

# 256 logements diversifiés Parc Urbain & Corridor biologique Place du village Sailly sur la Lys

# Etude d'impact Acoustique



23/11/2017 Rodolphe Delaporte Mathieu Crépin



102/F5 Bd Montesquieu 59100 Roubaix www.kietudes.com Tél 03 20 70 08 39 Fax 03 20 26 11 69 contact@kietudes.com



# Table des matières

1.	Int	roduct	ion	3
	1.1.	Obje	t	3
	1.2.	Text	e et normes de référence	3
	1.3.	Défir	nitions	4
2.	Eta	at initia	ıl	6
	2.1.	Mes	ures de 24 heures	6
	2.	1.1.	Conditions de mesures	6
	2.	1.2		6
	2.	1.3.	Points de mesures de long terme	7
	2.	1.4.	Conditions météorologiques	7
	2.	1.5.	Qualification des bruits	9
	2.	1.6.	Conclusion	9
	2.2.	Mes	ures de bruit routier	.10
	2.2	2.1.	Définitions	.10
	2.2	2.1.	Mesures de l'état initial	.10
	2.2	2.2.	Conclusion des mesures	.13
	2.3.	Mod	élisation de l'état initial	.13
3.	lm	pact s	onore du projet	.15
	3.1.	Prés	entation du projet	.15
	3.2.	Impa	act des voies d'accès	.15
	3.3.	Impa	act des voies nouvelles	.17
4.	M	esures	de compensation	.20
	4.1.	Bâtir	ments existants	.20
	4.2.	Bâtir	ments à venir sur la zone	.20



## 1. Introduction

#### 1.1. OBJET

Un projet de création de ZAC dans la commune de Sailly sur la lys (62) est actuellement à l'étude. 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 sonore de bruit résiduel du site. Dans une seconde partie, les impacts sonores du projet sont étudiés.

#### 1.2. Texte et normes de reference

La réglementation actuellement applicable au bruit des ZAC 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 de la création d'une ZAC, 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	$\mathbf{L}_{\mathbf{Aeq}}$	$\mathbf{L}_{ ext{Aeq}}$
LOCAUX	(6 h - 22 h) (1)	(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	0.00	
l'exclusion des ateliers bruyants et des	60 dB (A)	
locaux sportifs)		
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	65 dB (A)	
modérée		

<sup>(1)</sup> 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.

#### 1.3. DEFINITIONS

#### 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  $2.10^{\circ}$  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<sup>5</sup> 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.

#### 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.

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.

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



#### 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 première partie présente les mesures réalisées pour la modélisation de l'état initial. Deux campagnes de mesures différentes ont été réalisées.

- L'une dit de long terme sur 4 heures, auprès des habitations les plus proches de la future Zac
- L'autre est une mesure du bruit routier au niveau des principales routes entourant le site.

#### 2.1. MESURES DE 24 HEURES

#### 2.1.1. Conditions de mesures

Les mesures ont été effectués selon la norme NF S 31-010, méthode d'expertise. 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 O1 dB type DUO, classe 1, n°10680
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1, n°10687

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

• Point 1 : n°10 rue R.Dormoire



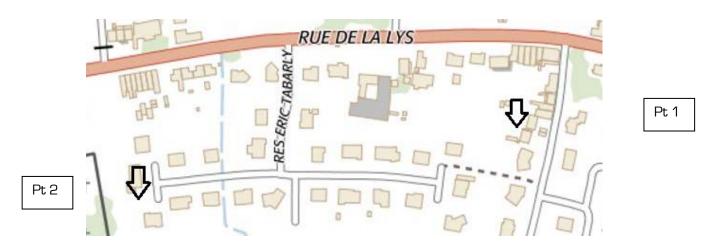
Point 2 : n°2 res Eric Tabarly



2.1.2.



#### 2.1.3. Points de mesures de long terme



#### 2.1.4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont importantes et peuvent dans certains cas modifier sensiblement les mesures. Pour le projet de Vermelles, elles ont été réalisées avec un vent nul à modéré, et un ciel dégagé avec quelques nuages, sans pluie. 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 cidessous :

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

#### Jour

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

#### Nuit

Point de mesure	Conditions climatiques	Effets sur le bruit avec la distance
1	U3T4	+
2	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<sub>∞</sub>(A) (valeur moyenne des énergies), sauf lorsque l'indice fractile L<sub>∞</sub> est très inférieur au L<sub>∞</sub> (plus de 5 dB d'écart). Dans ce dernier cas, l'indicateur significatif est le niveau L<sub>∞</sub>, 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-D10 pour le choix d'un indicateur représentatif.

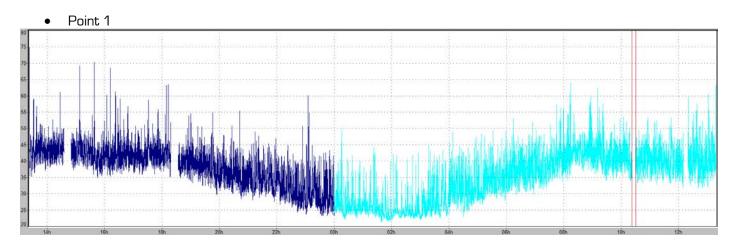


#### 2.1.5. Qualification des bruits

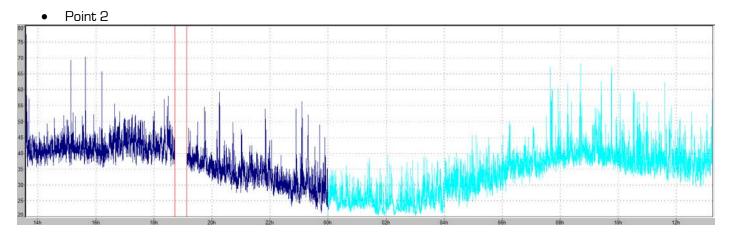
Aux 2 points on retrouve une ambiance sonore similaire, celle d'un espace de type rural avec un très léger bruit routier lointain. Les principaux bruits sont ceux de la nature (vent dans la végétation, oiseaux...) et de voisinage

#### 2.1.6. Conclusion

Voici un récapitulatif des résultats de mesures :



Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h00	U3T3	42.7	39.8
Nuit	9h00	U3T4	32.1	26.5



Période	Durée	Code météo	Leq (dB(A))	L50
Jour	15h00	U3T3	41.7	37.6
Nuit	9h00	U3T4	29.5	26.2

Ces mesures sur long terme permettent de conclure que les riverains de la future Zac sont en ambiance sonore modérée.



#### 2.2. MESURES DE BRUIT ROUTIER

Cette partie présente les résultats de la campagne de mesure de l'ambiance sonore actuelle en bordure de la route de la Lys, avant réalisation du projet, Il s'agit de mesures de bruits routiers selon la norme NFS 31-082, au niveau des axes susceptibles d'être impactés par le projet.

2.2.1. Définitions

#### 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.

#### Niveau de la moyenne de long terme de la pression acoustique :

Notée LAeq, LT, niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A considéré comme représentatif de la situation acoustique pour l'intervalle de référence considéré.

#### Débit moyen horaire équivalent de long terme :

Noté Qeq, LT, en véhicules par heure, il correspond à la période 8h00-20h00 et se calcule à partir du débit de véhicules légers Qvl et de véhicules lourds Qpl selon la formule suivante :

Qeg =QvI + E X QpI

E étant un facteur d'équivalence donné dans la norme et fonction de la rampe de la route et de la vitesse de circulation.

#### Vitesse moyenne de long terme :

Noté VLT, en Km/heure, est la vitesse moyenne des véhicules sur la voie considérée.

#### 2.2.1. <u>Mesures de l'état initial</u>

#### Méthodologie

La norme NFS 31 085 a pour objectif de déterminer un niveau sonore moyen sur la journée à partir de mesures de niveaux sonores en corrélation avec des mesures du trafic routier.

Des mesures de niveaux sonores ont été faites par tranches de 15 minutes avec un comptage du nombre de véhicules légers et de poids lourds.

Un ensemble de tests permet ensuite de valider les mesures afin qu'elles servent de base pour une extrapolation des niveaux sonores dans d'autres conditions de trafic routier.

#### Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont importantes et peuvent dans certains cas modifier sensiblement les mesures. Les mesures ont été réalisées avec un vent nul et sans pluie. Les perturbations par action sur le microphone ont donc été limitées.

L'autre effet possible des conditions météorologiques intervient pour les sources de bruit à plus de 50 m de distance du microphone. Selon l'ensoleillement et la portance du vent, les mesures peuvent être renforcées ou atténuées. Compte tenu de la proximité immédiate des points de mesure avec la route, et les conditions météorologiques. On peut donc identifier la classe météorologique e ou f, c'est à dire favorable ou tolérée à l'établissement d'un état standard, car conditions neutres.

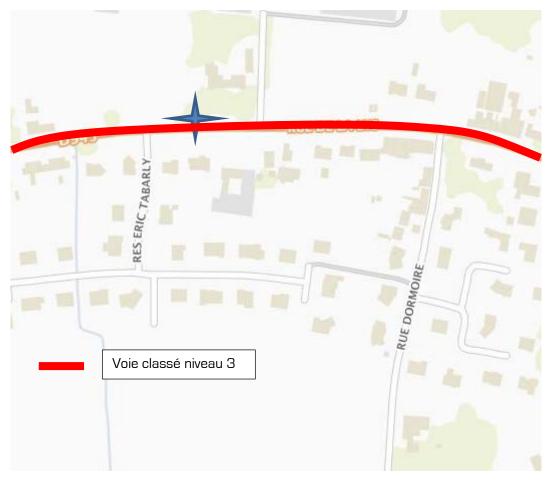
#### Temps d'exposition

La norme ISO 31 085 recommande d'obtenir un minimum de 200 "événements" au cours de l'intervalle de mesure. La route de la Lys a été observée à plusieurs moment et la quantité nécessaire d'événements a été enregistré.



#### Appareillage et positionnements

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-085, mesurage de constat. Le sonomètre intégrateur de classe 1 (ref : Sonomètre 01dB type DUO, classe 1, n° : 10690) a été calibré avant et après chaque série de mesures sans qu'un réajustement de plus de 0,5 dB soit nécessaire, validant ainsi les mesures.



Seul la rue de la Lys est suffisamment fréquentée pour justifier une mesure de bruit routier. La rue du dormoir a fait l'objet de mesure et le comptage réalisé sur place étai de 25 véhicules légers en 30 min. cette route n'a donc pas fait l'objet d'une étude plus poussé.

Les mesures ont été réalisées en tissue ouvert à une hauteur de 1,6 m.

#### Tests de validité

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic routier se fait selon la formule suivante :

LAeq,LT = LAeq,mes + 10.Log (Qeq,LT/Qeq,mes) + 10.Log (VLT/Vmes)

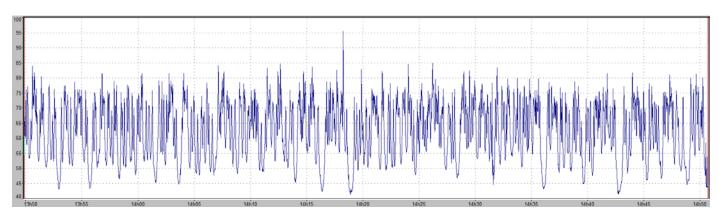
Pour chacun des intervalles de base, on peut calculer le LAeq, LT par rapport aux caractéristiques moyennes en ce point. Si l'écart entre la mesure en cet intervalle et le LAeq, LT ainsi calculé est inférieur à 3 dB(A), il faut pouvoir discuter de cet écart et de la validité de la mesure.

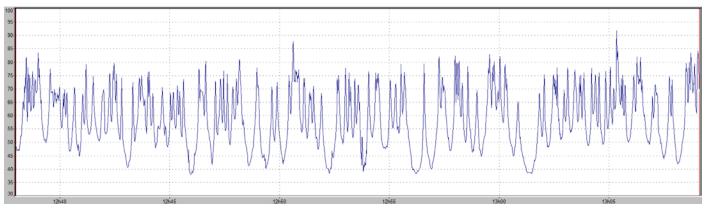
Le tableau ci-dessous présente les calculs réalisés.

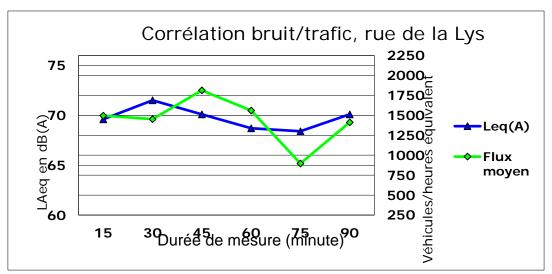


#### Rue de la Lys

Éléments	Flux moyen	Leq(A)	L10	L50	Lgauss	Ecart	LAeq, LT cal	Ecart
1	1496	69.6	74.0	60.8	73.2	-3.6	72.9	3.3
2	1452	71.5	73.9	61.4	72.5	-1.0	72.8	1.3
3	1812	70.1	74.2	61.4	73.1	-3.0	73.8	3.7
4	1560	68.7	73.0	63.7	69.9	-1.2	73.1	4.4
5	896	68.4	72.2	57.5	72.9	4.5	70.7	2.3
6	1412	70.1	73.2	57.5	75.1	5.0	72.7	2.6







#### 2.2.2. Conclusion des mesures

En résumé, le constat suivant peut être fait :

Le tableau ci-dessous présente le débit moyen (en véhicules /heure) ainsi que le LAeq moyen.

Point	Débit moyen (véhicules/heure)	% de poids lourds	Débit équivalent en véhicule / heure	LAeq moyen en dB(A)
Rue de la Lys	532	18,98%	1438	72,9 dB(A)

Ces niveaux sonores ont été calculés suite aux comptages réalisés les 25 et 26 Octobre 2017. Ils sont les LAeq mesurés pendant chaque période. Ces résultats indiquent que les habitations en front de rue de la Lys sont en zone d'ambiance non modérée.

#### 2.3. Modelisation de l'etat 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.

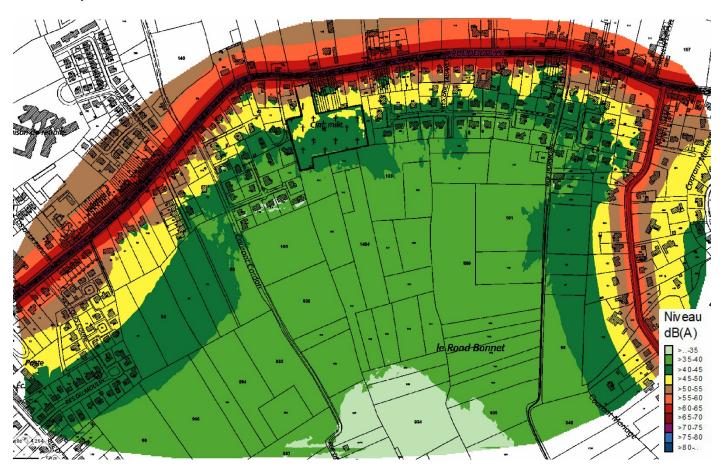
Les simulations acoustiques des trafics routiers sont faites selon la NMPB et XP S 31-133. Les simulations acoustiques des autres sources de bruits (activités artisanales, chaudière ou climatisations, autres...) sont faites selon la norme ISO 9613.

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

Les deux cartes ci-après présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit.

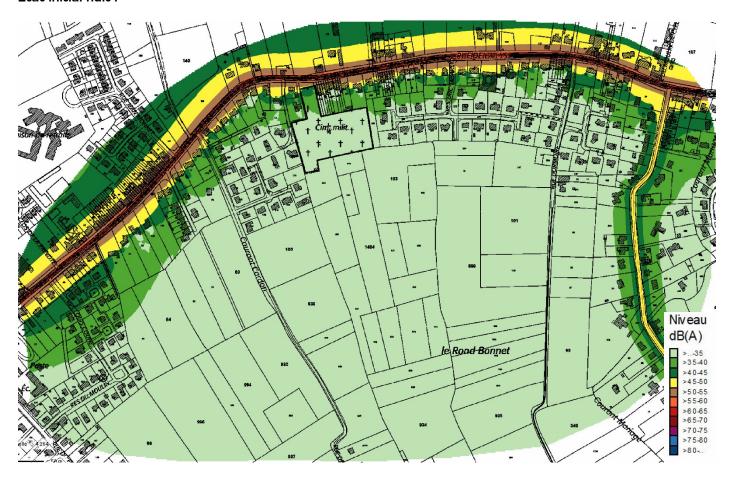
Ces cartes permettent de visualiser les ambiances sonores sur la zone d'étude et son environnement proche. On y distingue donc les zones à plus de 65 dB(A) de jour et plus de 60 dB(A) la nuit (ambiance non modérée) qui se concentrent en bordure des grands axes (rue de la Lys). Par contre, dès que l'on se retrouve un peu plus à l'écart de ces routes, à fortiori dans les jardins arrières 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.

#### Etat initial jour:





#### Etat initial nuit:

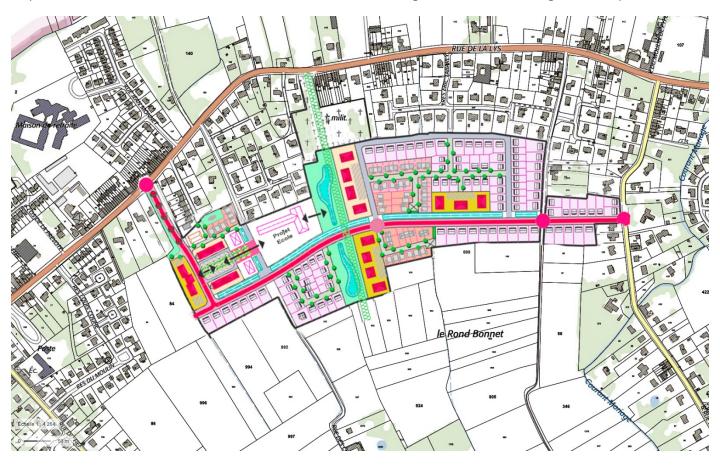




## 3. IMPACT SONORE DU PROJET

#### 3.1. Presentation du projet

Le projet consiste en la création d'un lotissement sur des terres agricoles au sud du village, selon le plan suivant :



Le principal accès au site sera par le carrefour avec la rue de la Lys, au Nord-Ouest du site. 256 logements seront créés, logements individuels ou avec mitoyenneté ou logements collectifs.

#### 3.2. IMPACT DES VOIES D'ACCES

L'accès au site ainsi que les départs engendreront un supplément de fréquentation des axes routiers limitrophes.

Le trafic engendré par la zone a été évalué sur base de 1,5 véhicules par logement et 2 aller/retour par véhicule par jour, soit en tout 6 trajets par logement.

Il est prévu un total de 256 logements sur la zone, soit un trafic total de 1536 véhicules/jour.

Ce trafic supplémentaire se reportera sur la rue de la Lys. Nous ne disposons pas des trafics journaliers actuels sur cette route. Sur base de nos comptages lors des mesures de bruit, nous évaluons le trafic journalier de la rue de la Lys à environ 10 000 veh/jour.

L'augmentation des niveaux sonores correspond à l'augmentation de trafic routier et sera égale à  $10 \times LOG((10\ 000 + 1\ 538)/10\ 000) = 0.6\ dB\ (A)$ 

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 sur la rue de la Lys n'est donc pas susceptible d'être jugée significative. Aucune contrainte de protection des riverains n'est donc à envisager.



Par contre, nous ne pouvons conclure quant à la rue de Bruges qui peut être également un accès au site. En effet, en l'absence d'une étude de déplacement mais aussi sans connaissance du trafic routier actuel sur cette route, il ne nous est pas possible d'évaluer l'augmentation de trafic ni l'augmentation du volume sonore.

Si cette rue n'est actuellement que peu fréquentée, la modification de trafic pourrait alors être jugée significative et des protections des façades des logements existants sur cette rue pourraient alors être nécessaires.

Compte tenu des incertitudes (volume du trafic existant et prévisionnel, répartition des trafics), il convient de rester prudent sur ces résultats et de contrôler les augmentations de trafic et les niveaux sonores à postériori (après réalisation et occupation de la ZAC). Ce contrôle permettra de valider la notion de modification significative (plus ou moins de 2 dB(A) d'augmentation) et le cas échant d'assurer le traitement d'insonorisation du bâti riverain de cette route.



#### 3.3. IMPACT DES VOIES NOUVELLES

L'aménagement de la ZAC sera source de bruit par la création de nouvelles infrastructures routières. 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 ont été présentés précédemment et s'élèvent à 1 536 véhicules/jour. La répartition a été évaluée selon les principes suivants (principes majorants et protecteur pour le voisinage) :

- 100 % du trafic sur l'artère principale : 1 536 véhicules/jour
- 15 à 20% du trafic sur les rues de desserte : 230 à 300 véhicules/jour

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

Trafic journalier	Type de circulation	Vitesse	Puissance sonore jour	Puissance sonore nuit
1536 Véh/j	Pulsée non différencié	30 Km/h	54.8 dB(A)/m	44.7 dB(A)/m
300 Véh/j	Pulsée non différencié	30 Km/h	48,8 dB(A)/m	37,7 dB(A)/m

La modélisation informatique a été reprise afin d'évaluer l'impact des routes de la zone 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 les 2 cartes ci-après ont été établies. Elles présentent les contributions sonores des routes nouvelles de la ZAC.

#### Contribution sonore du projet le jour :



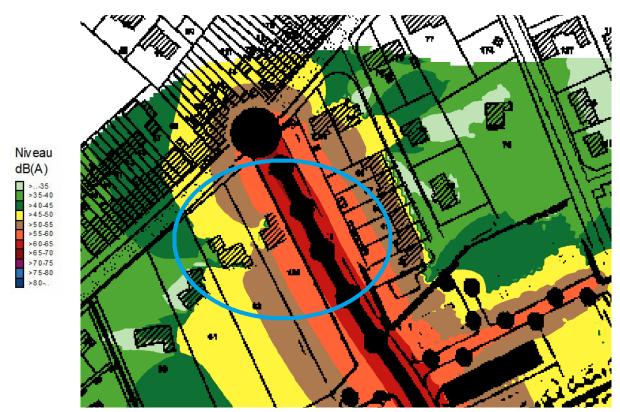


#### Contribution sonore du projet la nuit :



Concernant les bâtiments et logements existants, aucune maison ne subit, par ces routes, plus de 60 dB(A) le jour ou plus de 55 dB(A) la nuit.

La maison la plus exposée se trouve près du carrefour d'entrée du site rue de la Lys :



En journée, la façade la plus exposée subirait 58.9 dB(A) et 49.5 dB(A) la nuit, ce qui est en dessous des seuils. Par ailleurs, nous avons considéré que tout le trafic de la zone passait par cet accès alors qu'un certain nombre de véhicules passeront probablement par ailleurs. Ces niveaux sonores sont donc majorés.

Il n'y a donc pas de mesure de réduction du bruit, de compensation ou de renforcement de l'isolement du bâti existant à prévoir.



Concernant les bâtiments et logements qui s'implanteront sur la zone, le principe d'antériorité est applicable. En effet, d'après les décrets nos 95-21 et 95-22 du 9 janvier 1995, on doit considérer les routes comme existantes avant les bâtiments dès lors qu'un des évènements suivants survient avant le permis de construire des bâtiments :

- publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure...;
- mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure... (projet d'intérêt général)... dès lors que sont prévus les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables;
- inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols...;
- mise en service de l'infrastructure
- publication des arrêtés préfectoraux portant classement de l'infrastructure... (décret n° 95-22 du
- 9 janvier 1995, article 9).

Dans le cas présent, les routes seront donc bien antérieures aux bâtiments qui devront être protégés conformément aux indications de l'arrêté du 30 mai 1996, sur financement du maître d'ouvrage du bâtiment.

Cet arrêté du 30 mai 1996 indique les modalités de classement des routes et impose un isolement acoustique minimal en fonction de l'exposition à ces routes.

Sur base de la modélisation établie, les niveaux sonores à différents points de références ont été calculés. La zone n'étant pas encore bâtie (champs libre), ces points doivent être à 10 m du bord de la route et 5 m de hauteur. A la valeur calculée, on ajoute 3 dB(A) afin d'être équivalents à un niveau en façade. On fonction du niveau obtenu, on peut déterminer la classe de la route. Les résultats sont les suivants :

Route dont le trafic est	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22 h)	Niveau sonore de référence LAeq (22 h-6 h)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
1 536 Véh/j	63,9 dB(A)	53,8 dB(A)	5	10 m
300 Véh/j	56,9 dB(A)	46,4 dB(A)	NC	NC

Les bâtiments qui seront construits dans une bande de 10 m (à partir du bord de la route) de part et d'autre de l'artère principale du site devront présenter un isolement acoustique minimal (déterminé dans le chapitre suivant : mesures de compensation).

Pour les rues de desserte, avec moins de 300 véhicules/jour, ces rues ne seront pas classées et aucune contrainte n'est alors applicable.



# 4. MESURES DE COMPENSATION

#### 4.1. BATIMENTS EXISTANTS

Aucun bâti existant ne sera surexposé au bruit créé par la zone. Aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

#### 4.2. BATIMENTS A VENIR SUR LA ZONE

Les bâtiments qui seront autorisés après la création des routes nouvelles devront présenter des isolations acoustiques minimales.

Seuls l'artère principale est susceptible d'être classée.

En bordure de l'artère principale, catégorie 5, seront concernés tous les logements dans une bande de 10 m depuis le bord de la route. Jusque 10 m du bord, la classe d'isolement sera alors de 35 dB(A),

Le trafic routier sur les autres axes de desserte sera faible et ces routes ne seront donc pas classées. Il n'y aura pas d'isolement minimal pour les logements en bordure de ces routes.