

Opération Allende

Commune de SAINT HERBLAIN (44)

Etude d'impact sonore prévisionnelle

Client : ARTELIA 8, avenue des Thébaudières CS 20232 44 815 SAINT HERBLAIN CEDEX		
Dossier : 569312	Date : 24 mai 2012	Version : 1
Rédacteur : Pierrot GIRARD		Correcteur : Lilian AUCHER

SOMMAIRE

I - OBJET	1
II - GRANDEURS ACOUSTIQUES	2
III - REGLEMENTATION.....	3
III.1 – BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES	3
III.1.1 - Cas d'une nouvelle infrastructure.....	3
III.1.2 - Cas d'une infrastructure modifiée	4
III.2 – CONSTRUCTION DANS LES SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT.....	6
IV – ETAT INITIAL ACOUSTIQUE	9
IV.1 – CONTEXTE.....	9
IV.2 – MESURES	9
POINT 1 : 14 Rue de falaise	11
POINT 2 : 48 rue du Havre	13
POINT 3 : 28 rue Leon.....	15
IV.3 – SYNTHÈSE.....	17
IV.4 – MODELISATION INFORMATIQUE	17
V – ETUDE D'IMPACT SONORE ROUTIERE PREVISIONNELLE	19
V.1 – PROJET.....	19
V.2 - DEFINITION DES OBJECTIFS	19
V.3 - PREVISIONS	19
VI – CONCLUSION	22

I - OBJET

Le présent document concerne l'opération Allende consistant à la création d'un nouveau quartier de 330 logements et des services associés le long du boulevard Allende à Saint-Herblain.

Il entre dans le cadre des études d'impact relatives à ce projet et a pour objet de :

- caractériser l'état initial acoustique du site y compris l'impact sonore du réseau viaire existant par des mesures longue durée dans les quartiers d'habitations attenants ;
- déterminer les objectifs acoustiques à respecter par les nouveaux aménagements routiers ;
- définir les critères de bruit de fond à prendre en compte dans le cadre de l'application des exigences réglementaires de protection du voisinage contre les nuisances sonores vis-à-vis de l'implantation de nouvelles activités ou de nouveaux équipements ;
- prévoir les niveaux sonores à terme en façade des habitations existantes et projetées ;
- pré-dimensionner les protections phoniques nécessaires ainsi que le degré d'isolement de façade réglementaire des immeubles créés dans la zone d'influence des voiries à forte trafic ;

Ce rapport se décompose de la manière suivante :

- Grandeurs acoustiques
- Réglementation
- Etat initial acoustique
- Etude d'impact sonore prévisionnelle
- Conclusion

II - GRANDEURS ACOUSTIQUES

Le décibel pondéré A

L'intensité d'un bruit se traduit par son niveau sonore dont l'unité de mesure est le décibel noté dB.

Le niveau sonore peut être mesuré sur différents intervalles de fréquence normalisés appelés bandes d'octave (délimitées par les fréquences f_{\min} et f_{\max} telles que $f_{\max} = 2 \times f_{\min}$) ou bandes de tiers d'octave (délimitées par les fréquences f_{\min} et f_{\max} telles que $f_{\max} = 2^{1/3} \times f_{\min}$).

L'ensemble des niveaux sonores par bandes d'octave ou bandes de tiers d'octave caractérisant un bruit donné constitue son spectre.

Pour caractériser un bruit particulier, on peut également utiliser une valeur unique pondérée A correspondant à la « somme logarithmique » (somme des énergies acoustiques) des niveaux sonores mesurés sur chacune des bandes d'octave ou de tiers d'octave auxquelles on a préalablement appliqué une pondération appelée pondération A. La pondération A correspond à la réponse fréquentielle de l'oreille humaine.

Le niveau sonore global pondéré A exprimé en dB(A) correspond donc à une valeur unique représentative de la perception auditive humaine.

Niveau de pression acoustique continu équivalent

La grandeur physique mesurée est le niveau de pression acoustique équivalent ou Leq . Sa valeur correspond au niveau sonore fictif qui, maintenu constant sur la durée T, contient la même énergie sonore que le niveau

fluctuant réellement observé. Sa définition mathématique est : $Leq_T = 10 \text{ Log} \left(\frac{1}{T} \int_T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right)$

La mesure du niveau de pression continu équivalent doit être réalisée conformément aux prescriptions de la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Indices fractiles

Les indices statistiques L90, L50 ou L10 représentent les niveaux de bruit équivalent atteints ou dépassés pendant 90, 50 ou 10 % de l'intervalle de mesurage.

L'indice statistique L50 est couramment utilisé pour s'affranchir des événements sonores brefs, chargés en énergie et ne provenant pas de l'activité observée (passages de voiture, aboiements de chiens, ...).

L'utilisation de l'indice L50 est soumise aux recommandations de l'annexe « Méthode de mesure des émissions sonores » de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Bruit ambiant

C'est le 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.

Bruit particulier

C'est la composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel

C'est le bruit ambiant relevé en l'absence du ou des bruits particuliers objet(s) de la requête considérée.

Emergence

Les nuisances sonores au voisinage s'évaluent conformément aux textes réglementaires en vigueur par la mesure en limite de propriété de l'émergence que produit l'apparition du bruit incriminé par rapport au niveau de bruit de fond hors perturbation. L'indicateur d'émergence est : $E = Leq_{Tpart} - Leq_{Tres}$

Leq_{Tpart} est le niveau du bruit ambiant mesuré pendant les périodes d'apparition du bruit particulier.

Leq_{Tres} est le niveau du bruit résiduel mesuré pendant les périodes de disparition du bruit particulier.

III - REGLEMENTATION

III.1 – BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

III.1.1 - CAS D'UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE

La réglementation en vigueur concernant l'implantation d'une nouvelle infrastructure routière a pour origine l'article 12 de la loi du 31 décembre 1992 (dite " Loi Bruit ").

Ses dispositions sont détaillées dans les textes suivants :

- décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures des transports terrestres,
- arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

Dans le cas de la construction d'une nouvelle route, la contribution sonore de cette route ne devra pas dépasser les seuils diurnes et nocturnes suivants :

- vis à vis des **logements** :

Niveau sonore ambiant initial (avant réalisation de la voie nouvelle)	Contribution sonore de la seule route nouvelle (LAeq)	
	6h - 22h (diurne)	22h - 6h (nocturne)
modéré de jour et de nuit*	60 dB(A)	55 dB(A)
non modéré de jour et modéré de nuit*	65 dB(A)	55 dB(A)
modéré de jour et non modéré de nuit*	65 dB(A)	60 dB(A)
non modéré de jour ni de nuit *		

- vis à vis des **bureaux** :

Niveau sonore ambiant initial (avant réalisation de la voie nouvelle)	Contribution sonore de la seule route nouvelle (LAeq)	
	6h - 22h (diurne)	22h - 6h (nocturne)
modéré de jour et de nuit*	65 dB(A)	aucune obligation
autres cas	aucune obligation	aucune obligation

* Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site toutes sources sonores confondues.

Il est :
 - modéré de jour si le LAeq ambiant (6h-22h) est < 65 dB(A)
 - modéré de nuit si le LAeq ambiant (22h-6h) est < 60 dB(A)

L'obtention des niveaux réglementaires doit être recherchée en priorité par un traitement à la source, sous réserve que les coûts des travaux soient raisonnables et que l'insertion dans l'environnement soit correcte. Sur le réseau routier national, la circulaire du 12 décembre 1997 demande, dans les cas où un traitement à la source ne peut suffire à lui seul à assurer la protection nécessaire, que soit recherchée une solution de type mixte (protection à la source + isolement de façade) dont le dispositif à la source soit dimensionné afin d'assurer le respect des niveaux réglementaires pour les espaces au sol proches des bâtiments.

Lorsque l'on envisage de renforcer l'isolation des façades, l'isolement visé doit être au moins égal à la différence entre la contribution sonore de la route prévue en façade et le seuil réglementaire à respecter (voir les tableaux ci-dessus) majorée de 25 dB(A).

Exemple : Si le niveau de bruit prévu en façade est de 67 dB(A) et que le seuil à respecter est de 60 dB(A), l'isolement minimal à mettre en œuvre est égale à $(67 - 60) + 25 = 32$ dB(A).

Lorsqu'on intervient sur la façade, l'isolement apporté ne peut être inférieur à 30 dB(A).

III.1.2 - CAS D'UNE INFRASTRUCTURE MODIFIEE

La réglementation en vigueur concernant la modification d'une infrastructure existante a pour origine l'article 12 de la loi du 31 décembre 1992 (dite " Loi Bruit ").

Ses dispositions sont détaillées dans les textes suivants :

- décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures des transports terrestres,
- arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

Dans le cas de la modification significative d'une route existante, la contribution de la route après modification devra respecter les seuils diurnes et nocturnes suivants vis à vis des logements :

Période diurne (6h-22h)

Contribution actuelle de la route existante	Niveau sonore ambiant initial de jour (avant transformation)*	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
≤ 60 dB(A)	< 65 dB(A)	60 dB(A)
	≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
> 60 et ≤ 65 dB(A)	< 65 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
> 65 dB(A)	≥ 65 dB(A)	65 dB(A)

*Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site toutes sources sonores confondues (y compris la route dans son état initial).

Période nocturne (22h-6h)

Contribution actuelle de la route existante	Niveau sonore ambiant initial de nuit (avant transformation)*	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
≤ 55 dB(A)	< 60 dB(A)	55 dB(A)
	≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
> 55 et ≤ 60 dB(A)	< 60 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
> 60 dB(A)	≥ 60 dB(A)	60 dB(A)

Précision :

Une modification ou transformation est considérée comme significative si elle respecte conjointement les deux conditions suivantes :

- elle résulte de travaux (à l'exclusion des travaux de renforcement de chaussées, des travaux d'entretien, des aménagements ponctuels et des aménagements de carrefours non dénivelés) ;
- elle engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la seule route, par rapport à ce que serait cette contribution à terme en l'absence de la modification ou transformation.

Si la modification n'est pas significative au sens de cette définition, aucune exigence n'est fixée.

L'obtention des niveaux réglementaires doit être recherchée en priorité par un traitement à la source, sous réserve que les coûts des travaux soient raisonnables et que l'insertion dans l'environnement soit correcte. Sur le réseau routier national, la circulaire du 12 décembre 1997 demande, dans les cas où un traitement à la source ne peut suffire à lui seul à assurer la protection nécessaire, que soit recherchée une solution de type mixte (protection à la source + isolement de façade) dont le dispositif à la source soit dimensionné afin d'assurer le respect des niveaux réglementaires pour les espaces au sol proches des bâtiments.

Lorsque l'on envisage de renforcer l'isolation des façades, l'isolement visé doit être au moins égal à la différence entre la contribution sonore de la route prévue en façade et le seuil réglementaire à respecter (voir les tableaux ci-dessus) majorée de 25 dB(A).

Exemple : Si le niveau de bruit prévu en façade est de 67 dB(A) et que le seuil à respecter est de 60 dB(A), l'isolement minimal à mettre en œuvre est égale à $(67 - 60) + 25 = 32$ dB(A).

III.2 – CONSTRUCTION DANS LES SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT

ARRETE DU 30 MAI 1996

Article 1 :

Cet arrêté a pour objet :

- de déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transports terrestres recensées;
- de fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situés de part et d'autre de ces infrastructures;
- de fixer les modalités de mesure des niveaux sonores de référence et les prescriptions que doivent respecter les méthodes de calcul prévisionnelles;
- de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des transports terrestres, en fonction des critères prévus à l'article 7 du décret susvisé.

Article 4

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

Niveau sonore de référence Laeq (6 h-22 h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 h-6 h) en dB (A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
$L > 81$	$L > 76$	1	$d = 300 \text{ m}$
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	2	$d = 250 \text{ m}$
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	$d = 100 \text{ m}$
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	$d = 30 \text{ m}$
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	5	$d = 10 \text{ m}$

Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2 comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Si sur un tronçon de l'infrastructure de transports terrestres il existe une protection acoustique par couverture ou tunnel, il n'y a pas lieu de classer le tronçon considéré.

Si les niveaux sonores de référence évalués pour chaque période diurne et nocturne conduisent à classer une infrastructure ou un tronçon d'infrastructure de transports terrestres dans deux catégories différentes, l'infrastructure est classée dans la catégorie la plus bruyante.

Article 5

En application du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 susvisé, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance d'une ou plusieurs infrastructures de transports terrestres doivent présenter un isolement acoustique minimal contre les bruits extérieurs.

Cet isolement est déterminé de manière forfaitaire par une méthode simplifiée dont les modalités sont définies à l'article 6 ci-après.

Toutefois, le maître d'ouvrage du bâtiment à construire peut déduire la valeur de l'isolement d'une évaluation plus précise des niveaux sonores en façade, s'il souhaite prendre en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de la construction dans le site, et, le cas échéant, l'influence des conditions météorologiques locales. Cette évaluation est faite sous sa responsabilité selon les modalités fixées à l'article 7 du présent arrêté.

Article 6

Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines des logements contre les bruits extérieurs est déterminée de la façon suivante.

On distingue deux situations, celle où le bâtiment est construit dans une rue en U, celle où le bâtiment est construit en tissu ouvert.

A. Dans les rues en U

Le tableau suivant donne la valeur de l'isolement minimal en fonction de la catégorie de l'infrastructure, pour les pièces directement exposées au bruit des transports terrestres :

Catégorie	Isolement minimal D_{nAT}
1	45 dB (A)
2	42 dB (A)
3	38 dB (A)
4	35 dB (A)
5	30 dB (A)

Ces valeurs sont diminuées, sans toutefois pouvoir être inférieures à 30 dB (A) :

- en effectuant un décalage d'une classe d'isolement pour les façades latérales;
- en effectuant un décalage de deux classes d'isolement pour les façades arrière.

B. En tissu ouvert

Le tableau suivant donne, par catégorie d'infrastructure, la valeur de l'isolement minimal des pièces en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et :

- pour les infrastructures routières, le bord extérieur de la chaussée la plus proche;
- pour les infrastructures ferroviaires, le bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

D_{nAT} en dB(A)	Distance à la voie en mètre															
	0 à 10	10 à 15	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 65	65 à 80	80 à 100	100 à 125	125 à 160	160 à 200	200 à 250	250 à 300	
Catégorie	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														

Les valeurs du tableau tiennent compte de l'influence de conditions météorologiques standards.

Article 7

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières;
- à l'aide de mesures réalisées selon les normes NF S 31-085 pour les infrastructures routières et Pr S 31-088 pour les infrastructures ferroviaires.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour chaque infrastructure, routière ou ferroviaire, en se recalant sur les valeurs suivantes de niveau sonore au point de référence, définies en fonction de la catégorie de l'infrastructure :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines soit égal ou inférieur à 35 dB (A) en période diurne et 30 dB (A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB (A).

Lorsqu'un bâtiment à construire est situé dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, on appliquera pour chaque local la règle définie à l'article précédent.

Article 8

Les valeurs d'isolement obtenues par application des articles 6 et 7 s'entendent pour des pièces et locaux ayant une durée de réverbération de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

Le bâtiment est considéré comme conforme aux exigences minimales requises en matière d'isolation acoustique contre les bruits extérieurs lorsque le résultat de mesure de l'isolement acoustique normalisé atteint au moins la limite obtenue selon l'article 6 ou l'article 7, dans les conditions définies par les arrêtés du 28 octobre 1994 susvisés.

La mesure de l'isolement acoustique de façade est effectuée suivant la norme NF S 31-057 "vérification de la qualité acoustique des bâtiments", dans les locaux normalement meublés, les portes et fenêtres étant fermées.

Toutefois, lorsque cet isolement a été déterminé selon la méthode définie à l'article 7, il est nécessaire de vérifier aussi la validité de l'estimation du niveau sonore en façade réalisée par le maître d'ouvrage.

Dans ce cas, la vérification de la qualité acoustique des bâtiments porte également sur l'évaluation du niveau sonore à deux mètres en avant des façades des locaux, par calcul selon la convention définie à l'article 6 de l'arrêté du 5 mai 1995 susvisé, ou bien par mesure selon les normes en vigueur.

IV – ETAT INITIAL ACOUSTIQUE

IV.1 – CONTEXTE

Le projet consiste à l'urbanisation des parcelles non construites actuellement occupées par un parc, des terrains de sport et des jardins ouvriers en bordure sud du boulevard Allende et à 300 m à l'est de la rocade ouest de Nantes.

Le paysage acoustique est marqué par le bruit du boulevard Allende classé infrastructure de 3^{ème} catégorie ainsi que par celui de la rocade dont la zone d'influence est estimée à 300 m.

Les habitations implantées au nord du boulevard Allende profitent de la présence d'un merlon paysager le long du tronçon qui les préserve d'un niveau d'exposition trop élevé.

Au sud le quartier d'habitations existant est séparé du boulevard par le secteur à urbaniser.

IV.2 – MESURES

Les mesures ont été effectuées suivant les prescriptions des normes NFS 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » et NFS 31-085 « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier »

Dans les tableaux de résultats sont présentés le LAeq ainsi que l'indice statistique L50 relevés toutes les heures.

Matériel utilisé :

- 3 sonomètres intégrateurs types SOLO 01dB classe 1P
- Calibreur AKSUD type 5117 Classe 1
- Dépouillement sur logiciels DBTRAIT de 01dB

Dépouillement :

La méthode d'analyse consiste à découper l'intervalle de mesurage en tranches horaires et à retenir comme critère de bruit de fond de la période considérée le L50 mesuré pendant l'heure la plus calme en dehors des périodes intermédiaires 20h – 22h et 7h – 8h.

Par ailleurs, les critères LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h) sont également fournis en référence aux textes réglementaires relatifs aux infrastructures de transport terrestre

Opérateur : Philippe Néau, ingénieur

Dates : jeudi 12 et vendredi 13 avril 2012

Conditions météorologiques : Ciel couvert sans précipitations, vent faible de secteur ouest

Emplacements :

3 points de mesure longue durée (24 h) représentatifs des différents secteurs habités et permettant d'apprécier l'impact actuel du trafic routier.

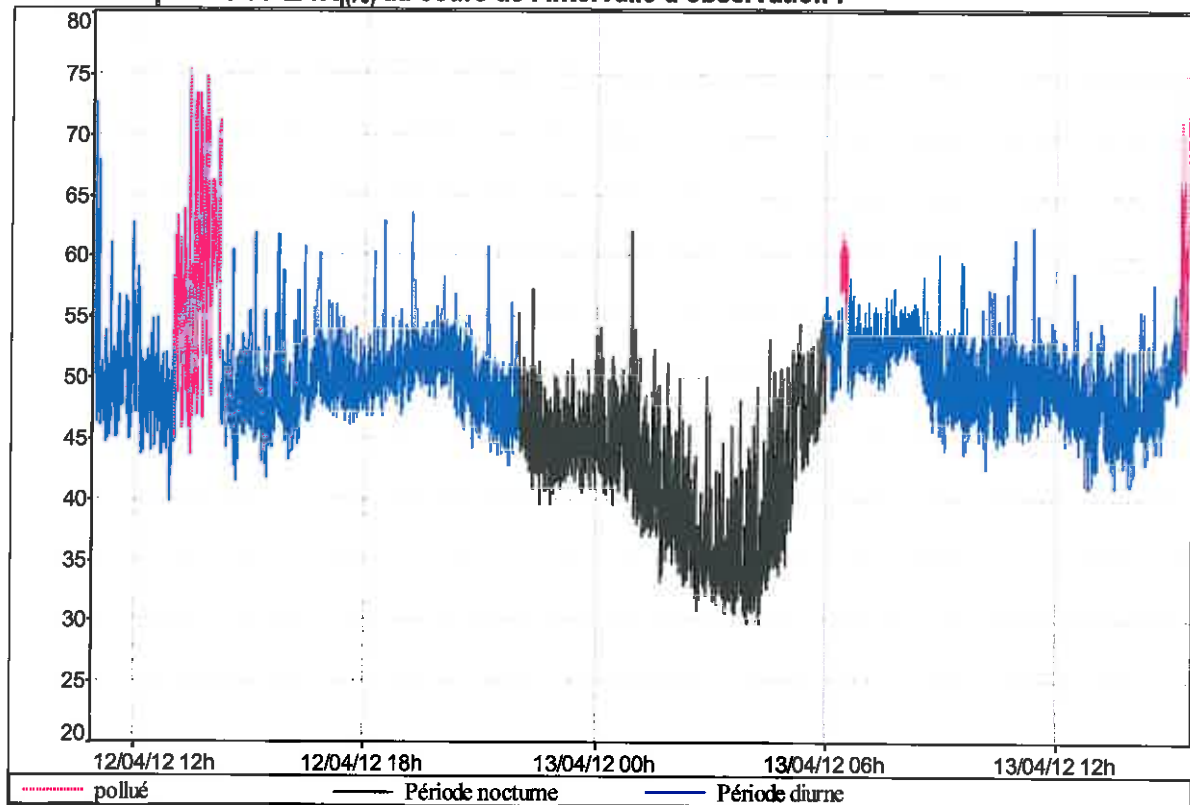


POINT 1 : 14 RUE DE FALAISE



Intervalle d'observation : du 12/04/12 à 10h57 au 13/04/12 à 15h28

Evolution temporelle du LAeq(7s) au cours de l'intervalle d'observation :



Leq et L50 par période :

Début période	Leq	L50
11:00	51,9	49,2
12:00	50,1	48,1
13:00	61,9	55,6
14:00	57,1	48,8
15:00	48,9	47,5
16:00	50,2	49,2
17:00	49,7	49
18:00	50,8	49,9
19:00	51,7	51
20:00	50,7	50,1
21:00	48,2	47,2
22:00	46,2	44,9
23:00	44,9	44,1
00:00	46,2	44,3
01:00	42,5	40,4
02:00	38,7	36,5
03:00	36,3	33,9
04:00	39,9	36,1
05:00	48,6	46,4
06:00	54,8	52,1
07:00	52,7	52,2
08:00	52,5	52,1
09:00	50,3	48,7
10:00	50,4	48,8
11:00	49,9	48,9
12:00	48,6	47,8
13:00	47,7	46,6
14:00	48,7	47,5
15:00	60,3	52,2

Critères de bruit de fond :

Période	Intervalle de mesurage	Critère de bruit de fond
Diurne	13 h – 14 h	46,5 dB(A)
Nocturne	3 h – 4 h	34 dB(A)

Critères de bruit routier :

Période	Leq	L95
6 h – 22 h	50,9 dB(A)	44,9 dB(A)
22 h – 6 h	44,5 dB(A)	32,5 dB(A)

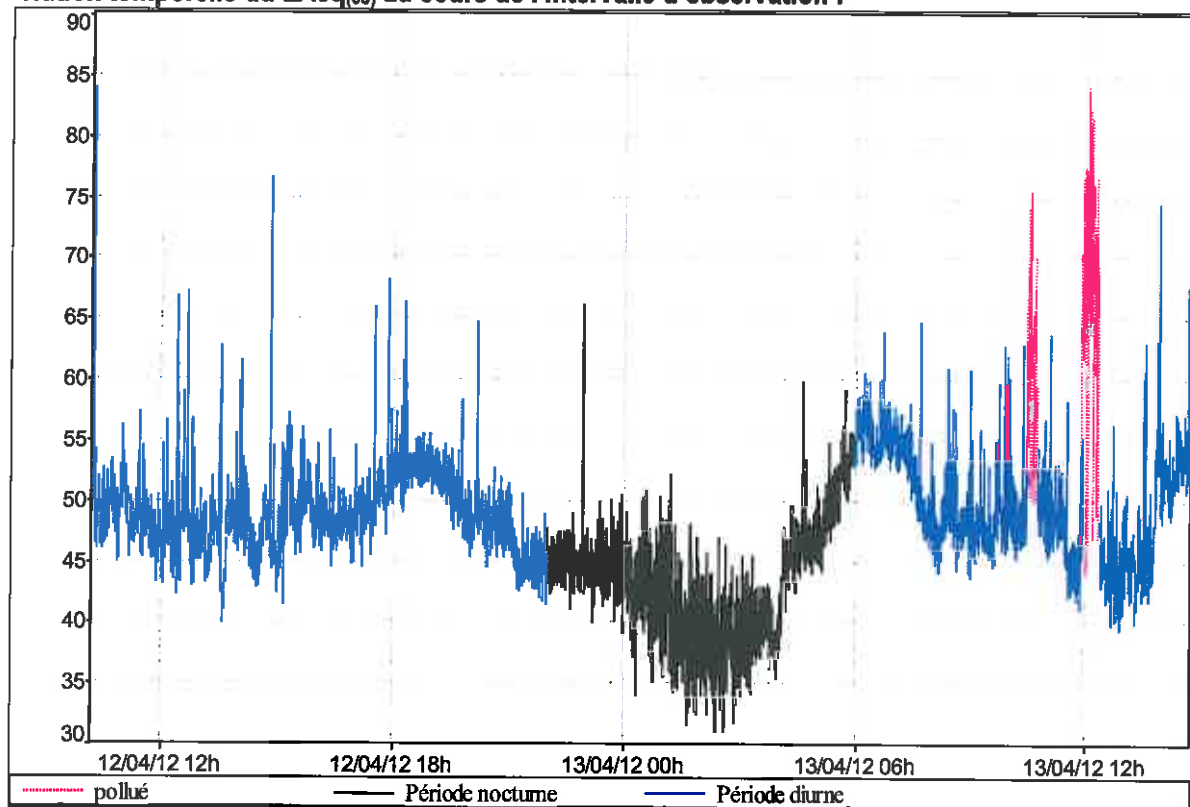
Commentaire : Point de mesure à 20 m en vue directe du boulevard Allende

POINT 2 : 48 RUE DU HAVRE



Intervalle d'observation : du 12/04/12 à 10h14 au 13/04/12 à 14h39

Evolution temporelle du LAeq(6s) au cours de l'intervalle d'observation :



Leq et L50 par période :

Début période	Leq	L50
10:00	60,1	49
11:00	48,8	48,1
12:00	50,1	47,1
13:00	48,2	47,3
14:00	53,6	46,6
15:00	50,3	48,8
16:00	48,5	47,9
17:00	51,5	49,7
18:00	53,1	52,4
19:00	51,1	50,8
20:00	48,9	47,9
21:00	45,3	44,6
22:00	46,3	44,6
23:00	45	44,5
00:00	43,6	42,6
01:00	41,1	39
02:00	39,2	38
03:00	39,8	39,3
04:00	46,4	45,5
05:00	51,3	50,3
06:00	55,9	55
07:00	53,1	52,2
08:00	49,5	47,6
09:00	50,1	47,3
10:00	58,6	49,3
11:00	59,4	46,9
12:00	68,6	45,6
13:00	53,1	45,4
14:00	53,6	52,2

Critères de bruit de fond :

Période	Intervalle de mesurage	Critère de bruit de fond
Diurne	12 h – 14 h	45,5 dB(A)
Nocturne	2 h – 3 h	38 dB(A)

Critères de bruit routier :

Période	Leq	L95
6 h – 22 h	52,3 dB(A)	43,1 dB(A)
22 h – 6 h	48,8 dB(A)	35,5 dB(A)

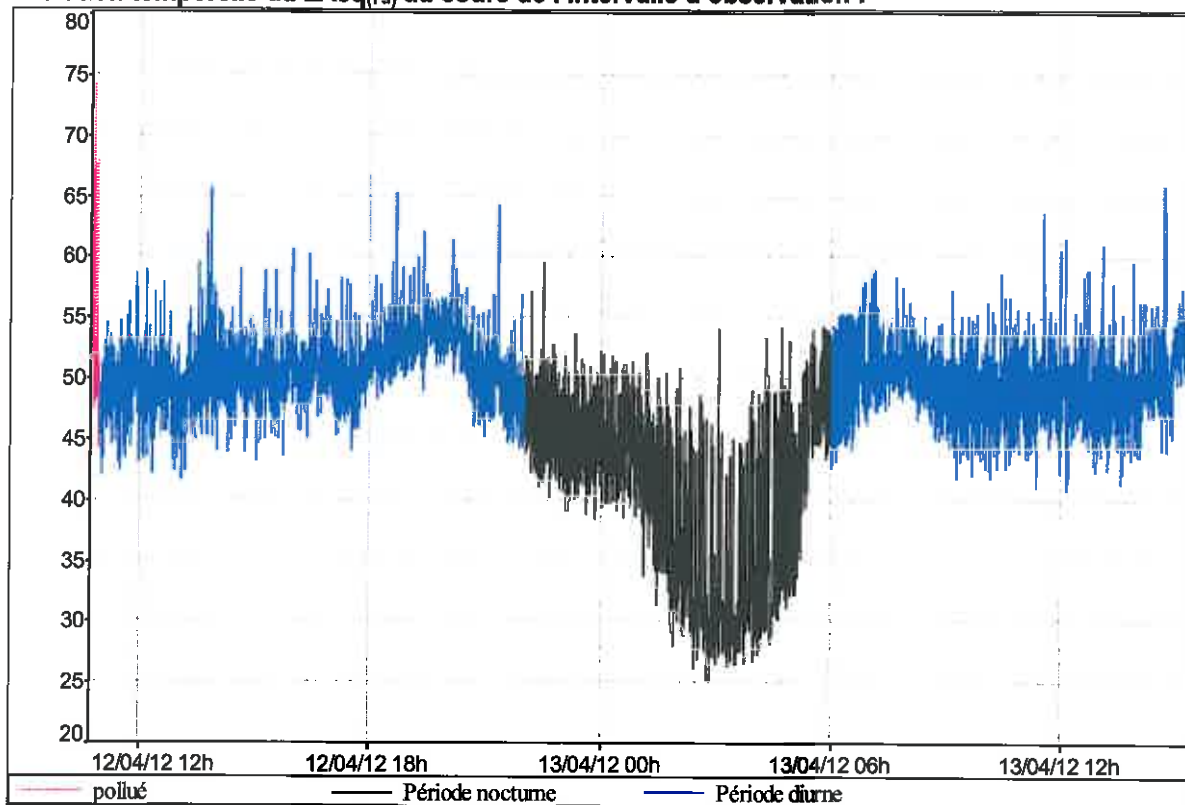
Commentaire : Point de mesure à 150 m en vue directe du boulevard Allende mais plus affecté par le bruit de la rocade ouest de Nantes passant à 370 m à l'ouest.

POINT 3 : 28 RUE LEON



Intervalle d'observation : du 12/04/12 à 10h45 au 13/04/12 à 15h16

Evolution temporelle du LAeq(7s) au cours de l'intervalle d'observation :



Leq et L50 par période :

Début période	Leq	L50
11:00	49,7	48,9
12:00	49,9	49,2
13:00	50,7	48,9
14:00	50,6	49,7
15:00	50,5	49,7
16:00	51	50,3
17:00	50,1	49,4
18:00	52,9	52,1
19:00	54,1	53,6
20:00	52,5	51,8
21:00	50,2	48,7
22:00	47	45,9
23:00	45,4	44,2
00:00	45,2	43,9
01:00	41,8	38,8
02:00	36,6	32,2
03:00	36,1	30,3
04:00	39,8	33,5
05:00	47	45,6
06:00	51	48,5
07:00	51,8	50,6
08:00	50,4	49,9
09:00	49,4	48,4
10:00	49,6	48,5
11:00	49,9	48,6
12:00	50	48,6
13:00	49,7	48,3
14:00	51,6	49,5
15:00	53,3	52,7

Critères de bruit de fond :

Période	Intervalle de mesurage	Critère de bruit de fond
Diurne	9 h – 14 h	48,5 dB(A)
Nocturne	3 h – 4 h	30,5 dB(A)

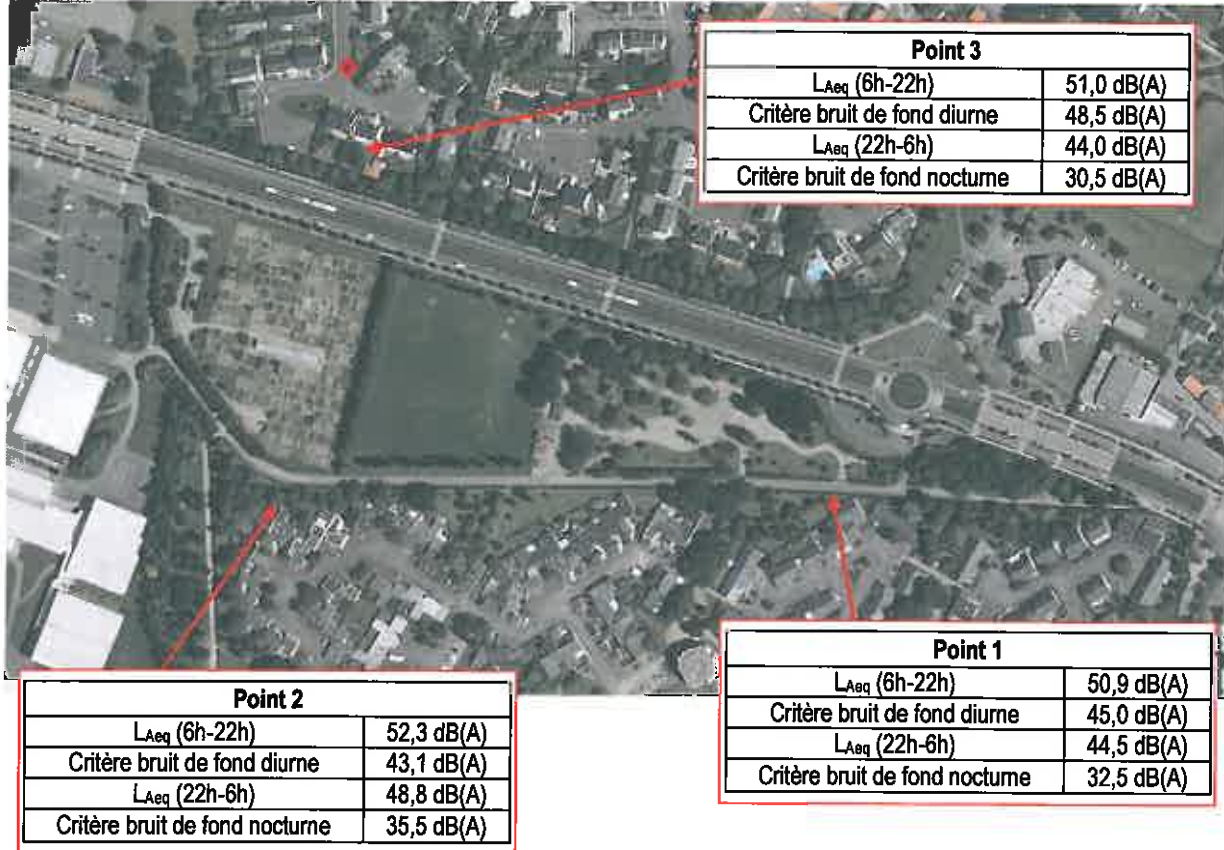
Critères de bruit routier :

Période	Leq	L95
6 h – 22 h	51,0 dB(A)	45,3 dB(A)
22 h – 6 h	44,0 dB(A)	28,4 dB(A)

Commentaire : Point de mesure à 25 m du boulevard Allende protégé par un merlon de 2,5 m.

IV.3 – SYNTHÈSE

Les niveaux sonores mesurés sont reportés sur la photo aérienne suivante. Ils révèlent un paysage acoustique de type urbain marqué par le bruit de la circulation sur les grands axes (Boulevard Allende, périphérique ouest de Nantes).



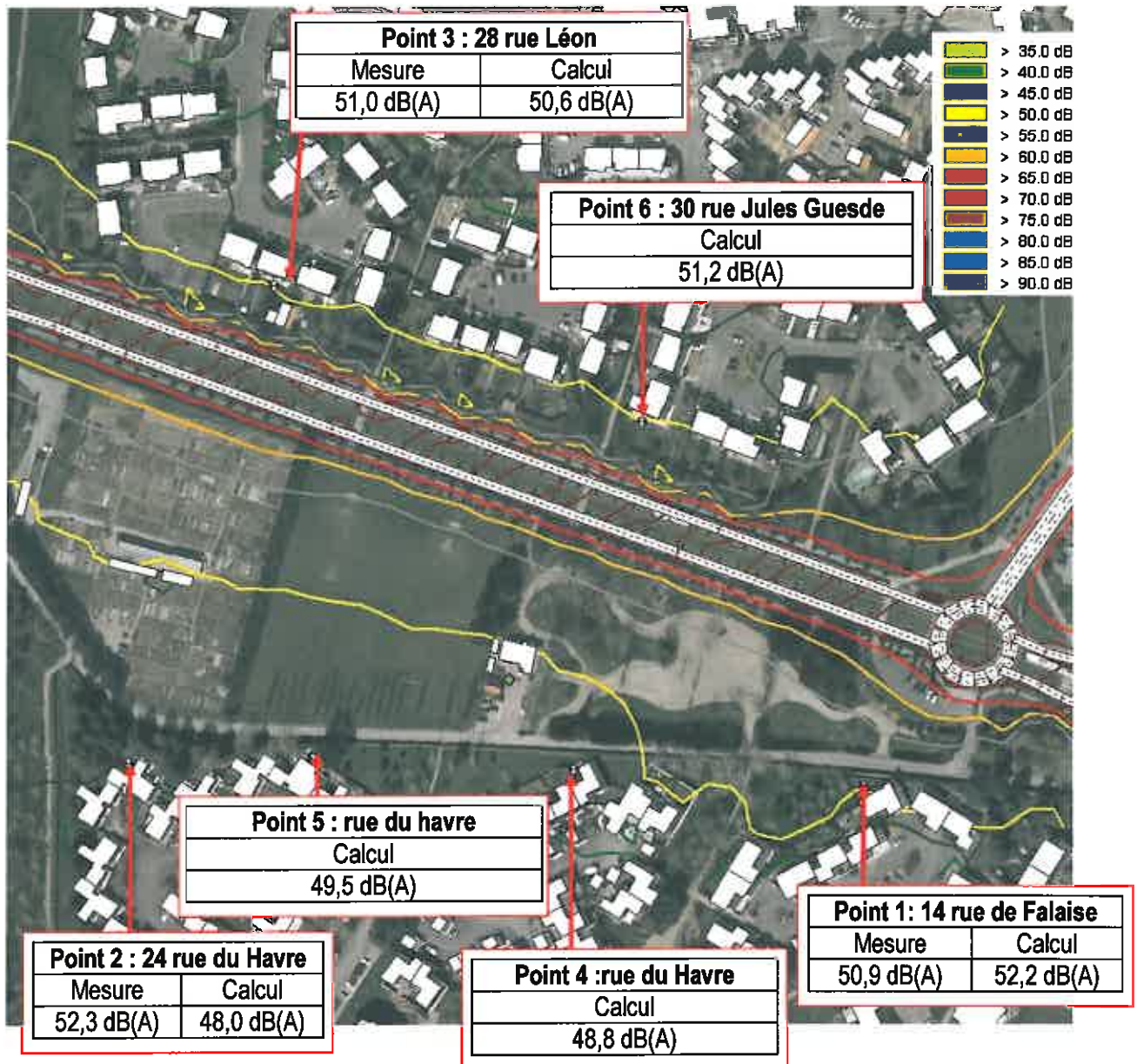
IV.4 – MODELISATION INFORMATIQUE

La modélisation informatique donne accès au niveau de bruit routier aux endroits où il n'a pas été mesuré et permet de simuler les aménagements envisagés et leur impact sonore sur l'environnement. Les calculs sont effectués à l'aide du logiciel CadnaA à partir des formulations issues de la norme NMPB 96. Le relief, le bâti, les caractéristiques du trafic, les effets météorologiques sont pris en compte. Le modèle est recalé en fonction des résultats de mesures.

Hypothèses de trafic :

Les trafics pris en compte sont issus de l'étude de circulation réalisée par Mobilitude en septembre 2010.

Il en ressort que le trafic journalier du Boulevard Allende est de 15810 véhicules avec 1,8 % de poids lourds.



Commentaire : Le niveau de bruit routier calculé au point 2 est sous-évalué par le modèle qui ne prend pas en compte le périphérique ouest de Nantes impactant dans ce secteur.

V – ETUDE D'IMPACT SONORE ROUTIERE PREVISIONNELLE

V.1 – PROJET

Le projet consiste à la création de 359 logements, dont 16 maisons en accès individuel. Ces logements sont répartis sur 5 immeubles en R+5 et 9 maisons groupées.

La construction d'un EHPAD est également prévue.

V.2 - DEFINITION DES OBJECTIFS

Les critères de bruit routier relevés font état d'une ambiance modérée de jour comme de nuit pour l'ensemble des habitations concernées du secteur.

Ambiance sonore modérée :

LAeq ambiant (6h-22h) < 65 dB(A)

LAeq ambiant (22h-6h) < 60 dB(A)

Par conséquent les niveaux sonores occasionnés par les nouvelles infrastructures routières ne devront pas dépasser les valeurs suivantes en façade des logements :

- LAeq contribution nouvelle voirie (6h-22h) < 60 dB(A)
- LAeq contribution nouvelle voirie (22h-6h) < 55 dB(A)

Le boulevard Allende ne fera l'objet d'aucune modification significative.

V.3 - PREVISIONS

Les prévisions de trafic généré par l'opération Allende sont fournies par l'étude de circulation Mobilité.

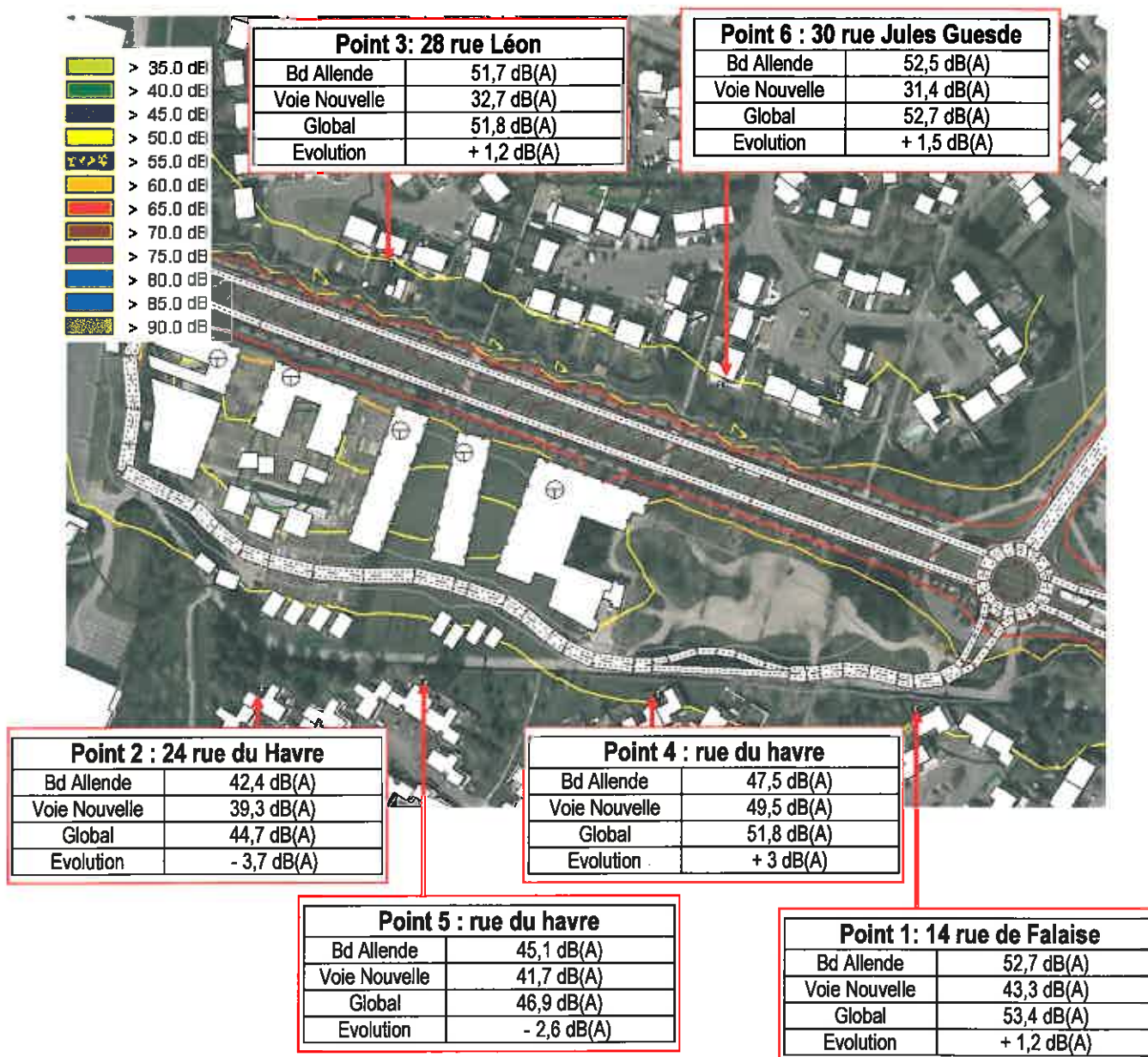
Le trafic en heure de pointe généré par la zone est évalué à 160 véhicules/heure ce qui correspond à un trafic journalier moyen de 1600 véhicules soit 10 % du trafic du boulevard Allende.

La nouvelle voie de desserte sera connectée au boulevard Allende par l'intermédiaire des 2 ronds-points existants.

Par conséquent le boulevard Allende sera court-circuité par la voie de desserte parallèle concernant la circulation du nouveau quartier et son trafic devrait être peu modifié.

Par ailleurs la répartition du trafic prévisionnel est la suivante : 60 % vers l'ouest et 40% vers l'est.

Cartographie prévisionnelle du bruit routier diurne à 1,5 m



Analyse

La création du nouveau quartier n'aura pas d'impact sonore significatif vis-à-vis des habitations implantées au nord de l'autre côté du boulevard Allende du fait des distances en jeu et parce que le trafic engendré se reportera assez peu sur le boulevard.

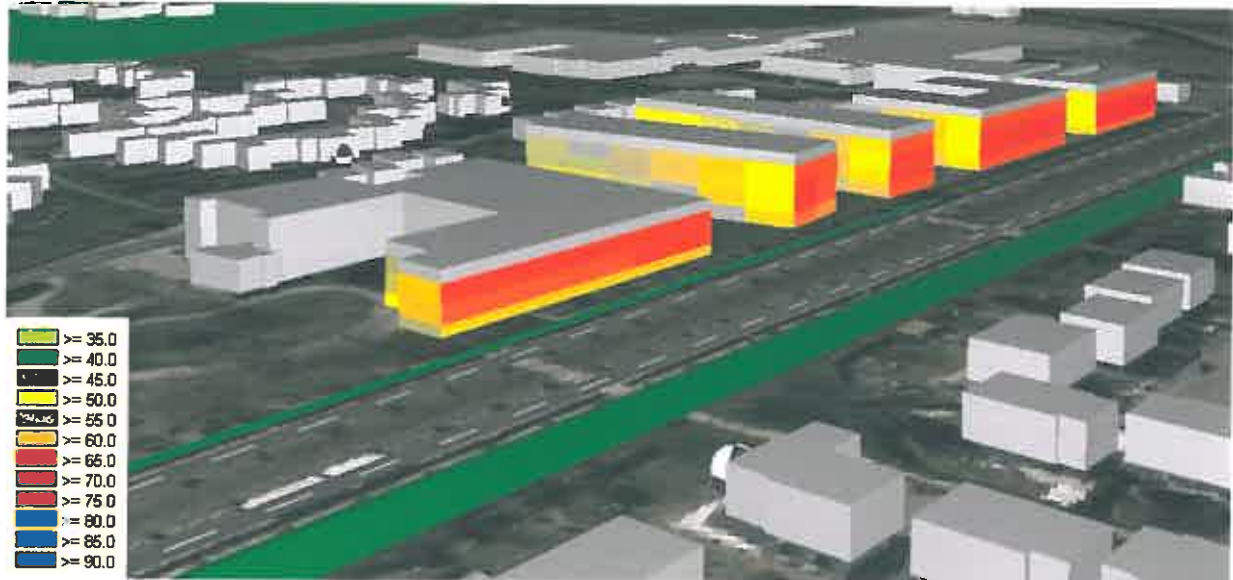
La nouvelle voie sera à l'origine d'une augmentation du niveau de bruit modérée jusqu'à 3 dB(A) aux habitations les plus proches au sud-ouest mais avec une contribution très largement inférieure au seuil réglementaire de 60 dB(A) en période diurne.

Au sud-ouest, si l'on ne tient pas compte de l'influence de la rocade de Nantes, le bilan acoustique sera au final positif grâce à l'effet d'écran joué par les nouvelles constructions qui réduira nettement d'environ 5 dB(A) l'impact sonore du boulevard Allende aux habitations existantes.

Niveau d'exposition des nouveaux immeubles

La cartographie sur bâtiments suivante permet d'apprécier les niveaux sonores en façades des immeubles projetés le long du boulevard Allende.

Les façades donnant sur le boulevard seront exposées à des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) et ne donneront pas lieu à des exigences d'isolement acoustique renforcées. En effet, l'isolement de façade minimum de 30 dB permettra de garantir un niveau sonore intérieur inférieur au 35 dB(A) réglementaire en période diurne.



VI – CONCLUSION

L'opération Allende à Saint-Herblain aura un impact sonore maîtrisé n'entraînant notamment aucun dépassement des critères réglementaire relatif la création de nouvelles de nouvelles voiries et réduisant même par endroit l'impact sonore des infrastructures grâce à l'édification de bâtiments écran.

D'autre part malgré le trafic routier important sur le boulevard Allende, les nouveaux bâtiments érigés à proximité seront exposés à des niveaux inférieurs à 65 dB (A) en période diurne. Par conséquent, la performance d'isolement de façade minimale de 30 dB exigé pour tous nouveaux bâtiments garantira un niveau à l'intérieur des futurs bâtiments, inférieur aux 35 dB(A) réglementaire.

Les critères de niveau de bruit de fond diurne et nocturne issus des mesurages acoustiques effectués sont présentés au paragraphe « état initial ». Ils sont le reflet du paysage acoustique dans les différents secteurs habités. Bien que susceptibles d'évoluer, ils fixent un objectif de référence à prendre en compte dans le cadre de l'implantation de nouveaux équipements ou services et de la mise en application des exigences réglementaires d'urgence pour la protection du voisinage contre les nuisances sonores.

Niort, le 24 mai 2012