



## RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT

### ***EPA MARNE***

***Etude d'impact acoustique relative au projet d'aménagement de la ZAC de la Rûcherie sur la commune de Bussy-Saint-Georges et au projet de création du diffuseur Sycomore sur l'autoroute A4 (Département 77)***



Maitrises d'Ouvrage : EPA MARNE / SANEF  
Mandataire du groupement : Société RIVIERE LETELLIER  
Établi par : Mathieu WOCHENMAYER, ingénieur acousticien  
Christian IGABE, ingénieur acousticien  
Clément BERNARD, acousticien  
N° Rapport : RAP2-A2003-043  
Version : 4  
Type d'étude : ETUDE ZAC/URBANISME/ROUTES  
Date : 08/06/2021

*La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral. Ce rapport contient : 121 pages*

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE DE L'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte .....	4
1.2 Objectif de l'étude acoustique.....	5
1.3 Données d'entrée .....	5
<b>2. REGLEMENTATION .....</b>	<b>6</b>
2.1 Contexte réglementaire .....	6
2.2 Détails réglementaires applicables aux projets .....	7
<b>3. NOTIONS DE BRUIT.....</b>	<b>9</b>
3.1 Définition du bruit.....	9
3.2 Effets sur la santé.....	9
3.3 Le Décibel « dB » .....	9
3.4 La pondération « A » et le « dB(A) » .....	10
<b>4. SITE A L'ETUDE.....</b>	<b>11</b>
4.1 Description.....	11
<b>5. CAMPAGNE DE MESURES – ETAT INITIAL.....</b>	<b>15</b>
5.1 Méthodologie des mesures .....	15
5.2 Appareillage utilisé.....	15
5.3 Période d'intervention .....	16
5.4 Conditions de mesurages .....	16
5.5 Principe des mesures acoustiques.....	17
5.6 Analyse des points soumis au trafic routier .....	19
5.7 Analyse des autres points de mesure .....	23
5.8 Synthèse de la campagne de mesures .....	24
<b>6. MODELISATION NUMERIQUE – ETAT INITIAL.....</b>	<b>26</b>
6.1 Méthode de calcul prévisionnel : NMPB 08.....	26
6.2 Logiciel de calcul prévisionnel CadnaA.....	26
6.3 Modélisation de l'état actuel 2019 (référence) .....	28
<b>7. MODELISATION NUMERIQUE - ETATS PROJETS HORIZONS 2025, 2035 ET 2045 .....</b>	<b>51</b>
7.1 Méthodologie.....	51
7.2 Localisation des projets.....	51
7.3 Résultats des simulations horizon 2025 .....	52
7.4 Résultats des simulations horizon 2035 .....	62
7.5 Résultats des simulations horizon 2045 .....	72
7.6 Analyse des résultats des horizons 2025, 2035 et 2045 .....	78
<b>8. MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>80</b>
8.1 Mesures ERC relatives à la ZAC de la Rûcherie.....	80
8.2 Mesures ERC relatives au diffuseur Sycomore.....	81

<b>9. ANNEXES .....</b>	<b>83</b>
9.1 Données de trafics routiers CDVIA lors de la campagne de mesures .....	83
9.2 Hypothèses de trafics routiers CDVIA .....	88
9.3 Fiches de mesure du bruit dans l'environnement .....	96
9.4 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010 .....	116
9.5 Méthode de recalage des points soumis au trafic routier .....	118
<b>10. GLOSSAIRE .....</b>	<b>120</b>

## 1. CONTEXTE DE L'ETUDE

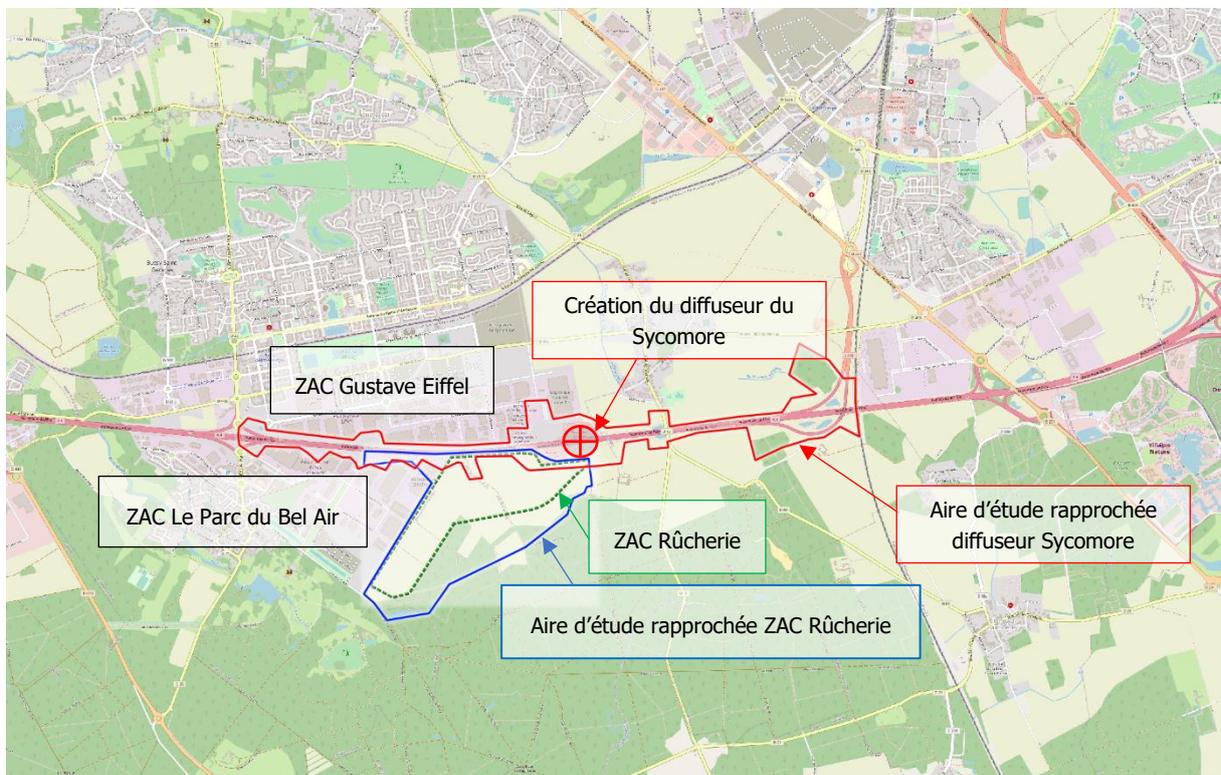
### 1.1 Contexte

Dans le cadre des procédures réglementaires conjointes des projets de création de la ZAC de la Rûcherie sur la commune de Bussy-Saint-Georges (77600) sous maîtrise d'ouvrage EPA MARNE et de la création du diffuseur Sycomore le long de l'autoroute A4 portée par la SANEF, la société ORFEA Acoustique a été missionnée pour réaliser une **étude d'impact sonore dans l'environnement**.

Le projet de la ZAC de la Rûcherie consiste en la réalisation d'un programme d'activités et de service sur une surface totale supérieure à 85 ha incluant une surface de plancher de 370 000 m<sup>2</sup>.

Une précédente étude d'impact a été établie en 2009 par la société ORFEA Acoustique puis mise à jour en 2015.

Le projet de création du diffuseur Sycomore a pour objectif de fluidifier à termes les trafics autour du secteur d'étude.



L'étude d'impact acoustique consiste à qualifier les niveaux sonores actuels et prévisionnels afin d'orienter les Maitrises d'Ouvrage dans l'aménagement du site.

## **1.2 Objectif de l'étude acoustique**

L'étude d'impact acoustique a pour objectifs :

- La caractérisation de l'environnement initial par une campagne de mesures acoustiques ;
- la modélisation acoustique de la situation sonore actuelle et à terme avec le projet d'aménagement de la ZAC de la Rûcherie et du diffuseur du Sycomore ;
- la définition des mesures compensatoires et protections acoustiques en faveur de la diminution du bruit.

## **1.3 Données d'entrée**

La présent rapport a été établi sur la base de la campagne de mesures de bruit réalisée du 15 au 16 décembre 2020 et des données de trafics transmises par les sociétés SANEF (réseau autoroutier) et CDVIA (réseau secondaire).

## 2. REGLEMENTATION

### 2.1 Contexte réglementaire

Les études sont menées en considérant notamment les textes réglementaires suivants :

**Arrêté du 30 juin 1999** relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

**Norme NFS-31-080** relative au Bureaux et espaces associés.

**Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires).

**Décret n° 95 -21 du 9 janvier 1995** relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'urbanisme et le Code de la construction et de l'habitation.

**Directive n°2002/49/CE du 25 juin 2002** relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

**Décret n° 95 -22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres. Ce décret énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords, mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.

**Arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières. L'article 2 fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de routes existantes.

**Arrêté du 23 juillet 2013** modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

**Circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997** relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

**Articles L571-9 du titre VII « Préventions de la pollution sonore »** du Code de l'Environnement Partie législative Annexe à l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 (les articles 12 et 13 de la loi n° 92.1444 sont abrogés par l'article L 571-9).

**Manuel du chef de projet du SETRA/CERTU d'octobre 2001** sur le Bruit et les Etudes Routières.

**Note d'information SETRA n°55 de mars 1998** sur les obligations réglementaires pour les projets routiers introduites par la loi sur le bruit.

**Note d'information n°70 de septembre 2002 du SETRA** relative au calcul prévisionnel de bruit routier : paramètres de trafic sur routes et autoroutes interurbaines.

## 2.2 Détails réglementaires applicables aux projets

### 2.2.1 Décret du 9 Janvier 1995

Le décret du 9 janvier 1995 mentionne les deux cas classiques de projet : d'une part la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. La notion de « transformation significative » est précisée dans le décret :

« Est considérée comme **significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante**, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la **contribution sonore** qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait **supérieure de plus de 2 dB(A)** à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation. »

### 2.2.2 Arrêté du 5 mai 1995

L'arrêté du 5 mai 1995 présente les dispositions suivantes pour le cas de création d'une infrastructure nouvelle et pour le cas de transformation significative d'une infrastructure existante.

#### Article 2

**La contribution sonore du projet** à terme devra respecter les seuils diurnes et nocturnes présentés dans le tableau ci-après.

**Principe d'antériorité** : Le Maître d'Ouvrage de la route n'est tenu de protéger que les bâtiments dont la construction a été autorisée avant la date de l'arrêté préfectoral fixant l'enquête publique.

Les niveaux maximaux admissibles pour la **contribution sonore d'une infrastructure nouvelle** sont fixés aux valeurs suivantes :

Nature des locaux	Niveau sonore ambiant initial	Contribution sonore du projet	
		06h – 22h	22h – 06h
Logements	Modéré	60 dB(A)	55 dB(A)
	Autres logements (Non modéré)	65 dB(A)	60 dB(A)
Bureaux	Modéré	65 dB(A)	Aucune obligation
	Autres cas	Aucune obligation	
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : salle de soins et de repos des malades	Indifférent	57 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : autres locaux	Indifférent	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	Indifférent	60 dB(A)	Aucune obligation

Remarque : Ces valeurs mentionnées sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximum admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

Une **zone est d'ambiance sonore modérée** si le niveau de bruit ambiant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que  **$L_{Aeq}$  (6h-22h) est inférieure à 65 dB(A)** et  **$L_{Aeq}$  (22h-6h) est inférieure à 60 dB(A)**.

### *Article 3*

Lors d'une **modification ou transformation significative d'une infrastructure existante** au sens des articles 2 et 3 du décret du 09 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues à l'article 2 du présent arrêté, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore, après travaux, ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

### 3. NOTIONS DE BRUIT

#### 3.1 Définition du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression atmosphérique, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (dB).

L'oreille humaine étant plus sensible à certaines fréquences, une pondération du niveau sonore est appliquée sur chaque fréquence afin de représenter au mieux la perception humaine. Son niveau est exprimé en décibel A (dB(A)).

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithmes) :

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB} \quad \text{--->} \quad 63 = 10 \times \text{Log}(10^{60/10} + 10^{60/10})$$

$$60 \text{ dB} \oplus 70 \text{ dB} = 70 \text{ dB} \quad \text{--->} \quad 70,4 = 10 \times \text{Log}(10^{70/10} + 10^{60/10})$$

Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

Si ces deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort. De manière générale, la sommation ( $L_{\text{Tot}}$ ) de n niveaux sonores ( $L_i$ ) s'effectue de la façon suivante :

#### 3.2 Effets sur la santé

Les impacts du bruit sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis à vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la **perturbation du sommeil**, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entraîner une exposition de longue durée à un environnement bruyant : **stress**, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore mal aisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie urbain.

#### 3.3 Le Décibel « dB »

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension noté dB.

### 3.4 La pondération « A » et le « dB(A) »

La pondération A est l'application d'un filtre fréquentiel correspondant à la sensibilité de l'oreille humaine, plus importante aux médiums qu'aux basses et hautes fréquences. À la valeur du niveau sonore mesuré en dB est ajoutée la valeur de la pondération A, propre à chaque fréquence. La valeur globale ainsi obtenue est exprimée en dB(A).

Bruit correspondant	dB(A)	Sensation auditive	Conversation	
-	0	Seuil d'audibilité	-	
Laboratoire d'Acoustique	5	Silence inhabituel	-	
Studio d'enregistrement	10	Très calme	À voix chuchotée	
Feuilles légères agitées par un vent doux	15			
Conversation à voix basse	20	Calme		
Appartement dans un quartier tranquille	25			
	30			
	35			
Bureau tranquille dans quartier calme	40	Assez calme	À voix normale	
Appartement normal	45			
Bruits minimaux le jour dans la rue				
Restaurant tranquille – Rue tranquille	50	Bruits courants	À voix assez forte	
Conversation normale – Rue résidentielle	55			
	60			
Appartement bruyant	65	Bruyant mais supportable		
Bruit en ville – Restaurant bruyant	70			
Proximité d'une autoroute	75			
Bordure périphérique de Paris	80			
Rue avec trafic intense	85	<b>Seuil de risque</b>	Difficile	
Restaurant scolaire	90			<b>Seuil de danger</b>
	95			
Marteau piqueur dans une rue à 5 m	100	Très difficilement supportable	Obligation de crier pour se faire entendre	
Métro – Concert/discothèque	105			
	110			
Moteurs d'avion à quelques mètres	120	<b>Seuil de douleur</b>	Impossible	
Turbo réacteur	130			Exige une protection spéciale
	140			

Tableau 1 : Échelle du bruit dans l'environnement

## 4. SITE A L'ETUDE

### 4.1 Description

Le site retenu pour l'aménagement de la future ZAC de la Rûcherie est implanté sur une parcelle près de l'autoroute A4 sur la commune de Bussy-Saint-Georges (77).

L'environnement à proximité des projets comprend :

- **Au Nord**, l'autoroute A4 classée catégorie 1 (2 fois 3 voies dans les deux sens) près de l'aire de Ferrières et au trafic routier soutenu et continu. Deux corps de fermes dont un avec une habitation sont présents au sud de celle-ci ;  
De part et d'autres de celle-ci sont dressés des bâtiments à vocation industrielle ou des bureaux (ZAC Gustave Eiffel) ;
- **Au Nord-Est**, l'entrepôt d'un magasin de matériaux de construction (SUNCLEAR France), ainsi que celui du magasin DECATHLON dans la ZAC Le Parc du Bel Air ;
- **A l'Ouest**, essentiellement des terres agricoles avec la présence de quelques maisons isolées ;
- **A l'Est**, une voie ferrée classée catégorie 2 et des bâtiments industriels (Auchan Entrepôt) ;
- **Au Sud**, la rue du Château (1 voie bidirectionnelle) au trafic routier faible et discontinu (vitesse limitée à 50 km/h et à 30 km/h sur certaines portions avec la présence de dos-d'âne) ;
- **Au Sud-Est**, l'allée du Château d'eau (1 voie unidirectionnelle) dont l'accès par véhicules est bloqué par une barrière.

Dans une zone d'étude plus élargie au Nord et à l'Est, l'environnement est marqué par :

- La présence d'habitations majoritairement individuelles et des constructions en cours ;
- Des routes aux trafics routiers plus ou moins forts et continus (RD406, RD10, RD345 notamment).

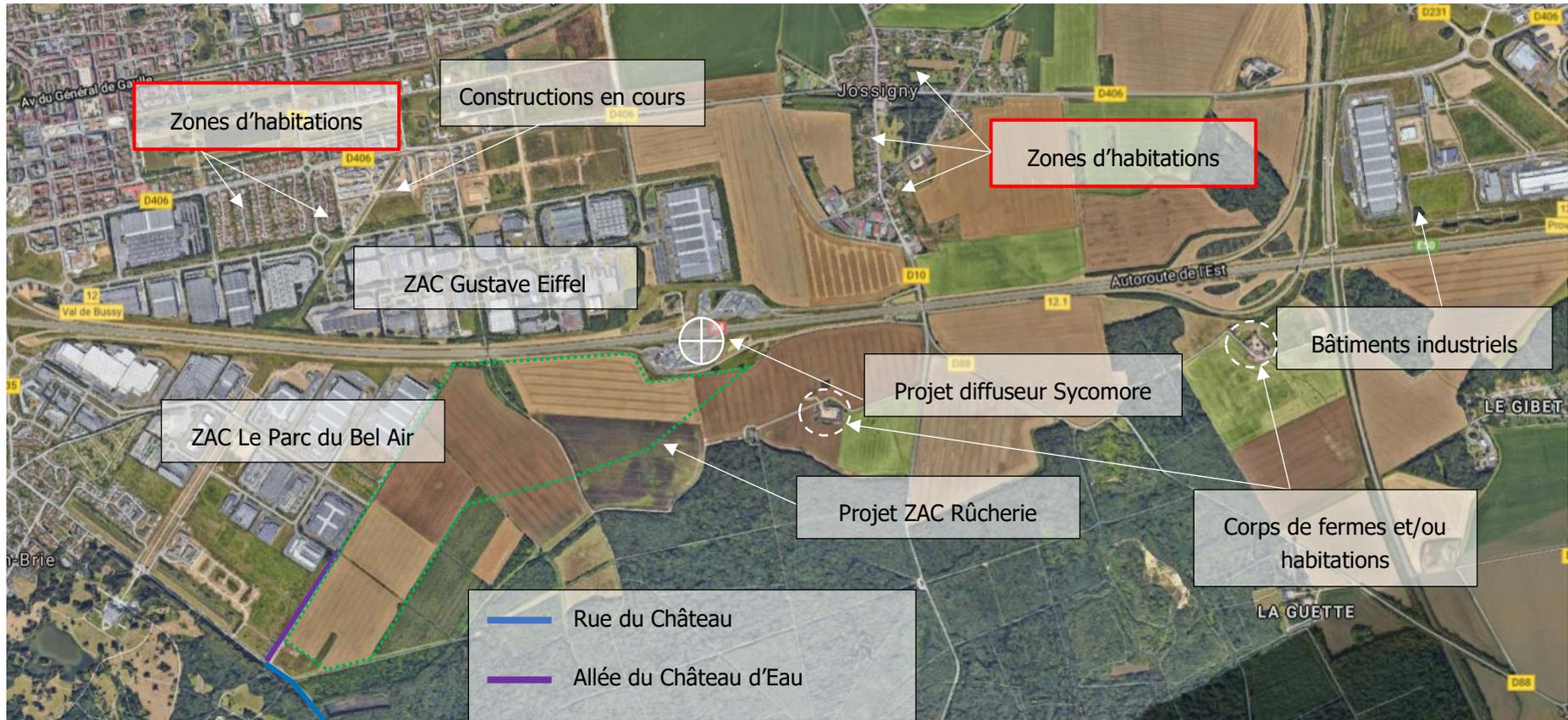


Figure 1 : Environnement global autour des projets

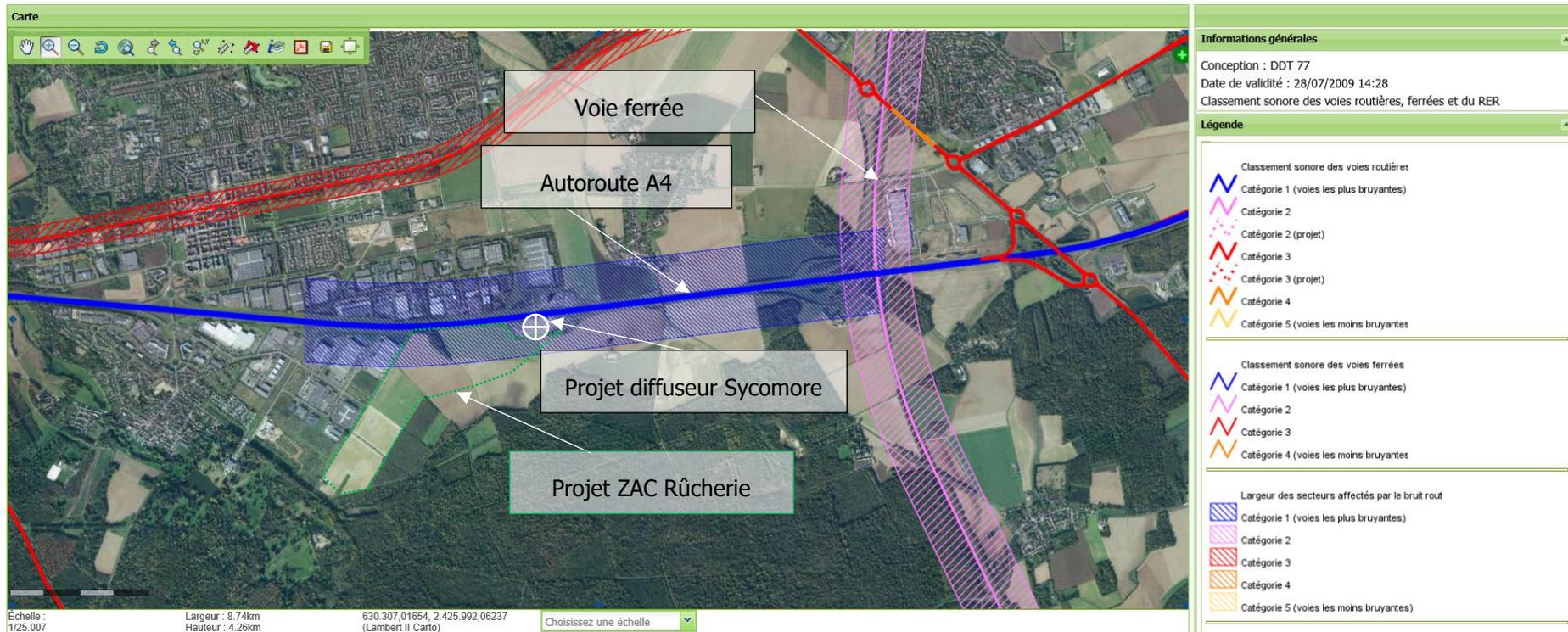


Figure 2 : Classement sonore des voies autour des projets

D'autre part, les cartes du bruit des transports disponibles sur le site <https://carto.bruitparif.fr/> donnent une indication des niveaux sonores préexistants à la seconde échéance sur le secteur d'étude concerné (communes de Ferrières-en-Brie, Bussy-Saint-Georges, Jossigny etc.) :

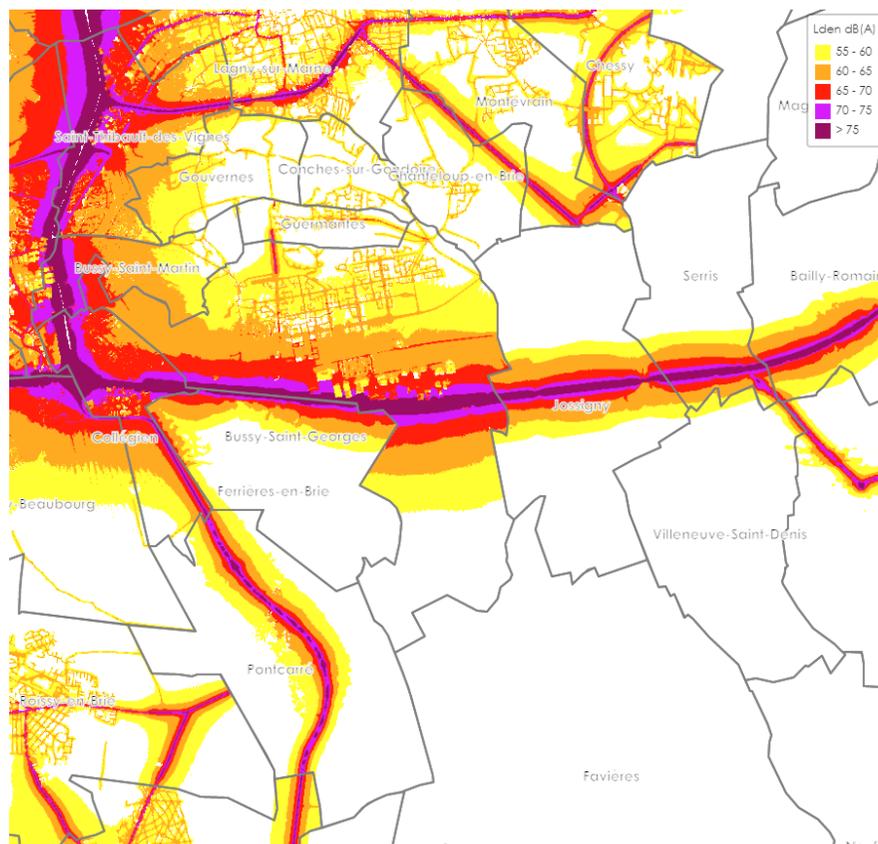


Figure 3 : Cartes de bruit 2<sup>nd</sup> échéance disponible sur le site Bruitparif pour le secteur d'étude

D'autre part, le PPBE de la Communauté d'Agglomération de Marne et Gondoire approuvé en 2017 recense les zones bruyantes et les zones calmes observées notamment sur les communes de Bussy-Saint-Georges et Jossigny.

## 5. CAMPAGNE DE MESURES – ETAT INITIAL

### 5.1 Méthodologie des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément aux normes :

- **NFS 31-085** relative à la caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier pour les points de mesures situés à proximité des infrastructures de transports (autoroute A4, RD10 et RD345). Ces mesures sont recalées sur le trafic observé pendant la période de mesurage (débits, vitesses, VL/PL) ainsi que sur le TMJA le plus récent ou à défaut un TMJ représentatif.
- **NFS 31-010** relative aux mesures de bruit dans l’environnement, pour les points situés à l’écart des infrastructures (majoritairement dans le cœur de la future ZAC).

L’objectif des mesures acoustiques est d’appréhender le contexte local au plus proche du projet de la ZAC de la Rûcherie mais également dans les zones à proximité du projet du diffuseur Sycomore qui pourraient connaître à l’avenir une augmentation de trafic sur les voies existantes (secteur Bussy-Saint-Georges, Jossigny) et donc une augmentation des niveaux sonores.

Ces mesures dont certaines sont associées à des comptages de trafic servent ensuite à recalculer le modèle numérique de la situation actuelle dont il est question dans la suite du rapport.

### 5.2 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont les suivants :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l’appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	Black Solo 2	65434	MCE 212 182012	PRE 21 S 16004	1
Sonomètre	01dB	Black Solo 4	65507	MCE 212 153323	PRE 21 S 16119	1
Sonomètre	01dB	Black Solo 5	65508	MCE 212 153331	PRE 21 S 16109	1
Sonomètre	01dB	DUO 15	12672	GRAS 40CD 331707	Interne	1
Sonomètre	01dB	DUO 16	12673	GRAS 40CD 330550	Interne	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 01	81381	ACO PACIFIC 7052E 75110	SV12L 93813	1
Sonomètre	SVANTEK	Svantek 02	81388	ACO PACIFIC 7052E 75654	SV12L 93837	1

Tableau 2 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

### 5.3 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées du mardi 15 décembre au mercredi 16 décembre 2020 par Christian IGABE et Clément BERNARD, acousticiens de la société ORFEA Acoustique.

### 5.4 Conditions de mesurages

D'après la norme NF S 31-085, relative au bruit routier, la mesure est considérée comme valable indépendamment des conditions météorologiques pour les points situés à moins d'une centaine de mètres de la source de bruit.

De plus, la mesure doit être réalisée dans des conditions normales, c'est-à-dire que toute situation exceptionnelle (pluie, neige, travaux, déviation, ...) n'est pas valable.

Dans le cadre de la campagne de mesures de décembre 2020, des travaux de rétrécissement de voies sur l'autoroute A4 ont été constatés entraînant une réduction des vitesses sur certaines portions de route. De plus, le contexte sanitaire national (crise COVID19) était tel que les déplacements inter-régions devenaient autorisés au 15 décembre 2020. Aussi, même si le trafic le jour des mesures ne peut être jugé parfaitement représentatif d'une situation dite « habituelle », celui-ci commençait à s'en rapprocher pour ce qui concerne la période diurne. En période nocturne, le trafic était clairement réduit.

Pour autant, la configuration rencontrée sur site lors de la campagne de mesures n'est pas de nature à remettre en cause les relevés acoustiques effectués car des recalages sont réalisés en post-traitement avec des données moyennées sur l'année (TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel) pour l'élaboration du modèle numérique de l'état sonore initial.

Sur la période d'intervention, les conditions météorologiques ont été conformes à la norme NF S 31-085 et également à la norme NF-S 31-010 :

- *couverture nuageuse* : ciel nuageux ;
- *vent* : faible de secteur sud ;
- *température* : 7°C la nuit à 12°C le jour ;
- *humidité en surface* : humide.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées en partie annexe. Elles sont issues de la station météo la plus proche du site. Ces résultats sont issus du site internet Météociel (station Lagny-Sur-Marne).

## 5.5 Principe des mesures acoustiques

### 5.5.1 Grandeurs acoustiques mesurées

La grandeur fondamentale étudiée est caractéristique du bruit ambiant de l'environnement. Elle est notée  $L_{Aeq}$  exprimée en décibels pondérés A.

Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps.

Le pas d'intégration des mesures de niveau acoustique équivalent ( $L_{Aeq}$ ) est de 1 seconde.

### 5.5.2 Position des points de mesure

Les points de mesure acoustique de longue durée (LD) ont été placés dans des emplacements jugés sécurisés de la zone d'étude directement exposés au bruit des infrastructures de transport terrestre. Les points de mesure acoustique de courte durée (CD) servent à appréhender le contexte local et à confirmer la provenance des bruits prépondérants.

Les mesures ont été réalisées comme repérées sur la figure suivante.

**Des fiches de mesures spécifiques présentant les résultats en chaque point sont disponibles en Annexe.**

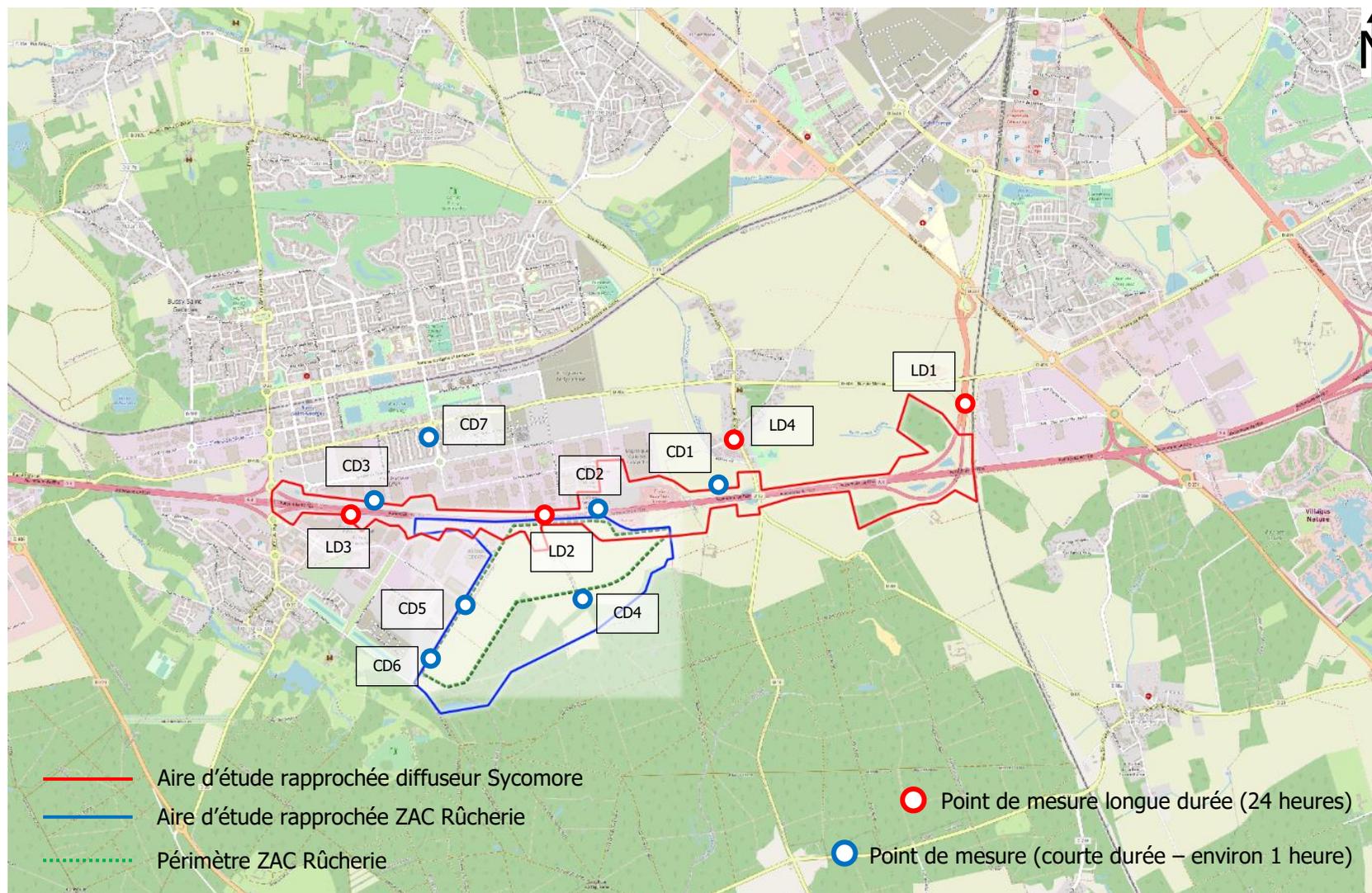


Figure 4 : Repérage des points de mesure acoustique

## 5.6 Analyse des points soumis au trafic routier

### 5.6.1 Glossaire

Dénomination	Définition
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
TMJ	Trafic Moyen Journalier
Q	Débit de véhicules
TV	Trafic Tous Véhicules
PL	Trafic Poids Lourds
VL	Trafic Véhicules Légers
HPM / HPS	Heures de pointe Matin (8h-9h) / Heure de pointe Soir (18h-19h)

### 5.6.2 Principe

Les mesures réalisées sont représentatives du niveau sonore à un instant donné. Afin de pouvoir les comparer avec les niveaux sonores réglementaires, elles doivent être représentatives du niveau sonore annuel. Les mesures doivent être recalées, dans la mesure du possible, sur le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA).

Le niveau sonore brut correspond au niveau de bruit ambiant général (toutes sources confondues) comportant le bruit de l'infrastructure faisant l'objet de la mesure.

Au cours des mesures des comptages ont été réalisés :

- sur les deux sens de circulation au niveau de l'autoroute A4 (données SANEF) ;
- au niveau des voies Avenue de l'Europe, Boulevard de la Haye, Rue de Tournan (sud-ouest de Jossigny), la RD10 et la RD345 (données CDVIA).

A l'issue de ces correspondances et des tests de validation décrits en page ci-contre, le niveau sonore annuel peut alors être calculé par recalage sur le trafic annuel ou à défaut sur un trafic moyen journalier jugé représentatif.

### 5.6.3 Tests de validation

Conformément à la norme NFS 31-085, les points de mesure soumis au trafic routier doivent vérifier les tests de validation suivants :

<b>Test de validation 1</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification de la continuité du signal à partir de l'étude de l'écart de niveau sonore entre 2 instants successifs (1 s), cet écart ne doit pas dépasser certaines valeurs, fonctions de la distance à la voie de l'habitation considérée et de la vitesse.
	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification de la nature "gaussienne" du bruit à partir d'un test de cohérence entre les niveaux LAeq, base (résultat de la mesure) et LAeq, gauss (prise en compte des indices statistiques).
	<input checked="" type="checkbox"/> Ces tests permettent de démontrer que le bruit mesuré est représentatif d'un bruit routier.
<b>Test de validation 2</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification de la corrélation entre l'indice LAeq, base et le trafic routier du jour des mesures. Si la cohérence est bonne : recalage mesure / trafic.
<b>Test de validation 3</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification de la corrélation entre les niveaux sonores de deux points de mesure. Ce test permet de démontrer que 2 mesures sont corrélées, c'est-à-dire qu'elles évoluent de la même manière et qu'elles peuvent être associées (utilisé lors de l'association d'un point de courte durée avec un point longue durée).

L'ensemble des points de mesure soumis au trafic routier répond aux tests de validation, ce qui permet de les exploiter.

Le détail de la méthode de recalage est présenté en Annexe.

### 5.6.4 Trafics routiers

#### *Trafic du jour des mesures*

Les comptages routiers le jour des mesures (du **15/12/2020 au 16/12/2020**) sur l'**autoroute A4** (fournis par la SANEF) et sur les **autres axes routiers** (fournis par CDVIA) ont donné les résultats suivants.

- **Autoroute A4 (section Ferrières-en-Brie / Val d'Europe)**

Voie routière concernée	JOUR (6h-22h)			NUIT (22h-6h)		
	VL	PL	Vitesse	TV/h	PL	Vitesse
Autoroute A4 (jour des mesures)	94 915	4 497	103	5 798	891	105

Tableau 3 : Trafic autoroute A4 le jour des mesures

**Remarque** : Par rapport à la campagne de mesures réalisée en 2009 par ORFEA Acoustique, il est constaté une diminution de trafic de VL de l'ordre de 21% en période Jour (6h-22h) et de l'ordre de 67% en période Nuit (22h-6h) confirmant les conséquences de la crise sanitaire sur les flux de circulation.

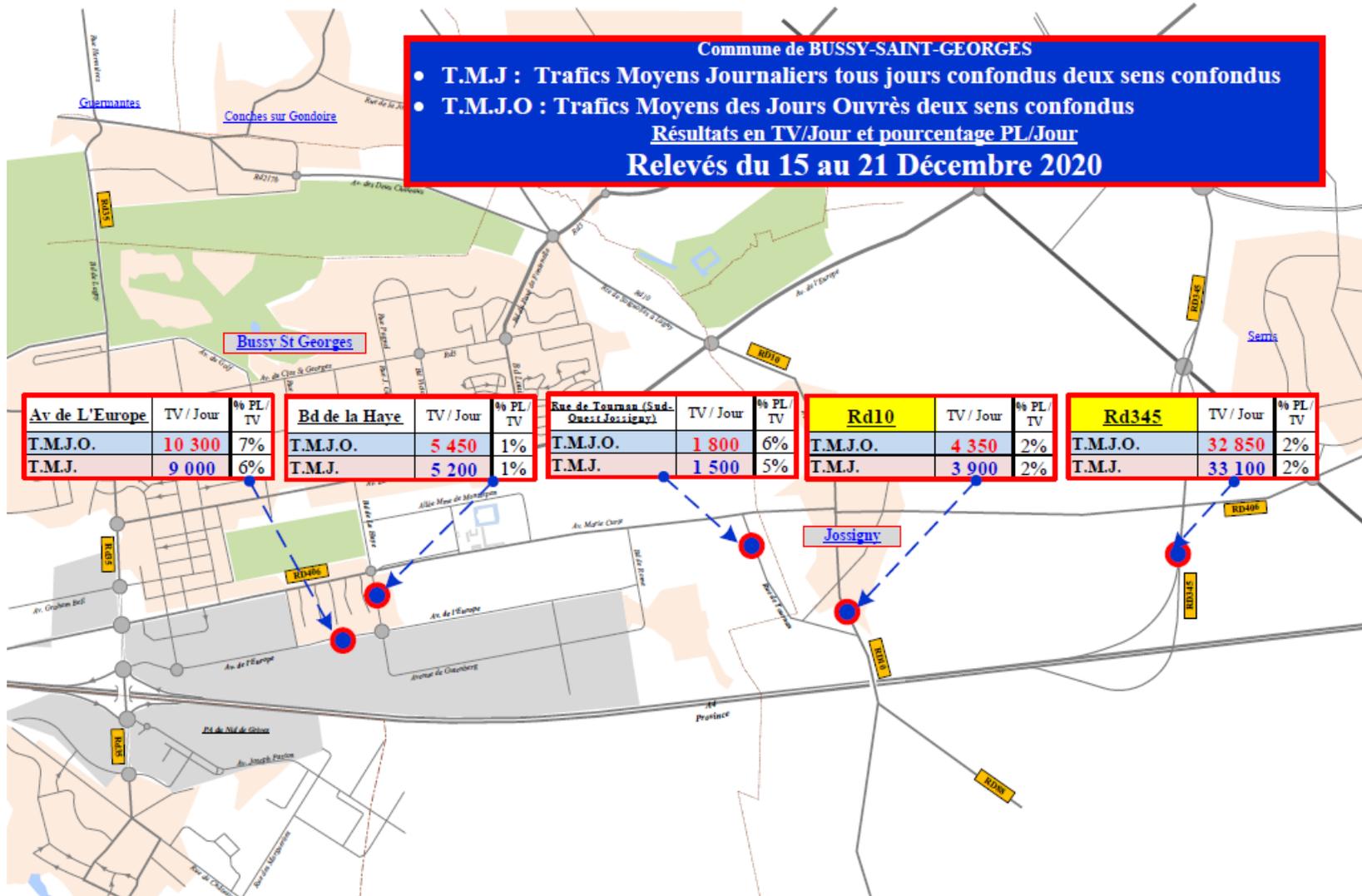


Figure 5 : Comptages réalisés par la société CDVIA (source : « 7745\_Trafics-Journalier-Relevés-Decembre-2020 »)

*Trafic annuel*

Afin de déterminer le niveau sonore moyen sur une année à partir des résultats des mesures, les trafics moyens annuels les plus récents sont utilisés :

- **Autoroute A4 – TMJA 2019 (section Ferrières-en-Brie / Val d’Europe)**

Voie routière concernée	JOUR (6h-22h)		NUIT (22h-6h)	
	TMHA (VL+PL)	%PL	TMHA (VL+PL)	%PL
Autoroute A4	100 234	3,7	10 266	7,7

*Tableau 4 : TMJA 2019 de l’autoroute A4 pour le tronçon étudié*

- **Réseau routier secondaire**

**Mise à jour du rapport d’état sonore initial 09/04/2021** : concernant les autres axes routiers, les données de TMJA estimées par la société CDVIA ont été utilisées.

Elles figurent dans le document « 7745-Trafic-Jour-Soir-Nocturne », les tableaux sont présentés en Annexe du rapport.

## 5.6.5 Résultats des mesures acoustiques

Point de mesure	Infrastructure concernée prépondérante	L <sub>Aeq</sub> dB(A)			
		Mesure Brute		Mesure recalée	
		6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h
LD1	RD345	70,1	61,1	<b>70,1</b>	<b>61,1</b>
LD2	Autoroute A4	77,7	69,4	<b>77,6</b>	<b>70,6</b>
LD3	Autoroute A4	79,7	71,2	<b>79,6</b>	<b>72,4</b>
LD4	RD10 / rue de Tournan	64,9	58,5	<b>64,3</b>	<b>58,2</b>
CD1	Autoroute A4	76,0	-	<b>76,0</b>	<b>69,0</b>
CD2	Autoroute A4	70,8	-	<b>70,2</b>	<b>63,2</b>
CD3	Autoroute A4	79,1	-	<b>78,2</b>	<b>71,0</b>

Tableau 5 : Résultats des points de mesures acoustiques recalés soumis au trafic routier

## 5.7 Analyse des autres points de mesure

Point de mesure	Observations sur les sources de bruit	Période 6h-22h			
		Niveaux sonores en dB(A)			
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
CD4	Bruit faune et flore	<b>43,4</b>	40,7	42,1	44,1
CD5	Activités commerciales au niveau de l'avenue Joseph Paxton	<b>48,9</b>	39,8	43,6	52,6
CD6	Quelques véhicules sur le parking de l'allée du Château	<b>48,3</b>	38,0	41,0	50,1
CD7	Bruit de trafic de l'avenue de l'Europe	<b>71,6</b>	57,9	66,7	75,6

Tableau 6 : Résultats des autres points de mesures acoustiques

**Remarque** : Le point de mesure CD7 devait initialement être un point longue durée LD5. En effet, le positionnement initialement retenu n'a pas été accessible en raison d'une délocalisation géographique de l'entreprise pouvant accueillir ce point. Cependant, la position retenue sur site est dans la même rue et dans des conditions représentatives (trafic assez élevé et régulier).

## 5.8 Synthèse de la campagne de mesures

### 5.8.1 Définition des zones d'ambiance sonore au niveau des points de mesures

Au sens de l'arrêté du 05 mai 1995, les zones d'ambiance sonore peuvent être définies de la façon suivante aux points de mesure :

	Modérée	Non modérée
Période Jour (6h-22h)	$L_{Aeq} < 65,0 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq} \geq 65,0 \text{ dB(A)}$
Période Nuit (22h-6h)	$L_{Aeq} < 60,0 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq} \geq 60,0 \text{ dB(A)}$

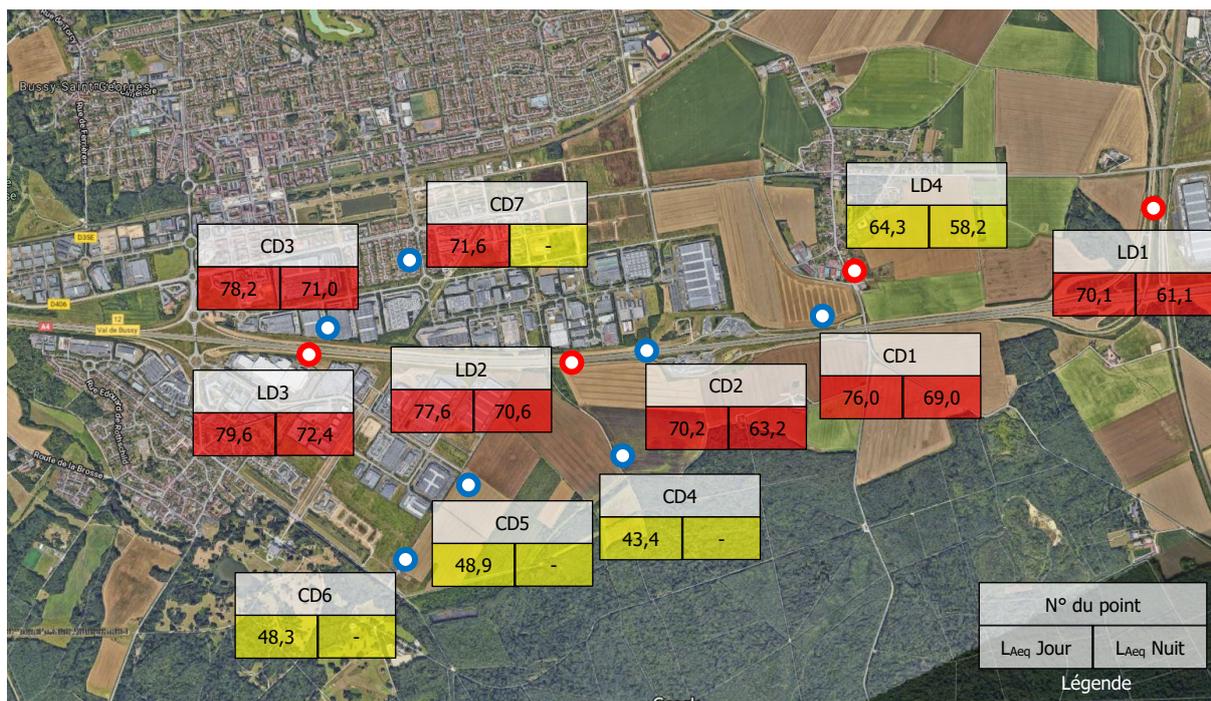


Figure 6 : Carte récapitulative des zones d'ambiance sonore aux points mesurés

## 5.8.2 Observations

Les niveaux sonores mesurés  $L_{Aeq}$  sur la zone d'étude varient :

- En période Jour (6h-22h)
  - De **70,2 à 79,6 dB(A)** à proximité de l'autoroute A4 traduisant un environnement sonore bruyant à très bruyant ;
  - De **64,3 à 71,6 dB(A)** à proximité des routes départementales où le bruit autoroutier demeure encore perceptible en bruit de fond ;
  - De **43,4 à 48,9 dB(A)** dans le cœur de la ZAC à l'écart des infrastructures de transports terrestres traduisant une ambiance sonore calme à modérée.

Dans le cœur de la zone : à l'Ouest tout près de la zone d'étude, au niveau de l'avenue Joseph Paxton entre l'entrepôt de SUNCLEAR et celui de DECATHLON se tenaient des travaux de construction de bâtiments le jour des mesures.

L'environnement sonore actuel constaté est majoritairement composé des bruits des infrastructures de transports terrestres (passages de camions et quelques véhicules légers pour atteindre les entrepôts de SUNCLEAR France et DECATHLON). L'autoroute A4 est peu perceptible. A noter la présence d'un conduit d'extraction sur la toiture de la société SUNCLEAR France dont le bruit est particulièrement perceptible à la limite Ouest de la future zone d'aménagement de la ZAC.

- En période Nuit (22h-6h)
  - De **63,2 à 72,4 dB(A)** à proximité de l'autoroute A4 traduisant un environnement sonore bruyant ;
  - De **58,2 à 61,1 dB(A)** à proximité des routes départementales où le bruit autoroutier demeure encore perceptible en bruit de fond au niveau du secteur de Jossigny.

## 6. MODELISATION NUMERIQUE – ETAT INITIAL

Afin de présenter le niveau sonore sur l'ensemble du secteur étudié, une modélisation et des simulations sont réalisées.

Un calage du modèle numérique a été effectué. Le modèle pris en compte concerne un périmètre d'étude élargi au Nord de l'autoroute A4 (communes de Jossigny et Bussy-Saint-Georges).

**Mise à jour 09/04/2021** : ce modèle a été repris en fonction des nouvelles données d'entrée disponibles (données de trafics transmises par la société CDVIA).

### 6.1 Méthode de calcul prévisionnel : NMPB 08

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles. Nous utilisons ici la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit, dénommée NMPB 08, et développée par les organismes suivants : CERTU, CSTB, LCPC, SETRA.

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, les données acoustiques des trafics routiers, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc....).

### 6.2 Logiciel de calcul prévisionnel CadnaA

Le logiciel CadnaA, conçu par DATAKUSTIK, permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en utilisant l'ensemble des paramètres imposés par la méthode NMPB 08.

#### 6.2.1 Les sources de bruit routières

##### *Nature du revêtement*

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

Pour les calculs, il a été retenu un enrobé bitumé, revêtement standard, pouvant être assimilé à un enrobé de type BBSG (Béton Bitumeux Semi Grenu), la classe de route R2 est utilisée dans le modèle.

##### *Type de circulation*

La circulation a été considérée comme fluide le long des différents axes.

##### *Trafic état actuel*

Les données mentionnées au 5.6.4. ont été reprises pour renseigner les trafics sur les différentes voies principales (autoroute A4 et une partie du réseau secondaire).

### Paramètres de calcul

#### ➤ Nature du sol

Le coefficient retenu est caractéristique de la situation rencontrée sur site (principalement des terres agricoles au Sud de l'autoroute et dans le secteur de Jossigny). D'après la réglementation, l'effet de sol doit être pris en compte dans le modèle de prévision du bruit. Les routes et les bâtiments ont été considérés comme réfléchissants, les zones forestières ont été implantés dans le modèle.

#### ➤ Ordres de réflexion

Les ordres de réflexion sont de 3 pour les calculs et de 1 pour les maillages.

#### ➤ Conditions météorologiques

On définit par « occurrence », notée  $p$ , le pourcentage de long terme traduisant les conditions favorables à la propagation sonore. En effet, il donne une représentation moyenne de la situation météorologique du site étudié pour des variations des gradients de température et du vent.

Les occurrences  $p$  retenues sont les suivantes par application de la norme NF S31-133 :

- 85% favorable pour le jour,
- 35% favorable pour la nuit.

### 6.2.2 Calage du modèle numérique

Afin de valider le modèle, les données de trafic du jour des mesures selon les périodes jour et nuit ont été implantées, et les résultats comparés aux mesures relevées sur site. Le tableau suivant présente la différence entre les résultats de simulations et les résultats de mesures traitées. Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près.

Points	Niveau sonore en dB(A)				Ecart en dB(A) entre simulé et mesuré	
	Mesuré et recalé		Simulé		Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)		
LD1	70,0	61,0	72,0	61,5	+2,0	+0,5
LD2	77,5	70,5	77,5	70,0	+0,0	-0,5
LD3	79,5	72,5	78,0	70,0	-1,5	-2,0
LD4	64,5	58,0	65,0	57,5	+1,0	-0,5

Tableau 7 : Résultats du recalage du modèle numérique

Les écarts apparaissent inférieurs ou égaux à 2,0 dB.

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

**Compte tenu des résultats obtenus, il apparaît que notre modèle est suffisamment réaliste. Il est donc validé.**

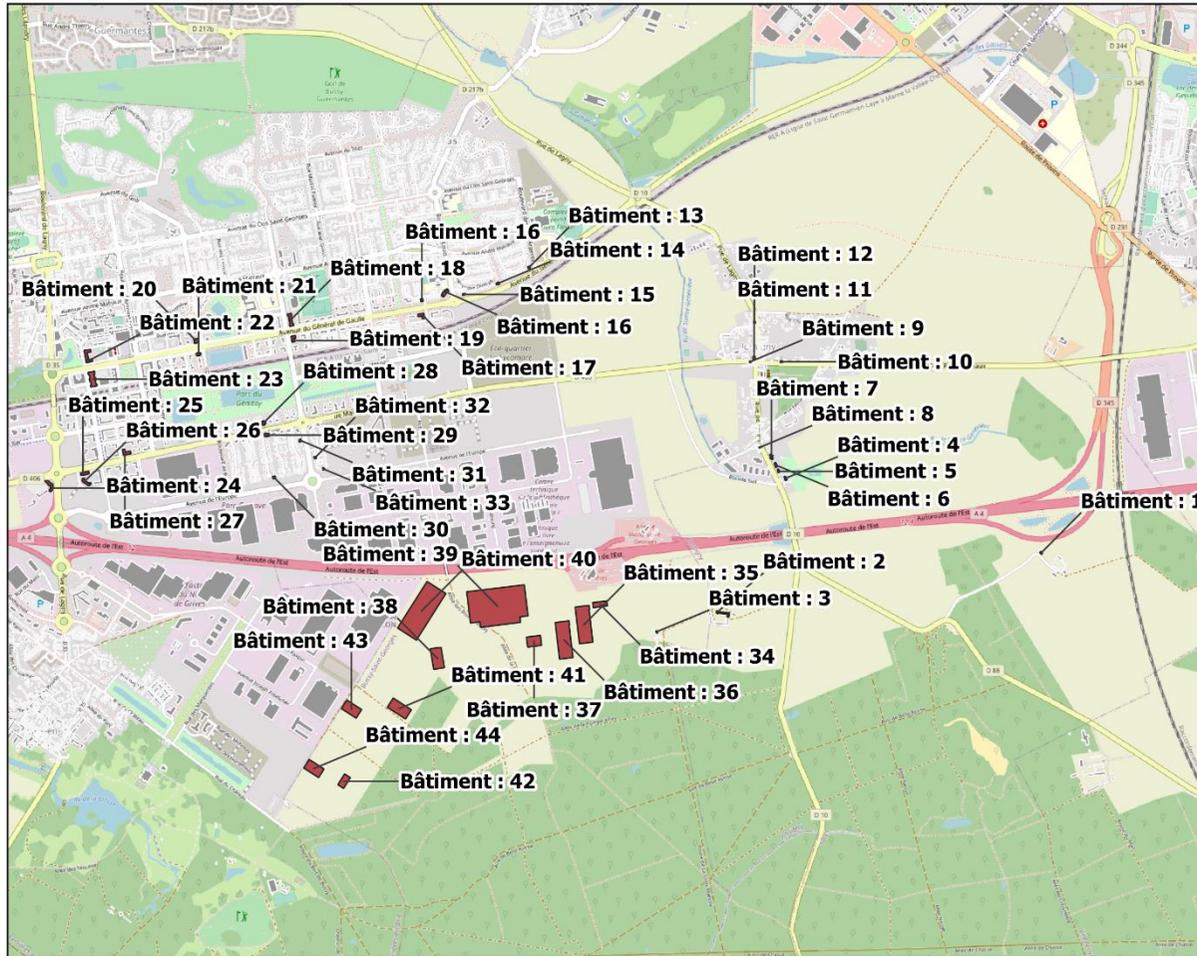
### **6.3 Modélisation de l'état actuel 2019 (référence)**

Afin de dresser une cartographie sonore représentative de l'état actuel 2019 pris comme référence (avant les effets induits par le contexte sanitaire national), les données de TMJA les plus récentes sur les tronçons de voie les plus importants ont été transmises par la société CDVIA puis intégrées dans le modèle numérique.

Des identifiants ID ont été positionnés sur un échantillonnage de bâtiments jugés les plus sensibles (habitations, bureaux, établissements d'enseignement, établissements de santé). Ces bâtiments sont repérés sur des planches spécifiques en Annexe.

Compte-tenu des évolutions de trafics transmises et du positionnement des habitations les longs des axes étudiés, une observation des niveaux sonores sur certains bâtiments est considérée comme représentative pour chaque zone.

Une vue d'ensemble ainsi que des planches de détail sont présentées ci-après.



**Repérage bâtiments**

0 400 800 m





  EpaMarne  
l'âme dans l'aménagement

Orféa  
acoustique

**Repérage bâtiments**

0 30 60 m



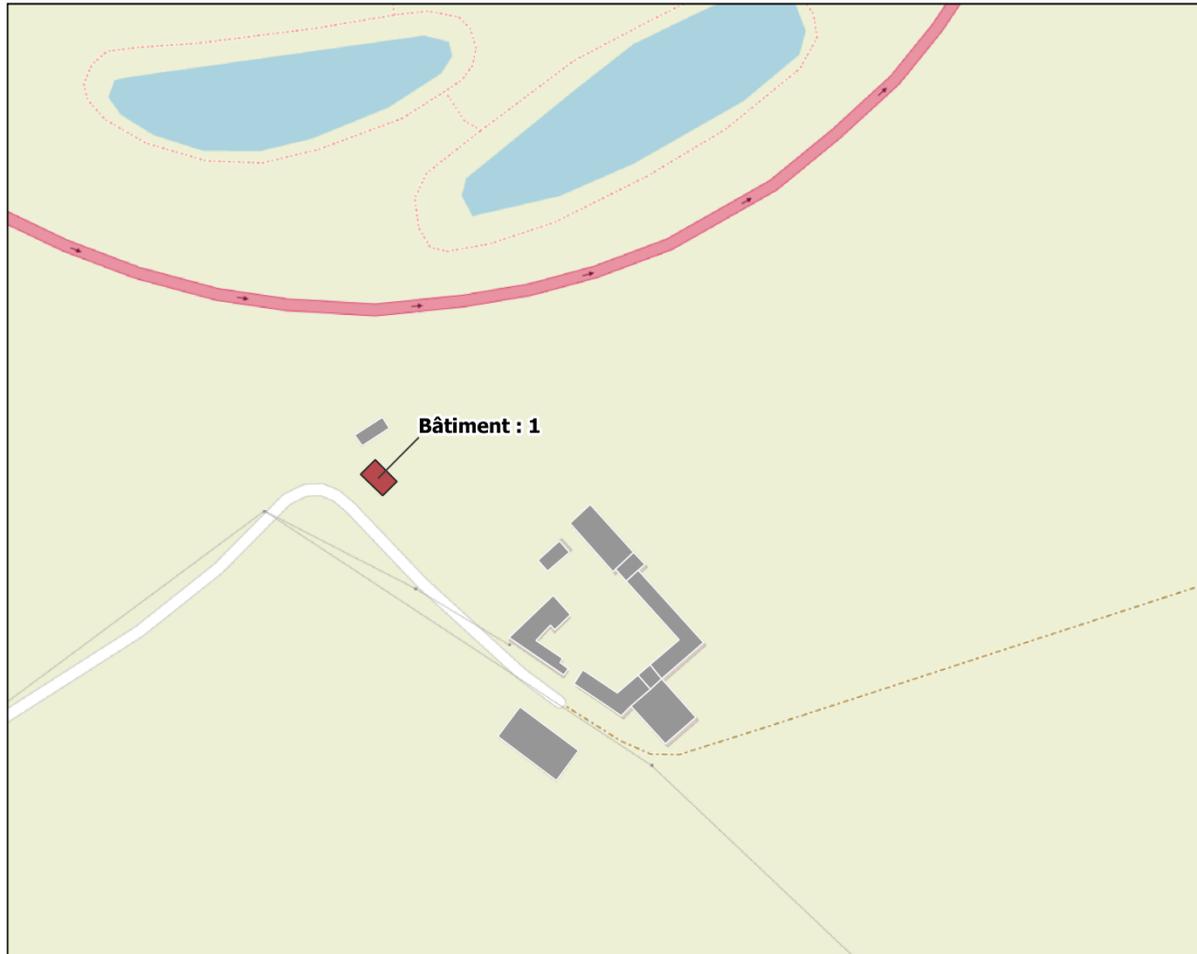


 **EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

**Repérage bâtiments**

0 10 20 m

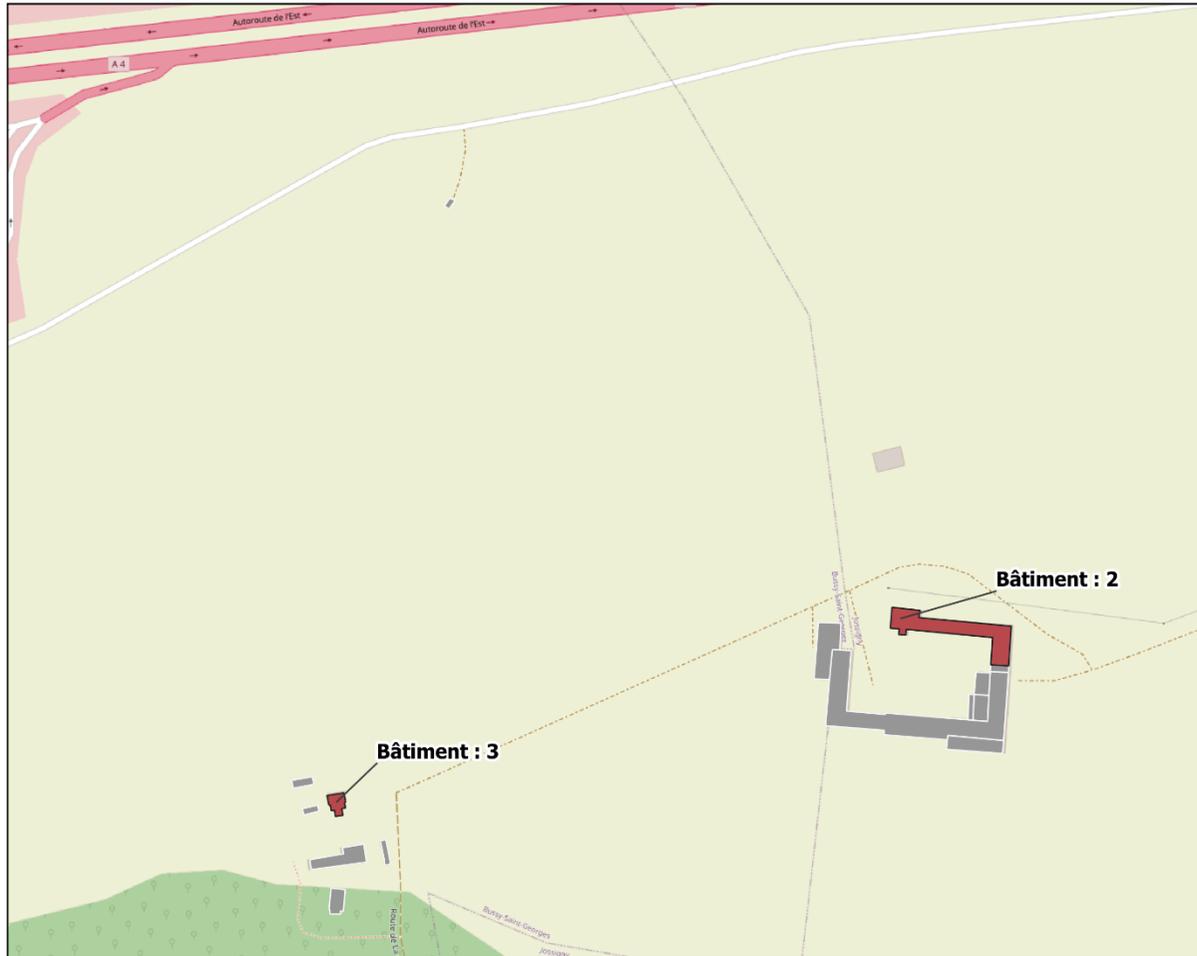




  EpaMarne  
l'âme dans l'aménagement

**Repérage bâtiments**

0 30 60 m 



 **EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

Orféa  
acoustique

**Repérage bâtiments**

0 40 80 m





 **EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

**Orféa**  
acoustique

**Repérage bâtiments**

0 30 60 m





  EpaMarne  
l'âme dans l'aménagement

**Repérage bâtiments**

0 10 20 m

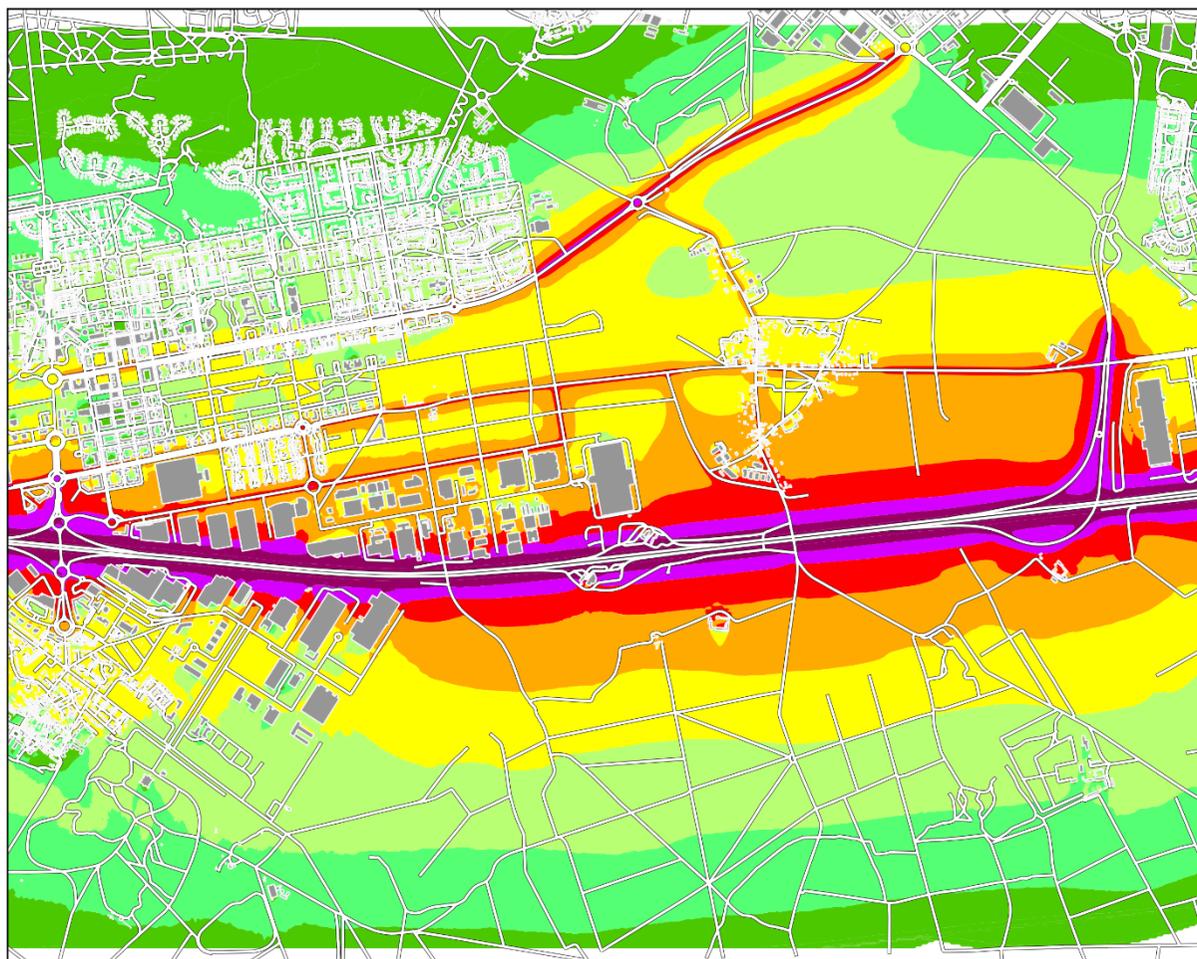


Le tableau suivant présente les résultats des niveaux sonores simulés ainsi que la définition des zones d'ambiance sonore préexistante au sens de l'arrêté du 05 mai 1995.

ID	Niveau		Définition de la zone d'ambiance sonore
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	
1	66,0	61,6	Non modérée
2	65,3	62,2	Non modérée
3	64,2	61,2	Non modérée
4	64,9	61,4	Non modérée
5	65,4	60,7	Non modérée
6	65,8	62,1	Non modérée
7	65,8	61,0	Non modérée
8	69,1	59,9	Modérée de nuit uniquement
9	71,4	62,8	Non modérée
10	69,5	59,5	Modérée de nuit uniquement
11	72,5	63,7	Non modérée
12	68,4	55,0	Modérée de nuit uniquement
13	65,9	56,6	Modérée de nuit uniquement
14	66,6	57,2	Modérée de nuit uniquement
15	63,5	54,5	Modérée
16-1	63,4	55,1	Modérée
16-2	62,6	54,3	Modérée
17	63,6	54,8	Modérée
18	64,4	55,7	Modérée
19	64,3	55,5	Modérée
20	64,0	55,5	Modérée
21	64,7	55,6	Modérée
22	64,4	56,3	Modérée
23	64,3	55,9	Modérée
24	71,2	62,9	Non modérée
25	66,5	59,3	Modérée de nuit uniquement
26	67,2	59,8	Modérée de nuit uniquement
27	65,5	58,1	Modérée de nuit uniquement
28	64,3	57,2	Modérée
29	65,3	57,0	Modérée de nuit uniquement
30	62,1	55,5	Modérée
31	63,3	55,0	Modérée
32	62,4	53,8	Modérée
33	62,4	55,6	Modérée

Tableau 8 : Niveaux sonores simulés sur l'échantillonnage de bâtiments (état référence 2019)

	Ambiance sonore non modérée de jour ( $L_{Aeq} > 65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq} > 60$ )
	Ambiance sonore modérée de jour ( $L_{Aeq} < 65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq} < 60$ )



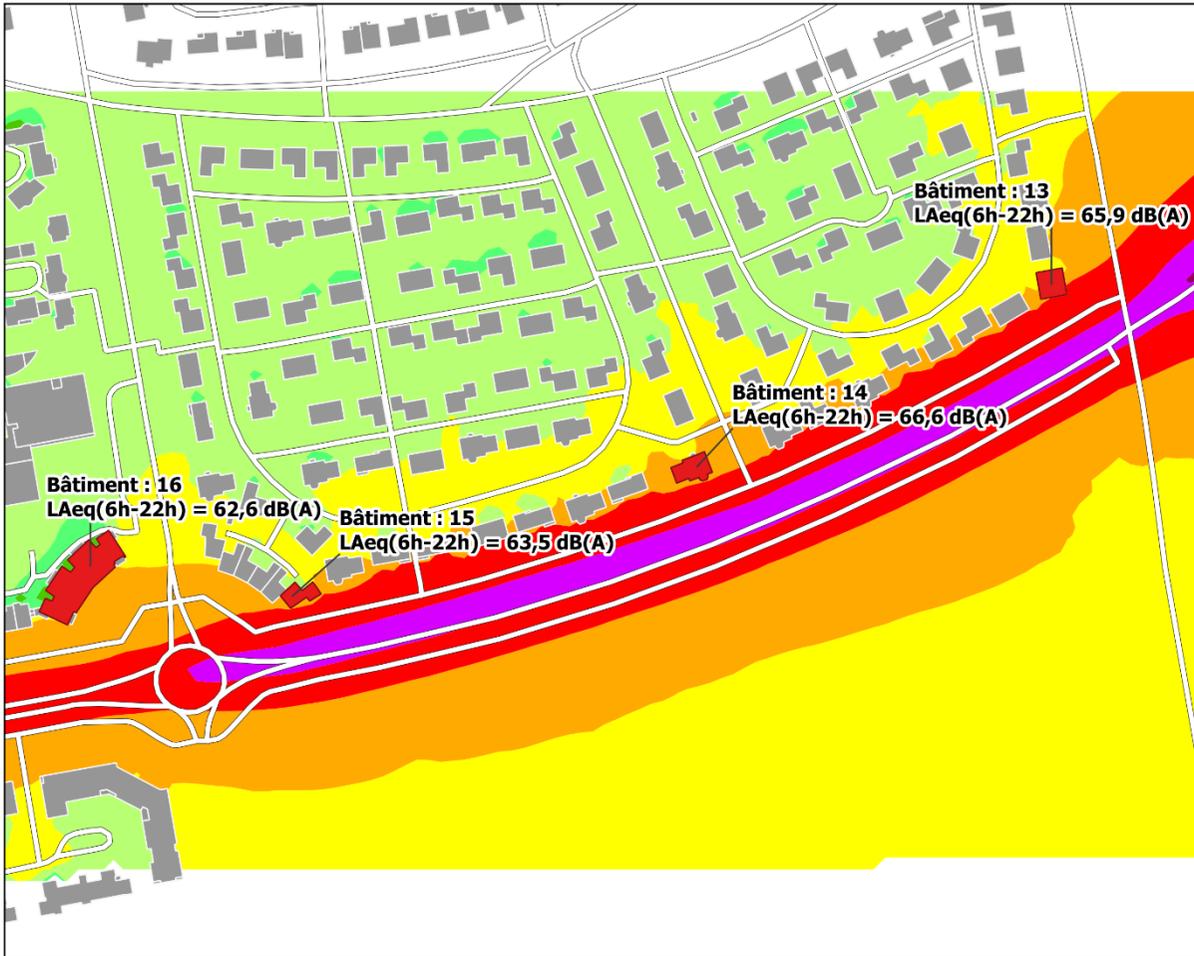
**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)**

Niveaux sonores en dB(A)



0 400 800 m





**Orféa**  
acoustique

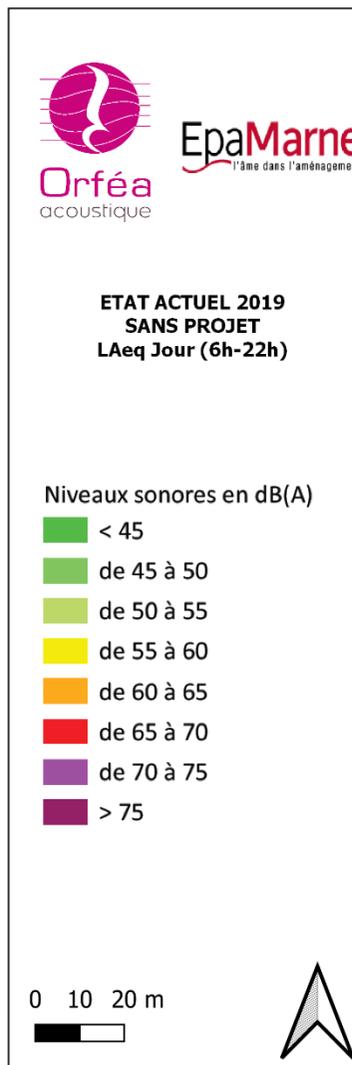
**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

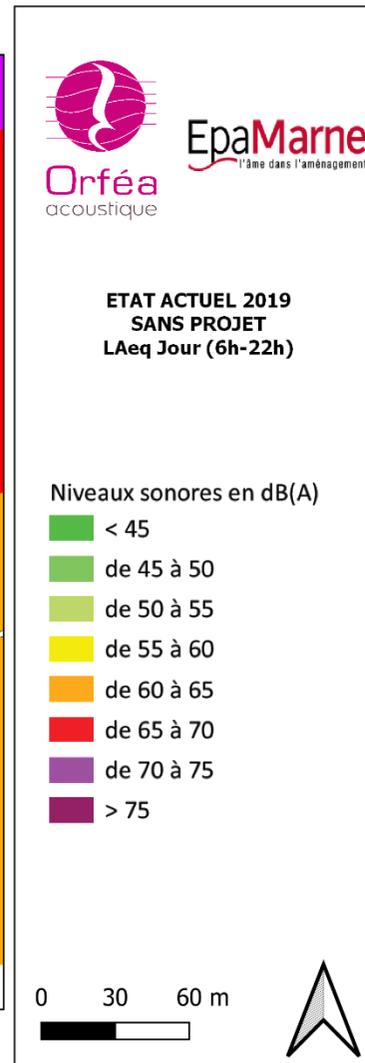
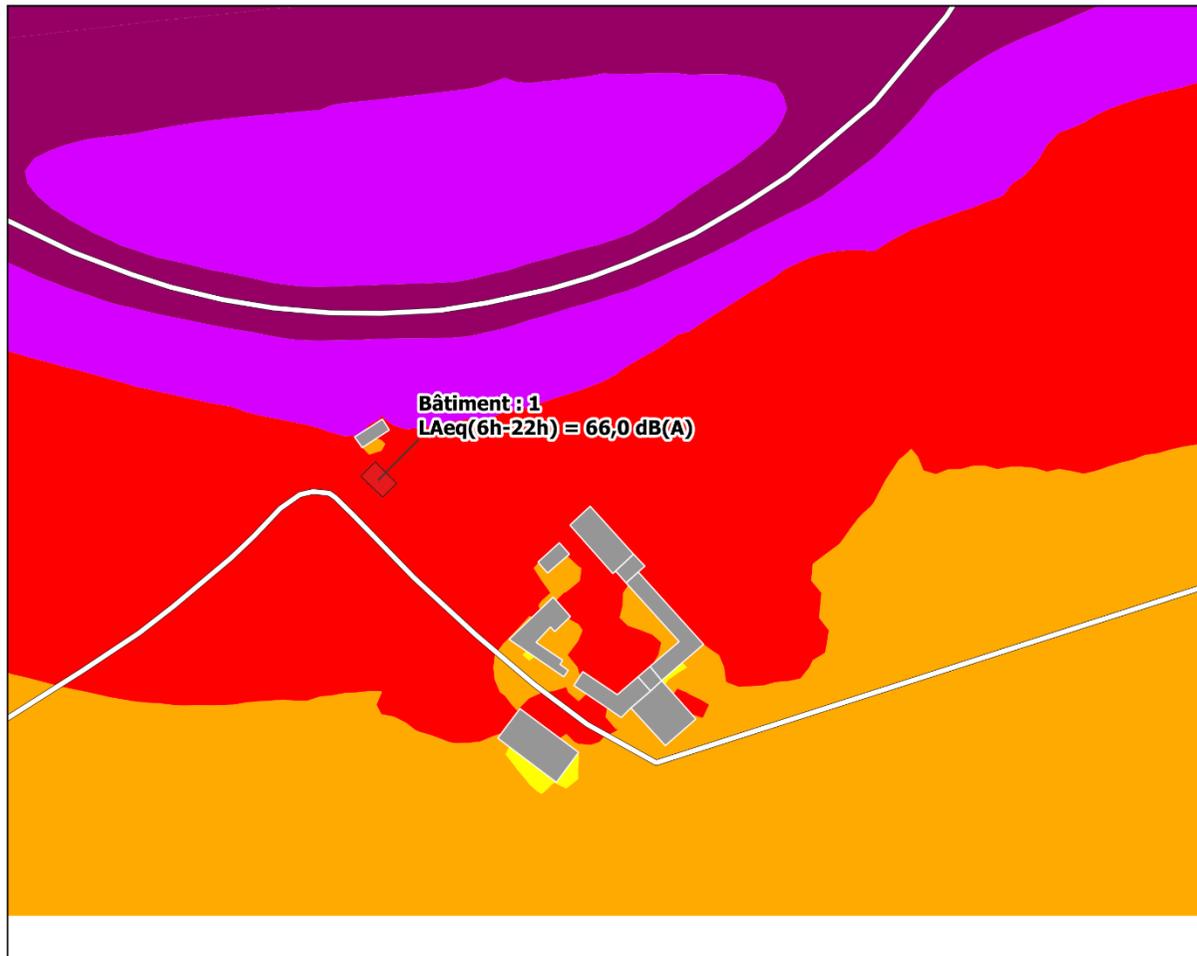
**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)**

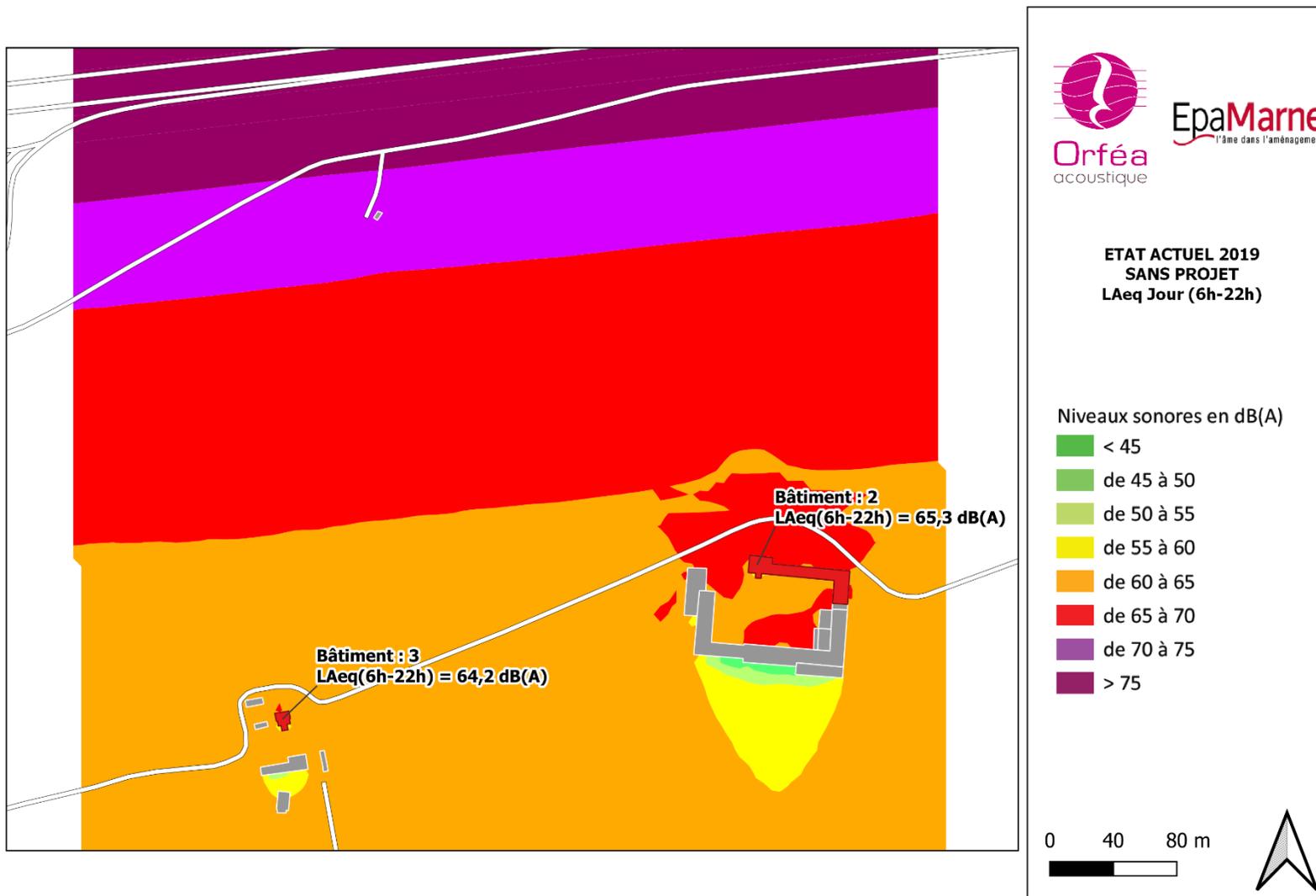
Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 30 60 m









ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 30 60 m





**Orféa**  
acoustique

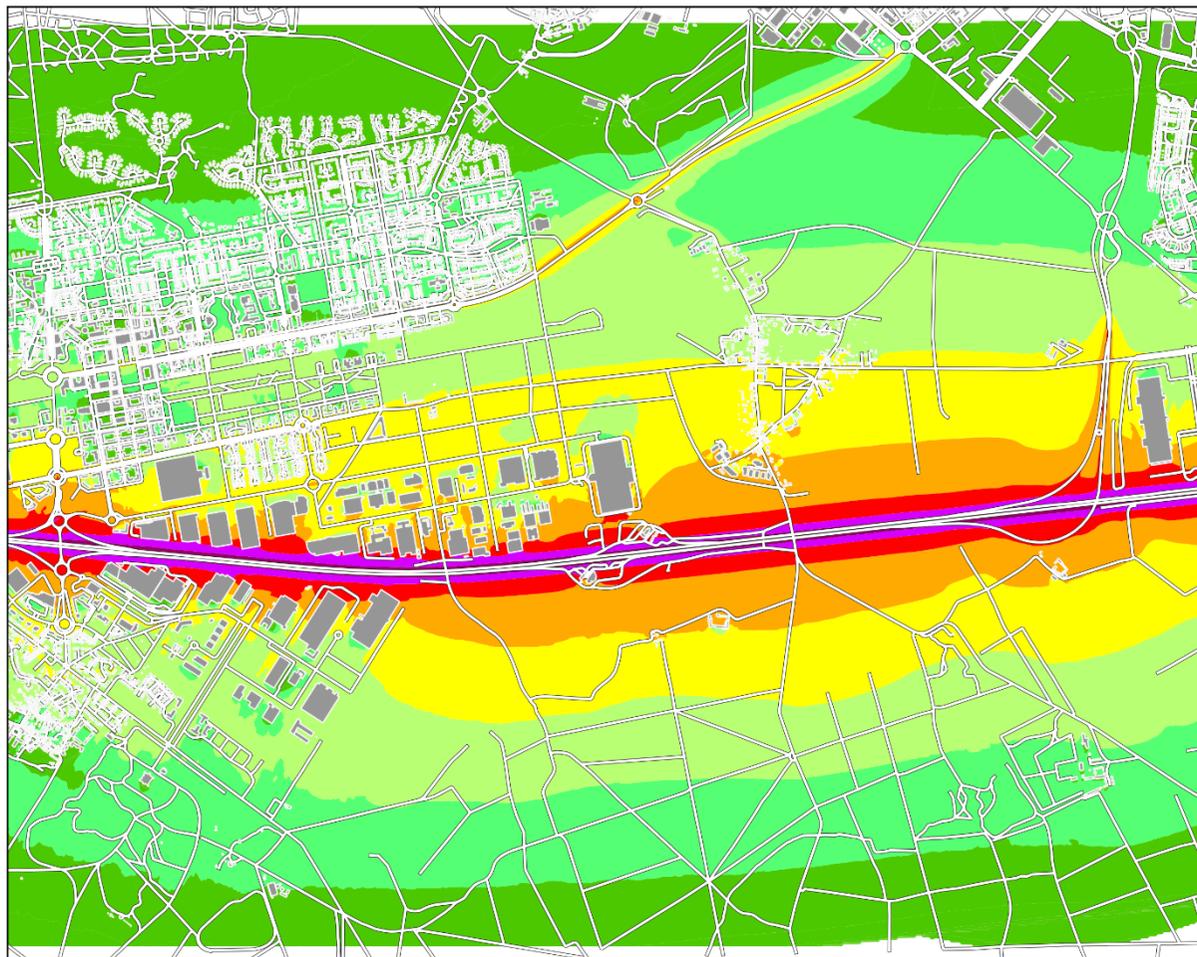
**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)**

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 10 20 m



**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
L<sub>Aeq</sub> Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)

-  < 45
-  de 45 à 50
-  de 50 à 55
-  de 55 à 60
-  de 60 à 65
-  de 65 à 70
-  de 70 à 75
-  > 75

0 400 800 m





**Orféa**  
acoustique

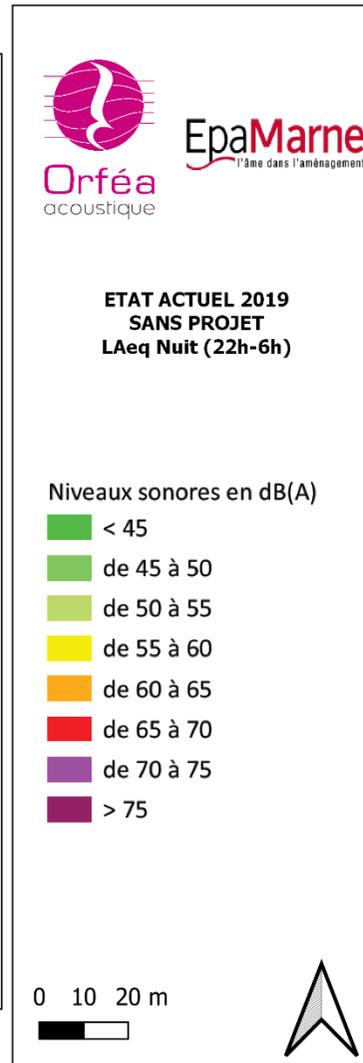
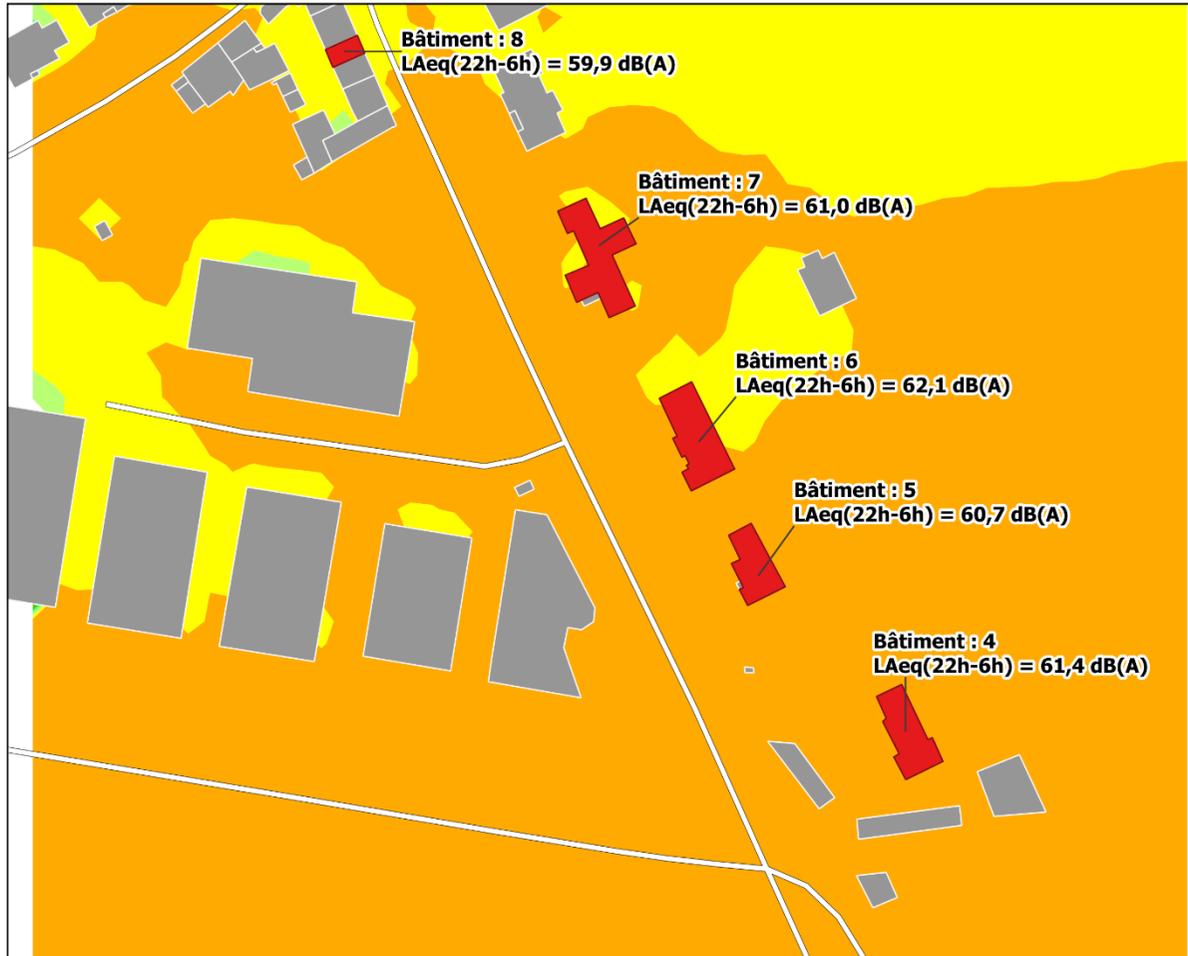
**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

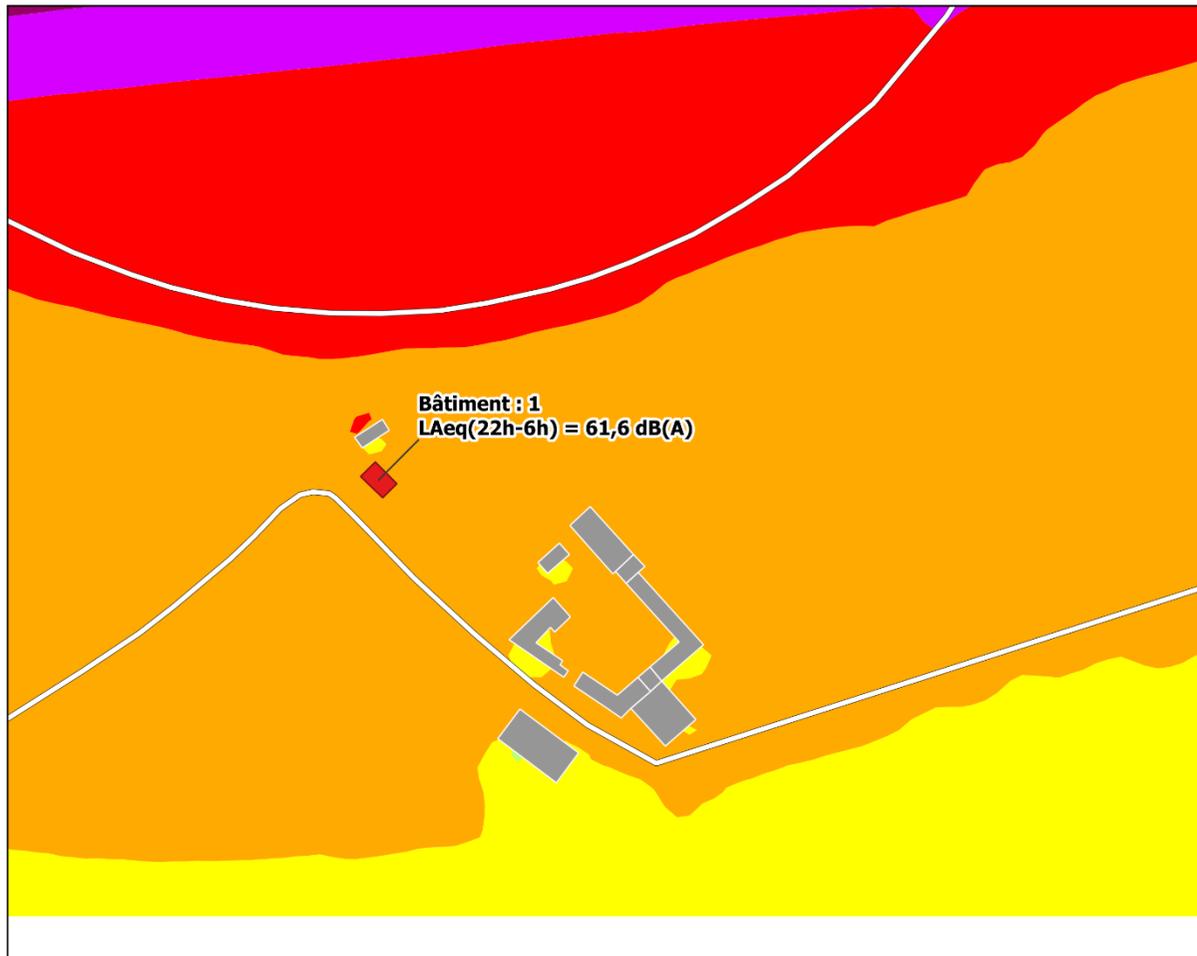
**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 30 60 m





Orféa acoustique

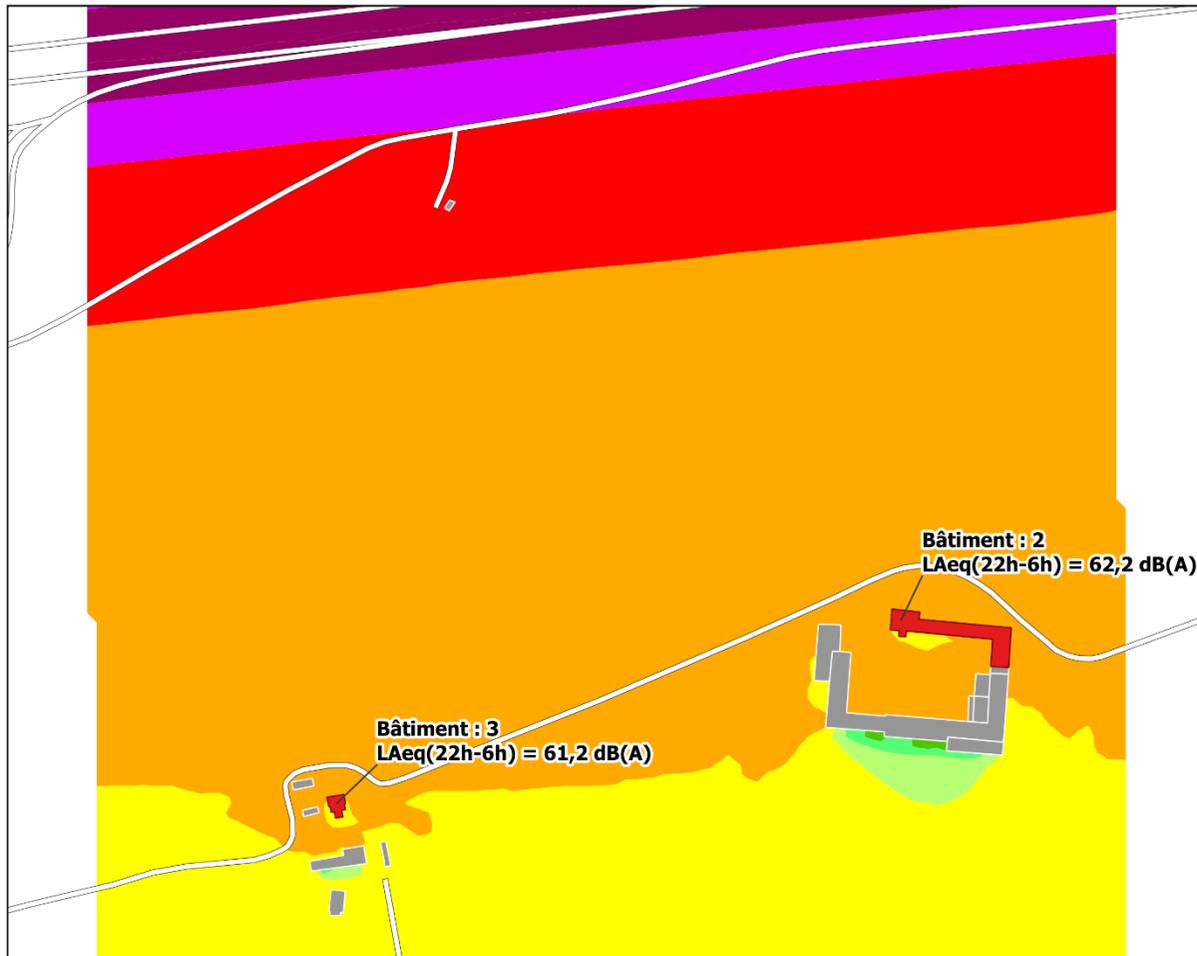
EpaMarne  
l'âme dans l'aménagement

**ETAT ACTUEL 2019  
SANS PROJET  
LAeq Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 30 60 m





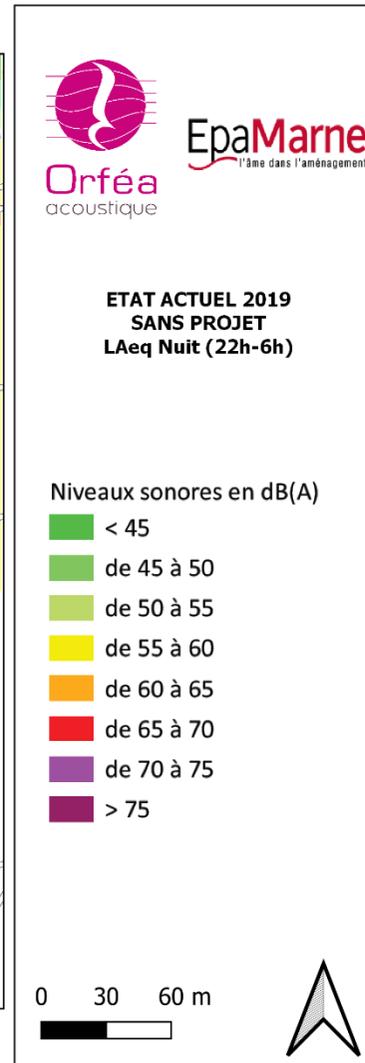
  
**ETAT ACTUEL 2019**  
**SANS PROJET**  
**LAeq Nuit (22h-6h)**

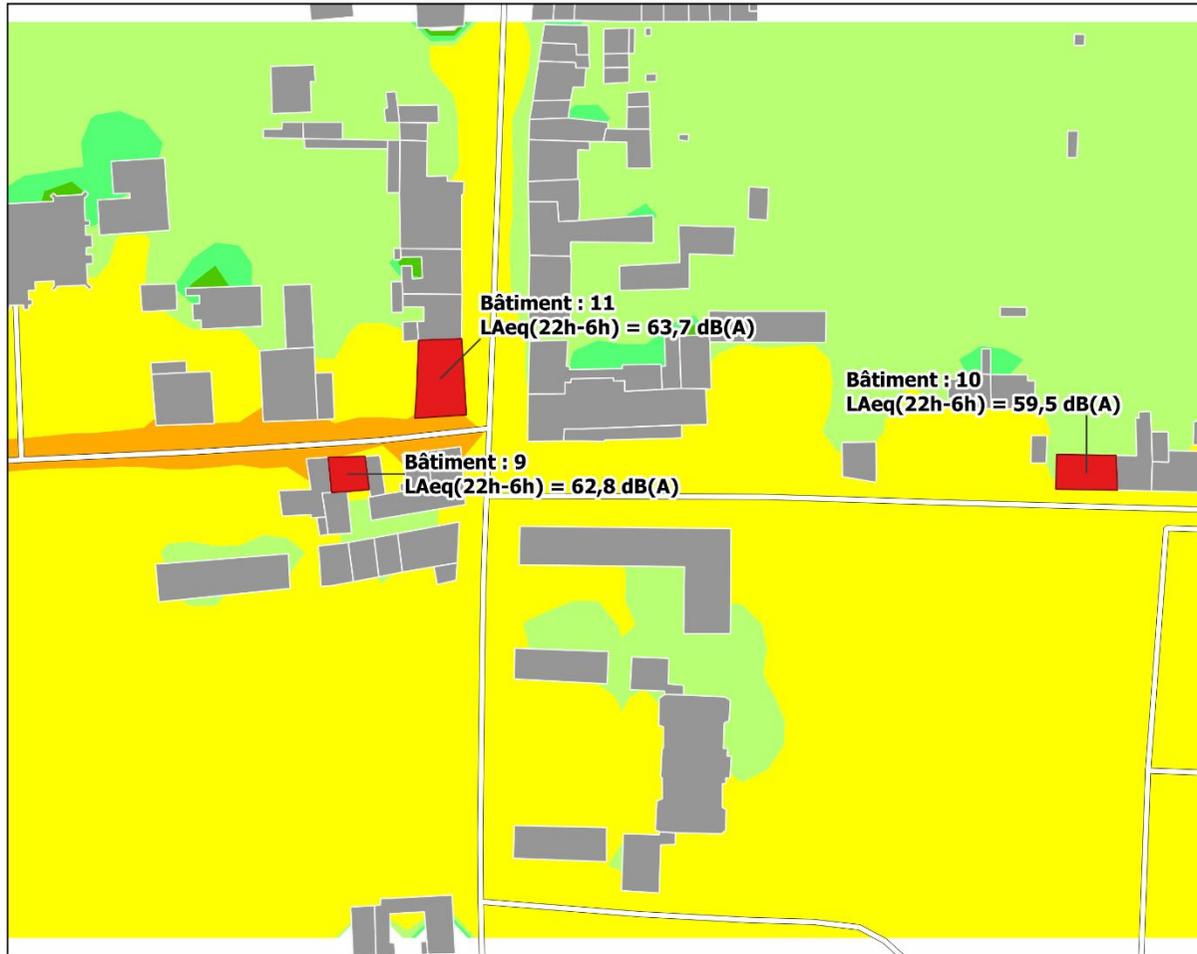
Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 40 80 m







**Orféa**  
acoustique

**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

**ETAT ACTUEL 2019**  
**SANS PROJET**  
**LAeq Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 10 20 m

## 7. MODELISATION NUMERIQUE - ETATS PROJETS HORIZONS 2025, 2035 ET 2045

Cette partie présente les modélisations et simulations numériques effectuées pour les horizons 2025, 2035 et 2045 pour les scénarii suivants :

- Scénario « fil de l'eau » ;
- Scénario « avec les projets de ZAC de la Rûcherie et diffuseur Sycomore ».

### 7.1 Méthodologie

Au sens des réglementations acoustiques applicables doit être vérifiée sur le secteur d'étude et particulièrement sur les bâtiments sensibles existants, l'évolution des niveaux sonores en façades entre le scénario « au fil de l'eau » d'une année de référence et le scénario « avec projets » de cette même année.

Cela comprend les vérifications suivantes :

- Vérification de la contribution sonore seule des nouvelles voies au niveau des bâtiments existants au sens de l'arrêté du 05 mai 1995 ;
- Vérification du critère de modification/transformation significatif des voies existantes au sens du décret du 09 janvier 1995 (NB : dans le cadre de l'étude, l'approche retenue est de vérifier d'une manière plus globale l'augmentation du niveau sonore en façade d'un bâtiment par comparaison des scénarii « au fil de l'eau » et « avec projets » afin d'apprécier l'évolution des ambiances sonores sur le secteur d'étude).

Pour ce qui concerne la ZAC de la Rûcherie, une analyse qualitative des niveaux sonores prévisionnels en façades des bâtiments de la ZAC et dans le cœur de celle-ci a été effectuée.

### 7.2 Localisation des projets

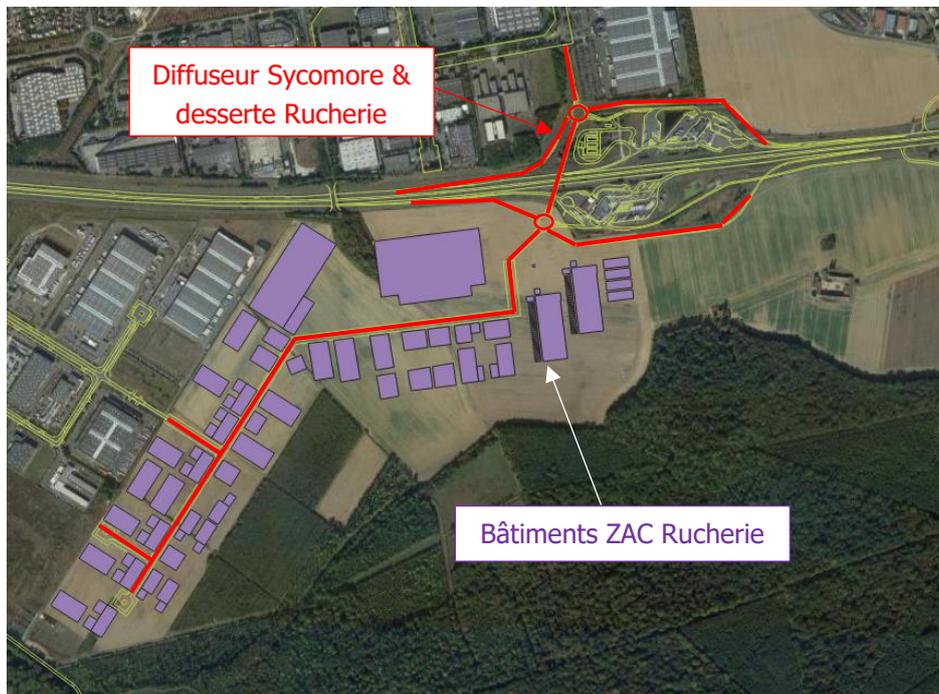


Figure 7 : Plan de masse de localisation des projets

### 7.3 Résultats des simulations horizon 2025

#### 7.3.1 Ambiances sonores

Le tableau suivant présente :

- les résultats des niveaux sonores simulés ainsi que la définition des zones d'ambiance sonore au sens de l'arrêté du 05 mai 1995 (le niveau sonore indiqué est le niveau maximal relevé en façade du bâtiment d'après le modèle numérique) ;



Ambiance sonore non modérée de jour ( $L_{Aeq}>65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}>60$ )



Ambiance sonore modérée de jour ( $L_{Aeq}<65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}<60$ )

- l'évolution des niveaux sonores entre les deux scénarii « au fil de l'eau » et « avec projets » qui met en évidence la diminution ou l'augmentation des niveaux sonores simulés en façades des bâtiments.

En **vert** : gain négatif (diminution du niveau sonore)

En **orange** : gain compris entre 0,1 et 1,9 dB(A)

En **rouge** : gain supérieur ou égal à 2,0 dB(A)

Remarque : Les bâtiments 34 à 44 sont des nouveaux bâtiments de la ZAC de la Rucherie. Ils n'existent donc pas à l'horizon 2025 « scénario au fil de l'eau ».

ID	2025 Fil de l'eau		2025 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2025 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
1	68,3	62,2	67,3	61,2	-1,0	-1,0	Non modérée	Diminution des niveaux
2	67,5	62,8	66,5	61,9	-1,0	-0,9	Non modérée	
3	66,4	61,7	65,5	61,0	-0,9	-0,7	Non modérée	
4	66,9	61,8	65,8	60,9	-1,1	-0,9	Non modérée	
5	66,9	61,1	66,1	60,2	-0,8	-0,9	Non modérée	
6	67,7	62,6	66,7	61,6	-1,0	-1,0	Non modérée	
7	67,2	61,4	66,4	60,5	-0,8	-0,9	Non modérée	
8	69,4	60,3	69,0	59,5	-0,4	-0,8	Modérée de nuit uniquement	
9	71,6	63,0	73,0	64,9	-0,8	-0,9	Non modérée	
10	70,3	60,1	69,0	59,0	-1,3	-1,1	Modérée de nuit uniquement	
11	72,7	63,9	73,9	65,6	-0,8	-1,0	Non modérée	
12	68,2	55,1	68,1	54,9	-0,1	-0,2	Modérée de nuit uniquement	
13	66,1	57,4	66,3	57,6	0,2	0,2	Modérée de nuit uniquement	Augmentation des niveaux mais pas de dépassement de plus de 2,0 dB(A)
14	65,0	56,0	64,7	55,7	-0,3	-0,3	Modérée	Diminution des niveaux
15	62,0	53,5	61,7	53,2	-0,3	-0,3	Modérée	
16-1	64,8	56,3	64,2	55,8	-0,6	-0,5	Modérée	
16-2	63,2	54,8	62,7	54,3	-0,5	-0,5	Modérée	
17	64,9	56,0	64,3	55,5	-0,6	-0,5	Modérée	
18	65,8	56,9	65,2	56,4	-0,6	-0,5	Modérée de nuit uniquement	
19	65,7	56,8	65,1	56,3	-0,6	-0,5	Modérée de nuit uniquement	
20	65,4	56,7	64,8	56,2	-0,6	-0,5	Modérée	

ID	2025 Fil de l'eau		2025 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2025 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
21	66,0	56,9	65,5	56,4	-0,5	-0,5	Modérée de nuit uniquement	Diminution des niveaux
22	65,9	57,7	65,3	57,2	-0,6	-0,5	Modérée de nuit uniquement	
23	65,7	57,2	65,2	56,6	-0,5	-0,6	Modérée de nuit uniquement	
24	72,1	63,5	71,8	63,2	-0,3	-0,3	Non modérée	
25	67,9	60,5	67,5	60,2	-0,4	-0,3	Non modérée	
26	68,9	61,0	68,5	60,7	-0,4	-0,3	Non modérée	
27	66,2	58,7	65,3	58,1	-0,9	-0,6	Modérée de nuit uniquement	
28	65,0	57,7	64,1	56,9	-0,9	-0,8	Modérée	
29	65,7	57,4	64,8	56,6	-0,9	-0,8	Modérée	
30	63,4	56,3	62,1	55,3	-1,3	-1,0	Modérée	
31	64,0	55,7	63,9	55,2	-0,1	-0,5	Modérée	
32	63,3	54,6	63,1	54,2	-0,2	-0,4	Modérée	
33	63,7	56,4	62,4	55,4	-1,3	-1,0	Modérée	
34	-	-	69,8	63,3	-	-	Non modérée	Nouveau bâtiment
35	-	-	69,7	63,3	-	-	Non modérée	
36	-	-	67,4	61,8	-	-	Non modérée	
37	-	-	63,9	58,4	-	-	Modérée	
38	-	-	65,0	58,3	-	-	Modérée de nuit uniquement	
39	-	-	75,9	68,2	-	-	Non modérée	
40	-	-	77,8	70,0	-	-	Non modérée	
41	-	-	67,8	60,2	-	-	Non modérée	
42	-	-	68,5	60,5	-	-	Non modérée	
43	-	-	61,3	55,4	-	-	Modérée	

ID	2025 Fil de l'eau		2025 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2025 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
44	-	-	60,4	53,5	-	-	Modérée	Nouveau bâtiment

Tableau 9 : Comparaison des niveaux sonores simulés sur l'échantillonnage de bâtiments entre le scénario « au fil de l'eau » 2025 et le scénario « avec projets » 2025

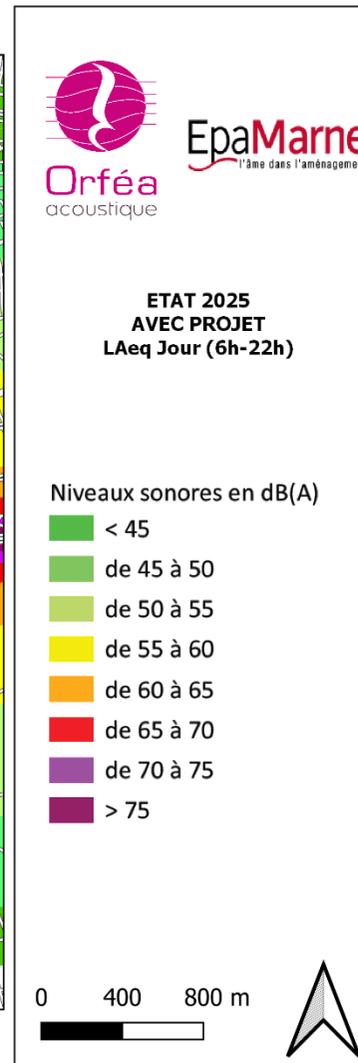
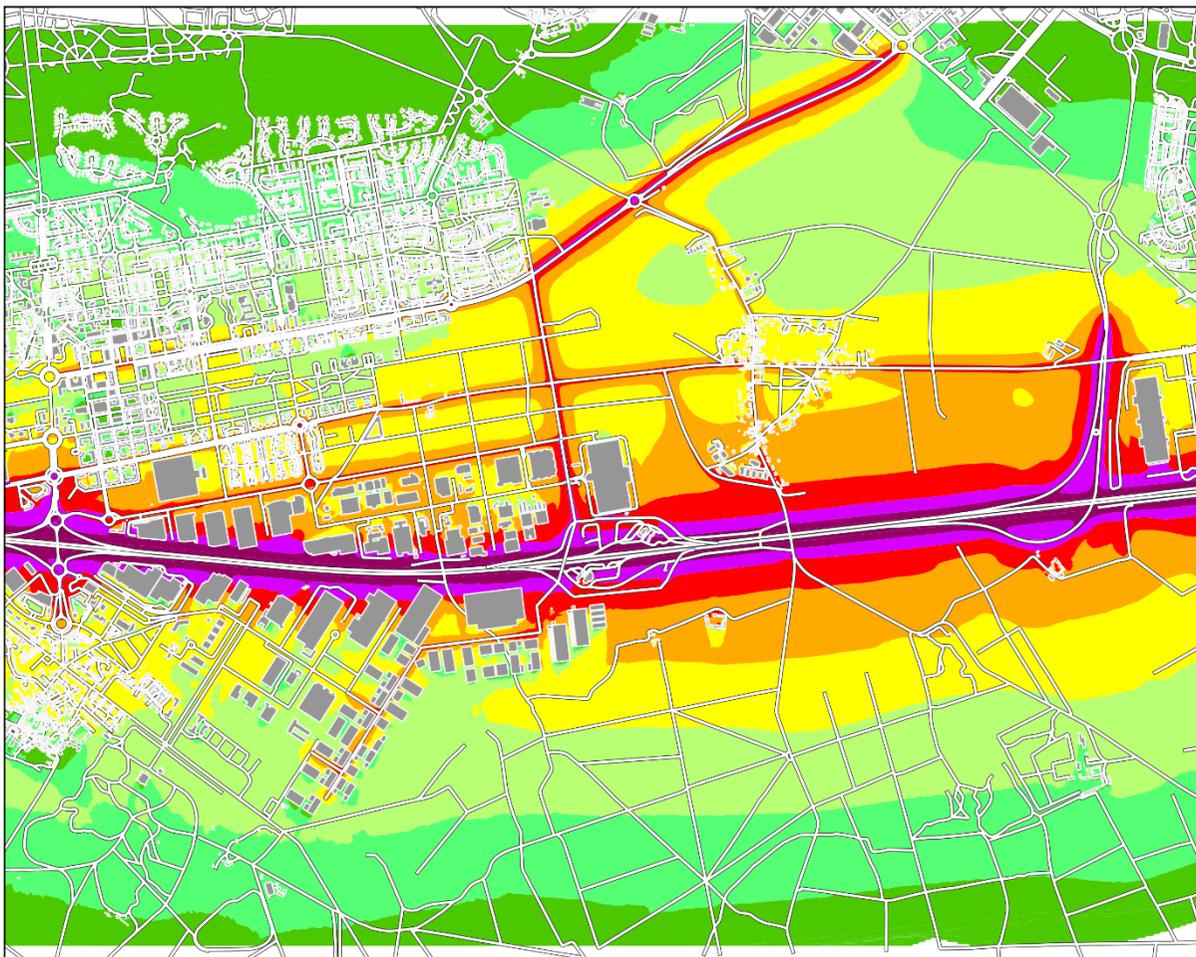
### 7.3.2 Contribution sonore seule des nouvelles voies.

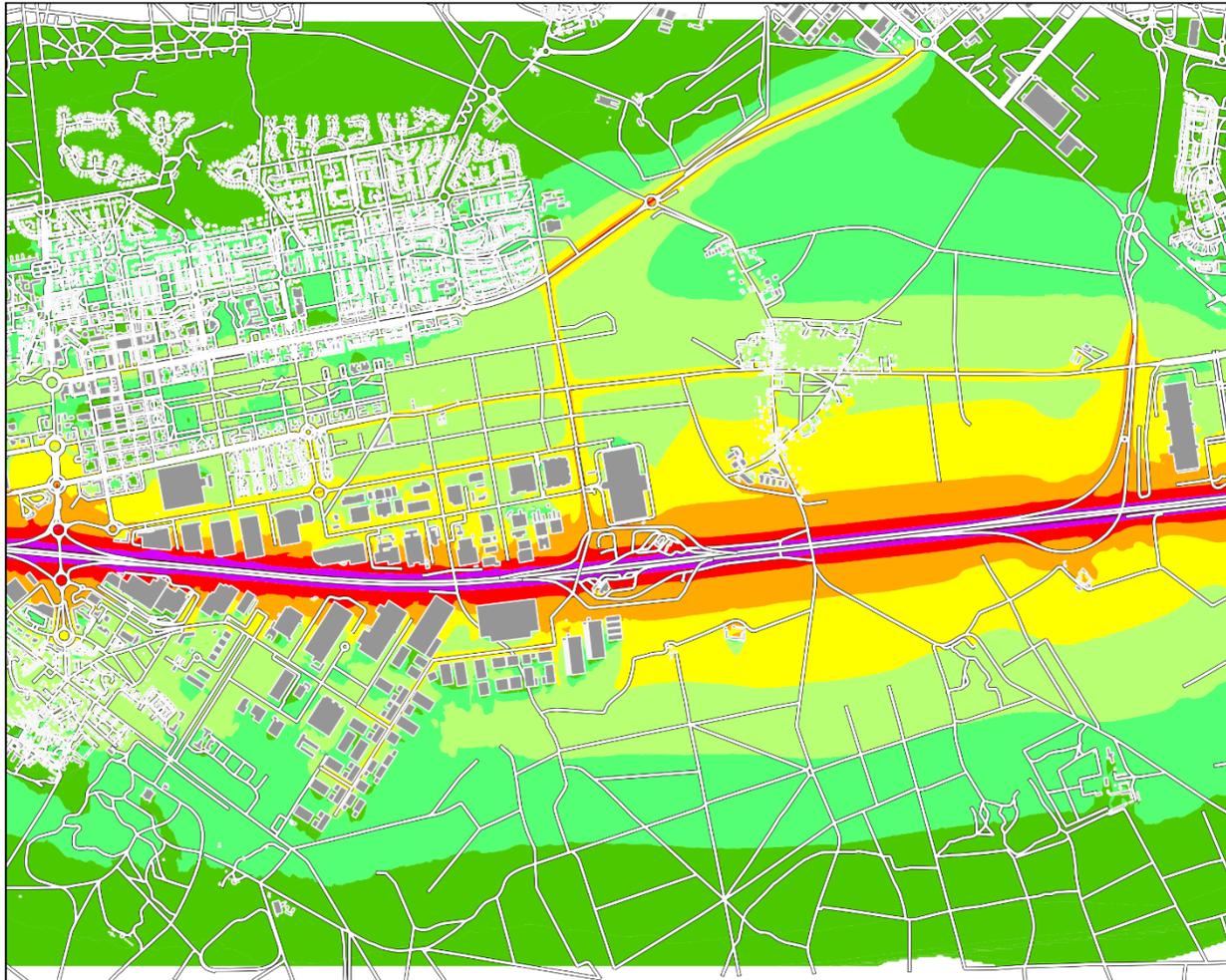
Le tableau suivant présente la contribution sonore seule du diffuseur Sycomore et de la desserte interne de la ZAC de la Rûcherie sur les bâtiments existants et les nouveaux bâtiments connus au stade de l'étude. Les bâtiments grisés correspondent aux nouveaux bâtiments.

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2025</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
1	24,8	21,5	Respect du seuil réglementaire le plus bas de 55,0 dB(A) pour les bâtiments existants au sens de la réglementation applicable
2	49,1	44,9	
3	50,8	45,6	
4	43,1	39,9	
5	43,1	40,0	
6	43,2	40,3	
7	42,6	39,6	
8	40,2	36,9	
9	33,8	31,2	
10	36,3	33,3	
11	36,3	33,4	
12	16,0	11,3	
13	33,9	30,6	
14	34,0	30,7	
15	33,4	30,2	
16-1	32,5	29,3	
16-2	32,9	29,5	
17	30,2	26,9	
18	29,7	26,4	
19	29,6	26,4	
20	25,9	22,7	
21	21,9	18,8	
22	0,0	0,0	
23	0,0	0,0	
24	22,1	17,8	
25	8,7	3,5	
26	21,4	17,1	
27	25,2	21,6	
28	32,5	29,2	
29	32,2	29,0	
30	33,9	30,5	
31	34,4	31,1	
32	24,6	20,4	
33	35,8	32,6	
34	61,5	53,2	
35	60,7	52,6	
36	56,1	49,6	
37	58,9	51,0	
38	63,7	55,7	

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2025</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
39	61,6	54,7	
40	56,1	48,2	
41	67,7	59,6	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
42	68,4	60,4	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
43	58,8	50,9	
44	59,4	51,4	

Tableau 10 : Contribution sonore seule des nouvelles voies « diffuseur Sycomore » et « desserte Rucherie » pour l'horizon 2025





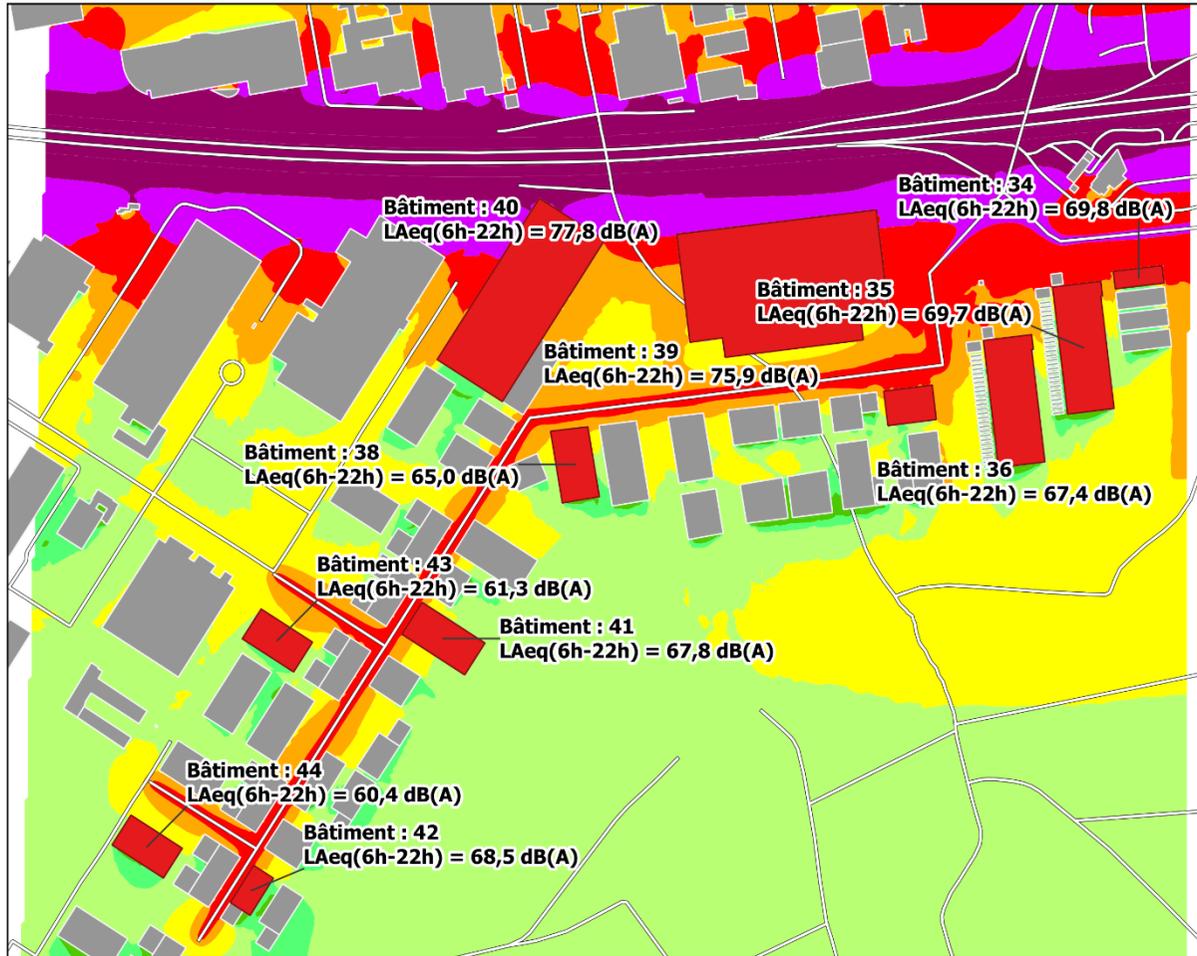
**ETAT 2025  
AVEC PROJET  
LAeq Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)



0 400 800 m





**Orféa**  
acoustique

**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

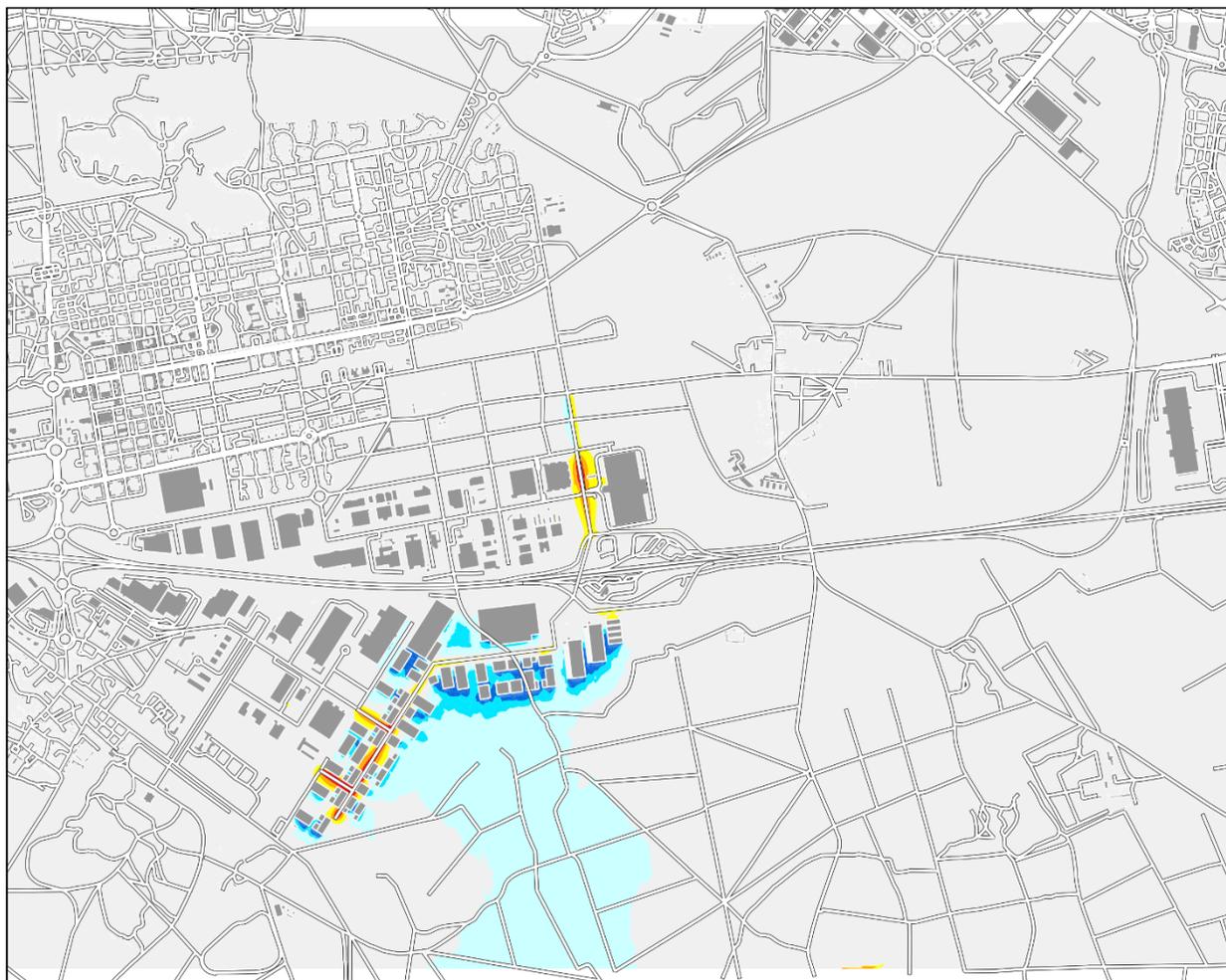
**ETAT 2025  
AVEC PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)**

**Zoom ZAC Rucherie**

Niveaux sonores en dB(A)

- < 45
- de 45 à 50
- de 50 à 55
- de 55 à 60
- de 60 à 65
- de 65 à 70
- de 70 à 75
- > 75

0 100 200 m



**Écart de niveau sonore à l'horizon 2025 entre AVEC et SANS projet JOUR**

**Evolution des niveaux sonores**

- > -8 db(A)
- entre -8 dB(A) et -5 dB(A)
- entre -5 dB(A) et -2 dB(A)
- entre -2 dB(A) et +2 dB(A)
- entre +2 dB(A) et +5 dB(A)
- entre +5 dB(A) et +8 dB(A)
- > +8 dB(A)

0 400 800 m



## 7.4 Résultats des simulations horizon 2035

### 7.4.1 Ambiances sonores

Le tableau suivant présente :

- les résultats des niveaux sonores simulés ainsi que la définition des zones d'ambiance sonore au sens de l'arrêté du 05 mai 1995 (le niveau sonore indiqué est le niveau maximal relevé en façade du bâtiment d'après le modèle numérique) ;



Ambiance sonore non modérée de jour ( $L_{Aeq}>65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}>60$ )



Ambiance sonore modérée de jour ( $L_{Aeq}<65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}<60$ )

- l'évolution des niveaux sonores entre les deux scénarii « au fil de l'eau » et « avec projets » qui met en évidence la diminution ou l'augmentation des niveaux sonores simulés en façades des bâtiments.

En **vert** : gain négatif (diminution du niveau sonore)

En **orange** : gain compris entre 0,1 et 1,9 dB(A)

En **rouge** : gain supérieur ou égal à 2,0 dB(A)

Remarque : Les bâtiments 34 à 44 sont des nouveaux bâtiments de la ZAC de la Rucherie. Ils n'existent donc pas à l'horizon 2035 « scénario au fil de l'eau ».

ID	2035 Fil de l'eau		2035 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2035 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
1	68,9	62,7	67,8	61,7	-1,1	-1,0	Non modérée	Diminution des niveaux
2	68,0	63,3	66,9	62,4	-1,1	-0,9	Non modérée	
3	66,9	62,2	65,9	61,5	-1,0	-0,7	Non modérée	
4	67,3	62,3	65,9	61,1	-1,4	-1,2	Non modérée	
5	67,4	61,6	65,9	60,2	-1,5	-1,4	Non modérée	
6	68,2	63,1	67,1	61,6	-1,1	-1,5	Non modérée	
7	67,7	61,9	66,3	60,3	-1,4	-1,6	Non modérée	
8	69,7	60,7	69,0	59,2	-0,7	-1,5	Modérée de nuit uniquement	
9	72,1	63,6	70,6	62,2	-1,5	-1,4	Non modérée	
10	70,9	60,8	69,8	59,8	-1,1	-1,0	Modérée de nuit uniquement	
11	73,2	64,5	71,6	62,7	-1,6	-1,8	Non modérée	
12	68,6	55,3	68,3	54,7	-0,3	-0,6	Modérée de nuit uniquement	
13	66,4	57,7	66,6	57,9	0,2	0,2	Modérée de nuit uniquement	Augmentation des niveaux mais pas de dépassement de plus de 2,0 dB(A)
14	65,4	56,4	65,2	56,1	-0,2	-0,3	Modérée de nuit uniquement	Diminution des niveaux
15	62,4	53,9	61,9	53,5	-0,5	-0,4	Modérée	
16-1	65,3	56,8	64,5	56,0	-0,8	-0,8	Modérée	
16-2	63,7	55,3	63,0	54,7	-0,7	-0,6	Modérée	
17	65,4	56,6	64,6	55,8	-0,8	-0,8	Modérée	
18	66,3	57,5	65,5	56,7	-0,8	-0,8	Modérée de nuit uniquement	
19	66,2	57,3	65,5	56,6	-0,7	-0,7	Modérée de nuit uniquement	

ID	2035 Fil de l'eau		2035 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2035 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
20	65,9	57,3	65,1	56,5	-0,8	-0,8	Modérée de nuit uniquement	Diminution des niveaux
21	66,6	57,5	65,9	56,8	-0,7	-0,7	Modérée de nuit uniquement	
22	66,4	58,1	65,4	57,3	-1,0	-0,8	Modérée de nuit uniquement	
23	66,2	57,7	65,5	56,7	-0,7	-1,0	Modérée de nuit uniquement	
24	72,3	63,8	72,0	63,4	-0,3	-0,4	Non modérée	
25	68,1	60,7	67,7	60,4	-0,4	-0,3	Non modérée	
26	69,1	61,2	68,7	60,9	-0,4	-0,3	Non modérée	
27	66,6	59,1	65,4	58,2	-1,2	-0,9	Modérée de nuit uniquement	
28	65,5	58,2	64,1	57,0	-1,4	-1,2	Modérée	
29	66,2	57,9	64,8	56,3	-1,4	-1,6	Modérée	
30	63,6	56,6	62,4	55,6	-1,2	-1,0	Modérée	
31	64,5	56,1	64,1	55,2	-0,4	-0,9	Modérée	
32	63,7	55,1	63,1	53,8	-0,6	-1,3	Modérée	
33	63,9	56,8	62,7	55,7	-1,2	-1,1	Modérée	
34	-	-	70,4	63,9	-	-	Non modérée	Nouveau bâtiment
35	-	-	70,0	63,5	-	-	Non modérée	
36	-	-	67,7	61,9	-	-	Non modérée	
37	-	-	65,4	59,3	-	-	Modérée de nuit uniquement	
38	-	-	67,9	60,5	-	-	Non modérée	
39	-	-	76,4	68,7	-	-	Non modérée	
40	-	-	78,2	70,4	-	-	Non modérée	
41	-	-	71,0	63,0	-	-	Non modérée	

ID	2035 Fil de l'eau		2035 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2035 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
42	-	-	71,8	63,7	-	-	Non modérée	Nouveau bâtiment
43	-	-	63,3	56,7	-	-	Modérée	Nouveau bâtiment
44	-	-	62,6	55,3	-	-	Modérée	Nouveau bâtiment

Tableau 11 : Comparaison des niveaux sonores simulés sur l'échantillonnage de bâtiments entre le scénario « au fil de l'eau » 2035 et le scénario « avec projets » 2035

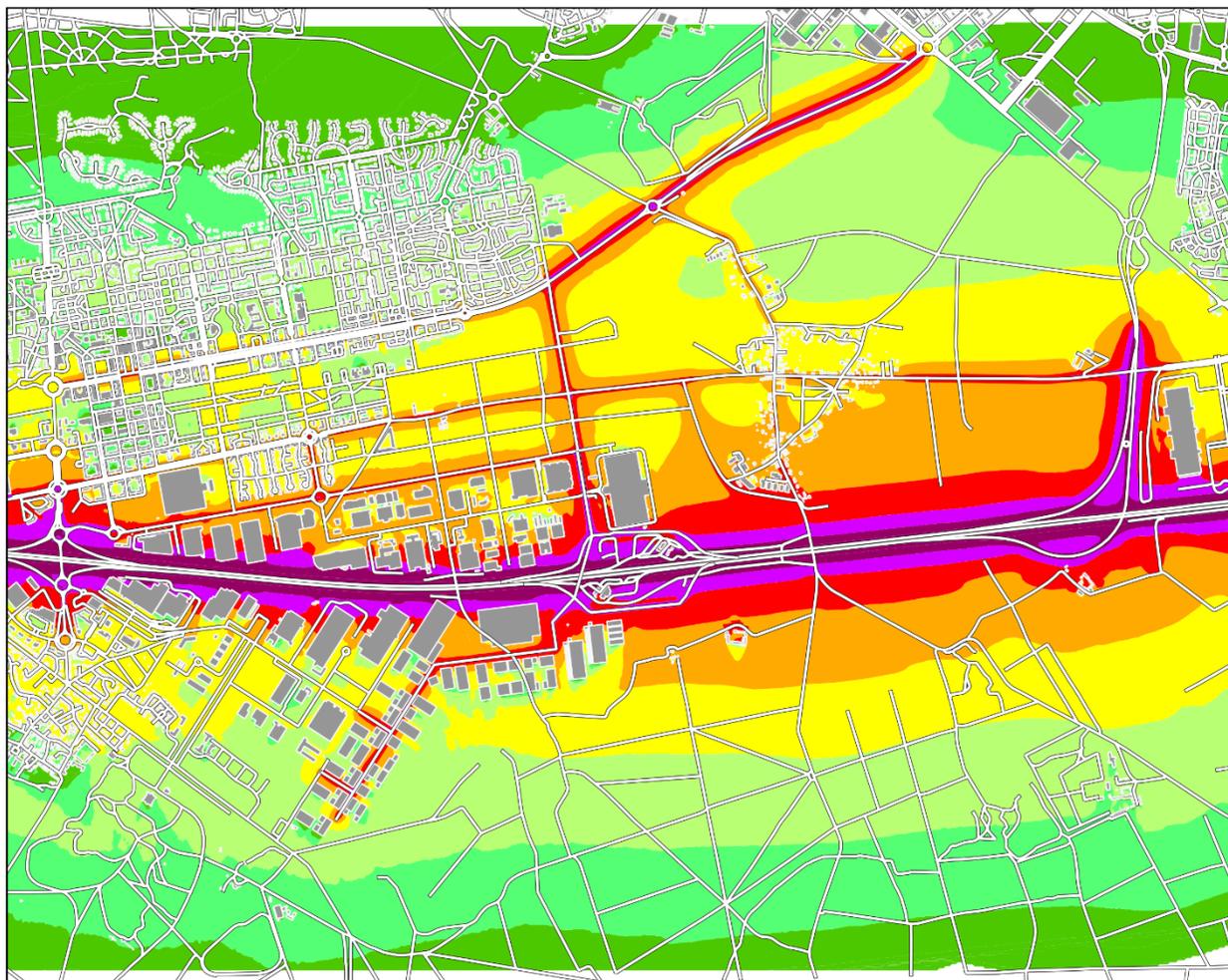
#### 7.4.2 Contribution sonore seule des nouvelles voies.

Le tableau suivant présente la contribution sonore seule du diffuseur Sycomore et de la desserte interne de la ZAC de la Rûcherie sur les bâtiments existants et les nouveaux bâtiments connus au stade de l'étude. Les bâtiments grisés correspondent aux nouveaux bâtiments.

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2035</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
1	26,2	23,0	Respect du seuil réglementaire le plus bas de 55,0 dB(A) pour les bâtiments existants au sens de la réglementation applicable
2	50,1	45,9	
3	52,2	47,0	
4	44,4	41,3	
5	44,4	41,3	
6	44,2	41,2	
7	44,0	41,0	
8	41,3	38,1	
9	32,1	28,8	
10	37,8	34,7	
11	37,2	34,1	
12	17,6	12,8	
13	35,4	32,0	
14	35,4	32,0	
15	34,9	31,5	
16-1	33,9	30,5	
16-2	34,3	30,9	
17	31,9	28,5	
18	31,1	27,6	
19	30,9	27,5	
20	27,3	23,9	
21	23,2	19,8	
22	0,0	0,0	
23	0,0	0,0	
24	26,0	21,6	
25	12,6	7,3	
26	25,3	21,0	
27	28,0	24,0	
28	34,1	30,6	
29	33,4	30,1	
30	35,4	31,9	
31	35,8	32,3	
32	27,0	22,7	
33	36,9	33,5	
34	62,9	54,8	
35	61,9	53,9	
36	57,8	51,0	
37	62,1	54,1	

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2035</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
38	67,2	59,1	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
39	63,8	55,7	
40	56,8	48,9	
41	71,0	62,9	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
42	71,8	63,7	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
43	61,9	53,8	
44	61,9	53,8	

Tableau 12 : Contribution sonore seule des nouvelles voies « diffuseur Sycomore » et « desserte Rucherie » pour l'horizon 2035



Orféa  
acoustique

EpaMarne  
l'âme dans l'aménagement

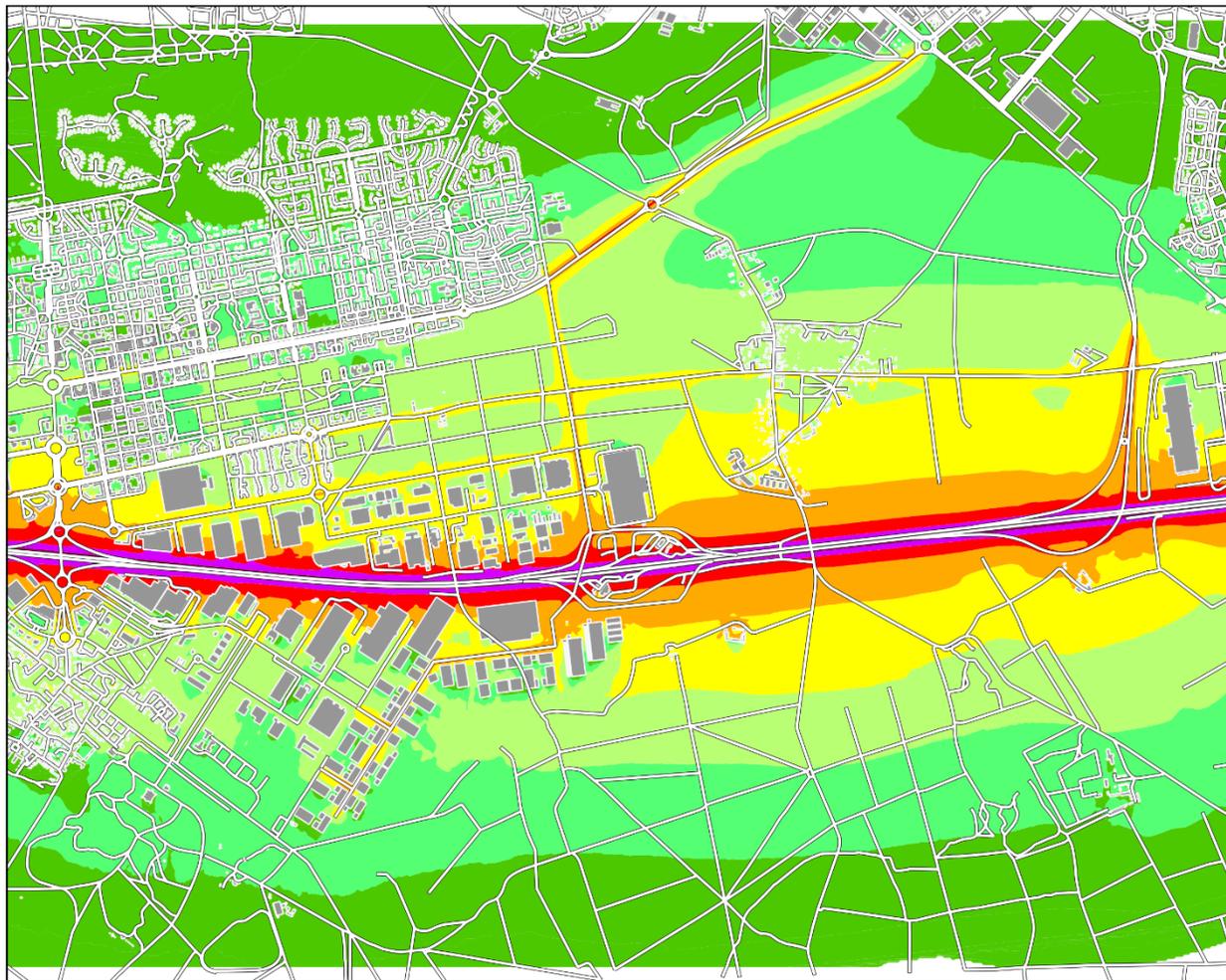
**ETAT 2035  
AVEC PROJET  
L<sub>Aeq</sub> Jour (6h-22h)**

Niveaux sonores en dB(A)

-  < 45
-  de 45 à 50
-  de 50 à 55
-  de 55 à 60
-  de 60 à 65
-  de 65 à 70
-  de 70 à 75
-  > 75

0 400 800 m





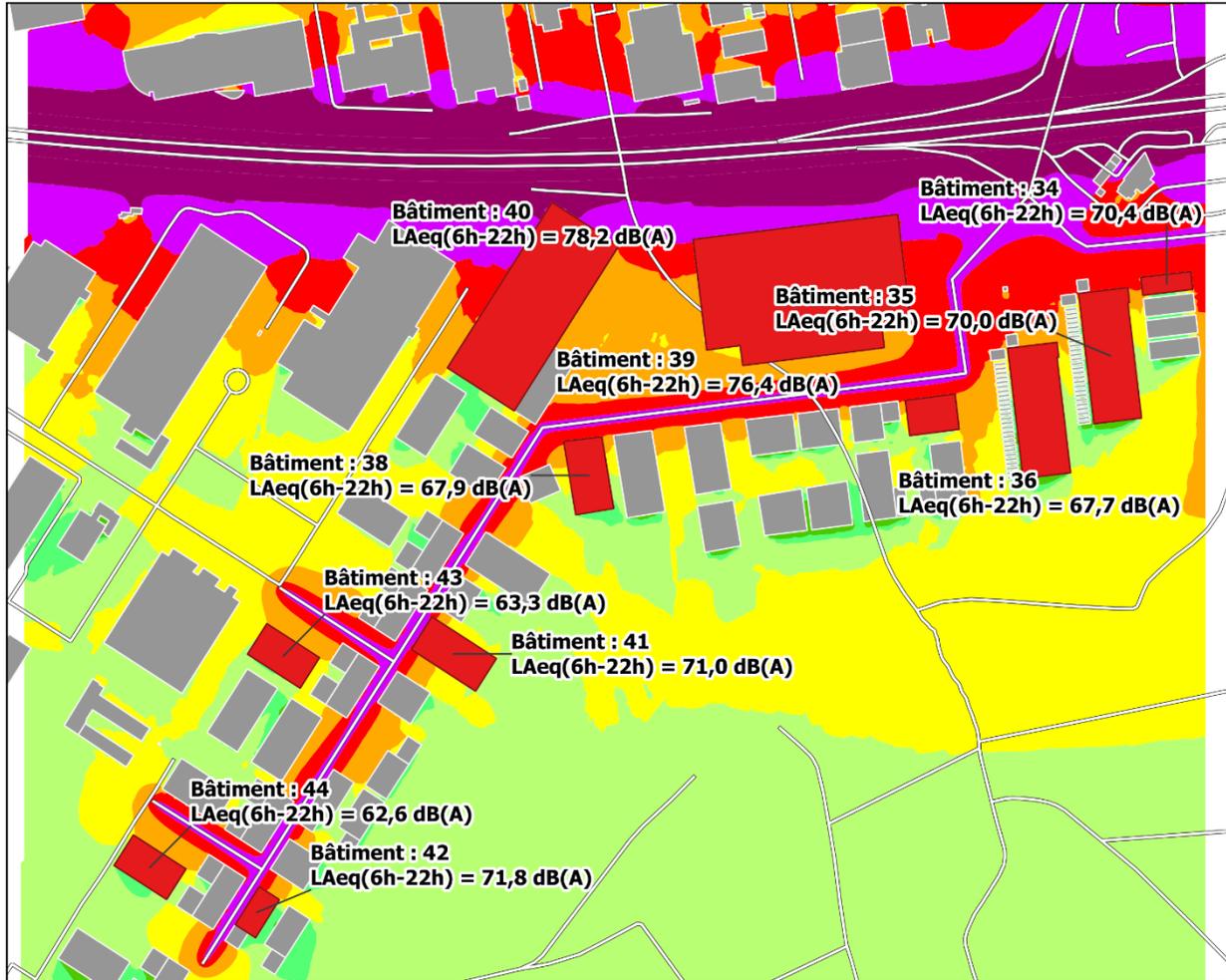
**ETAT 2035  
AVEC PROJET  
LAeq Nuit (22h-6h)**

Niveaux sonores en dB(A)



0 400 800 m





ETAT 2035  
AVEC PROJET  
LAeq Jour (6h-22h)

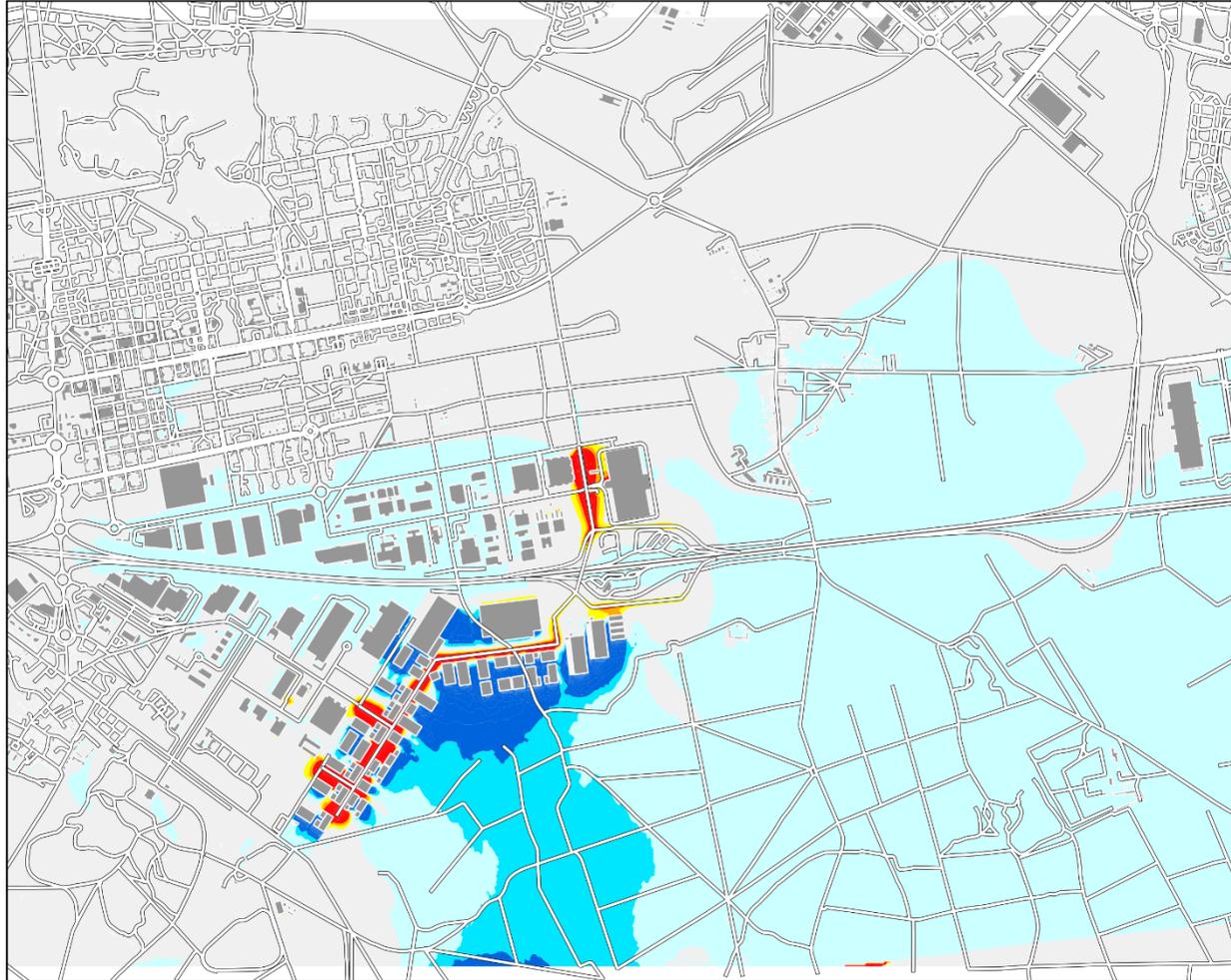
Zoom ZAC Rucherie

Niveaux sonores en dB(A)



0 100 200 m





**Écart de niveau sonore à l'horizon 2035 entre AVEC et SANS projet JOUR**

**Evolution des niveaux sonores**

- > -8 dB(A)
- entre -8 dB(A) et -5 dB(A)
- entre -5 dB(A) et -2 dB(A)
- entre -2 dB(A) et +2 dB(A)
- entre +2 dB(A) et +5 dB(A)
- entre +5 dB(A) et +8 dB(A)
- > +8 dB(A)

0 400 800 m



## 7.5 Résultats des simulations horizon 2045

### 7.5.1 Ambiances sonores

Le tableau suivant présente :

- les résultats des niveaux sonores simulés ainsi que la définition des zones d'ambiance sonore au sens de l'arrêté du 05 mai 1995 (le niveau sonore indiqué est le niveau maximal relevé en façade du bâtiment d'après le modèle numérique) ;



Ambiance sonore non modérée de jour ( $L_{Aeq}>65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}>60$ )



Ambiance sonore modérée de jour ( $L_{Aeq}<65$ ) et/ou de nuit ( $L_{Aeq}<60$ )

- l'évolution des niveaux sonores entre les deux scénarii « au fil de l'eau » et « avec projets » qui met en évidence la diminution ou l'augmentation des niveaux sonores simulés en façades des bâtiments.

En **vert** : gain négatif (diminution du niveau sonore)

En **orange** : gain compris entre 0,1 et 1,9 dB(A)

En **rouge** : gain supérieur ou égal à 2,0 dB(A)

Remarque : Les bâtiments 34 à 44 sont des nouveaux bâtiments de la ZAC de la Rucherie. Ils n'existent donc pas à l'horizon 2045 « scénario au fil de l'eau ».

ID	2045 Fil de l'eau		2045 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2045 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
1	69,0	62,8	67,9	61,7	-1,1	-1,1	Non modérée	Diminution des niveaux
2	68,1	63,3	67,0	62,5	-1,1	-0,8	Non modérée	
3	67,0	62,3	66,0	61,5	-1,0	-0,8	Non modérée	
4	67,4	62,4	66,0	61,1	-1,4	-1,3	Non modérée	
5	67,4	61,6	66,0	60,2	-1,4	-1,4	Non modérée	
6	68,3	63,1	67,2	61,7	-1,1	-1,4	Non modérée	
7	67,7	62,0	66,3	60,3	-1,4	-1,7	Non modérée	
8	69,8	60,7	69,0	59,2	-0,8	-1,5	Modérée de nuit uniquement	
9	72,2	63,7	70,7	62,2	-1,5	-1,5	Non modérée	
10	71,0	60,9	69,8	59,9	-1,2	-1,0	Modérée de nuit uniquement	
11	73,3	64,5	71,7	62,8	-1,6	-1,7	Non modérée	
12	68,7	55,3	68,4	54,8	-0,3	-0,5	Modérée de nuit uniquement	
13	66,5	57,7	66,6	57,9	0,1	0,2	Modérée de nuit uniquement	Augmentation des niveaux mais pas de dépassement de plus de 2,0 dB(A)
14	65,4	56,4	65,1	56,2	-0,3	-0,2	Modérée de nuit uniquement	Diminution des niveaux
15	62,4	53,9	61,9	53,6	-0,5	-0,3	Modérée	
16-1	65,3	56,9	64,6	56,0	-0,7	-0,9	Modérée	
16-2	63,7	55,4	63,1	54,7	-0,6	-0,7	Modérée	
17	65,4	56,6	64,7	55,8	-0,7	-0,8	Modérée	
18	66,3	57,5	65,6	56,7	-0,7	-0,8	Modérée de nuit uniquement	
19	66,2	57,4	65,5	56,6	-0,7	-0,8	Modérée de nuit uniquement	

ID	2045 Fil de l'eau		2045 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2045 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
20	65,9	57,3	65,2	56,6	-0,7	-0,7	Modérée de nuit uniquement	Diminution des niveaux
21	66,6	57,6	66,0	56,8	-0,6	-0,8	Modérée de nuit uniquement	
22	66,4	58,2	65,5	57,3	-0,9	-0,9	Modérée de nuit uniquement	
23	66,3	57,8	65,5	56,8	-0,8	-1,0	Modérée de nuit uniquement	
24	72,3	63,8	72,1	63,5	-0,2	-0,3	Non modérée	
25	68,0	60,8	67,8	60,5	-0,2	-0,3	Non modérée	
26	69,0	61,3	68,8	61,0	-0,2	-0,3	Non modérée	
27	66,6	59,2	65,4	58,3	-1,2	-0,9	Modérée de nuit uniquement	
28	65,5	58,2	64,2	57,1	-1,3	-1,1	Modérée	
29	66,2	57,9	64,9	56,4	-1,3	-1,5	Modérée	
30	63,7	56,7	62,5	55,6	-1,2	-1,1	Modérée	
31	64,6	56,2	64,2	55,3	-0,4	-0,9	Modérée	
32	63,8	55,1	63,2	53,9	-0,6	-1,2	Modérée	
33	64,0	56,8	62,8	55,8	-1,2	-1,0	Modérée	
34	-	-	70,5	64,0	-	-	Non modérée	Nouveau bâtiment
35	-	-	70,1	63,6	-	-	Non modérée	
36	-	-	67,7	62,0	-	-	Non modérée	
37	-	-	65,4	59,4	-	-	Modérée de nuit uniquement	
38	-	-	67,9	60,6	-	-	Non modérée	
39	-	-	76,4	68,7	-	-	Non modérée	
40	-	-	78,3	70,5	-	-	Non modérée	
41	-	-	71,1	63,0	-	-	Non modérée	

ID	2045 Fil de l'eau		2045 Projets		Evolution des niveaux sonores		Définition de la zone d'ambiance sonore 2045 Projets	Observations
	Niveau		Niveau		Niveau	Niveau		
	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)	Jour 6h-22h (dBA)	Nuit 22h-6h (dBA)		
42	-	-	71,9	63,8	-	-	Non modérée	Nouveau bâtiment
43	-	-	63,4	56,8	-	-	Modérée	
44	-	-	62,6	55,3	-	-	Modérée	

Tableau 13 : Comparaison des niveaux sonores simulés sur l'échantillonnage de bâtiments entre le scénario « au fil de l'eau » 2045 et le scénario « avec projets » 2045

### 7.5.2 Contribution sonore seule des nouvelles voies.

Le tableau suivant présente la contribution sonore seule du diffuseur Sycomore et de la desserte interne de la ZAC de la Rûcherie sur les bâtiments existants et les nouveaux bâtiments connus au stade de l'étude. Les bâtiments grisés correspondent aux nouveaux bâtiments.

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2045</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
1	26,3	23,1	Respect du seuil réglementaire le plus bas de 55,0 dB(A) pour les bâtiments existants au sens de la réglementation applicable
2	50,1	45,9	
3	52,3	47,1	
4	44,5	41,3	
5	44,5	41,4	
6	44,2	41,2	
7	44,0	41,0	
8	41,4	38,1	
9	32,2	28,9	
10	37,8	34,7	
11	37,2	34,1	
12	17,6	12,9	
13	35,5	32,1	
14	35,5	32,1	
15	34,9	31,5	
16-1	34,0	30,6	
16-2	34,4	30,9	
17	32,0	28,5	
18	31,2	27,7	
19	30,9	27,6	
20	27,4	24,0	
21	23,2	19,8	
22	0,0	0,0	
23	0,0	0,0	
24	26,0	21,7	
25	12,6	7,4	
26	25,4	21,0	
27	28,1	24,1	
28	34,1	30,6	
29	33,5	30,1	
30	35,5	31,9	
31	35,9	32,4	
32	27,1	22,8	
33	36,9	33,6	
34	63,0	54,8	
35	62,0	53,9	
36	57,8	51,0	
37	62,2	54,1	

<b>Contribution sonore seule Sycomore + Desserte Rucherie - 2045</b>			
<b>ID</b>	<b>Niveau</b>		<b>Observations</b>
	<b>Jour 6h-22h</b>	<b>Nuit 22h-6h</b>	
	<b>(dBA)</b>	<b>(dBA)</b>	
38	67,2	59,2	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
39	63,9	55,8	
40	56,8	49,0	
41	71,1	63,0	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
42	71,9	63,8	A titre indicatif - dépassement du seuil de 65,0 dB(A) de jour pour des bâtiments de type bureau en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
43	62,0	53,9	
44	62,0	53,9	

Tableau 14 : Contribution sonore seule des nouvelles voies « diffuseur Sycomore » et « desserte Rucherie » pour l'horizon 2045

**Remarque** : les maillages ne sont pas présentés pour le scénario 2045 en raisons des très faibles augmentations de trafics entre 2035 et 2045 (+1,5% appliqué sur l'ensemble des voies conformément aux informations transmises par la société CDVia).

## 7.6 Analyse des résultats des horizons 2025, 2035 et 2045

### 7.6.1 Niveaux sonores sur les bâtiments existants

**Aux horizons 2025, 2035 et 2045**, il est constaté **d'une manière générale** entre les scénarii « fil de l'eau » et « avec projets » une **diminution des niveaux sonores simulés en façades des bâtiments existants**. Cela s'explique par les diminutions de trafics induites par l'arrivée du diffuseur Sycomore sur la majorité des voies existantes. Certains bâtiments passent notamment d'une zone d'ambiance sonore non modérée à une zone d'ambiance sonore modérée pour la période diurne (niveau  $L_{Aeq} < 65,0$  dB(A)) et/ou la période nocturne (niveau  $L_{Aeq} < 60,0$  dB(A)).

La seule augmentation de niveau sonore constaté concerne :

- Le bâtiment ID 13 aux horizons 2035 et 2045 (gain de 0,1 à 0,2 dB(A) suivant la période).

**Dans tous les cas, les augmentations de niveau sonore constatées restent inférieures au seuil de 2,0 dB(A) au sens de la réglementation applicable** à l'exception des bâtiments d'entreprises le long de l'avenue Gutenberg à Bussy-Saint-Georges (notamment GALERIES LAFAYETTE) en raison de la connexion créée avec le diffuseur Sycomore. Cependant, ces derniers sont des entrepôts de logistique et ne comprennent pas de locaux sensibles du type bureaux directement exposés.



Figure 8 : Repérage des bâtiments existants les plus impactés par le projet du diffuseur Sycomore au regard des simulations acoustiques (source : Google Earth)

Concernant la **contribution sonore seule des voies nouvelles** à savoir le diffuseur Sycomore et la desserte interne de la ZAC de la Rûcherie, **les seuils les plus bas ne sont jamais dépassés** (rappel : 60,0 dB(A) de jour et 55,0 dB(A) de nuit).

### 7.6.2 Niveaux sonores sur les nouveaux bâtiments

Les nouveaux bâtiments connus dans le cadre de cette étude sont les bâtiments de la ZAC de la Rûcherie qui seront destinés à des activités tertiaires et/ou industrielles. Les données d'entrée transmises ne précisent pas si des bâtiments de logements seront prévus (en particulier des logements de fonction) ou bien la localisation des bâtiments de bureaux.

Au sens de la réglementation acoustique (article 2 de l'arrêté du 05 mai 1995), le principe d'antériorité est défini de la manière suivante : « *le Maître d'Ouvrage de la route n'est tenu de protéger que les bâtiments dont la construction a été autorisée avant la date de l'arrêté préfectoral fixant l'enquête publique* ». D'autre part, il est rappelé que les bâtiments de bureaux ne sont pas soumis à une réglementation acoustique spécifique au sens des isolements de façades minimaux à prévoir.

D'une manière générale, avec une analyse portée avant tout sur la période diurne de fonctionnement des futurs bâtiments d'activité, l'ambiance sonore sera comprise entre 62,5 et 78,5 dB(A) en façade selon la position des bâtiments par rapport à l'autoroute A4, le diffuseur Sycomore et la desserte interne.

### 7.6.3 Niveaux sonores dans le cœur de la ZAC de la Rûcherie

Dans le cœur de la ZAC, les niveaux sonores varieront entre 45,0 et 55,0 dB(A) sur la période diurne (6h-22h) en tenant compte uniquement du bruit engendré par les infrastructures de transport terrestre. Ces niveaux sonores traduisent une ambiance sonore modérée.



Figure 9 : Cartographie des niveaux sonores dans le cœur de la ZAC (état projeté 2045) – période jour

## 8. MESURES COMPENSATOIRES

### 8.1 Mesures ERC relatives à la ZAC de la Rûcherie

#### 8.1.1 Conseils d'ordre général

A ce stade du projet, de nombreux éléments (type d'activités, types de sources, etc.) restent encore inconnus pour définir parfaitement les niveaux sonores engendrés par l'activité de la ZAC dans l'environnement.

Les conseils suivants peuvent toutefois être appliqués :

- Dans le cas où des logements sont prévus (y compris logements de fonction), ces derniers ne devront pas être positionnés en premier rideau afin de ne pas subir les nuisances sonores de l'autoroute A4 et du diffuseur Sycomore ;
- Les bâtiments industriels seront implantés en premier rideau le long de l'autoroute A4. Leur présence permettra d'apporter une protection acoustique pour les bâtiments et espaces extérieurs localisés en second rideau. Ils joueront le rôle d'écran acoustique. Ainsi, des zones protégées bénéficieront d'ambiances sonores plus calmes dans le cœur de la ZAC ;
- L'implantation d'arbres et végétation le long des voies routières n'aura aucune incidence acoustique au sens de l'effet de protection. Cependant, en cachant visuellement les sources sonores, la végétation a un effet psychologique sur les personnes qui perçoivent le bruit « moins fort » ;
- Toute implantation d'équipements techniques bruyants ou d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement fera obligatoirement l'objet d'une étude d'impact acoustique spécifique.

#### 8.1.2 Bruit de la ZAC de la Rûcherie dans l'environnement avoisinant

##### *Bruit des activités*

Du fait d'une absence de données d'entrée précises à ce stade du projet, l'impact sonore de l'activité de la ZAC dans l'environnement avoisinant ne peut être quantifiée.

Une fois les caractéristiques techniques des équipements ou activités spécifiques connues, leurs effets devront être évalués dans le voisinage proche. Les points susceptibles de gêner le voisinage sont les équipements techniques des bâtiments et notamment les systèmes CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) tels que les CTA, groupes froids, pompes à chaleur.

Dans tous les cas, l'impact sonore engendré par les activités de la ZAC répondront aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Ainsi, les exigences acoustiques pourront porter sur :

- La notion de niveau sonore à ne pas dépasser en Limites de Propriété d'un site ICPE (généralement 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit) ;
- La notion d'émergence sonore à ne pas dépasser au niveau des bâtiments d'habitations ou plus généralement au niveau des Zones à Emergence Réglementée (bureaux, écoles etc.) (généralement 5,0 dB(A) de jour et 3,0 dB(A) de nuit et possiblement des restrictions en niveau par bandes de fréquences).

Pour plus de détails, se référer aux réglementations susmentionnées.

*Bruit des voiries internes*

Dans un environnement sonore fortement influencé par l’autoroute A4, l’impact des voiries internes restera limité.

Les éventuels bâtiments d’habitation (y compris logements de fonction) prévus devront répondre aux objectifs définis dans l’arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l’arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l’isolement acoustique des bâtiments d’habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

L’autoroute A4 étant classée catégorie 1, les isolements acoustiques de façades des bâtiments d’habitation (y compris logements de fonction) suivants  $D_{nTA,tr}$  devront être respectés en fonction de la distance à la voie :

Catégorie de l'infrastructure	Distance horizontale (m)															
	0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
4	35	33	32	31	30											
5	30															

Figure 10 : Isolement acoustique de façade en fonction du classement de l’infrastructure et de la distance

Concernant les bâtiments de bureaux, les objectifs acoustiques d’isolement de façade pourront être définis par l’application de la norme NF S 31-080 relative aux bureaux et espaces associés. Les valeurs sont définies au regard des critères de performances visés : « Courant », « Performant » et « Très Performant ».

*Impact sonore sur la forêt de Ferrières*

Bien que la typologie des futures activités exercées ne soit pas encore connue, la position retenue pour les bâtiments de la ZAC n’est pas de nature à créer de nuisances au niveau de la forêt de Ferrières.

Au contraire, les bâtiments créées pourraient assurer en partie un rôle d’écran acoustique vis-à-vis de l’autoroute A4 et du diffuseur Sycomore.

**8.2 Mesures ERC relatives au diffuseur Sycomore**

Au sens des réglementations acoustiques applicables, aucun dépassement de seuil n’a été détecté par les simulations numériques réalisées (augmentation des niveaux sonores très nettement inférieure à 2,0 dB(A) en façades des bâtiments sensibles existants / contribution sonore seule du diffuseur Sycomore dans tous les cas très inférieure à 55,0 dB(A) en façades des bâtiments sensibles existants).

**Aussi, aucune mesure compensatoire spécifique n’est à prévoir au regard du projet de diffuseur Sycomore.**

### 8.3 La gestion de l'impact sonore des chantiers

Les projets d'aménagement du diffuseur Sycomore et de la ZAC de la Rûcherie entraineront forcément des nuisances acoustiques et vibratoires dans le voisinage.

Ces phases bruyantes seront sensibles dès la phase de démolition des bâtiments (si prévus) et jusqu'à la fin de construction des nouveaux bâtiments et dessertes internes.

En effet les nuisances potentielles sont nombreuses, à la fois pour les travailleurs et les riverains du chantier : espace restreint, circulation d'engins de chantier, passage de camions, évacuations des déchets, poussières, utilisation d'équipements bruyants etc.

De façon générale, les conséquences peuvent être multiples :

- exposition aux bruits et vibrations des travailleurs ;
- exposition des voisins (particuliers, entreprises, ...) à des gênes importantes ;
- plaintes du voisinage ;
- arrêt temporaire du chantier ;
- recherche en responsabilités des intervenants du chantier.

A noter que le fait que les travaux ont été annoncés et autorisés par les instances compétentes n'exonère pas les responsables des risques de poursuites judiciaires.

Il est donc capital de préparer avec attention cette phase de chantier en :

- réalisant une évaluation des risques de gêne acoustique ou vibratoire via des campagnes de mesures et/ou simulations numériques spécifiques en fonction des secteurs ;
- définissant des objectifs limites ;
- réalisant une surveillance durant le chantier à l'aide d'un dispositif de monitoring adapté ;
- communiquant avant, pendant et après le chantier.

Afin d'aider les différents acteurs, le Conseil National du Bruit (CNB) a réalisé un guide concernant les bruits de chantier (ce document est consultable sur internet à l'adresse suivante : <https://www.bruit.fr/images/particuliers/Ressources/Guides/Cnb/guide-cnb-bruits-chantiers-min.pdf>).

## 9. ANNEXES

### 9.1 Données de trafics routiers CDVIA lors de la campagne de mesures

- Avenue De l'Europe / Vers rue Emile Peynaud (Bussy Saint-Georges)

SENS 1	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
diurne	5 091	94%	6%	4 795	89%	296	5%	60
nocturne	321	6%	11%	287	5%	34	1%	65
HPM	491	9%	4%	470	9%	21	0%	57
HPS	470	9%	3%	454	8%	16	0%	58

SENS 2	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
diurne	4 827	92%	8%	4 452	85%	375	7%	59
nocturne	399	8%	8%	369	7%	30	1%	63
HPM	458	9%	7%	427	8%	31	1%	55
HPS	372	7%	2%	363	7%	9	0%	60

- **Boulevard de la Haye (Bussy-Saint-Georges)**

SENS 1	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	2 364	95%	1%	2 345	95%	19	1%	48
<b>nocturne</b>	115	5%	0%	115	5%	0	0%	52
<b>HPM</b>	106	4%	3%	103	4%	3	0%	45
<b>HPS</b>	287	12%	1%	285	11%	2	0%	46

SENS 2	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	3 044	94%	1%	3 001	93%	43	1%	51
<b>nocturne</b>	189	6%	2%	186	6%	3	0%	52
<b>HPM</b>	388	12%	1%	383	12%	5	0%	50
<b>HPS</b>	192	6%	0%	192	6%	0	0%	50

- **Rue de Tournan (Bussy-Saint-Georges)**

SENS 1	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	1 098	95%	4%	1 055	91%	43	4%	67
<b>nocturne</b>	60	5%	7%	56	5%	4	0%	65
<b>HPM</b>	354	31%	2%	348	30%	6	1%	64
<b>HPS</b>	51	4%	4%	49	4%	2	0%	68

SENS 2	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	913	97%	6%	861	91%	52	6%	67
<b>nocturne</b>	29	3%	0%	29	3%	0	0%	65
<b>HPM</b>	44	5%	14%	38	4%	6	1%	63
<b>HPS</b>	205	22%	3%	198	21%	7	1%	38

- **RD10 (Bussy-Saint-Georges)**

SENS 1	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	2 160	98%	2%	2 124	96%	36	2%	46
<b>nocturne</b>	44	2%	0%	44	2%	0	0%	49
<b>HPM</b>	389	18%	2%	383	17%	6	0%	46
<b>HPS</b>	189	9%	2%	186	8%	3	0%	43

SENS 2	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	2 320	98%	2%	2 268	96%	52	2%	47
<b>nocturne</b>	50	2%	2%	49	2%	1	0%	50
<b>HPM</b>	165	7%	2%	161	7%	4	0%	45
<b>HPS</b>	331	14%	0%	330	14%	1	0%	47

- **RD345 (Bussy-Saint-Georges)**

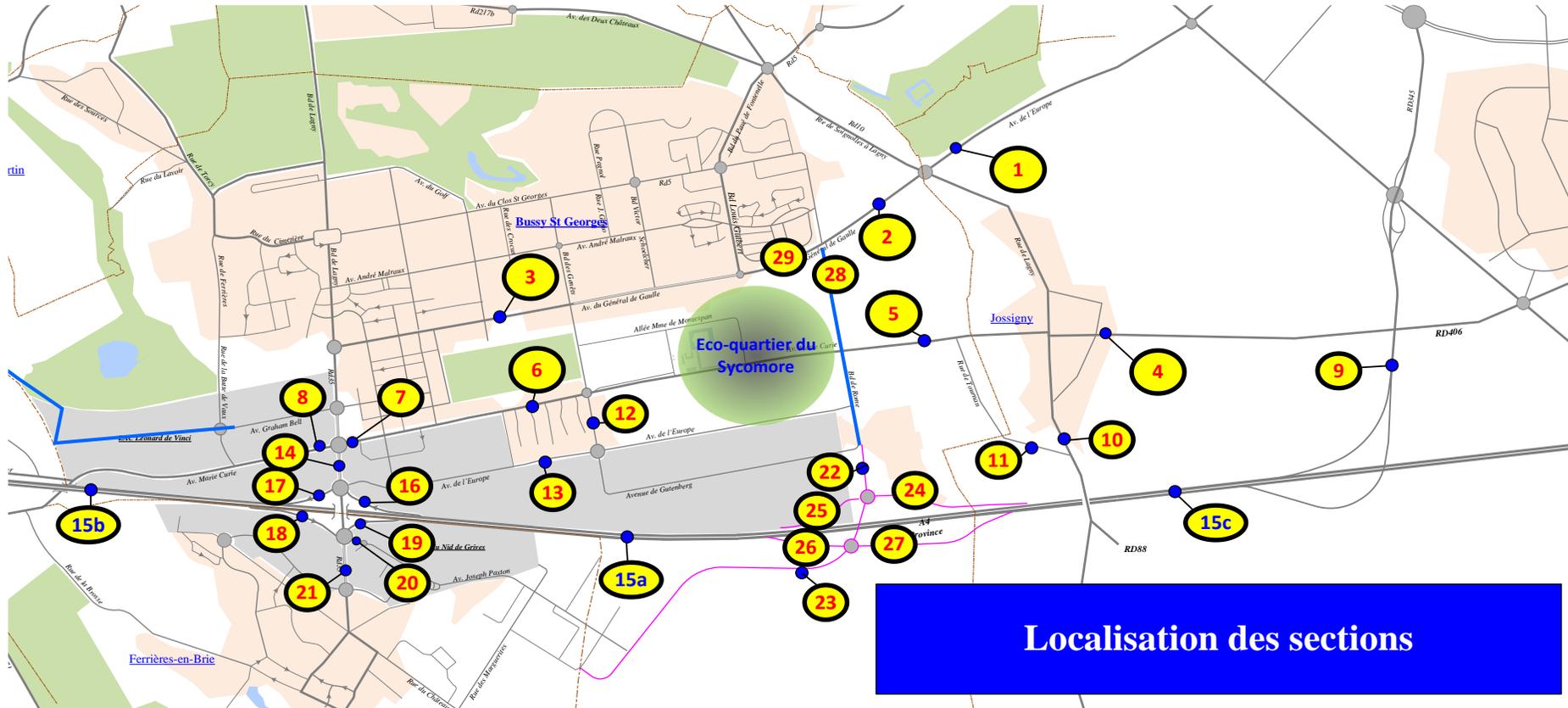
SENS 1	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	16 597	97%	2%	16 205	95%	392	2%	86
<b>nocturne</b>	497	3%	7%	462	3%	35	0%	91
<b>HPM</b>	1129	7%	2%	1102	6%	27	0%	86
<b>HPS</b>	1331	8%	2%	1305	8%	26	0%	86

SENS 2	TRAFIC PERIODES							
	TV			VL		PL		Vitesse moy TV
	Trafic	%TMJ	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	
<b>diurne</b>	14 453	97%	2%	14 117	94%	336	2%	91
<b>nocturne</b>	508	3%	2%	496	3%	12	0%	97
<b>HPM</b>	822	5%	2%	805	5%	17	0%	98
<b>HPS</b>	1357	9%	2%	1327	9%	30	0%	88

## 9.2 Hypothèses de trafics routiers CDVIA

Source : fichier « 7745-7584-Trafic-Jour-Soir-Nocturne.xlsx »

### 9.2.1 Plan de localisation des sections étudiées



## 9.2.2 Etat actuel

ETAT ACTUEL REFERENCE (TMJA le plus récent)															TMJ de Référence / sens				TMJ de Référence 2 sens conf.		
Nombre VL et PL sur journée moyenne			Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	% PL	TV/Jour	PL/Jour	% PL			
N°	Voie	Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (Km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (Km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (Km/h)	TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	% PL	TV/Jour	PL/Jour	% PL			
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	3 684	155	70	968	28	70	239	15	80	5 089	4 891	198	3,9%	9 220	300	3,3%			
		Sens 2	2 701	81	70	1 054	13	70	278	8	80	4 135	4 033	102	2,5%						
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	2 372	52	70	672	5	70	247	4	80	3 376	3 291	61	1,8%	6 640	110	1,7%			
		Sens 2	2 026	42	70	891	4	70	324	5	80	3 268	3 241	51	1,6%						
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	2 216	51	45	858	11	45	271	5	50	3 412	3 345	67	2,0%	6 490	140	2,2%			
		Sens 2	2 055	62	45	701	10	45	249	5	50	3 082	3 005	77	2,5%						
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	1 517	25	50	442	7	50	111	0	50	2 106	2 070	36	1,7%	4 130	60	1,5%			
		Sens 2	1 383	20	50	464	5	50	152	0	50	2 020	1 999	21	1,0%						
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	1 765	68	60	671	8	60	240	1	70	2 753	2 676	77	2,8%	5 120	160	3,1%			
		Sens 2	1 715	65	60	343	11	60	222	8	70	2 364	2 280	84	3,6%						
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	1 810	57	45	505	8	45	225	2	50	2 607	2 540	67	2,6%	5 400	130	2,4%			
		Sens 2	1 823	55	45	685	7	45	216	2	50	2 788	2 724	64	2,3%						
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 116	102	45	587	10	45	245	7	50	3 067	2 948	119	3,9%	7 050	260	3,7%			
		Sens 2	2 413	127	45	1 040	12	45	386	5	50	3 983	3 839	144	3,6%						
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 026	213	45	792	33	45	202	19	50	3 285	3 020	265	8,1%	6 660	490	7,4%			
		Sens 2	2 413	192	45	592	18	45	152	12	50	3 379	3 157	222	6,6%						
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	14 417	246	90	2 206	32	90	448	36	90	17 385	17 071	314	1,8%	33 130	610	1,8%			
		Sens 2	11 548	234	90	3 448	49	90	455	15	90	15 749	15 451	298	1,9%						
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 602	38	45	374	7	45	39	2	50	2 062	2 015	47	2,3%	3 910	80	2,0%			
		Sens 2	1 551	26	45	229	6	45	34	1	50	1 847	1 814	33	1,8%						
11	Rue de Tourman	Sens 1	529	31	65	157	7	65	13	0	70	737	699	38	5,2%	1 460	70	4,8%			
		Sens 2	608	27	65	58	6	65	23	2	70	724	689	35	4,8%						
12	Bd de la Haye	Sens 1	2 385	30	45	360	1	45	133	2	50	2 911	2 878	33	1,1%	5 170	50	1,0%			
		Sens 2	1 580	13	45	577	1	45	90	0	50	2 261	2 247	14	0,6%						
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	3 001	254	45	917	17	45	291	23	50	4 503	4 209	294	6,5%	9 030	530	5,9%			
		Sens 2	3 413	191	45	662	20	45	213	23	50	4 522	4 288	234	5,2%						
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	7 865	578	50	2 304	74	50	930	37	50	11 788	11 099	689	5,8%	22 980	1 240	5,4%			
		Sens 2	6 887	449	50	2 697	73	50	1 059	29	50	11 194	10 643	551	4,9%						
15a	A4 Jossigny (Pr 25)	Sens 1	36 979	1 669	120	11 887	300	125	4 142	278	130	55 255	53 008	2 247	4,1%	110 500	4 570	4,1%			
		Sens 2	35 171	1 583	120	11 718	249	125	6 031	491	130	55 243	52 920	2 323	4,2%						
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	41 471	2 162	100	13 794	348	105	5 186	343	110	63 304	60 451	2 853	4,5%	126 900	5 840	4,6%			
		Sens 2	41 062	2 095	100	12 925	303	105	6 624	584	110	63 593	60 611	2 982	4,7%						
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	3 886	580	60	1 068	77	65	670	144	70	6 425	5 624	801	12,5%	6 430	800	12,4%			
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	9 866	730	70	2 326	48	80	1 253	106	90	14 329	13 445	884	6,2%	14 330	880	6,1%			
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	7 230	800	60	2 891	190	65	1 555	95	70	12 761	11 676	1 085	8,5%	12 760	1 090	8,5%			
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	2 970	310	70	872	32	80	294	18	90	4 496	4 136	360	8,0%	4 500	360	8,0%			
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	1 709	274	45	278	30	45	232	27	50	2 550	2 219	331	13,0%	4 820	530	11,0%			
		Sens 2	1 314	160	45	519	20	45	236	22	50	2 271	2 069	202	8,9%						
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	4 712	92	45	2 019	14	45	447	8	50	7 292	7 178	114	1,6%	13 620	230	1,7%			
		Sens 2	4 499	90	45	1 269	16	45	443	8	50	6 325	6 211	114	1,8%						

### 9.2.3 Horizon 2025 – scénario « au fil de l'eau »

ETAT 2025 Fil de L'eau																
N°	Voie	Sens	Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TMJ de Référence / sens			TMJ 2 sens conf.	
			VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (km/h)	TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	4 274	181	70	1 123	33	70	277	18	80	5 906	5 675	231	10 700	350
		Sens 2	3 134	95	70	1 223	15	70	323	9	80	4 799	4 680	119		
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	4 446	95	70	1 260	9	70	463	7	80	6 279	6 168	111	12 350	200
		Sens 2	3 742	76	70	1 646	7	70	598	9	80	6 078	5 986	93		
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	3 040	69	45	1 177	15	45	372	7	50	4 679	4 588	91	8 900	190
		Sens 2	2 819	84	45	962	14	45	342	7	50	4 226	4 122	105		
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	1 744	29	50	508	8	50	128	0	50	2 422	2 380	42	4 750	70
		Sens 2	1 590	23	50	534	6	50	175	0	50	2 323	2 299	25		
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	1 843	72	45	701	9	45	251	1	50	2 877	2 795	82	5 350	170
		Sens 2	1 791	69	45	358	12	45	232	9	50	2 470	2 381	89		
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	1 944	61	45	542	9	45	242	2	50	2 800	2 728	72	5 800	140
		Sens 2	1 958	59	45	736	8	45	232	2	50	2 995	2 926	69		
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 356	114	45	654	11	45	273	8	50	3 415	3 282	133	7 850	290
		Sens 2	2 687	142	45	1 158	13	45	430	6	50	4 435	4 274	161		
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 601	274	45	1 017	42	45	259	24	50	4 217	3 877	341	8 550	630
		Sens 2	3 097	247	45	760	23	45	195	15	50	4 338	4 052	285		
9	Rd345 Péné.Ouest	Sens 1	17 015	290	90	2 604	38	90	529	42	90	20 518	20 147	371	39 100	720
		Sens 2	13 629	276	90	4 069	58	90	537	18	90	18 587	18 235	352		
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 535	38	45	358	7	45	37	2	50	1 978	1 931	47	3 750	80
		Sens 2	1 486	26	45	219	6	45	33	1	50	1 771	1 738	33		
11	Rue de Tourman	Sens 1	636	35	65	189	8	65	16	0	70	883	840	43	1 750	80
		Sens 2	730	31	65	70	7	65	28	2	70	868	828	40		
12	Bd de la Haye	Sens 1	2 743	36	45	414	1	45	153	2	50	3 350	3 311	40	5 950	60
		Sens 2	1 818	16	45	664	1	45	104	0	50	2 602	2 585	17		
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	3 672	312	45	1 122	21	45	356	28	50	5 510	5 150	361	11 050	650
		Sens 2	4 176	234	45	810	25	45	261	28	50	5 534	5 247	287		
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	8 726	643	50	2 556	82	50	1 032	41	50	13 081	12 314	767	25 500	1 380
		Sens 2	7 641	500	50	2 992	81	50	1 175	32	50	12 422	11 808	613		
15a	A4 Jossigny (Pr 25)	Sens 1	41 126	1 859	120	13 220	334	125	4 607	310	130	61 456	58 953	2 503	122 900	5 090
		Sens 2	39 115	1 763	120	13 032	277	125	6 707	547	130	61 442	58 854	2 587		
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	45 003	2 343	100	14 969	377	105	5 628	372	110	68 692	65 599	3 092	137 700	6 330
		Sens 2	44 559	2 271	100	14 026	328	105	7 188	633	110	69 005	65 773	3 232		
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	4 832	725	60	1 328	96	65	833	180	70	7 994	6 993	1 001	8 000	1 000
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	10 123	747	70	2 387	49	80	1 286	108	90	14 699	13 795	904	14 700	900
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	7 453	822	60	2 980	195	65	1 603	98	70	13 151	12 036	1 115	13 150	1 120
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	3 759	396	70	1 104	41	80	372	23	90	5 695	5 235	460	5 700	460
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	2 040	326	45	332	36	45	277	32	50	3 042	2 649	393	5 750	630
		Sens 2	1 568	190	45	619	24	45	282	26	50	2 709	2 469	240		
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	4 842	96	45	2 075	15	45	459	8	50	7 495	7 376	119	14 000	240
		Sens 2	4 623	94	45	1 304	17	45	455	8	50	6 501	6 383	119		
28	Bd 100 Arpents Franchissement RER	Sens 1	3 582	76	45	1 015	7	45	373	6	45	5 059	4 970	89	9 950	160
		Sens 2	3 015	61	45	1 326	6	45	482	7	45	4 897	4 823	74		
29	Av de Gaulle (Ouest 100 Arpents)	Sens 1	3 017	55	45	1 168	12	45	369	5	45	4 626	4 555	72	8 800	150
		Sens 2	2 801	66	45	956	11	45	339	5	45	4 179	4 096	83		

### 9.2.4 Horizon 2025 – scénario « avec projets »

ETAT 2025 projet																
Nombre VL et PL sur journée moyenne			Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TMJ de Référence / sens			TMJ 2 sens conf.	
N°	Voie	Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (km/h)	TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	4 956	207	70	1 302	37	70	322	20	80	6 844	6 580	264	12 400	400
		Sens 2	3 633	108	70	1 418	17	70	374	11	80	5 561	5 425	136		
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	5 218	113	70	1 478	11	70	543	9	80	7 372	7 239	133	14 500	240
		Sens 2	4 392	92	70	1 931	9	70	702	11	80	7 136	7 025	111		
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	2 680	62	45	1 038	13	45	328	6	50	4 127	4 046	81	7 850	170
		Sens 2	2 485	75	45	848	12	45	301	6	50	3 728	3 634	94		
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	1 342	21	50	391	6	50	98	0	50	1 861	1 831	30	3 650	50
		Sens 2	1 223	17	50	410	4	50	134	0	50	1 785	1 768	18		
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	1 569	60	45	597	7	45	213	1	50	2 447	2 379	67	4 550	140
		Sens 2	1 525	57	45	305	10	45	197	7	50	2 101	2 027	74		
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	1 577	48	45	440	7	45	196	2	50	2 269	2 212	57	4 700	110
		Sens 2	1 588	47	45	597	6	45	188	2	50	2 427	2 372	54		
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 057	98	45	571	10	45	238	7	50	2 980	2 866	114	6 850	250
		Sens 2	2 345	122	45	1 011	12	45	375	5	50	3 870	3 732	138		
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 601	274	45	1 017	42	45	259	24	50	4 217	3 877	341	8 550	630
		Sens 2	3 097	247	45	760	23	45	195	15	50	4 338	4 052	285		
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	14 860	254	90	2 274	33	90	462	37	90	17 920	17 596	324	34 150	630
		Sens 2	11 903	242	90	3 554	51	90	469	15	90	16 234	15 926	308		
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 514	38	45	353	7	45	37	2	50	1 951	1 904	47	3 700	80
		Sens 2	1 466	26	45	216	6	45	32	1	50	1 748	1 715	33		
11	Rue de Tournan	Sens 1	636	35	65	189	8	65	16	0	70	883	840	43	1 750	80
		Sens 2	730	31	65	70	7	65	28	2	70	868	828	40		
12	Bd de la Haye	Sens 1	2 790	36	45	421	1	45	156	2	50	3 406	3 367	40	6 050	60
		Sens 2	1 849	16	45	675	1	45	105	0	50	2 646	2 629	17		
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	2 609	220	45	797	15	45	253	20	50	3 915	3 659	255	7 850	460
		Sens 2	2 967	166	45	576	17	45	185	20	50	3 931	3 728	203		
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	8 505	625	50	2 492	80	50	1 006	40	50	12 747	12 003	745	24 850	1 340
		Sens 2	7 448	485	50	2 917	79	50	1 145	31	50	12 105	11 509	595		
15a	A4 Bussy (Pr 25)	Sens 1	43 168	1 950	100	13 877	351	105	4 835	325	110	64 506	61 880	2 626	129 000	5 340
		Sens 2	41 058	1 850	100	13 679	291	105	7 040	574	110	64 491	61 777	2 714		
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	45 345	2 362	100	15 083	380	105	5 670	375	110	69 216	66 099	3 117	138 750	6 380
		Sens 2	44 898	2 289	100	14 133	331	105	7 243	638	110	69 531	66 274	3 258		
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	4 590	689	60	1 261	91	65	791	171	70	7 594	6 643	951	7 600	950
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	8 678	639	70	2 046	42	80	1 102	93	90	12 599	11 826	774	12 600	770
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	6 660	734	60	2 663	174	65	1 432	87	70	11 751	10 756	995	11 750	1 000
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	3 530	370	70	1 036	38	80	349	22	90	5 345	4 915	430	5 350	430
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	2 004	321	45	326	35	45	272	32	50	2 989	2 602	387	5 650	620
		Sens 2	1 541	187	45	608	23	45	277	26	50	2 662	2 426	236		
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	4 877	96	45	2 090	15	45	463	8	50	7 549	7 430	119	14 100	240
		Sens 2	4 657	94	45	1 314	17	45	459	8	50	6 548	6 429	119		
22	Av. Gutemberg	Sens 1	5 427	396	50	1 590	51	50	642	25	50	8 131	7 658	472	15 850	850
		Sens 2	4 752	308	50	1 861	50	50	731	20	50	7 721	7 343	378		
23	Desserte Rucherie	Sens 1	1 254	163	50	204	18	50	170	16	50	1 825	1 628	197	3 650	400
		Sens 2	1 030	161	50	407	20	50	185	22	50	1 825	1 621	203		
24	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	1 907	282	60	524	37	65	329	70	70	3 150	2 760	390	3 150	390
25	Bret A4 vers Paris	Sens 2	4 858	355	70	1 145	23	80	617	52	90	7 050	6 620	430	7 050	430
26	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	3 313	369	60	1 325	88	65	713	44	70	5 850	5 350	500	5 850	500
27	Bret A4 vers Prov	Sens 1	1 716	181	70	504	19	80	170	11	90	2 600	2 390	210	2 600	210
15c	A4 Jossigny (Pr 27)	Sens 1	39 618	1 998	100	12 735	359	105	4 438	333	110	59 481	56 791	2 690	118 950	5 470
		Sens 2	37 675	1 895	100	12 552	298	105	6 460	588	110	59 467	56 687	2 780		
28	Bd 100 Arpents Franchissement RER	Sens 1	4 588	99	45	1 300	10	45	478	8	45	6 483	6 366	116	12 750	210
		Sens 2	3 862	80	45	1 698	8	45	618	10	45	6 275	6 178	97		
29	Av de Gaulle (Ouest 100 Arpents)	Sens 1	2 777	51	45	1 075	11	45	340	5	45	4 258	4 191	67	8 100	140
		Sens 2	2 578	62	45	879	10	45	312	5	45	3 847	3 770	77		

## 9.2.5 Horizon 2035 – scénario « au fil de l'eau »

ETAT 2035 Fil de L'eau												TMJ de Référence / sens			TMJ 2 sens conf.	
N°	Nombre VL et PL sur journée moyenne		Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour
	Voie	Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (Km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (Km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (Km/h)					
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	4 774	202	70	1 254	36	70	310	20	80	6 596	6 338	257	11 950	390
		Sens 2	3 500	105	70	1 366	17	70	360	10	80	5 359	5 227	133		
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	4 804	104	70	1 361	10	70	500	8	80	6 788	6 666	122	13 350	220
		Sens 2	4 044	84	70	1 778	8	70	647	10	80	6 570	6 468	102		
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	3 431	80	45	1 328	17	45	420	8	50	5 284	5 178	105	10 050	220
		Sens 2	3 181	97	45	1 085	16	45	385	8	50	4 773	4 652	121		
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	2 076	33	50	605	9	50	152	0	50	2 881	2 833	48	5 650	80
		Sens 2	1 893	27	50	635	7	50	208	0	50	2 763	2 735	28		
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	2 103	81	45	800	10	45	286	1	50	3 280	3 189	91	6 100	190
		Sens 2	2 044	77	45	409	13	45	265	10	50	2 816	2 717	100		
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	2 147	66	45	599	9	45	267	2	50	3 090	3 012	77	6 400	150
		Sens 2	2 162	63	45	812	8	45	256	2	50	3 304	3 230	74		
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 552	122	45	708	12	45	296	8	50	3 698	3 556	142	8 500	310
		Sens 2	2 911	151	45	1 254	14	45	466	6	50	4 802	4 631	172		
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 571	270	45	1 005	42	45	256	24	50	4 168	3 833	335	8 450	620
		Sens 2	3 062	243	45	751	23	45	193	15	50	4 287	4 006	281		
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	20 734	355	90	3 173	46	90	644	52	90	25 004	24 551	453	47 650	880
		Sens 2	16 608	338	90	4 959	71	90	654	22	90	22 651	22 221	430		
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 661	38	45	388	7	45	40	2	50	2 136	2 089	47	4 050	80
		Sens 2	1 608	26	45	237	6	45	35	1	50	1 913	1 880	33		
11	Rue de Tourman	Sens 1	689	40	65	204	9	65	17	0	70	959	910	49	1 900	90
		Sens 2	792	35	65	76	8	65	30	3	70	942	897	45		
12	Bd de la Haye	Sens 1	3 070	36	45	463	1	45	171	2	50	3 744	3 705	40	6 650	60
		Sens 2	2 033	16	45	742	1	45	116	0	50	2 908	2 891	17		
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	3 824	321	45	1 168	21	45	371	29	50	5 735	5 363	372	11 500	670
		Sens 2	4 348	241	45	843	25	45	271	29	50	5 759	5 463	296		
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	8 983	662	50	2 631	85	50	1 062	42	50	13 465	12 676	789	26 250	1 420
		Sens 2	7 866	514	50	3 080	84	50	1 210	33	50	12 787	12 156	631		
15a	A4 Jossigny (Pr 25)	Sens 1	46 080	2 082	120	14 812	374	125	5 161	347	130	68 856	66 054	2 803	137 700	5 700
		Sens 2	43 827	1 974	120	14 602	311	125	7 515	612	130	68 841	65 943	2 897		
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	46 962	2 447	100	15 621	394	105	5 873	388	110	71 685	68 456	3 229	143 700	6 610
		Sens 2	46 499	2 371	100	14 636	343	105	7 501	661	110	72 012	68 637	3 375		
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	5 743	856	60	1 578	114	65	990	212	70	9 493	8 311	1 181	9 500	1 180
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	9 154	680	70	2 158	45	80	1 163	99	90	13 299	12 475	824	13 300	820
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	6 741	749	60	2 695	178	65	1 450	89	70	11 901	10 886	1 015	11 900	1 020
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	4 656	482	70	1 367	50	80	461	28	90	7 044	6 484	560	7 050	560
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	2 040	326	45	332	36	45	277	32	50	3 042	2 649	393	5 750	630
		Sens 2	1 568	190	45	619	24	45	282	26	50	2 709	2 469	240		
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	4 913	96	45	2 105	15	45	466	8	50	7 603	7 484	119	14 200	240
		Sens 2	4 691	94	45	1 323	17	45	462	8	50	6 594	6 475	119		
28	Bd 100 Arpents Franchisement RER	Sens 1	3 831	85	45	1 085	8	45	399	7	45	5 415	5 315	100	10 650	180
		Sens 2	3 224	69	45	1 418	7	45	516	8	45	5 242	5 158	83		
29	Av de Gaulle (Ouest 100 Arpents)	Sens 1	3 237	62	45	1 253	13	45	396	6	45	4 968	4 887	81	9 450	170
		Sens 2	3 005	75	45	1 025	12	45	364	6	45	4 488	4 394	94		

## 9.2.6 Horizon 2035 – scénario « avec projets »

MAY 2035 projet																
Nombre VL et PL sur journée moyenne			Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TMJ de Référence / sens			TMJ 2 sens conf.	
N°	Voie	Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (km/h)	TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	5 232	222	70	1 375	40	70	339	22	80	7 231	6 947	284	13 100	430
		Sens 2	3 837	116	70	1 497	19	70	395	11	80	5 875	5 729	146		
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	5 452	118	70	1 545	11	70	568	9	80	7 703	7 564	139	15 150	250
		Sens 2	4 589	95	70	2 018	9	70	734	11	80	7 456	7 340	116		
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	3 141	73	45	1 216	16	45	384	7	50	4 837	4 741	96	9 200	200
		Sens 2	2 913	89	45	994	14	45	353	7	50	4 369	4 259	110		
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	1 599	25	50	466	7	50	117	0	50	2 218	2 182	36	4 350	60
		Sens 2	1 457	20	50	489	5	50	160	0	50	2 128	2 107	21		
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	1 690	64	45	643	8	45	230	1	50	2 635	2 563	72	4 900	150
		Sens 2	1 643	61	45	329	10	45	213	8	50	2 262	2 184	79		
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	1 758	57	45	491	8	45	219	2	50	2 535	2 468	67	5 250	130
		Sens 2	1 771	55	45	666	7	45	210	2	50	2 711	2 647	64		
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 238	106	45	621	10	45	259	7	50	3 241	3 117	124	7 450	270
		Sens 2	2 552	132	45	1 100	12	45	408	5	50	4 209	4 059	150		
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 663	278	45	1 041	43	45	266	25	50	4 316	3 970	346	8 750	640
		Sens 2	3 172	251	45	778	24	45	200	16	50	4 439	4 149	290		
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	18 797	323	90	2 876	42	90	584	47	90	22 669	22 257	412	43 200	800
		Sens 2	15 056	307	90	4 496	64	90	593	20	90	20 536	20 145	391		
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 661	38	45	388	7	45	40	2	50	2 136	2 089	47	4 050	80
		Sens 2	1 608	26	45	237	6	45	35	1	50	1 913	1 880	33		
11	Rue de Tournan	Sens 1	689	40	65	204	9	65	17	0	70	959	910	49	1 900	90
		Sens 2	792	35	65	76	8	65	30	3	70	942	897	45		
12	Bd de la Haye	Sens 1	3 158	42	45	477	1	45	176	3	50	3 857	3 811	46	6 850	70
		Sens 2	2 093	18	45	764	1	45	119	0	50	2 996	2 976	20		
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	2 860	240	45	874	16	45	277	22	50	4 289	4 011	277	8 600	500
		Sens 2	3 252	180	45	631	19	45	203	22	50	4 307	4 086	221		
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	8 932	657	50	2 617	84	50	1 056	42	50	13 388	12 605	783	26 100	1 410
		Sens 2	7 822	511	50	3 063	83	50	1 203	33	50	12 714	12 087	627		
15a	A4 Bussy (Pr 25)	Sens 1	47 720	2 155	100	15 340	387	105	5 345	359	110	71 307	68 406	2 901	142 600	5 900
		Sens 2	45 387	2 044	100	15 122	321	105	7 783	634	110	71 290	68 291	2 999		
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	47 911	2 495	100	15 936	402	105	5 991	396	110	73 132	69 839	3 293	146 600	6 740
		Sens 2	47 439	2 418	100	14 932	350	105	7 653	674	110	73 465	70 024	3 442		
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 1	5 467	819	60	1 502	109	65	943	203	70	9 043	7 912	1 131	9 050	1 130
		Sens 2	7 915	589	70	1 866	39	80	1 005	86	90	11 499	10 786	713		
17	Bret A4 vers Paris	Sens 1	6 034	668	60	2 413	159	65	1 298	79	70	10 651	9 745	906	10 650	910
		Sens 2	4 161	431	70	1 222	44	80	412	25	90	6 294	5 794	500		
18	Bret A4 vers Prov	Sens 1	2 179	352	45	354	38	45	296	35	50	3 254	2 829	425	6 150	680
		Sens 2	1 676	205	45	662	26	45	301	28	50	2 898	2 638	259		
19	Av. Joseph Paxton	Sens 1	4 965	96	45	2 128	15	45	471	8	50	7 683	7 564	119	14 350	240
		Sens 2	4 741	94	45	1 337	17	45	467	8	50	6 664	6 545	119		
20	Av. Gutenberg	Sens 1	6 877	508	50	2 015	65	50	813	33	50	10 311	9 705	606	20 100	1 090
		Sens 2	6 022	395	50	2 358	64	50	926	25	50	9 791	9 307	484		
21	Desserte Rucherie	Sens 1	3 002	395	50	488	43	50	408	39	50	4 375	3 898	477	8 750	970
		Sens 2	2 465	391	50	974	49	50	443	54	50	4 374	3 881	493		
22	Bret A4 depuis Prov	Sens 1	2 598	391	60	714	52	65	448	97	70	4 300	3 760	540	4 300	540
		Sens 2	5 298	396	70	1 249	26	80	673	58	90	7 700	7 220	480		
23	Bret A4 vers Paris	Sens 1	3 653	406	60	1 461	96	65	786	48	70	6 450	5 900	550	6 450	550
		Sens 2	2 513	258	70	738	27	80	249	15	90	3 800	3 500	300		
24	Bret A4 depuis Prov	Sens 1	44 530	2 246	100	14 314	404	105	4 988	374	110	66 856	63 832	3 024	133 700	6 150
		Sens 2	42 346	2 130	100	14 108	335	105	7 261	661	110	66 841	63 715	3 126		
25	Bd 100 Arpents Franchissement RER	Sens 1	4 878	104	45	1 382	10	45	508	8	45	6 889	6 767	122	13 550	220
		Sens 2	4 105	84	45	1 805	8	45	656	10	45	6 669	6 567	102		
26	Av de Gaulle (Ouest 100 Arpents)	Sens 1	3 154	58	45	1 221	13	45	386	6	45	4 837	4 760	77	9 200	160
		Sens 2	2 928	71	45	999	11	45	355	6	45	4 369	4 281	88		

## 9.2.7 Horizon 2045 – scénario « au fil de l'eau »

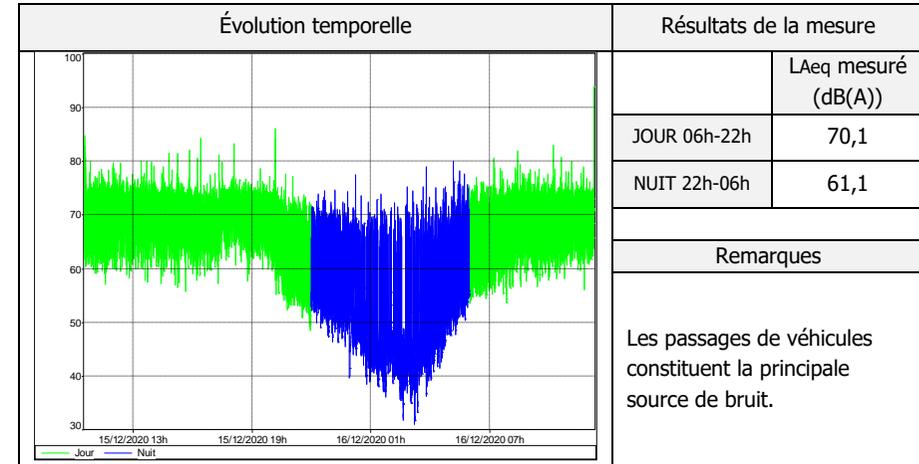
ETAT 2045 Fil de L'eau													TMJ Prev / sens			TMJ 2 sens conf.	
N°	Voie		Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour	
		Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (km/h)						
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	4 846	205	70	1 273	37	70	314	20	80	6 695	6 434	261	12 129	396	
		Sens 2	3 553	107	70	1 386	17	70	366	11	80	5 440	5 305	135			
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	4 841	106	50	1 372	10	50	504	8	60	6 889	6 717	173	13 550	223	
		Sens 2	4 135	85	50	1 818	8	50	661	10	60	6 669	6 614	55			
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	3 482	81	45	1 348	18	45	426	8	50	5 363	5 256	107	10 201	223	
		Sens 2	3 229	99	45	1 101	16	45	391	8	50	4 844	4 721	123			
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	2 107	34	50	614	9	50	154	0	50	2 924	2 876	49	5 735	81	
		Sens 2	1 921	27	50	644	7	50	211	0	50	2 805	2 776	28			
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	2 135	82	45	812	10	45	290	1	50	3 329	3 236	93	6 192	193	
		Sens 2	2 074	78	45	415	13	45	268	10	50	2 859	2 757	101			
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	2 179	67	45	608	9	45	271	2	50	3 136	3 058	78	6 496	152	
		Sens 2	2 194	64	45	825	8	45	260	2	50	3 354	3 279	75			
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 591	123	45	719	12	45	300	8	50	3 753	3 609	144	8 628	315	
		Sens 2	2 954	154	45	1 273	15	45	473	6	50	4 874	4 700	174			
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 610	274	45	1 020	42	45	260	24	50	4 230	3 890	340	8 577	629	
		Sens 2	3 108	247	45	763	23	45	196	15	50	4 351	4 066	285			
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	21 045	360	90	3 220	47	90	654	53	90	25 379	24 920	460	48 365	893	
		Sens 2	16 857	343	90	5 033	72	90	664	22	90	22 991	22 555	436			
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 686	39	45	394	7	45	41	2	50	2 168	2 120	48	4 111	81	
		Sens 2	1 632	26	45	241	6	45	36	1	50	1 942	1 908	33			
11	Rue de Tournan	Sens 1	699	40	65	208	9	65	17	0	70	973	924	50	1 929	91	
		Sens 2	804	35	65	77	8	65	30	3	70	956	911	46			
12	Bd de la Haye	Sens 1	3 116	37	45	470	1	45	174	2	50	3 800	3 760	40	6 750	61	
		Sens 2	2 064	16	45	754	1	45	118	0	50	2 952	2 935	17			
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	3 881	326	45	1 186	22	45	376	30	50	5 821	5 444	377	11 673	680	
		Sens 2	4 414	245	45	856	26	45	275	30	50	5 845	5 545	300			
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	9 118	672	50	2 671	86	50	1 078	43	50	13 667	12 867	801	26 644	1 441	
		Sens 2	7 984	522	50	3 127	85	50	1 228	34	50	12 979	12 338	640			
15a	A4 Jossigny (Pr 25)	Sens 1	46 771	2 113	120	15 035	380	125	5 239	352	130	69 889	67 045	2 845	139 766	5 786	
		Sens 2	44 484	2 004	120	14 821	315	125	7 628	622	130	69 873	66 933	2 941			
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	47 667	2 484	100	15 855	400	105	5 961	394	110	72 760	69 483	3 278	145 856	6 709	
		Sens 2	47 197	2 407	100	14 856	348	105	7 614	671	110	73 092	69 666	3 426			
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	5 829	868	60	1 602	115	65	1 005	216	70	9 635	8 436	1 199	9 643	1 198	
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	9 292	690	70	2 191	45	80	1 180	100	90	13 499	12 662	836	13 500	832	
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	6 842	760	60	2 736	180	65	1 471	90	70	12 079	11 049	1 031	12 079	1 035	
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	4 726	489	70	1 387	51	80	468	28	90	7 149	6 581	568	7 156	568	
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	2 070	331	45	337	36	45	281	33	50	3 088	2 688	399	5 836	639	
		Sens 2	1 592	193	45	629	24	45	286	27	50	2 750	2 506	244			
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	4 986	97	45	2 137	15	45	473	8	50	7 717	7 596	121	14 413	244	
		Sens 2	4 761	95	45	1 343	17	45	469	8	50	6 693	6 573	121			
22	Av. Gutemberg	Sens 1	6 980	516	50	2 045	66	50	825	33	50	10 465	9 851	615	20 402	1 106	
		Sens 2	6 113	401	50	2 394	65	50	940	26	50	9 938	9 446	492			
23	Desserte Rucherie	Sens 1	3 048	401	50	496	44	50	414	39	50	4 441	3 957	484	8 881	985	
		Sens 2	2 502	396	50	988	50	50	449	55	50	4 440	3 940	500			
24	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	2 637	397	60	725	53	65	455	99	70	4 365	3 816	548	4 365	548	
25	Bret A4 vers Paris	Sens 2	5 378	402	70	1 268	26	80	683	58	90	7 816	7 328	487	7 816	487	
26	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	3 708	412	60	1 483	98	65	798	49	70	6 547	5 989	558	6 547	558	
27	Bret A4 vers Prov	Sens 1	2 551	262	70	749	27	80	253	15	90	3 857	3 553	305	3 857	305	
15c	A4 Jossigny (Pr 27)	Sens 1	45 198	2 280	100	14 529	410	105	5 063	380	110	67 859	64 790	3 069	135 706	6 242	
		Sens 2	42 981	2 162	100	14 320	340	105	7 370	671	110	67 844	64 671	3 173			

## 9.2.8 Horizon 2045 – scénario « avec projets »

ETAT 2045 Projet																
Nombre VL et PL sur journée moyenne			Période Jour (6h-18h)			Période Soir (18h-22h)			Période Nuit (22h-6h)			TMJ Prev / sens			TMJ 2 sens conf.	
N°	Voie	Sens	VL (sur 12h)	PL (sur 12h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 4h)	PL (sur 4h)	Vitesse (km/h)	VL (sur 8h)	PL (sur 8h)	Vitesse (km/h)	TV/Jour	VL/Jour	PL/Jour	TV/Jour	PL/Jour
1	Av de l'Europe Jossigny	Sens 1	4 919	208	70	1 292	38	70	319	20	80	6 795	6 530	265	12 311	402
		Sens 2	3 606	108	70	1 407	17	70	371	11	80	5 521	5 385	137		
2	Av de Gaulle Section 1	Sens 1	4 914	107	50	1 392	10	50	512	8	60	6 993	6 818	175	13 754	227
		Sens 2	4 197	87	50	1 846	8	50	671	10	60	6 769	6 713	56		
3	Av de Gaulle Section 2	Sens 1	3 534	83	45	1 368	18	45	432	8	50	5 443	5 335	108	10 354	227
		Sens 2	3 277	100	45	1 118	16	45	397	8	50	4 917	4 792	125		
4	Rd406 Est Jossigny	Sens 1	2 139	34	50	623	10	50	157	0	50	2 968	2 919	49	5 821	82
		Sens 2	1 950	27	50	654	7	50	214	0	50	2 847	2 818	29		
5	Rd406 Ouest Jossigny	Sens 1	2 167	83	45	824	10	45	295	1	50	3 379	3 285	94	6 284	196
		Sens 2	2 105	80	45	421	13	45	273	10	50	2 902	2 799	103		
6	Rd406 CV Bussy	Sens 1	2 212	68	45	617	10	45	275	2	50	3 183	3 104	80	6 593	155
		Sens 2	2 227	65	45	837	8	45	264	2	50	3 404	3 328	76		
7	Rd406 Est de la Rd35	Sens 1	2 629	125	45	729	12	45	304	9	50	3 810	3 663	146	8 757	319
		Sens 2	2 998	156	45	1 292	15	45	480	6	50	4 947	4 770	177		
8	Rd406 Ouest de la Rd35	Sens 1	2 649	278	45	1 035	43	45	264	25	50	4 294	3 948	345	8 705	639
		Sens 2	3 155	250	45	774	23	45	199	16	50	4 417	4 127	289		
9	Rd345 Pénét.Ouest	Sens 1	21 361	366	90	3 269	48	90	664	54	90	25 760	25 293	467	49 090	907
		Sens 2	17 110	348	90	5 109	73	90	674	22	90	23 336	22 893	443		
10	Rd10 Sud Jossigny	Sens 1	1 711	39	45	399	7	45	42	2	50	2 200	2 152	48	4 172	82
		Sens 2	1 656	27	45	245	6	45	36	1	50	1 971	1 937	34		
11	Rue de Tournan	Sens 1	710	41	65	211	9	65	17	0	70	988	938	50	1 957	93
		Sens 2	816	36	65	78	8	65	31	3	70	971	924	46		
12	Bd de la Haye	Sens 1	3 163	37	45	477	1	45	176	2	50	3 857	3 817	41	6 851	62
		Sens 2	2 095	16	45	765	1	45	119	0	50	2 996	2 979	17		
13	Av Europe (ZI Gustave Eiffel)	Sens 1	3 939	331	45	1 204	22	45	382	30	50	5 908	5 525	383	11 848	690
		Sens 2	4 480	249	45	869	26	45	280	30	50	5 933	5 628	305		
14	Rd231 Nord Diffuseur A4	Sens 1	9 254	682	50	2 711	87	50	1 094	44	50	13 872	13 060	813	27 043	1 463
		Sens 2	8 104	530	50	3 173	86	50	1 246	34	50	13 173	12 523	650		
15a	A4 Jossigny (Pr 25)	Sens 1	47 473	2 145	120	15 260	385	125	5 317	357	130	70 938	68 050	2 887	141 862	5 872
		Sens 2	45 151	2 034	120	15 043	320	125	7 742	631	130	70 922	67 937	2 985		
15b	A4 Collégien (Pr 24)	Sens 1	48 382	2 521	100	16 093	406	105	6 050	400	110	73 852	70 525	3 327	148 043	6 810
		Sens 2	47 905	2 443	100	15 079	353	105	7 728	681	110	74 188	70 711	3 477		
16	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	5 916	881	60	1 626	117	65	1 020	219	70	9 780	8 562	1 217	9 787	1 216
17	Bret A4 vers Paris	Sens 2	9 431	701	70	2 223	46	80	1 198	102	90	13 701	12 852	849	13 702	845
18	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	6 944	771	60	2 777	183	65	1 494	92	70	12 261	11 215	1 046	12 260	1 051
19	Bret A4 vers Prov	Sens 1	4 797	497	70	1 408	51	80	475	29	90	7 257	6 680	577	7 263	577
20	Av. Joseph Paxton	Sens 1	2 101	336	45	342	37	45	285	33	50	3 134	2 729	405	5 924	649
		Sens 2	1 615	196	45	638	24	45	290	27	50	2 791	2 544	247		
21	Rd35 Sud Diffuseur	Sens 1	5 061	99	45	2 169	15	45	480	9	50	7 832	7 710	123	14 629	247
		Sens 2	4 832	97	45	1 363	17	45	476	9	50	6 794	6 671	123		
22	Av. Gutemberg	Sens 1	7 085	523	50	2 076	67	50	838	34	50	10 622	9 998	624	20 708	1 123
		Sens 2	6 204	407	50	2 430	66	50	954	26	50	10 087	9 588	499		
23	Desserte Rucherie	Sens 1	3 093	407	50	503	45	50	420	40	50	4 508	4 016	491	9 014	999
		Sens 2	2 540	402	50	1 003	50	50	456	55	50	4 507	3 999	0		
24	Bret A4 depuis Prov	Sens 2	2 677	403	60	736	53	65	461	100	70	4 430	3 874	556	4 430	556
25	Bret A4 vers Paris	Sens 2	5 458	408	70	1 287	27	80	693	59	90	7 933	7 438	495	7 933	495
26	Bret A4 depuis Paris	Sens 1	3 764	418	60	1 505	99	65	810	50	70	6 645	6 078	567	6 645	567
27	Bret A4 vers Prov	Sens 1	2 589	266	70	760	27	80	256	15	90	3 915	3 606	309	3 915	309
15c	A4 Jossigny (Pr 27)	Sens 1	45 198	2 280	100	14 529	410	105	5 063	380	110	68 877	65 762	3 115	137 741	6 336
		Sens 2	42 981	2 162	100	14 320	340	105	7 370	671	110	68 861	65 641	3 221		

### 9.3 Fiches de mesure du bruit dans l'environnement

POINT DE MESURE	LD1	
DUREE	24 heures	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 10h32	
SITUATION	Le long de la route D345	
	À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Route D345	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~15 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour U3 T4 la nuit	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		



<b>Recalage des niveaux sonores sur les données de TMJ du 15 au 21 décembre 2020</b>		
	L <sub>Aeq</sub> , Jour (06h-22h)	L <sub>Aeq</sub> , Nuit (22h-06h)
L <sub>Aeq</sub> recalé en dB(A) TMJ semaine 15/12 au 21/12/2020	70,1	61,1

<b>Données routières</b>				
	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
TMJ semaine 15/12 au 21/12/2020	31 600	560	945	63

<b>Conditions météorologiques et influence sur les niveaux sonores</b>		
<i>Données moyennes</i>	Jour	Nuit
Vent	Vent moyen	Vent moyen
Couverture nuageuse	Ciel couvert	Ciel couvert
Humidité en surface	Humide	Humide
Dénomination des conditions de propagation	U3/T2	U3/T4
	Défavorables	Favorables
Distance Source-Mesure	Distance Source-Mesure < 100 m	
	Les conditions météo n'influent pas sur la mesure.	

**NB** : Une augmentation de +5% est appliquée sur les trafics mesurés en période nocturne afin de tenir compte du contexte sanitaire.

### POINT DE MESURE : LD1

#### TEST DE VALIDATION N°1

Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic / Cohérence entre les niveaux LAeq mesuré et LAeq gauss (indices statistiques)

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq gauss <=1 dB(A)**

note : dans le cas où l'objectif n'est pas atteint, la mesure doit être retraitée (ex : enlèvement d'un bruit parasite)

zone dégagée (LAeq gauss = L50 + 0.07(L10-L50)<sup>2</sup>)

	Jour 6h-22h	Nuit 22h-6h	6h-18h	18h-22h
LAeq (dB(A))	70,1	61,1	70,3	69,2

date et heure	LAeq mesuré	L50	L10	LAeq gauss	LAeq mesuré-LAeq gauss	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 11:00	71,2	70,6	73,8	71,3	-0,1	1
15/12/2020 12:00	71,2	70,6	73,6	71,2	0,0	1
15/12/2020 13:00	71,1	70,6	73,5	71,2	-0,1	1
15/12/2020 14:00	70,9	70,2	73,2	70,8	0,1	1
15/12/2020 15:00	70,9	70,3	73,2	70,9	0,0	1
15/12/2020 16:00	69,8	68,9	72,3	69,7	0,1	1
15/12/2020 17:00	70,7	70,0	73,0	70,6	0,1	1
15/12/2020 18:00	71,2	70,7	73,6	71,3	-0,1	1
15/12/2020 19:00	70,5	69,9	73,0	70,6	-0,1	1
15/12/2020 20:00	67,9	65,5	71,1	67,7	0,2	1
15/12/2020 21:00	63,7	58,7	68,1	64,9	-1,2	1
15/12/2020 22:00	61,7	56,5	66,1	63,0	-1,3	1
15/12/2020 23:00	60,7	55,1	64,9	61,8	-1,1	1
16/12/2020 00:00	57,7	50,3	60,4	57,4	0,3	1
16/12/2020 01:00	55,7	45,5	55,6	52,6	3,1	0
16/12/2020 02:00	55,6	44,1	54,5	51,7	3,9	0
16/12/2020 03:00	57,8	44,9	57,9	56,7	1,1	0
16/12/2020 04:00	59,0	49,8	62,5	61,1	-2,1	1
16/12/2020 05:00	63,8	56,3	68,1	66,0	-2,2	1
16/12/2020 06:00	67,3	64,7	71,1	67,6	-0,3	1
16/12/2020 07:00	68,6	67,1	71,9	68,7	-0,1	1
16/12/2020 08:00	70,2	69,2	72,9	70,2	0,0	1
16/12/2020 09:00	70,0	69,1	72,7	70,0	0,0	1
16/12/2020 10:00	70,6	69,6	73,1	70,5	0,1	1

**Observations**  
Le niveau sonore mesuré vérifie la nature gaussienne du bruit dû au trafic.

### POINT DE MESURE : LD1

#### TEST DE VALIDATION N°2

Cohérence entre LAeq et le trafic

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq calculé l <= 3 dB(A)**

données de référence	TMJ	%PL	TV global	%PL	VL/h	PL/h	Vitesse	E	Qeq/h	LAeq	Cv	20
JOUR	31835	2,7	30889	2,6	1880	50	88,9	6,1	2187	70,1		
NUIT			946	6,2	111	7	94,6	5,5	152	61,1		

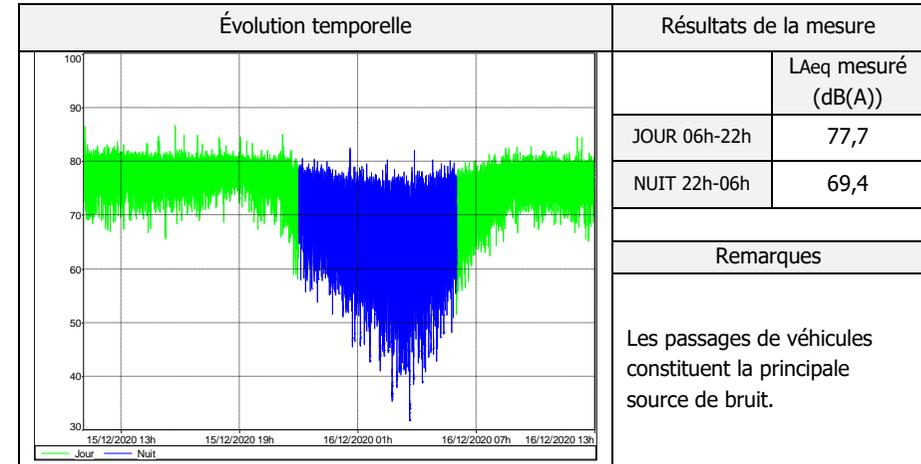
$$L_{Aeq,calculé(i)} = L_{Aeq,ref} + 10 \log \left( \frac{Q_{eq}(i)}{Q_{eq,ref}} \right) + C_v \log \left( \frac{V_m(i)}{V_{m,ref}} \right)$$

rq : la pente est définie sur une portion de la route située en face du LD

date et heure	LAeq mesuré	VL	PL	TV	%PL	Vitesse	E	Qeq	LAeq calculé	LAeq mesuré - LAeq calculé l	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 11:00	71,2	2381	68	2449	2,8	89,3	6,1	2794	71,2	0,0	1
15/12/2020 12:00	71,2	2377	70	2447	2,9	89,5	6,1	2801	71,2	0,0	1
15/12/2020 13:00	71,1	2512	66	2578	2,6	88,6	6,1	2918	71,3	0,2	1
15/12/2020 14:00	70,9	2597	60	2657	2,3	87,7	6,2	2971	71,3	0,4	1
15/12/2020 15:00	70,9	2632	56	2688	2,1	87,3	6,3	2983	71,3	0,4	1
15/12/2020 16:00	69,8	2461	42	2503	1,7	87,6	6,2	2723	70,9	1,1	1
15/12/2020 17:00	70,7	2499	48	2547	1,9	86,0	6,4	2806	70,9	0,2	1
15/12/2020 18:00	71,2	2401	46	2447	1,9	85,1	6,5	2699	70,6	0,6	1
15/12/2020 19:00	70,5	2012	24	2036	1,2	87,9	6,2	2161	69,9	0,6	1
15/12/2020 20:00	67,9	890	11	901	1,2	91,9	5,8	954	66,8	1,1	1
15/12/2020 21:00	63,7	298	8	306	2,6	96,6	5,3	341	62,7	1,0	1
15/12/2020 22:00	61,7	198	6	204	2,9	92,5	5,7	232	62,8	1,1	1
15/12/2020 23:00	60,7	126	3	129	2,3	94,5	5,6	143	60,8	0,1	1
16/12/2020 00:00	57,7	64	3	67	4,5	92,8	5,7	81	58,2	0,5	1
16/12/2020 01:00	55,7	47	3	50	6,0	90,9	5,9	65	57,0	1,3	0
16/12/2020 02:00	55,6	41	4	45	8,9	96,7	5,3	62	57,4	1,8	0
16/12/2020 03:00	57,8	61	8	69	11,6	92,2	5,8	107	59,4	1,6	0
16/12/2020 04:00	59,0	93	11	104	10,6	95,5	5,5	153	61,2	2,2	1
16/12/2020 05:00	63,8	257	21	278	7,6	97,3	5,3	368	65,2	1,4	1
16/12/2020 06:00	67,3	719	49	768	6,4	95,5	5,4	986	67,2	0,1	1
16/12/2020 07:00	68,6	1045	59	1104	5,3	92,7	5,7	1383	68,4	0,2	1
16/12/2020 08:00	70,2	1602	59	1661	3,6	92,7	5,7	1940	69,9	0,3	1
16/12/2020 09:00	70,0	1643	68	1711	4,0	91,6	5,8	2040	70,0	0,0	1
16/12/2020 10:00	70,6	2017	69	2086	3,3	90,6	5,9	2427	70,7	0,1	1

**Observations**  
Le niveau mesuré correspond bien au trafic routier durant la mesure.

POINT DE MESURE	LD2	
DUREE	24 heures	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 11h07	
SITUATION	Le long de l'autoroute A4	
	À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Autoroute A4	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~15 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour U3 T4 la nuit	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		



<b>Recalage des niveaux sonores sur les données de TMJA 2019</b>		
	L <sub>Aeq</sub> , Jour (06h-22h)	L <sub>Aeq</sub> , Nuit (22h-06h)
L <sub>Aeq</sub> recalé en dB(A) TMJA 2019	77,6	70,6

<b>Données routières</b>				
	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
TMJA 2019	96 543	3 691	9 478	787

<b>Conditions météorologiques et influence sur les niveaux sonores</b>		
<i>Données moyennes</i>	Jour	Nuit
Vent	Vent moyen	Vent moyen
Couverture nuageuse	Ciel couvert	Ciel couvert
Humidité en surface	Humide	Humide
Dénomination des conditions de propagation	U3/T2	U3/T4
	Défavorables	Favorables
Distance Source-Mesure	Distance Source-Mesure < 100 m	
	Les conditions météo n'influent pas sur la mesure.	

### POINT DE MESURE : LD2

#### TEST DE VALIDATION N°1

Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic / Cohérence entre les niveaux LAeq mesuré et LAeq gauss (indices statistiques)

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq gauss <= 1 dB(A)**

note : dans le cas où l'objectif n'est pas atteint, la mesure doit être retraitée (ex : enlèvement d'un bruit parasite)

zone dégagée (LAeq gauss = L50 + 0.07(L10-L50)<sup>2</sup>)

	Jour 6h-22h	Nuit 22h-6h	6h-18h	18h-22h
LAeq (dB(A))	77,7	69,4	77,5	78,2

date et heure	LAeq mesuré	L50	L10	LAeq gauss	LAeq mesuré-LAeq gauss	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 12:00	78,3	78,0	80,3	78,4	-0,1	1
15/12/2020 13:00	78,3	78,1	80,2	78,4	-0,1	1
15/12/2020 14:00	78,0	77,7	79,9	78,0	0,0	1
15/12/2020 15:00	78,1	77,8	79,8	78,1	0,0	1
15/12/2020 16:00	78,1	77,8	79,9	78,1	0,0	1
15/12/2020 17:00	78,3	78,1	80,0	78,4	-0,1	1
15/12/2020 18:00	78,7	78,6	80,1	78,8	-0,1	1
15/12/2020 19:00	78,3	78,1	79,9	78,3	0,0	1
15/12/2020 20:00	77,6	77,4	79,3	77,7	-0,1	1
15/12/2020 21:00	75,8	75,2	78,5	76,0	-0,2	0
15/12/2020 22:00	73,0	71,4	76,4	73,2	-0,2	1
15/12/2020 23:00	71,0	67,9	75,1	71,5	-0,5	1
16/12/2020 00:00	69,3	64,7	73,9	70,6	-1,3	1
16/12/2020 01:00	68,2	62,3	73,0	70,3	-2,1	1
16/12/2020 02:00	66,6	58,7	71,2	69,6	-3,0	1
16/12/2020 03:00	66,2	57,9	70,5	69,0	-2,8	1
16/12/2020 04:00	66,9	60,5	71,3	68,7	-1,8	1
16/12/2020 05:00	68,8	63,4	73,6	70,7	-1,9	0
16/12/2020 06:00	71,2	67,9	75,4	71,8	-0,6	0
16/12/2020 07:00	74,6	73,7	77,4	74,7	-0,1	1
16/12/2020 08:00	76,2	75,7	78,3	76,2	0,0	1
16/12/2020 09:00	77,0	76,7	78,9	77,0	0,0	1
16/12/2020 10:00	77,0	76,6	79,0	77,0	0,0	1
16/12/2020 11:00	77,0	76,6	78,9	77,0	0,0	1

**Observations**  
Le niveau sonore mesuré vérifie la nature gaussienne du bruit dû au trafic.

### POINT DE MESURE : LD2

#### TEST DE VALIDATION N°2

Cohérence entre LAeq et le trafic

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq calculé <= 3 dB(A)**

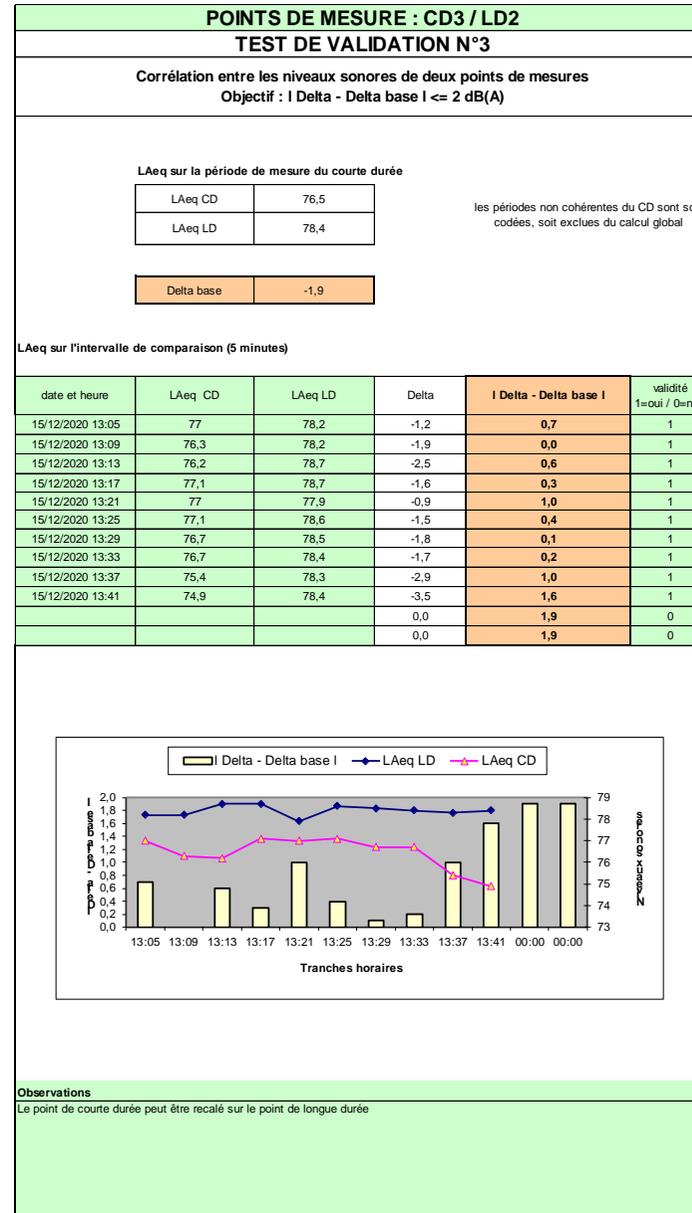
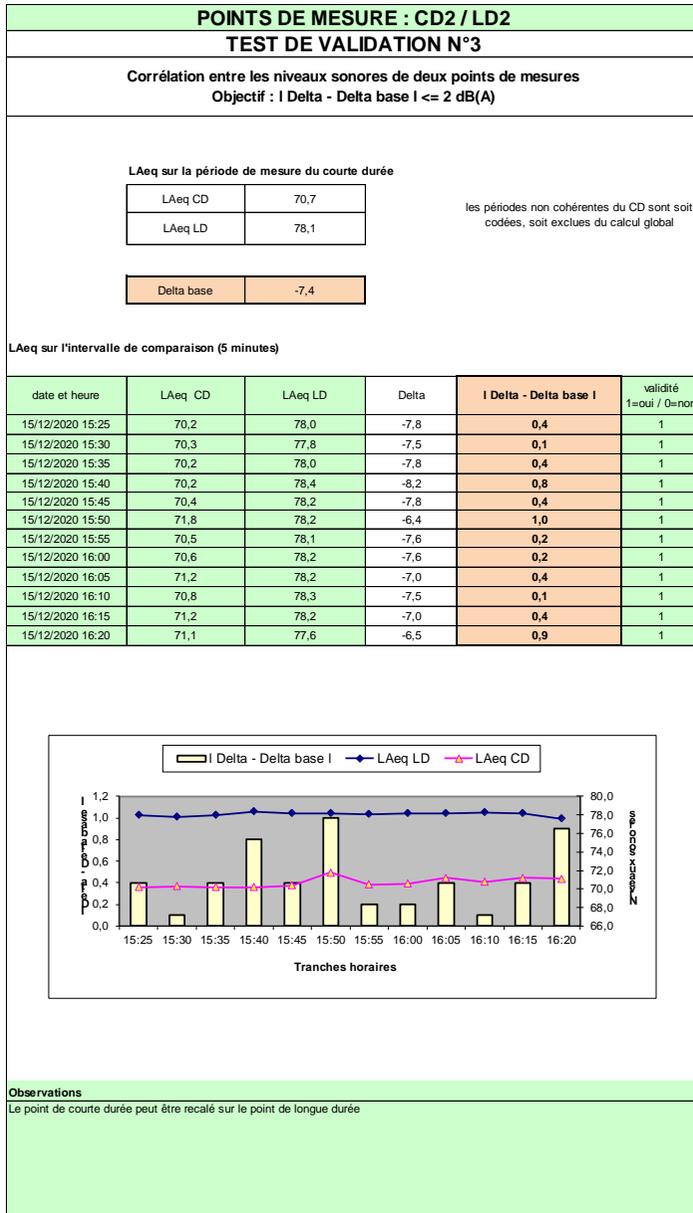
données de référence	TMJ	%PL	TV global	%PL	VL/h	PL/h	Vitesse	E	Qeq/h	LAeq	Cv	20
JOUR	106101	5,1	99412	4,5	5932	281	101,8	4,9	7313	77,7		
NUIT			6889	13,3	725	111	106,3	4,7	1246	69,4		

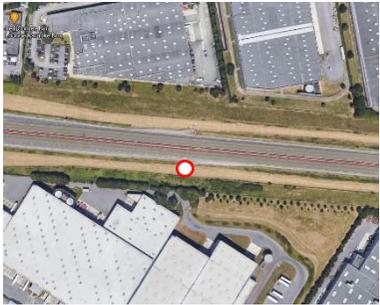
$$L_{Aeq,calculé(i)} = L_{Aeq,ref} + 10 \log \left( \frac{Q_{eq}(i)}{Q_{eq,ref}} \right) + C_v \log \left( \frac{V_m(i)}{V_{m,ref}} \right)$$

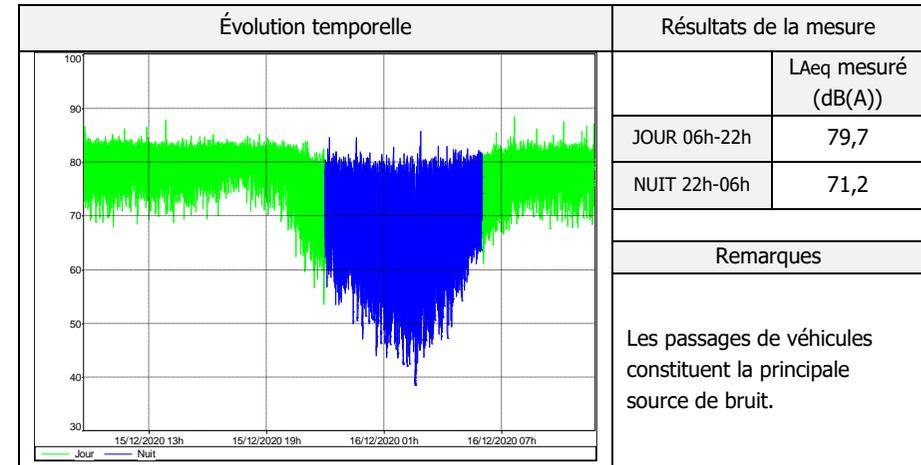
rq : la pente est définie sur une portion de la route située en face du LD

date et heure	LAeq mesuré	VL	PL	TV	%PL	Vitesse	E	Qeq	LAeq calculé	LAeq mesuré - LAeq calculé	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 12:00	78,3	6461	345	6806	5,1	104,0	4,8	8117	78,3	0,0	1
15/12/2020 13:00	78,3	6818	338	7156	4,7	100,0	5,0	8508	78,2	0,1	1
15/12/2020 14:00	78,0	6710	367	7077	5,2	98,0	5,2	8618	78,0	0,0	1
15/12/2020 15:00	78,1	6869	322	7191	4,5	98,5	5,2	8527	78,0	0,1	1
15/12/2020 16:00	78,1	7226	260	7486	3,5	95,0	5,5	8656	77,8	0,3	1
15/12/2020 17:00	78,3	7982	218	8200	2,7	99,5	5,1	9083	78,4	0,1	1
15/12/2020 18:00	78,7	7173	175	7348	2,4	103,0	4,9	8022	78,2	0,5	1
15/12/2020 19:00	78,3	6210	142	6352	2,2	106,0	4,7	6877	77,7	0,6	1
15/12/2020 20:00	77,6	3125	135	3260	4,1	111,0	4,5	3726	75,5	2,1	1
15/12/2020 21:00	75,8	1335	104	1439	7,2	111,0	4,5	1798	72,3	3,5	0
15/12/2020 22:00	73,0	926	99	1025	9,7	110,5	4,5	1369	70,2	2,8	1
15/12/2020 23:00	71,0	577	78	655	11,9	108,5	4,6	934	68,3	2,7	1
16/12/2020 00:00	69,3	391	80	471	17,0	105,5	4,7	769	67,3	2,0	1
16/12/2020 01:00	68,2	302	80	382	20,9	98,5	5,2	714	66,3	1,9	1
16/12/2020 02:00	66,6	294	74	368	20,1	102,0	4,9	657	66,3	0,3	1
16/12/2020 03:00	66,2	380	94	474	19,8	102,5	4,9	838	67,4	1,2	1
16/12/2020 04:00	66,9	732	136	868	15,7	107,0	4,7	1364	69,9	3,0	1
16/12/2020 05:00	68,8	2196	250	2446	10,2	106,5	4,7	3365	73,8	5,0	0
16/12/2020 06:00	71,2	4227	296	4523	6,5	107,5	4,6	5596	77,0	5,8	0
16/12/2020 07:00	74,6	5959	327	6286	5,2	103,5	4,8	7537	77,9	3,3	0
16/12/2020 08:00	76,2	6958	327	7285	4,5	102,0	4,9	8560	78,4	2,2	1
16/12/2020 09:00	77,0	5926	384	6310	6,1	104,0	4,8	7769	78,1	1,1	1
16/12/2020 10:00	77,0	5866	382	6248	6,1	101,0	5,0	7757	77,8	0,8	1
16/12/2020 11:00	77,0	6070	375	6445	5,8	100,0	5,0	7945	77,9	0,9	1

**Observations**  
Le niveau mesuré correspond bien au trafic routier durant la mesure.



POINT DE MESURE	LD3	
DUREE	24 heures	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 09h42	
SITUATION	Le long de l'autoroute A4  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Autoroute A4	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~15 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour U3 T4 la nuit	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		



<b>Recalage des niveaux sonores sur les données de TMJA 2019</b>		
	L <sub>Aeq</sub> , Jour (06h-22h)	L <sub>Aeq</sub> , Nuit (22h-06h)
L <sub>Aeq</sub> recalé en dB(A) TMJA 2019	79,6	72,4

<b>Données routières</b>				
	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
TMJA 2019	96 543	3 691	9 478	787

<b>Conditions météorologiques et influence sur les niveaux sonores</b>		
<i>Données moyennes</i>	Jour	Nuit
Vent	Vent moyen	Vent moyen
Couverture nuageuse	Ciel couvert	Ciel couvert
Humidité en surface	Humide	Humide
Dénomination des conditions de propagation	U3/T2	U3/T4
	Défavorables	Favorables
Distance Source-Mesure	Distance Source-Mesure < 100 m	
	Les conditions météos n'influent pas sur la mesure.	

### POINT DE MESURE : LD3

#### TEST DE VALIDATION N°1

**Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic / Cohérence entre les niveaux LAeq mesuré et LAeq gauss (indices statistiques)**

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq gauss <= 1 dB(A)**

note : dans le cas où l'objectif n'est pas atteint, la mesure doit être retraitée (ex : enlèvement d'un bruit parasite)

zone dégagée (LAeq gauss = L50 + 0,07(L10-L50)<sup>2</sup>)

	Jour 6h-22h	Nuit 22h-6h	6h-18h	18h-22h
LAeq (dB(A))	79,7	71,2	79,9	78,9

date et heure	LAeq mesuré	L50	L10	LAeq gauss	LAeq mesuré-LAeq gauss	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 10:00	80,1	79,7	82,3	80,2	-0,1	1
15/12/2020 11:00	80,3	80,0	82,4	80,4	-0,1	1
15/12/2020 12:00	80,3	80,0	82,3	80,4	-0,1	1
15/12/2020 13:00	80,2	79,9	82,1	80,2	0,0	1
15/12/2020 14:00	80,1	79,8	82,0	80,1	0,0	1
15/12/2020 15:00	80,2	79,9	82,0	80,2	0,0	1
15/12/2020 16:00	80,6	80,4	82,3	80,7	-0,1	1
15/12/2020 17:00	80,7	80,6	82,3	80,8	-0,1	1
15/12/2020 18:00	80,5	80,4	82,0	80,6	-0,1	1
15/12/2020 19:00	80,1	79,9	81,8	80,2	-0,1	1
15/12/2020 20:00	78,1	77,5	81,0	78,4	-0,3	1
15/12/2020 21:00	74,9	72,6	78,8	75,3	-0,4	1
15/12/2020 22:00	73,0	68,3	77,6	74,4	-1,4	1
15/12/2020 23:00	71,5	65,2	76,4	74,0	-2,5	1
16/12/2020 00:00	70,5	62,5	75,5	74,3	-3,8	1
16/12/2020 01:00	69,0	59,0	73,7	74,1	-5,1	1
16/12/2020 02:00	68,8	58,5	73,0	73,2	-4,4	1
16/12/2020 03:00	69,3	60,7	73,9	72,9	-3,6	1
16/12/2020 04:00	71,2	64,0	76,3	74,6	-3,4	1
16/12/2020 05:00	73,6	69,2	78,3	75,0	-1,4	1
16/12/2020 06:00	77,1	76,2	80,2	77,3	-0,2	1
16/12/2020 07:00	78,7	78,2	81,1	78,8	-0,1	1
16/12/2020 08:00	79,6	79,3	81,6	79,7	-0,1	1
16/12/2020 09:00	79,5	79,2	81,6	79,6	-0,1	1

**Observations**  
Le niveau sonore mesuré vérifie la nature gaussienne du bruit dû au trafic.

### POINT DE MESURE : LD3

#### TEST DE VALIDATION N°2

**Cohérence entre LAeq et le trafic**

**Objectif : LAeq mesuré - LAeq calculé I <= 3 dB(A)**

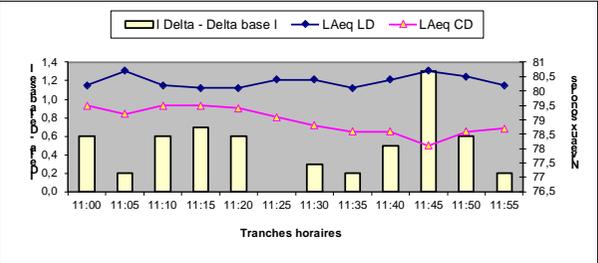
données de référence	TMJ	%PL	TV global	%PL	VL/h	PL/h	Vitesse	E	Qeq/h	LAeq	Cv	20
JOUR	106065	5,1	99376	4,5	5930	281	102,1	4,9	7307	79,7		
NUIT			6689	13,3	725	111	106,3	4,7	1246	71,2		

$$L_{Aeq,calculé(i)} = L_{Aeq,ref} + 10 \log \left( \frac{Q_{eq}(i)}{Q_{eq,ref}} \right) + C_v \log \left( \frac{V_m(i)}{V_{m,ref}} \right)$$

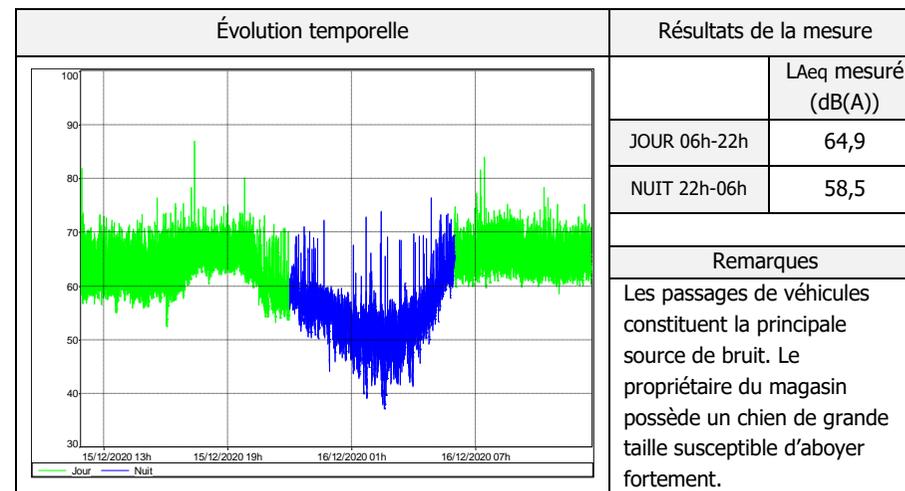
rq : la pente est définie sur une portion de la route située en face du LD

date et heure	LAeq mesuré	VL	PL	TV	%PL	Vitesse	E	Qeq	LAeq calculé	LAeq mesuré - LAeq calculé I	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 10:00	80,1	5659	372	6031	6,2	102,5	4,9	7473	79,8	0,3	1
15/12/2020 11:00	80,3	6236	390	6626	5,9	104,0	4,8	8108	80,3	0,0	1
15/12/2020 12:00	80,3	6461	345	6806	5,1	104,0	4,8	8117	80,3	0,0	1
15/12/2020 13:00	80,2	6818	338	7156	4,7	100,0	5,0	8508	80,1	0,1	1
15/12/2020 14:00	80,1	6710	367	7077	5,2	98,0	5,2	8618	80,0	0,1	1
15/12/2020 15:00	80,2	6869	322	7191	4,5	98,5	5,2	8527	80,0	0,2	1
15/12/2020 16:00	80,6	7226	260	7486	3,5	95,0	5,5	8656	79,8	0,8	1
15/12/2020 17:00	80,7	7982	218	8200	2,7	99,5	5,1	9083	80,4	0,3	1
15/12/2020 18:00	80,5	7173	175	7348	2,4	103,0	4,9	8022	80,1	0,4	1
15/12/2020 19:00	80,1	6210	142	6352	2,2	106,0	4,7	6877	79,7	0,4	1
15/12/2020 20:00	78,1	3125	135	3260	4,1	111,0	4,5	3726	77,5	0,6	1
15/12/2020 21:00	74,9	1335	104	1439	7,2	111,0	4,5	1798	74,3	0,6	1
15/12/2020 22:00	73,0	926	99	1025	9,7	110,5	4,5	1369	71,9	1,1	1
15/12/2020 23:00	71,5	577	78	655	11,9	108,5	4,6	934	70,1	1,4	1
16/12/2020 00:00	70,5	391	80	471	17,0	105,5	4,7	769	69,0	1,5	1
16/12/2020 01:00	69,0	302	80	382	20,9	98,5	5,2	714	68,1	0,9	1
16/12/2020 02:00	68,8	294	74	368	20,1	102,0	4,9	657	68,1	0,7	1
16/12/2020 03:00	69,3	380	94	474	19,8	102,5	4,9	838	69,2	0,1	1
16/12/2020 04:00	71,2	732	136	868	15,7	107,0	4,7	1364	71,6	0,4	1
16/12/2020 05:00	73,6	2196	250	2446	10,2	106,5	4,7	3365	75,5	1,9	1
16/12/2020 06:00	77,1	4227	296	4523	6,5	107,5	4,6	5596	78,9	1,8	1
16/12/2020 07:00	78,7	5959	327	6286	5,2	103,5	4,8	7537	79,9	1,2	1
16/12/2020 08:00	79,6	6958	327	7285	4,5	102,0	4,9	8560	80,3	0,7	1
16/12/2020 09:00	79,5	5926	384	6310	6,1	104,0	4,8	7769	80,1	0,6	1

**Observations**  
Le niveau mesuré correspond bien au trafic routier durant la mesure.

POINTS DE MESURE : CD3 / LD3					
TEST DE VALIDATION N°3					
Corrélation entre les niveaux sonores de deux points de mesures					
Objectif : $ \Delta - \Delta_{base}  \leq 2 \text{ dB(A)}$					
L <sub>Aeq</sub> sur la période de mesure du courte durée					
L <sub>Aeq</sub> CD	79,0	les périodes non cohérentes du CD sont soit codées, soit exclues du calcul global			
L <sub>Aeq</sub> LD	80,3				
Delta base	-1,3				
L <sub>Aeq</sub> sur l'intervalle de comparaison (5 minutes)					
date et heure	L <sub>Aeq</sub> CD	L <sub>Aeq</sub> LD	Delta	$ \Delta - \Delta_{base} $	validité 1=oui / 0=non
15/12/2020 11:00	79,5	80,2	-0,7	0,6	1
15/12/2020 11:05	79,2	80,7	-1,5	0,2	1
15/12/2020 11:10	79,5	80,2	-0,7	0,6	1
15/12/2020 11:15	79,5	80,1	-0,6	0,7	1
15/12/2020 11:20	79,4	80,1	-0,7	0,6	1
15/12/2020 11:25	79,1	80,4	-1,3	0,0	1
15/12/2020 11:30	78,8	80,4	-1,6	0,3	1
15/12/2020 11:35	78,6	80,1	-1,5	0,2	1
15/12/2020 11:40	78,6	80,4	-1,8	0,5	1
15/12/2020 11:45	78,1	80,7	-2,6	1,3	1
15/12/2020 11:50	78,6	80,5	-1,9	0,6	1
15/12/2020 11:55	78,7	80,2	-1,5	0,2	1
					
<b>Observations</b>					
Le point de courte durée peut être recalé sur le point de longue durée					

POINT DE MESURE	LD4	
DUREE	24 heures	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 11h56	
SITUATION	<p>Sur la parcelle d'un magasin de vente de moto (Les Vieux Boulons)</p> <p>À 1,5 m de hauteur</p>	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Rue de Tournan	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~10 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour U3 T4 la nuit	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	70 rue de Tournan	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		

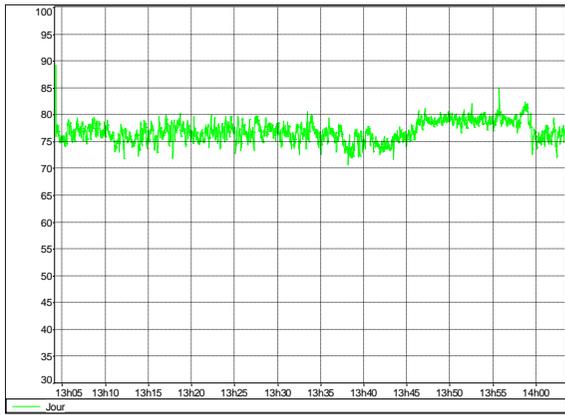


<b>Recalage des niveaux sonores sur les données de TMJ du 15 au 21 décembre 2020</b>		
	L <sub>Aeq</sub> , Jour (06h-22h)	L <sub>Aeq</sub> , Nuit (22h-06h)
L <sub>Aeq</sub> recalé en dB(A) TMJ semaine 15/12 au 21/12/2020	64,3	58,2

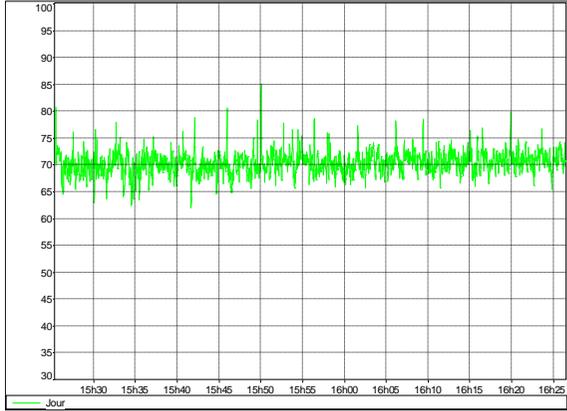
<b>Données routières</b>				
	Jour (06h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL
TMJ semaine 15/12 au 21/12/2020 – rue de Tournan	1 351	71	38	2
TMJ semaine 15/12 au 21/12/2020 – RD10	3 756	77	77	3

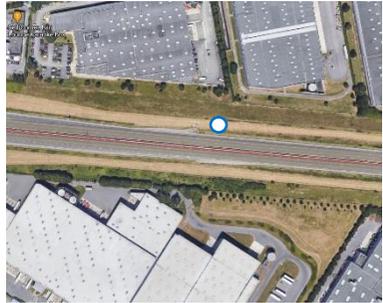
<b>Conditions météorologiques et influence sur les niveaux sonores</b>		
<i>Données moyennes</i>	Jour	Nuit
Vent	Vent moyen	Vent moyen
Couverture nuageuse	Ciel couvert	Ciel couvert
Humidité en surface	Humide	Humide
Dénomination des conditions de propagation	U3/T2	U3/T4
	Défavorables	Favorables
Distance Source- Mesure	Distance Source-Mesure < 100 m	
	Les conditions météos n'influent pas sur la mesure.	

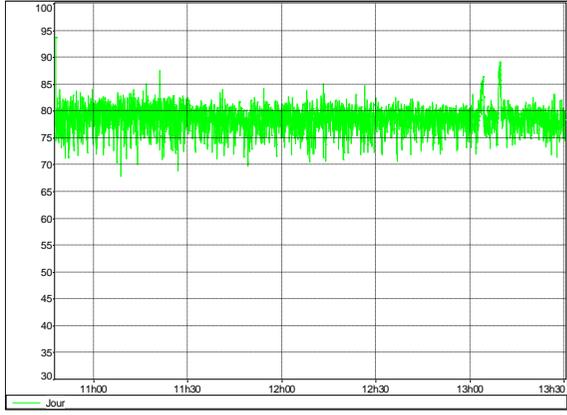
POINT DE MESURE	CD1	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 13h04	
SITUATION	Le long de l'autoroute A4  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Autoroute A4	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~20 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		

Évolution temporelle		Résultats de la mesure	
		LAeq mesuré (dB(A))	
		JOUR 06h-22h	76,0
		NUIT 22h-06h	-
Remarques			
Les passages de véhicules constituent la principale source de bruit.			
<b>Recalage du point CD1 sur le point LD2</b>			
LAeq recalé, Jour (06h-22h) en dB(A)		LAeq recalé, Nuit (22h-06h) en dB(A)	
76,0		69,0	

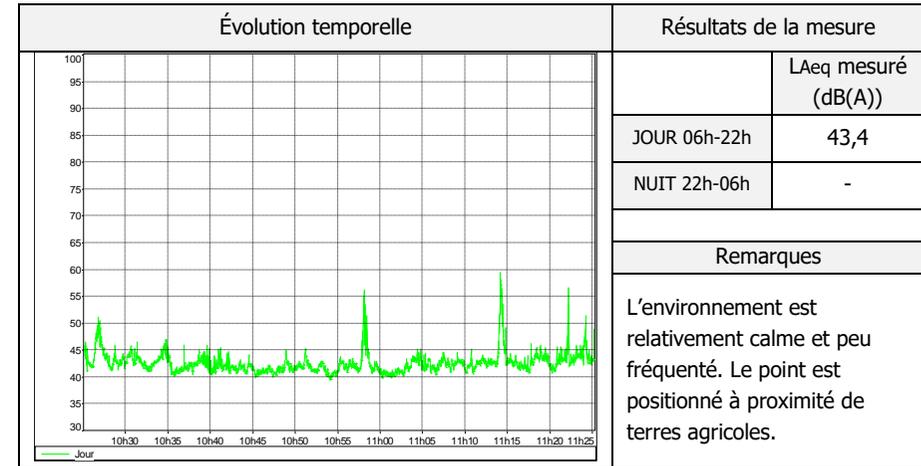
POINT DE MESURE	CD2	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 15h25	
SITUATION	Le long de l'autoroute A4  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Autoroute A4	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~15 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		

Évolution temporelle		Résultats de la mesure	
			L <sub>Aeq</sub> mesuré (dB(A))
		JOUR 06h-22h	70,8
		NUIT 22h-06h	-
		Remarques	
		Les passages de véhicules constituent la principale source de bruit.	
<b>Recalage du point CD2 sur le point LD2</b>			
L <sub>Aeq</sub> recalé, Jour (06h-22h) en dB(A)		L <sub>Aeq</sub> recalé, Nuit (22h-06h) en dB(A)	
70,2		63,2	

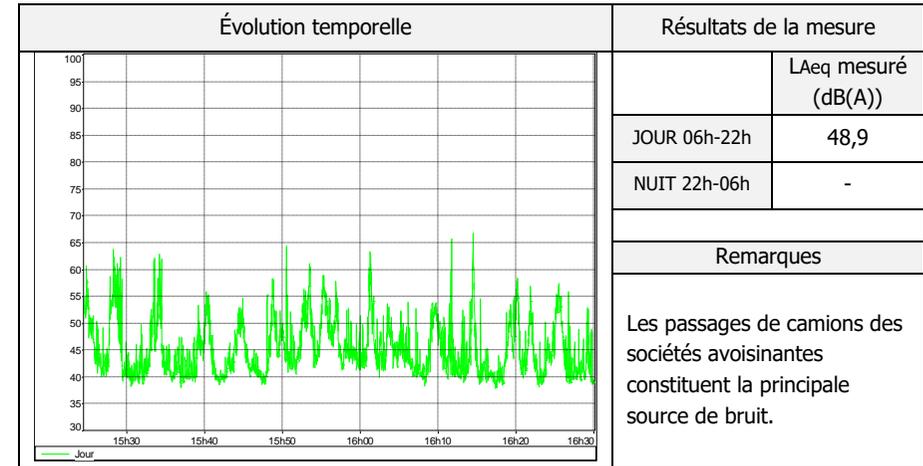
POINT DE MESURE	CD3	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 15h25	
SITUATION	Le long de l'autoroute A4	
	À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Autoroute A4	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~15 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	Rue du Maréchal Lyautey	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-085</b>		

Évolution temporelle		Résultats de la mesure	
			LAeq mesuré (dB(A))
		JOUR 06h-22h	79,1
		NUIT 22h-06h	-
		Remarques	
		Les passages de véhicules constituent la principale source de bruit.	
<b>Recalage du point CD3 sur le point LD2</b>			
LAeq recalé, Jour (06h-22h) en dB(A)		LAeq recalé, Nuit (22h-06h) en dB(A)	
78,2		71,0	

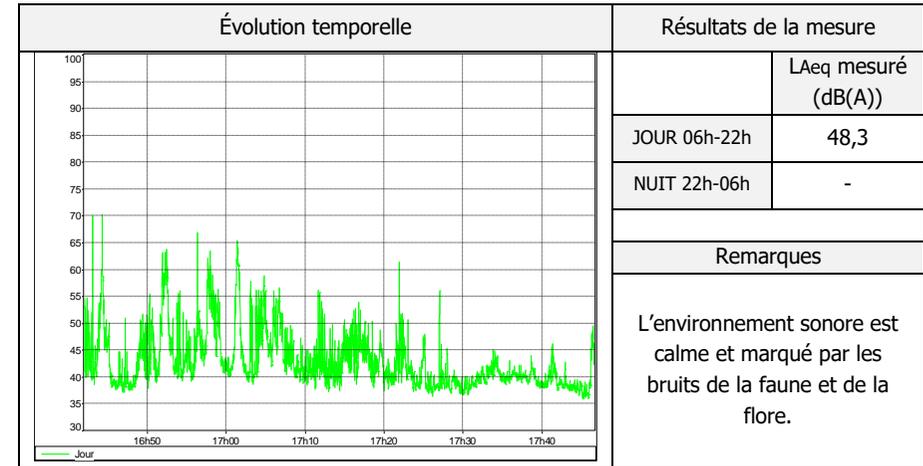
POINT DE MESURE	CD4	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 16/12/2020 à 10h25	
SITUATION	Sur la zone d'étude  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Environnement naturel	
DISTANCE MESURE/SOURCE	-	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-010</b>		

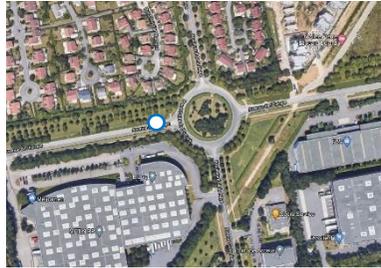


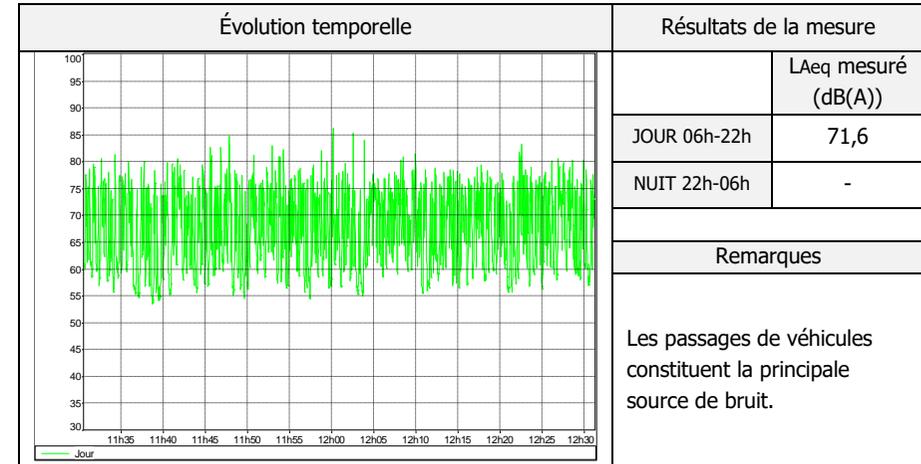
POINT DE MESURE	CD5	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 15h24	
SITUATION	Sur la zone d'étude  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Activités commerciales au niveau de l'avenue Joseph Paxton	
DISTANCE MESURE/SOURCE	>100 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-010</b>		



POINT DE MESURE	CD6	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 16h42	
SITUATION	En bout sud de la zone d'étude	
	À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Véhicules sur le parking près de l'allée du Château	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~50 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-010</b>		



POINT DE MESURE	CD7	
DUREE	1 heure	
DEBUT	Le 15/12/2020 à 11h30	
SITUATION	Sur l'avenue de l'Europe  À 1,5 m de hauteur	
SOURCE DE BRUIT PRINCIPALE	Avenue de l'Europe	
DISTANCE MESURE/SOURCE	~5 mètres	
CONDITIONS METEO	U3 T2 le jour	
TYPE DE BATI	-	
PROPRIETAIRE	-	
ADRESSE	-	
<b>DOC DE REFERENCE : NORME NF S 31-010</b>		



### 9.4 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donnés, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

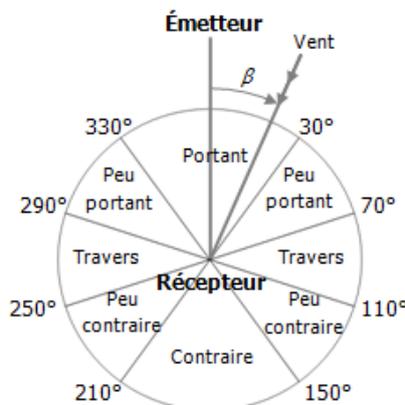
#### 9.4.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



#### 9.4.2 Définition des conditions thermiques

Période	Rayonnement/ couverture nuageuse	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
	Moyen à faible	Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
			Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface sèche	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3

Période	Rayonnement/ couverture nuageuse	Humidité en surface	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith ( $\pm 3h$ ) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
  - soleil à  $\pm 3h$  par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
  - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
  - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé.

L'humidité en surface peut se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé moins de 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

#### 9.4.3 Définition des conditions de propagation Grille (Ui/Ti)

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

## 9.5 Méthode de recalage des points soumis au trafic routier

### 9.5.1 Le débit équivalent

Les données de trafic, relatives aux deux types de véhicules, sont traitées ensemble en pondérant le débit de véhicules lourds, QPL, d'un facteur d'équivalence acoustique entre véhicules lourds et véhicules légers, noté E.

Le débit équivalent  $Q_{eq}$ , se calcule selon la formule :

$$Q_{eq} = Q_{VL} + E \cdot Q_{PL}$$

où :

- $Q_{eq}$  est le débit équivalent,
- $Q_{VL}$  est le débit « véhicules légers »,
- $Q_{PL}$  est le débit de « poids lourds »,
- E est un facteur d'équivalence qui dépend de la vitesse pratiquée sur la voie et de sa rampe au niveau du point de mesure longue durée considéré. Ses valeurs sont indiquées dans le tableau suivant :

$V_m$ (km/h)	Rampe de la voie (%)				
	$\leq 2$	3	4	5	$\geq 6$
120	4	5	5	6	6
100	5	5	6	6	7
80	7	9	10	11	12
50	10	13	16	18	20
120	4	5	5	6	6

### 9.5.2 Recalage par rapport au trafic

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic est effectué selon la formule suivante :

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,mes} + 10 \cdot \log \frac{\overline{Q}_{eq,LT}}{\overline{Q}_{eq,mes}} + 20 \cdot \log \frac{\overline{V}_{LT}}{\overline{V}_{mes}}$$

où :

- $L_{Aeq,LT}$  est le niveau de la moyenne de long terme de la pression acoustique, exprimé en dB(A) ;
- $L_{Aeq,mes}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ;
- $\overline{Q}_{eq,LT}$  est le débit moyen horaire équivalent de référence, en véhicules par heure ;
- $\overline{Q}_{eq,mes}$  est le débit moyen horaire équivalent mesuré, en véhicules par heure ;
- $\overline{V}_{LT}$  est la vitesse moyenne de référence de la voie considérée, en kilomètres par heure ;
- $\overline{V}_{mes}$  est la vitesse moyenne mesurée du flot de véhicules, en kilomètres par heure.

### 9.5.3 Points de courte durée

Le recalage des points de courte durée est basé sur la transposition de la différence des niveaux acoustiques mesurés sur une même période entre le point de longue durée et chaque point de courte durée. Cette différence est alors reportée sur les niveaux recalés.

Le niveau acoustique recalé à un point de courte durée se détermine en appliquant la formule suivante :

$$L_{Aeq, \text{ recalé (court)}} = L_{Aeq, \text{ recalé (long)}} + (L_{Aeq, \text{ mesuré (court)}} - L_{Aeq, \text{ mesuré (long)}})$$

## 10. GLOSSAIRE

### **Bruit ambiant**

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

### **Bruit particulier**

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

### **Bruit résiduel**

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

### **Émergence**

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

### **Décibel**

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

### **Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global**

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

### **Niveau sonore**

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

**p**<sub>0</sub> = 2.10<sup>-5</sup> Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

**p** = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **Leq**.

Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **LAeq** et s'exprime en dB(A).

### **Spectre sonore**

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

### **Pondération A**

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

### **Indices statistiques (ou indices fractiles)**

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- **L10** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- **L50** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- **L90** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

**ORFEA Acoustique Normandie-Caen**  
Centre Odyssée - Bât. F.  
4 avenue de Cambridge  
14200 Hérouville Saint Clair  
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14  
agence.caen@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique Bretagne-Rennes**  
Rue de la Terre Victoria  
Parc d'affaires Edonia - Bâtiment B  
35760 Saint Grégoire  
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66  
agence.rennes@orfea-acoustique.com

**Agence de PARIS**  
11 rue des Cordelières  
75013 Paris  
T : 01 55 06 04 87  
F : 05 55 86 34 54  
agence.paris@orfea-acoustique.com

**Siège social et agence de BRIVE**  
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098  
19103 Brive Cedex  
T : 05 55 86 34 50  
F : 05 55 86 34 54  
agence.brive@orfea-acoustique.com

**Agence de LIMOGES**  
22 rue Atlantis, immeuble Antarès  
Parc d'Ester - BP 56959  
87069 Limoges Cedex  
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54  
agence.limoges@orfea-acoustique.com

**Agence d'ANTONY**  
5-7 rue Marcelin Berthelot  
92160 Antony  
T : 01 46 89 30 29  
F : 01 55 59 55 60  
agence.orly@orfea-acoustique.com

**Agence de GONESSE**  
20/24 rue Gay Lussac - Bât. Costralo  
95500 Gonesse  
T : 01 39 88 69 25  
F : 01 55 59 55 60  
agence.roissy@orfea-acoustique.com

**Agence de BORDEAUX**  
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3  
33049 Bordeaux Cedex  
T : 05 56 07 38 49  
F : 05 56 10 11 71  
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

**Agence de CLERMONT-FERRAND**  
222 boulevard Gustave Flaubert  
63000 Clermont-Ferrand  
T : 04 73 83 58 34  
F : 04 73 74 35 46  
agence.clermont@orfea-acoustique.com

**Agence de POITIERS**  
Centre d'affaires Antarès  
BP 70183 Téléport 4  
86962 Futuroscope Chasseneuil  
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24  
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

**Agence de LYON**  
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers  
69009 Lyon  
T : 04 78 36 35 30  
F : 05 55 86 34 54  
agence.lyon@orfea-acoustique.com

**Agence de VALENCE**  
28 rue Paul Henri Spaak  
26000 Valence  
T : 04 75 25 50 18  
F : 05 55 86 34 54  
agence.valence@orfea-acoustique.com



[www.orfea-acoustique.com](http://www.orfea-acoustique.com)



ORFEA Acoustique - SARL au capital de 100 000 €  
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092  
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne  
SARL au capital de 10 000 €  
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493  
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements