

NOISIEL / LA CHOCOLATERIE / QUARTIER DE LA MARNE

MAITRISE D'OUVRAGE



LINKCITY ILE DE FRANCE

Challenger - 1 Avenue Eugène Freyssinet 78280 GUYANCOURT

MAITRISE D'OEUVRE URBAINES

CARTA - REICHEN ET ROBERT ASSOCIÉS

CARTA-REICHEN ET ROBERT & ASSOCIÉS

17, rue Brézin 75014 PARIS

MAITRISE D'ŒUVRE DES AMENAGEMENTS



AGENCE TER

18 Rue du Faubourg du Temple 75011 PARIS

BUREAUX D'ETUDE



GINGER DELEO

49 Av. Franklin Roosevelt 77210 Avon



TAUW

174 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS

LINKCITY ILE-DE-FRANCE SAS

allenger - average Eugène Freyssinet
78280 GIMANCOURT
THE 10 10 60 48 59

Tel. 10 10 60 48 59 343 33 31 FCS (erselled 18 14 50 5 8 183 331

Meswer - Aménager - Innover

MAGEO

51 Boulevard de Strasbourg 59044 LILLE



ROC SOL

30ter Rue d'Estienne d'Orves 92120 MONTROUGE

TITRE PERMIS D'AMÉNAGER - QUARTIER DE LA MARNE

Sous-titre PA14 - Etude d'impact - Annexe 9 - Etude acoustique

ECHELLE

PROJETTYPE DE PLANEMETTEURPHASEDATEFORMATN° PLANINDICENOISIEL-MAGEOPAMai 2023A4-0



Etude d'impact Acoustique Projet d'aménagement du site Nestlé Communes de Noisiel et Torcy (77)



Date Rapport Auteurs Méthode de mesure Date des mesures

Appareillage

Méthode d'étude prévisionnelle

19/04/203

Mathieu Crépin, Rodolphe Delaporte

NF S 31-010

15 et 16 novembre 2019

Sonomètre 01 DB type DUO, classe 1, N° 10680 Sonomètre 01 DB type DUO, classe 1, N° 10687 Sonomètre 01 DB type DUO, classe 1, N° 10689

Sonomètre 01 DB type DUO, classe 1, N° 10690

étude ISO 9613-2, XPS 31 133 logiciel IMMI premium



68 rue de Wambrechies Bâtiment B, 1er étage 59520 MARQUETTE LEZ LILLE Tél 03 20 70 08 39 www.kietudes.com contact@kietudes.com



SOMMAIRE

	1.1.	1	Introduction	3
	1.2	Obje	et	
	1.3		tes et normes de référence	
	1.4		inition	
2	Etat	initia	al	Е
	2.1		nditions des mesures	
	2.2	Con	iditions météorologiques	7
	2.3		alification des bruits	
	2.4	Con	iclusion	11
	2.5	Mod	délisation de l'état initial	12
3	Imp	act so	onore du projet d'aménagement	14
	3.1	Imp	pact des voies existantes	14
	3.2	Imp	pact des voies nouvelles	16
4	Mes	ures	de compensation	19
	4.1	Bâti	iments existants	19
	4.2	Bâti	iments à venir sur la zone	20



1.1.1 Introduction

1.2 Objet

Le site Nestlé de Noisiel et Torcy dans la Seine et Marne (77) fait l'objet d'un projet d'aménagement qui requière un' étude d'impact acoustique.

Un constat d'état initial des niveaux sonores doit être fait avant l'installation des infrastructures. Les mesures de bruits réalisées au pourtour du site, objet de ce rapport, présentent le niveau de bruit résiduel du site.

Dans une seconde partie, les impacts sonores du projet sont étudiés.

1.3 Textes et normes de référence

La réglementation actuellement applicable au bruit des projets d'aménagement est celle qui régit les bruits de voisinage. Les textes en vigueur et les normes applicables sont :

- Le décret n° 95-408 du 18/04/1995 codifié aux articles R1336 à R1336-10 du code de la santé publique.
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 vient abroger le décret de 95 et entre en application le 1er juillet 2007.
- La circulaire du 27/02/1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage.
- La norme NFS 31-010 sur les conditions de mesurage.
- La norme ISO 9613-2 sur les calculs de dispersion du bruit dans l'environnement.

Dans le cadre de la création de routes nouvelles, les textes et normes en vigueur sont :

- Les articles L.571-1, -10, -14 et -19 du code de l'environnement.
- Le décret 95-22 du 9/01/95 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.
- La norme NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier » sert de référence pour les mesures du bruit en bordure de route.
- La norme XPS 31-133 est utilisée dans la réalisation des cartes de bruit pour la modélisation des sources de bruit routier.

S'agissant d'un aménagement urbain, l'aménageur ne sera responsable que des bruits produits par ses propres activités et des aménagements routiers. Les seules sources de bruits à étudier pour cet aménagement sont donc les nouvelles infrastructures routières du projet.

Pour connaître les limites de bruit à respecter il faut alors distinguer les zones d'ambiances sonores préexistantes modérées ou non modérées.

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB (A) et LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB (A). Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB (A) qui s'applique pour cette période.



Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou de la transformation d'une voie existante, sont fixés aux valeurs suivantes :

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	L _{Aeq} (6 h - 22 h) (1)	L _{Aeq} (22 h-6 h) (1)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB (A)	55 dB (A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB (A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB (A)	55 dB (A)
Autres logements	65 dB (A)	60 dB (A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB (A)	

⁽¹⁾ Ces valeurs 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.

1.4 Définition

Pression sonore:

La pression sonore est l'effet du son qui est percevable par l'ouïe. Elle se mesure comme toutes les pressions en Pascal (N/m^2). Pour la comparer avec d'autres pressions sonores on utilise l'échelle logarithmique du "décibel", en se référant à la base de Lp = 0 dB soit 2.10⁻⁵ Pa.

Puissance sonore:

C'est la puissance sonore totale produite par une source de bruit. Cette énergie se propage à travers l'atmosphère, et génère au niveau de l'observateur la pression sonore Lp. Pendant cette propagation, elle est sujette aux lois physiques (atténuation en fonction de la distance, de l'absorption atmosphérique et par le sol, diffraction et absorption par les obstacles).

Pour la comparer avec d'autres sources d'énergie sonore, on utilise l'échelle logarithmique du décibel, en se référant à la base de Lw = $0 \text{ dB} => 1 \text{pW} (1.10^{-12} \text{ W})$.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A Leq(A) :

Est le niveau de pression acoustique en dB, se référant au niveau de pression de référence de 2.10⁻⁵ Pa, continu équivalent pondéré A, obtenu sur un intervalle de temps « court ».

Le Leq(A) court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 secondes.

Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

⁽²⁾ Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB (A).



Niveau acoustique fractile LN (exemple L10, L90, ...):

Par analyse statistique des valeurs Leq(A) courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé « niveau acoustique fractile ». Son symbole est LN : par exemple, L90 est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage.

Intervalle de mesurage :

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique au carré pondérée A est intégrée et moyennée.

Intervalle d'observation:

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

Intervalle de référence :

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

Bruit ambiant:

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées, y compris du bruit de l'installation en question.

Bruit particulier:

Partie du bruit ambiant provoquée par l'installation en question et étant fonction soit de la présence, de l'existence ou du fonctionnement de l'installation.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Emergence:

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs ou intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.



2 Etat initial

Cette partie présente les mesures réalisées pour la modélisation de l'état initial. Différentes mesures sont réalisées en long terme sur 24 h, auprès des habitations les plus proches du projet.

2.1 Conditions des mesures

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-010, méthode d'expertise en 4 points. Les sonomètres intégrateurs de classe 1 ont été calibrés avant et après les mesures sans qu'un réajustement de plus 0.5 dB(A) soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

Référence des sonomètres :

- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10680
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10687
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10689
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10690

Les mesures ont été effectuées par Mathieu Crépin, du cabinet d'études KIETUDES.

Point 1 : Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10689 Point 2 : Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10687 Point 3 : Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10690 Point 4 : Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1 n°10680





2.2 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont importantes et peuvent dans certains cas modifier sensiblement les mesures. Pour le projet de d'aménagement du site Nestlé, elles ont été réalisées avec un vent nul à faible de direction quelconque, un ciel couvert et quelques pluies faibles. Les perturbations par action directe sur le microphone ont donc été maîtrisées.

L'autre effet possible des conditions météorologiques intervient pour les sources de bruit à plus de 50m de distance du microphone. Selon l'ensoleillement et la portance du vent, les mesures peuvent être renforcées ou atténuées.

La norme NFS 31-010 décrit comment apprécier l'influence des conditions météorologiques par l'emploi de code caractérisant le vent (U) et la température (T) :

U1: vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur

U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire

U3 : vent nul ou vent quelconque de travers

U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort, peu portant

U5 : vent fort portant

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent

T2: idem T1 mais au moins 1 condition non vérifiée

T3: lever ou coucher du soleil ou [temps couvert et venteux et surface pas trop humide]

T4 : nuit et [nuageux ou vent]

T5: nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1			-	-	
T2		-	-	Z	+
Т3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- - : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore

- : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

Z : effets météorologiques nuls ou négligeables

+ : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore + + : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Ces effets sont valables pour des sources de bruit éloignés de plus de 50 m du récepteur.



Conditions météorologiques pendant les séries de mesures acoustiques

Le temps était couvert, de jour comme de nuit avec quelques pluies faibles. Vent faible et de direction quelconque.

Jour

Point de mesure	Conditions climatiques	Effets sur le bruit avec la distance
1	U3T3	Z
2	U3T3	Z
3	U3T3	Z
4	U3T3	Z

• Nuit

Point de mesure	Conditions climatiques	Effets sur le bruit avec la distance
1	U3T4	+
2	U3T4	+
3	U3T4	+
4	U3T4	+

• Temps d'exposition

L'ensemble des points ont été placés sur des terrains privés et clôturés, les mesures ont été faites sur 24 heures soit 15h pour la période de jour (de 7h à 22h) et 9 heures pour la période de nuit (de 22h à 7h).

• Indicateur significatif

L'indicateur significatif du bruit est en général le $L_{eq}(A)$ (valeur moyenne des énergies), sauf lorsque l'indice fractile L_{50} est très inférieur au L_{eq} (plus de 5 dB d'écart). Dans ce dernier cas, l'indicateur significatif le plus approprié est le niveau L_{50} , ceci pour éviter de trop tenir compte des bruits impulsionnels (bruit de route essentiellement). Cette règle est applicable pour les bruits des installations classées pour la protection de l'environnement et recommandée dans la norme NFS 31-010 pour le choix d'un indicateur représentatif.

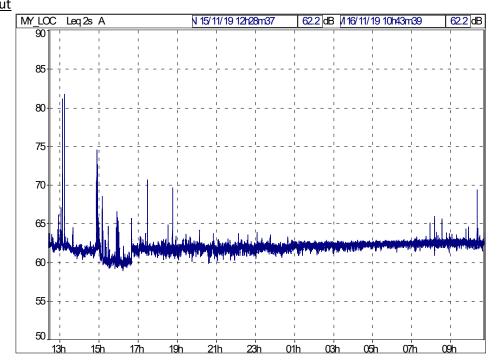


2.3 Qualification des bruits

Aux différents points les ambiances sont représentatives de l'ambiance d'une ville avec forte empreinte sonore des axes routiers environnant. On note d'importants bruit d'écoulement d'eau à proximité du barrage de Noisiel.

Voici un récapitulatif des résultats des mesures :

Point 1 Brut

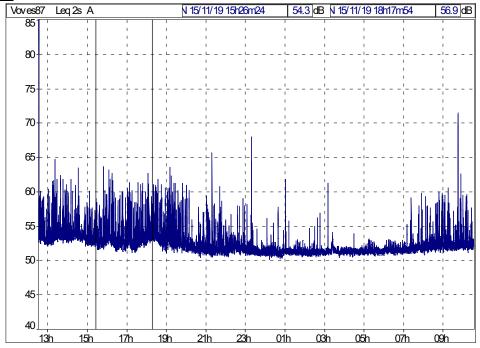


Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h	U3T3	61.9	61.8
Nuit	9h	U3T4	62.1	62.0



Point 2

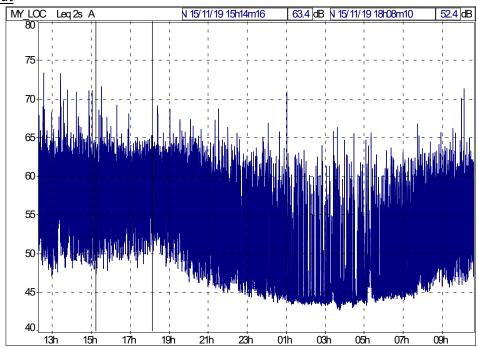
Brut



Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h	U3T3	54.4	52.6
Nuit	9h	U3T4	51.5	51.2

Point 3

<u>Brut</u>

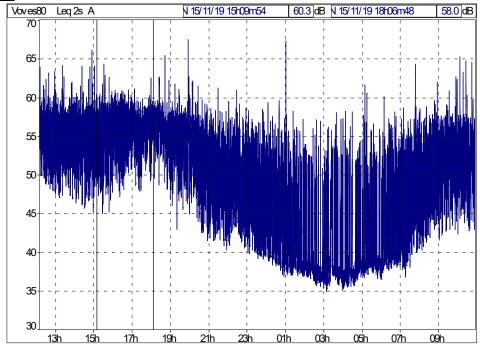


Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h	U3T3	58.2	55.6
Nuit	9h	U3T4	51.2	45.6



Point 4

Brut



Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h	U3T3	54.7	53.9
Nuit	9h	U3T4	47.0	40.7

2.4 <u>Conclusion</u>

Mis à part le point 1, à proximité du barrage de Noisiel, ces mesures sur long terme présentent des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

A proximité du barrage, le niveau reste stable autour de 62 dB(A) de jour comme de nuit. Cet endroit n'est donc pas en zone d'ambiance modéré. Par contre, le reste du site est en zone d'ambiance modéré.



2.5 Modélisation de l'état initial

Le site a fait l'objet d'une modélisation informatique et d'une simulation de propagation des bruits afin d'établir une carte de bruit de la zone représentant l'état initial.

Les simulations acoustiques des trafics routiers sont faites selon la NMPB et XP S 31-133. Les simulations acoustiques des autres sources de bruits (activités artisanales, chaudière ou climatisations, autres...) sont faites selon la norme ISO 9613.

Le modèle a été calé sur la base des mesures précédemment réalisées.

Les deux cartes ci-dessous présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit. Ces cartes permettent de visualiser les ambiances sonores sur la zone d'étude et son environnement proche.

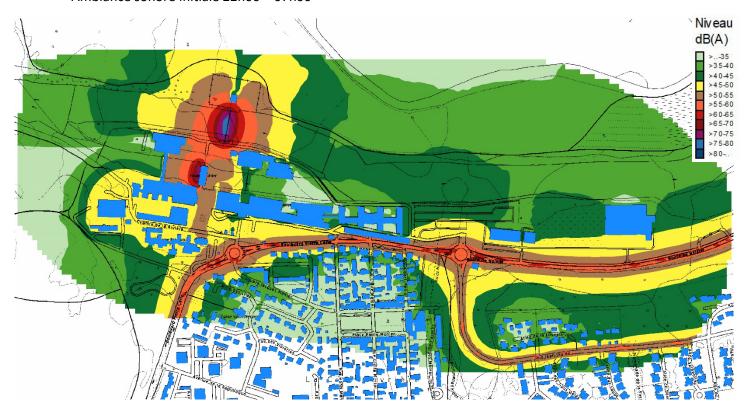
On y distingue donc les zones à plus de 65 dB(A) de jour et plus de 60 dB(A) la nuit (ambiance non modérée) qui se concentrent en bordure immédiate des grands axes routiers et à proximité du barrage de Noisiel et du moulin où les niveaux sonores pourraient être gênants pour les locaux à usage d'habitation/hébergement/ hôtel et pour lesquels il conviendra de renforcer l'isolation phonique de façade. Dès que l'on se retrouve un peu plus à l'écart des routes, à fortiori dans les jardins à l'arrière des maisons et sur la zone d'étude, les niveaux sonores sont bien en deçà de ces limites et on se retrouve en zone d'ambiance modérée.







Ambiance sonore initiale 22h00 – 07h00



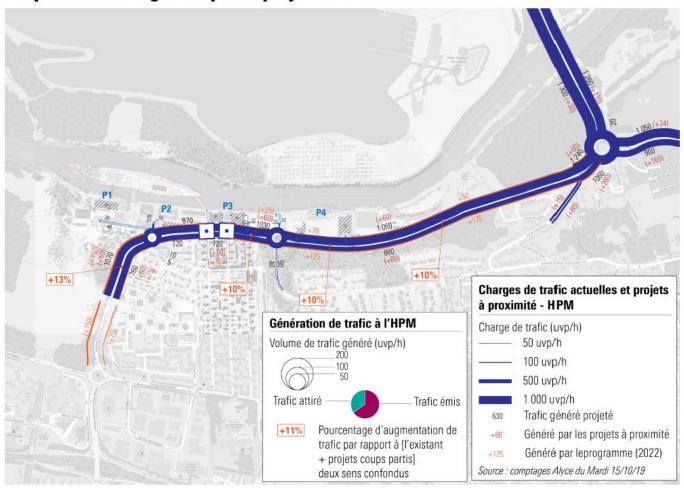


3 Impact sonore du projet d'aménagement

3.1 <u>Impact des voies existantes</u>

L'aménagement du site impliquera des évolutions de trafic des voies adjacentes telles que définies par l'étude de mobilité réalisée en janvier 2023 par Roland Ribi et Associés. En synthèse, voici les augmentations prévues :

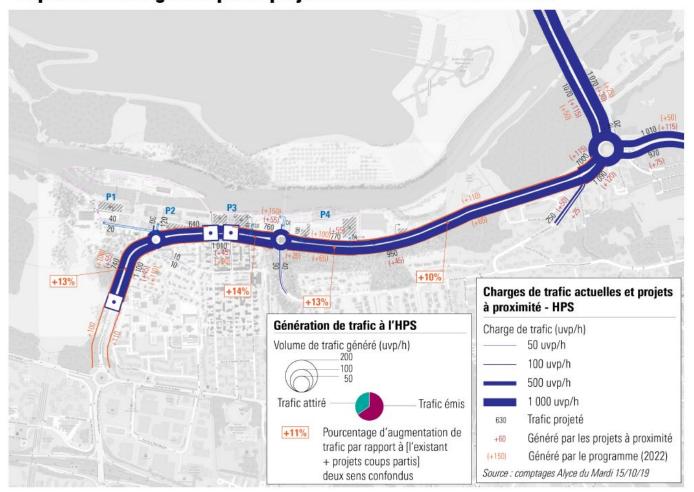
Impact du trafic généré par le projet sur le réseau existant - HPM



HPM: Heure de Pointe du Matin



Impact du trafic généré par le projet sur le réseau existant - HPS



HPS: Heure de Pointe du Soir

Ainsi l'augmentation de trafic routier sur les axes desservant le projet sera au maximum de 14%.

L'augmentation des niveaux sonores correspond à l'augmentation de trafic routier et s'établit selon la formule suivante :

$$\Delta L = 10LOG(\frac{trafic\ futur}{trafic\ initial})$$
 en dB

Avec 14% d'augmentation de trafic, les niveaux sonores seront relevés de 0.6 dB(A).

Selon l'article 2 du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, la modification d'une voie existante est jugée significative si la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains était supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

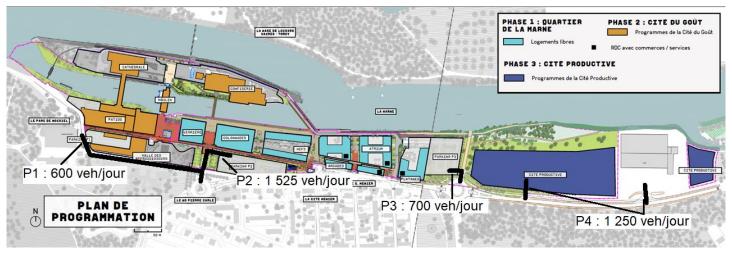
L'augmentation de trafic n'est donc pas significative sur les voies existantes et aucune prescription n'est donc applicable. L'impact acoustique créé par l'augmentation de trafic sur les voies existantes sera très faible et négligeable.



3.2 Impact des voies nouvelles

L'aménagement de la zone sera source de bruit par la création de nouvelles infrastructures routières que sont les voies d'accès aux 4 parkings. Les autres sources de bruits créées par les futurs occupants de la zone (bruits des activités humaines, d'équipements de chauffage etc...) ne sont pas imputables à l'aménageur et seront de la responsabilité des occupants, comme le prévoit la législation sur les bruits de voisinage et d'activité.

Les flux routiers prévisionnels sont les suivants :



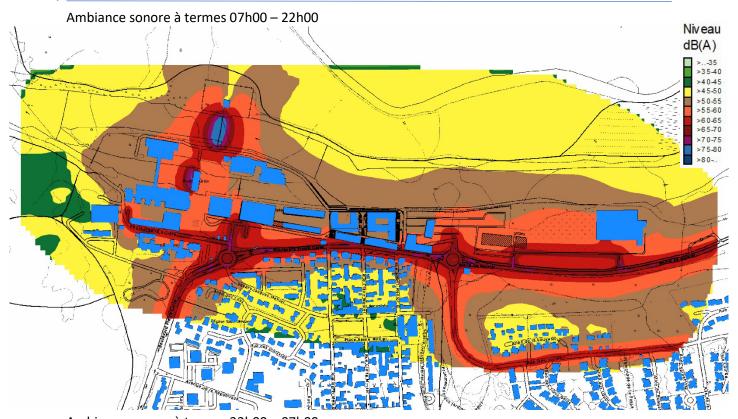
Selon leur fréquentation, on peut évaluer la puissance sonore de ces routes (d'après la norme XPS 31 133).

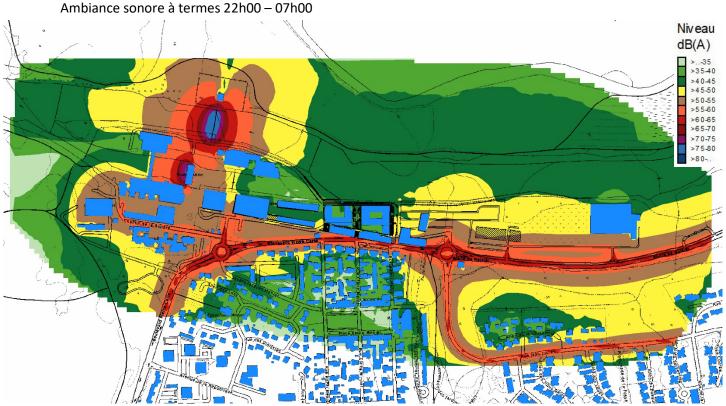
La modélisation informatique a été reprise afin d'évaluer l'impact des routes sur l'environnement proche.

Les routes nouvelles ont été modélisées selon les critères détaillés ci-dessus, ainsi que les zones construites.

Une nouvelle simulation avec ces nouvelles sources sonores a donc été faite et deux cartes ont été établies pour le jour et la nuit. Les cartes ci-après présentent les ambiances sonores futures comprenant l'ambiance sonore initiale, le bruit augmenté des voies existantes et le bruit des routes nouvelles de la zone.







En comparaison avec l'état initial, l'ambiance sonore n'évolue que très peu. On ne constate que quelques excès de bruits en bordure de la route d'accès au parking P1 (chemin de la Rivière) où les niveaux sonores se situeront entre 60 et 65 dB(A), ce qui nécessitera des mesures compensation étudiées au chapitre 4 suivant.



Les logements qui seront créés sur la zone d'étude seront exposés, pour la plupart, à des niveaux sonores raisonnables (environ 50 dB(A) en journée et moins de 45 dB(A) la nuit) sauf les logements à proximité du moulin, de la cascade et des voies d'accès. Néanmoins, cette exposition plus forte au bruit était déjà existante avant le projet et aucune contrainte légale ne s'impose au maître d'ouvrage pour réduire les niveaux sonores préexistants.

Compte tenu des faibles trafics prévus sur les voies nouvelles, aucune de ces routes ne devrait être classée voie bruyante au titre de l'arrêté du 30 mai 1996.

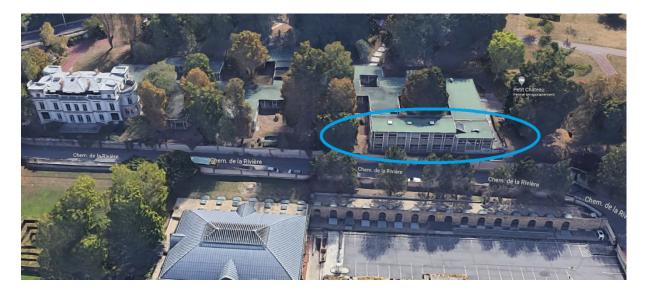


4 Mesures de compensation

4.1 Bâtiments existants

Le bâtiment existant chemin de la rivière sera impacté par l'augmentation de trafic dans la rue et requièrent des mesures compensatoires.





D'après les simulations de l'état initial, le niveau sonore préexistant est de l'ordre de 52 dB(A) et soit une zone d'ambiance sonore modérée.

Ce bâtiment est à usage de bureaux. La route devra donc respecter un niveau de bruit maximum de 65 dB(A) le jour. D'après les simulations de l'état projeté, le niveau sonore après l'aménagement pourrait atteindre 63 à 64 dB(A). Le seuil étant respecté, aucune prescription ni mesure de compensation n'est applicable.



4.2 Bâtiments à venir sur la zone

Les bâtiments neufs de logements devront présenter des isolations acoustiques minimales $\mathbf{D}_{nT,A,tr}$ selon le tableau suivant :

Distance / Catégorie	0 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80	80 - 100	100 - 125	125 - 160	160 - 200	200 - 250	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														

Seule la D10p (au sud du site) est classée en catégorie 4 et imposera des isolements de façade jusque 35 dB(A) dans une bande de 30 m depuis le bord de la chaussée.



Des corrections pourront être apportées en fonction de l'angle de vue ou des masquages. Ces affaiblissements requis devront être étudiés au cas par cas dans les études de conception des bâtiments.

Par ailleurs, pour les logements à proximité du moulin ou de la cascade, un affaiblissement de façade $D_{nT,A,Tr}$ supérieur à 35 dB permettra de garantir un bon niveau de confort dans les logements quand les fenêtres seront fermées. Nous conseillons de ne pas aller au-delà d'un isolement de 35 dB car il permettrait aux autres bruits intérieurs du bâtiments (ventilation, voisins etc...) de ressurgir.