RAPPORT

RD751 – Mise à 2x2 voies – Chaumes-en-Retz

Etude acoustique

Département de Loire-Atlantique

Novembre 2020

CLIENT

RAISON SOCIALE	Département de Loire-Atlantique
COORDONNÉES	Hôtel du département 3, quai Ceineray 44041 NANTES cedex Tél .02.40.99.10.00
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur Sylvain LA NEELLE Tél. 02.40.99.14.20 sylvain.laneelle@loire-atlantique.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur Jérôme GALVEZ Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : jerome.galvez@sce.fr

RAPPORT

TITRE	RD751 Mise à 2x2 voies – Chaumes-en-Retz - Etude acoustique
NOMBRE DE PAGES	113
NOMBRE D'ANNEXES	4

SIGNATAIRE

REFERENCE	DATE	REVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROLE QUALITE
190723	02/11/20	Edition 1	-	CDS	JGA

SOMMAIRE

1. Objet 5
2. Projets d'aménagement 5
3. Le bruit – généralités 6
4. Glossaire 7
5. Cadre réglementaire 8
5.1. Généralités 8
5.2. Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier 9
5.2.1. Cas d'une construction de voie nouvelle 9
5.2.1.1. Seuils maximaux admissibles 9
5.2.1.2. Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée 9
5.2.2. Cas de la transformation significative d'une route existante 10
5.2.2.1. Seuils admissibles pour la période de référence diurne (6h-22h) 10
5.2.2.2. Seuils admissibles pour la période de référence nocturne (22h-6h) 11
5.2.3. Définition de la modification ou transformation significative d'infrastructure 11
5.3. Application des textes réglementaires au projet 11
5.4. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres 12
5.5. Cartes de bruit stratégiques (CBS) et plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) 13
5.5.1. Les textes réglementaires 13
5.5.2. Les objectifs 14
6. Analyses bibliographiques de l'environnement sonore de la zone d'étude 15
6.1. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres 15
6.2. Cartes de bruit stratégiques éditées 15
6.3. Plan de prévention du bruit dans l'environnement 19
7. Caractérisation de l'état initial acoustique 20
7.1. Campagne de mesures acoustiques 20
7.1.1. Norme de mesurage 20
7.1.2. Matériels de mesures 20
7.1.3. Conditions météorologiques 21
7.1.4. Comptages de trafics 22
7.1.5. Implantation des mesures acoustiques 23
7.1.6. Résultats des mesures acoustiques 26
7.2. Cartographie acoustique à l'état actuel 27
7.2.1. Modélisation de la zone d'étude 28
7.2.1.1. Généralités sur le logiciel de modélisation 28
7.2.1.2. Application 28
7.2.2. Etalonnage du modèle 29
7.2.3. Données d'entrée à l'état initial 30
7.2.3.1. Trafics et vitesses 30
7.2.3.2. Fonds de plans 30
7.2.3.3. Occupation du sol 30
7.2.4. Cartographie sonore de l'état actuel 30

8. Etude prévisionnelle acoustique 35
8.1. Données d'entrée 35
8.1.1. Trafics et vitesses 35
8.1.2. Plans d'aménagement du projet 35
8.2. Simulations acoustiques à l'horizon 2047 36
8.2.1. Impact sonore de la RD751 à l'état de référence 36
8.2.1.1. Courbes isophones en période diurne à l'état de référence 37
8.2.1.2. Courbes isophones en période nocturne à l'état de référence 41
8.2.2. Impact sonore de la RD751 à l'état projet 45
8.2.2.1. Courbes isophones en période diurne à l'état projet sans protection 46
8.2.2.2. Courbes isophones en période nocturne à l'état projet sans protection 50
8.2.2.3. Récepteurs ponctuels 54
8.2.3. Dispositifs de protection 57
8.2.3.1. Courbes isophones en période diurne avec protection 58
8.2.3.2. Courbes isophones en période nocturne avec protection 62
8.2.3.3. Récepteurs ponctuels 66
9. Synthèse des dispositifs de protection 69
10. Annexes 70

1. Objet

Le Conseil Départemental de la Loire-Atlantique a confié au bureau d'études SCE, une étude acoustique visant à mesurer en termes de bruit, l'incidence des aménagements prévus sur la RD751 sur le secteur de la commune de Chaumes-en-Retz.

Les objectifs de l'étude sont de :

- déterminer l'ambiance acoustique actuelle et à l'horizon de 20 ans après la mise en service,
- définir la nature et les caractéristiques des protections qui permettront de répondre aux seuils réglementaires et/ou aux objectifs de protection retenus par le Département,
- évaluer les niveaux résiduels après la mise en œuvre des protections.

2. Projets d'aménagement

L'opération s'inscrit dans le programme d'aménagement de la RD 751 – Itinéraire Nantes - Pornic. Au schéma routier adopté le 25 juin 2012 par l'assemblée départementale, cet itinéraire est classé en route principale de catégorie 1 plus (RP1+). Cela signifie qu'il devra présenter à terme les caractéristiques d'une chaussée à 2 voies, avec des créneaux de dépassement, à 2+1 voie ou à 2x2 voies, sans accès directs.

La déviation de Chaumes-en-Retz, d'une longueur de 4 km, est située entre la liaison « Le Pont Béranger – Chaumes-en-Retz » et la liaison « Chaumes-en-Retz – Pornic ». Mise en service en 1997 à 2x1 voies, le projet vise à doubler cette déviation. L'emprise nécessaire à ce doublement est en grande partie déjà acquis depuis la réalisation du contournement.

Elle est située sur le territoire de la commune de Chaumes-en-Retz.

3. Le bruit – généralités

Qu'est-ce que le bruit ?

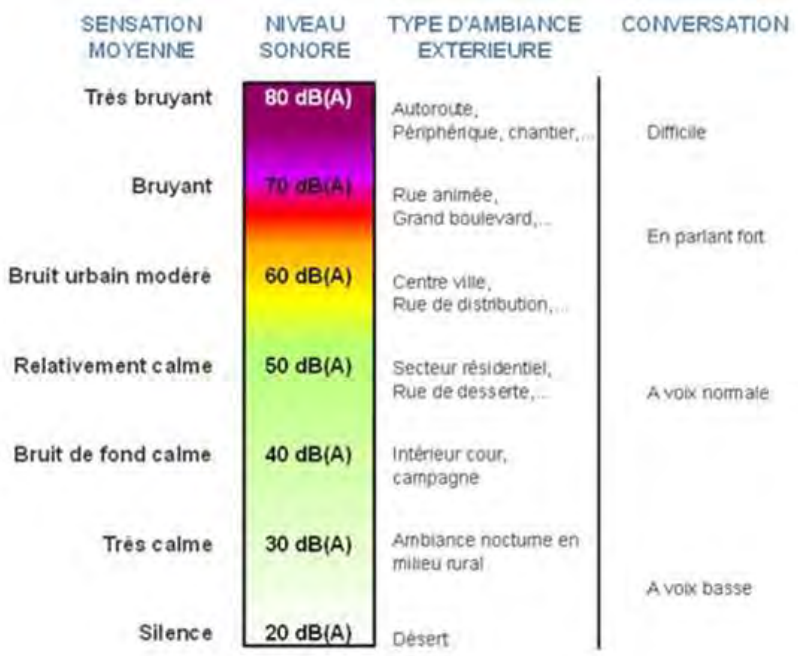
Le bruit est une vibration de l'air qui se propage. Il peut devenir gênant lorsque, en raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité, il est de nature à causer des troubles excessifs aux personnes, des dangers, à nuire à la santé ou à porter atteinte à l'environnement.

Comment le bruit est-il mesuré ?

L'unité de mesure des sons est le décibel (dB) qui correspond à la plus petite variation de pression acoustique susceptible d'être perçue par l'homme. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise un décibel physiologique appelé décibel A [dB(A)].

LAeq : niveau de bruit équivalent ou indice de gêne sonore. Il permet de caractériser un bruit fluctuant au cours du temps et correspond à la moyenne énergétique des niveaux présents pendant une période donnée.

Echelle de bruit



Quels sont les effets du bruit ?

- ***Sur le travail***

Le bruit, parce qu'il diminue la capacité de concentration, de mémoire, de lecture, de résolution de problème est un facteur de diminution de la qualité du travail.

- ***Sur la santé***

Le bruit est une nuisance susceptible de constituer une menace pour la santé des personnes les plus exposées. Cela peut même être un problème de santé publique de plus en plus important si ses effets ne sont pas maîtrisés.

4. Glossaire

Mesurage et estimation d'un niveau sonore de long terme trafic : c'est le cas où le résultat de mesure est recalé par rapport à des données de trafic représentatives d'une situation de long terme. Le résultat recalé n'est représentatif que de l'état sonore de long terme trafic. En particulier, il correspond à une estimation pour la situation météorologique donnée au moment du mesurage.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ou LAeq,T : c'est la valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu qui, maintenu constant sur un intervalle T, correspondrait sur cet intervalle à la même énergie acoustique que celle développée par la source sur ce même intervalle.

dB(A) : unité de mesure de la pression acoustique adaptée à l'oreille humaine via la courbe de pondération 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. Dans le cas d'une infrastructure routière, les intervalles de référence utilisés par la réglementation (arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier) sont :

- période diurne : période comprise entre 6h et 22h,
- période nocturne : période comprise entre 22h et 6h.

Lden : indicateur acoustique fixé par la directive 2002/49/Ce évaluant en une seule valeur le niveau de bruit global sur une journée et utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Il est calculé à partir des indicateurs “Lday”, “Levening”, “Lnight”, niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h.
De plus, une pondération de +5 dB(A) est appliquée à la période du soir et de +10 dB(A) à celle de la nuit, pour tenir compte du fait que nous sommes plus sensibles au bruit au cours de ces périodes.

5. Cadre réglementaire

5.1. Généralités

L'analyse de l'impact acoustique est liée à la création et la présence d'infrastructures de transports terrestres dans le cadre du projet d'aménagement. A ce titre, le dispositif réglementaire de lutte contre le bruit des infrastructures de transports terrestres est issu, à l'origine, de la Loi « Bruit » n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Les dispositions de cette loi ont été depuis codifiées dans le Code de l'environnement (articles L571-1 à L571-26).

Une politique articulée autour de plusieurs axes a ainsi été mise en place en France :

- Le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doivent être renforcés : La classification du réseau de transport terrestre en 5 catégories sonores et la délimitation géographique en secteurs affectés par le bruit constituent un dispositif réglementaire préventif permettant de fixer les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments sensibles devront respecter, et de disposer d'une base d'informations pour des actions complémentaires à la réglementation acoustique des constructions.
- **La prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie. Des obligations précises en matière de protection contre le bruit s'imposent à tous les maîtres d'ouvrages d'infrastructures de transports terrestres. Elles portent sur le contenu des études d'impact, sur les objectifs de protection à viser, ainsi que sur les moyens de protection à employer pour les atteindre.**
- Le rattrapage des situations critiques ou « points noirs du bruit » (PNB) : Le développement du trafic routier et ferroviaire et une urbanisation mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports ont créé des situations critiques. Le nombre de logements concernés par les nuisances sonores excessives qui en découle est trop élevé. Face à ce constat, l'État français a dynamisé la politique basée à la fois sur la prévention, le traitement des bruits à la source et la résorption des situations les plus critiques que sont les points noirs du bruit et l'a dotée de moyens sensiblement accrus pour les réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
- Les autorités compétentes dans le domaine de l'urbanisme ont, par ailleurs, des obligations concernant la prise en compte du bruit des transports terrestres et aériens. Les prescriptions relatives aux classements sonores des infrastructures de transports terrestres et aux plans d'exposition au bruit (PEB), doivent ainsi figurer en annexe des plans locaux d'urbanisme des communes concernées, afin d'intégrer les prescriptions acoustiques aux constructions et opérations futures d'aménagement.

Ce dispositif national a également été complété et précisé par la transposition en droit français de la Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (transposée par les articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du Code de l'Environnement, et par les arrêtés ministériels des 3 et 4 avril 2006).

Cette réglementation vise à définir une approche commune pour les États membres de l'Union européenne afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

La directive européenne institue ainsi l'obligation d'établir des « cartes de bruit stratégiques » (CBS) des principales infrastructures de transport et des grandes agglomérations puis, sur la base des informations fournies par ces documents, d'élaborer des plans d'actions, intitulés en France « Plan de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE).

5.2. Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier

L'impact d'une modification ou d'une création de voiries est à quantifier au regard de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Cet arrêté prescrit les niveaux sonores maximaux admissibles selon l'usage et la nature des locaux exposés au bruit, la nature de l'aménagement et du bruit ambiant préexistant.

5.2.1. Cas d'une construction de voie nouvelle

Les seuils maximaux admissibles sont prescrits par l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995.

5.2.1.1. Seuils maximaux admissibles

Usage et nature des bâtiments	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	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)	-

Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, le niveau indiqué à la première ligne est abaissé de 3 dB(A)

5.2.1.2.Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Type de zone	Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure en dB(A)	
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
< 65	< 60	Modérée	60	55
> 65	< 60	Modérée de nuit	65	55
> 65	> 60	Non modéré	65	60

Pour les locaux à usage de bureaux, le critère d'ambiance sonore modérée ne prend en compte que la période de jour. La contribution sonore maximale dans le cas d'infrastructures nouvelles est alors de LAeq(6h – 22h) = 65 dB(A)

5.2.2. Cas de la transformation significative d'une route existante

Les conditions à respecter sont fixées par l'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995. Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore lors d'une modification ou transformation d'une infrastructure existante sont les suivants :

5.2.2.1.Seuils admissibles pour la période de référence diurne (6h-22h)

Types de locaux		Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq(6h-22h) en dB(A)	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq(6h-22h) en dB(A)
Logements		modérée	≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
		modérée de nuit ou non modérée	Quel qu'il soit	65
Etablissements de santé de soins et d'action sociale	Salles de soins et salles réservées au séjour de malades		≤ 57	57
			> 57	Contribution initiale plafonnée à 65
	Autres locaux		≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
Etablissement d'enseignement (sauf les ateliers bruyants et les locaux sportifs)			≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
Locaux à usage de bureaux		modérée		65

5.2.2.2.Seuils admissibles pour la période de référence nocturne (22h-6h)

Types de locaux	Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq(22h-6h) en dB(A)	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq(22h-6h) en dB(A)
Logements	modérée ou modérée de nuit	≤ 55	55
		> 55	Contribution initiale plafonnée à 60
	non modérée	Quelle qu'elle soit le niveau	60
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale		≤ 55	55
		> 55	Contribution initiale plafonnée à 60

Pour les locaux qui ne sont pas cités dans l'arrêté (enseignement et bureaux) et non repris dans ces tableaux, il n'y a pas de valeurs maximales admissibles qui s'appliquent.

5.2.3. Définition de la modification ou transformation significative d'infrastructure

Au sens des articles R.571-44 à 52 du code de l'Environnement, une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante est démontrée lorsque les deux conditions ci-dessous sont réunies :

- des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée ;
- les travaux doivent induire une augmentation des niveaux sonores à terme supérieure à 2 dB(A) par comparaison entre la situation sans et avec aménagement.

Les travaux suivants sont exclus de la définition d'une modification ou transformation significative :

- travaux de renforcement de chaussée, de requalification ou de mise en sécurité des voies routières ;
- aménagements ponctuels de voies routières ou aménagements de carrefours non dénivelés.

Lors d'un aménagement sur place, la réglementation impose de comparer les niveaux sonores avec un trafic à terme avec et sans aménagement, afin de déterminer s'il y a ou non transformation significative.

5.3. Application des textes réglementaires au projet

L'aménagement de la RD751 est considéré comme **un aménagement sur place** entre les lieux dits « La Boizonnière » (RD5) et « les Grands Houx ». Les objectifs réglementaires sont donc ceux prescrits par l'article de l'arrêté du 05 mai 1995.

5.4. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

La réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43.

Les articles R. 571-32 à 43 du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant le précédent arrêté interministériel du 30 mai 1996) précisent les objectifs visés et les modalités relatives au classement sonore. L'arrêté ministériel du 3 septembre 2013 illustre par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres 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 transport terrestre recensées ;
- fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situés de part et d'autre de ces infrastructures ;
- déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants **des bâtiments à usage d'habitation neufs** dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des transports terrestres.

Il appartient au Préfet de procéder au recensement, dans son département, des infrastructures terrestres concernées par la loi et de les classer dans les catégories établies. Ces classements sont tenus à la disposition du public dans les mairies, les préfectures et les services de l'État concernés.

Il existe 5 catégories d'infrastructure selon le niveau sonore recensé :

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

Le classement des infrastructures est complété d'une cartographie « sonore » qui permet d'inscrire dans les documents d'urbanisme les secteurs affectés par le bruit ainsi que, le cas échéant, les règles d'isolation spécifiques qui s'y appliquent.

Les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance d'une ou de plusieurs infrastructures de transports terrestres doivent bénéficier d'un isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits extérieurs. Lorsque le bâtiment considéré est situé dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres, cet isolement peut être déterminé de manière forfaitaire ou par simulation numérique.

Dans tous les cas, les valeurs d'isolement acoustique ne peuvent être inférieures à 30 dB.

5.5. Cartes de bruit stratégiques (CBS) et plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

Ces textes s'intéressent principalement aux bâtiments existants dits « sensibles » (habitats, bâtiment de santé ou d'enseignement) situés à proximité des voies bruyantes.

5.5.1. Les textes réglementaires

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a été transposée en droit français par l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, ratifiée par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005. Ces deux textes ont été intégrés au code de l'environnement avec les articles L. 572-1 à L. 572-11.

Les conditions d'application ont été précisées par :

- le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme,
- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement,
- l'arrêté du 3 avril 2006 relatif aux aérodromes visés par ces dispositions.

La circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement porte en priorité sur la 1ère échéance européenne et fixe les instructions à suivre, aussi bien sur le plan organisationnel que méthodologique, pour la réalisation des « cartes de bruit » et des « plans de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE) relatifs aux grandes infrastructures de transports terrestres et aux principaux aéroports.

5.5.2. Les objectifs

Les objectifs de cette réglementation sont :

- d'évaluer le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations. Cette évaluation est faite au travers de différentes cartes de bruit comportant à la fois des documents graphiques et des tableaux d'estimation => Carte de Bruit Stratégique (CBS) ;
- de programmer des actions tendant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement => Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Ces actions sont définies dans un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit constituent en quelque sorte des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu et doivent ensuite servir de base à l'établissement des PPBE dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

Des cartes de bruit et des PPBE doivent être établis pour l'ensemble du territoire des agglomérations de plus de 100 000 habitants (liste annexée au décret), ainsi que pour les abords des grandes infrastructures de transports (routes, voies ferrées, aérodromes) dépassant certains niveaux de trafic :

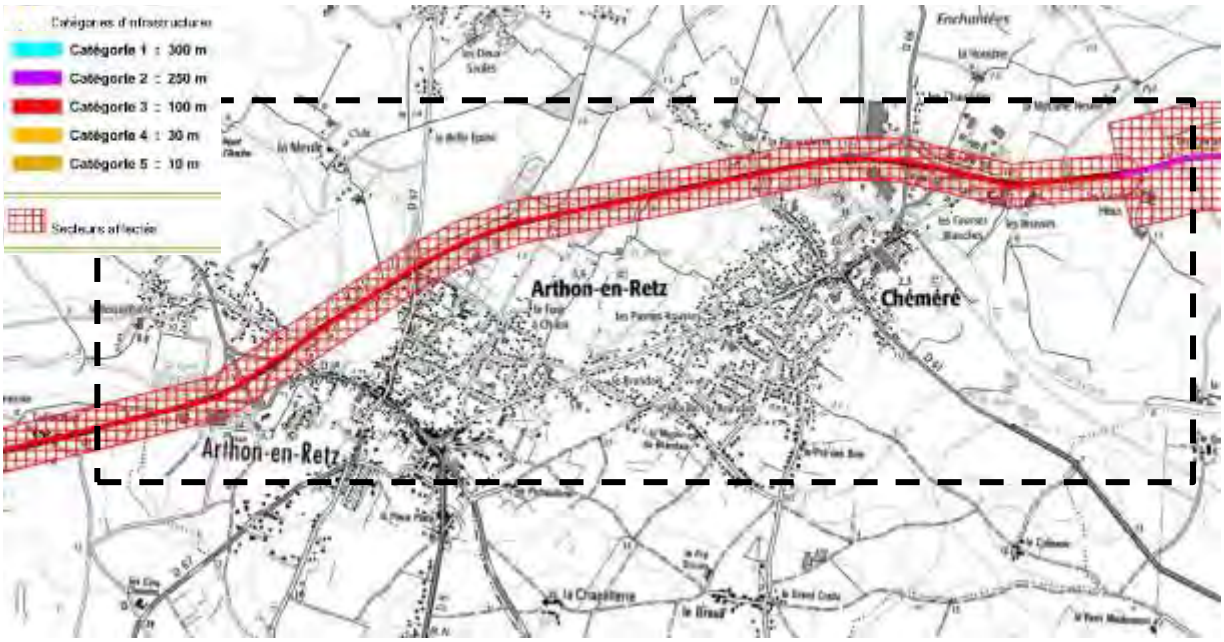
- Pour chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit un trafic moyen journalier de l'ordre de 8200 véh/jour) ;
- Pour chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train (soit 82 passages par jour) ;
- Pour chaque aérodrome de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 3 avril 2006 (9 aérodromes sont concernés).

6. Analyses bibliographiques de l'environnement sonore de la zone d'étude

L'étude bibliographique est basée sur les données de la préfecture de la Loire-Atlantique disponibles sur internet (classement sonore des infrastructures de transports terrestres, carte de bruit stratégique…).

6.1. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Au niveau du site d'étude, la RD751 est recensée comme étant une voirie d'infrastructures de transport en tissu ouvert classée en catégorie 3 avec une largeur de secteurs affectés par le bruit de 100 mètres de part et d'autre la voie, au sens de la réglementation. A l'est, une portion est concernée par un classement en catégorie 2 avec une largeur de secteur affectés par le bruit de 250 mètres de part et d'autre de la RD751.



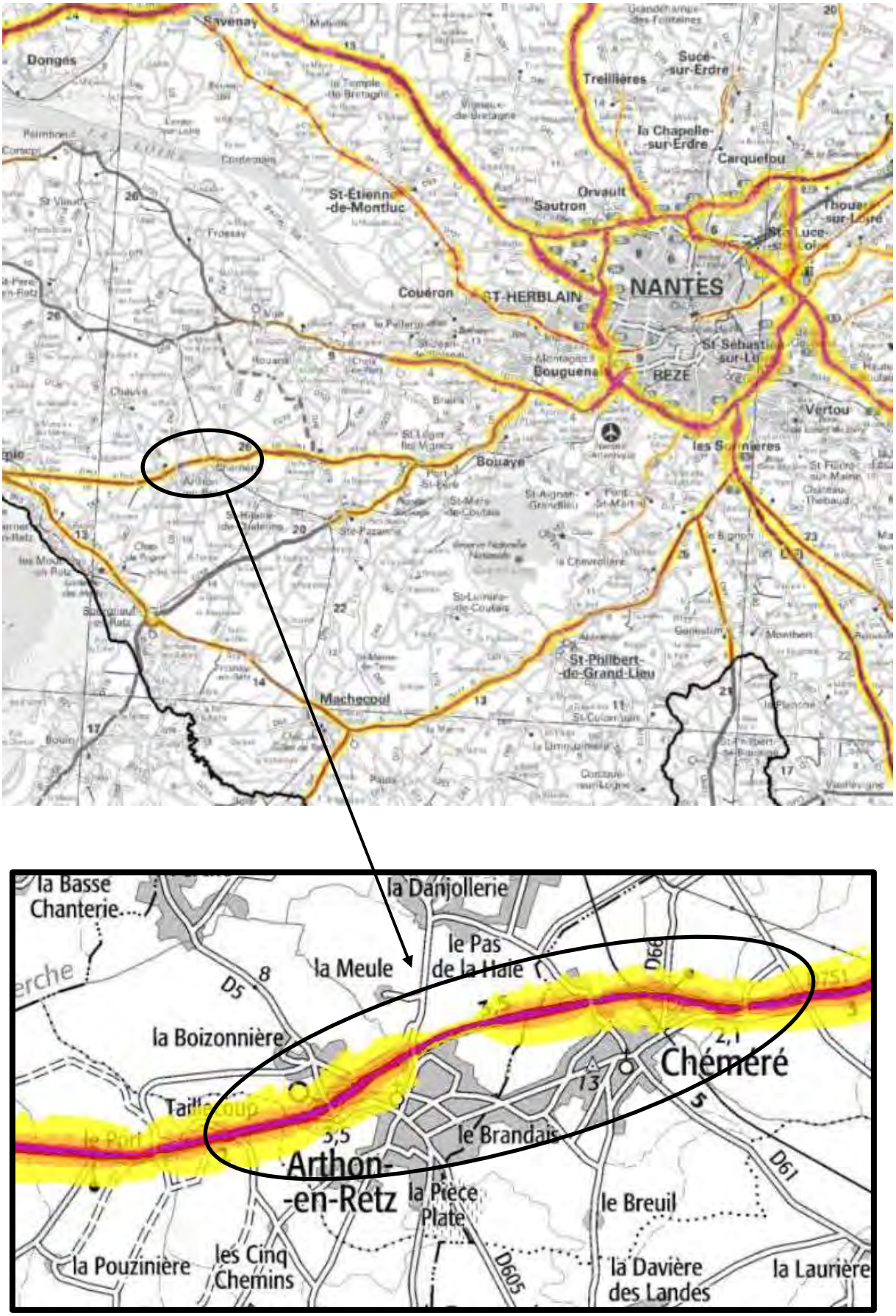
Source : http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=class_sonore_cll_2&service=DDTM_44#

6.2. Cartes de bruit stratégiques éditées

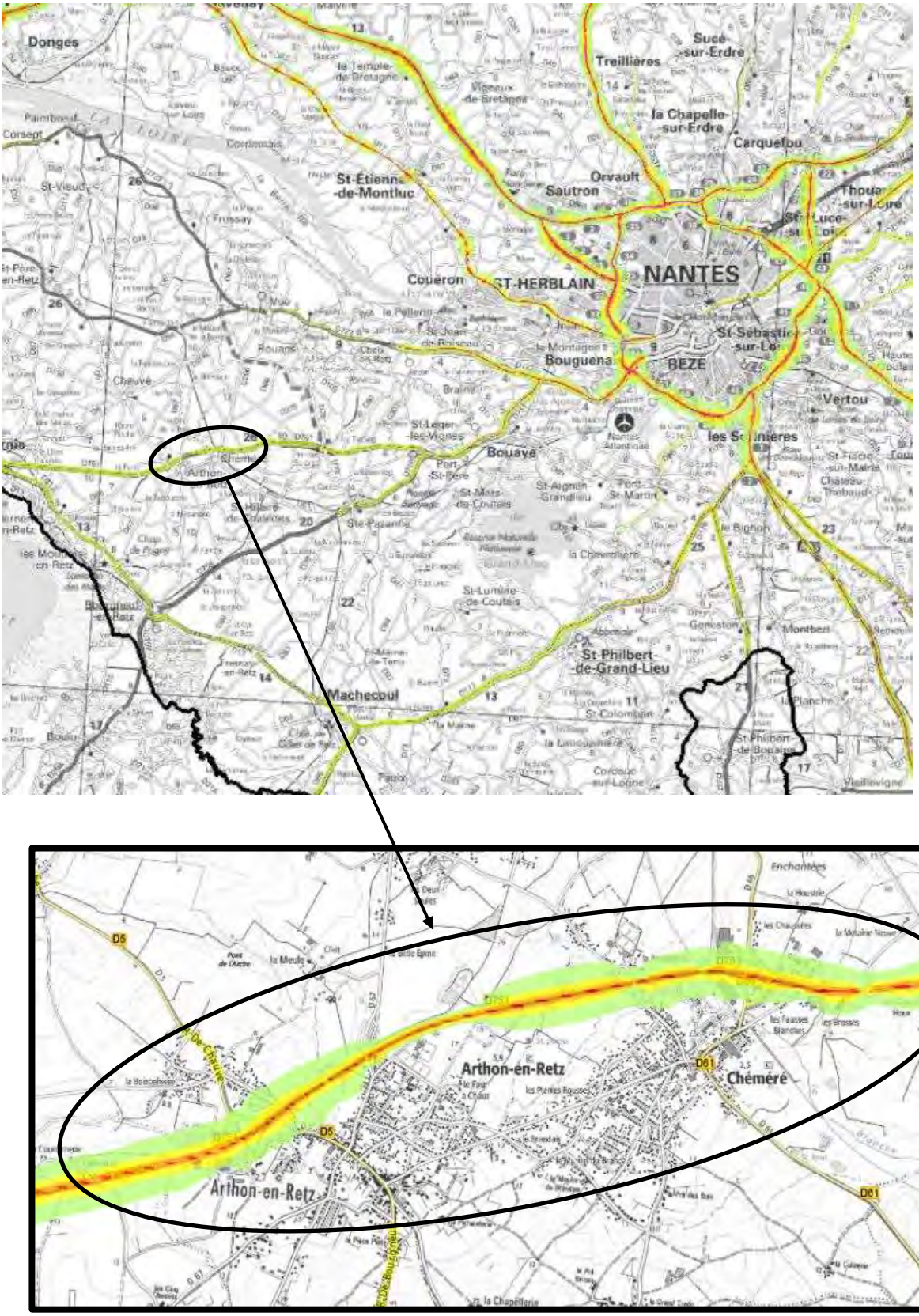
Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, l'évaluation du bruit dans l'environnement est établie au travers de différentes cartes de bruit stratégiques.

Les cartes de bruit du réseau routier ont été approuvé par arrêté du 11 décembre 2018.

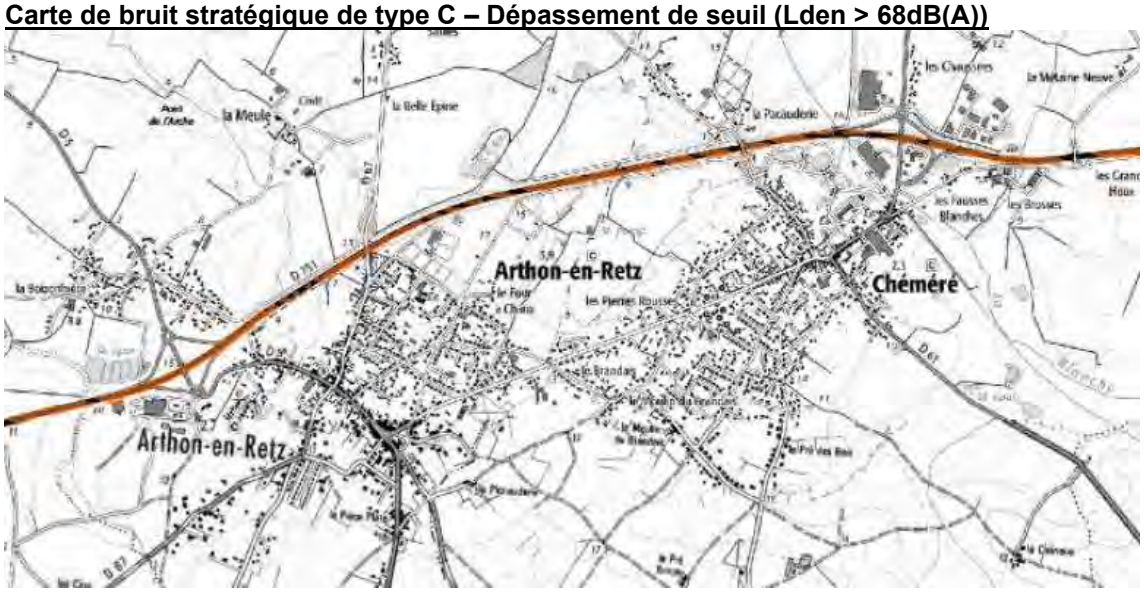
Carte de bruit stratégique de type A – exposition des niveaux sonores en Lden (24h)



Carte de bruit stratégique de type A – exposition des niveaux sonores en Ln (nuit)



Carte de bruit stratégique de type C – Dépassement de seuil (Lden > 68dB(A))



Carte de bruit stratégique de type C – Dépassement de seuil (Ln > 62dB(A))

Les dépassements de seuils basés sur les indicateurs Lden et Ln (seuils fixés respectivement à 68 et 62 dB(A)) sont restreints à l'emprise de la voie.

Il est possible de retrouver l'intégralité des cartes de bruits stratégiques (cartes de type A, B et C) à l'échelle du département de Loire-Atlantique à l'adresse http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/522/cbs_3_a_ld_rf_rr.map.

6.3. Plan de prévention du bruit dans l'environnement

Les objectifs de cette réglementation sont :

- d'évaluer le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations. Cette évaluation est faite au travers de différentes cartes de bruit comportant à la fois des documents graphiques et des tableaux d'estimation => Carte de Bruit Stratégique (CBS) ;
- de programmer des actions tendant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement => Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Ces actions sont définies dans un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit constituent en quelque sorte des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu et doivent ensuite servir de base à l'établissement des PPBE dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

Des cartes de bruit et des PPBE doivent être établis pour l'ensemble du territoire des agglomérations de plus de 100 000 habitants (liste annexée au décret), ainsi que pour les abords des grandes infrastructures de transports (routes, voies ferrées, aérodromes) dépassant certains niveaux de trafic pour :

- chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit un trafic moyen journalier de l'ordre de 8200 véh/jour) ;
- chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train (soit 82 passages par jour) ;
- chaque aérodrome de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 3 avril 2006 (9 aérodromes sont concernés).

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) sont élaborés et approuvés par le gestionnaire des infrastructures concernées. Pour les routes départementales de Loire-Atlantique, le PPBE 3ème échéance sera approuvé en 2020.

7. Caractérisation de l'état initial acoustique

7.1. Campagne de mesures acoustiques

Afin de quantifier les niveaux sonores actuels dans la zone d'étude, SCE a procédé à une campagne de mesurage comprenant huit mesures de pression acoustique (deux d'une durée de 24h et six prélèvements d'une durée de 2h) au mois de novembre 2019.

Parallèlement aux mesures, l'évolution des principaux paramètres météorologiques (vent en direction et intensité, précipitations et température de l'air) ont été relevés à Nantes (données MétéoCiel) ainsi que les données de trafic routier sur la RD751.

7.1.1. Norme de mesurage

Les mesures, leur dépouillement et leur validation ont été réalisés conformément à la norme NF S 31-085 de novembre 2002 pour la "caractérisation et le mesurage du bruit dû au trafic routier".

Ces mesures permettent de déterminer un « état » standard de la situation acoustique et de caler le modèle numérique.

7.1.2. Matériels de mesures

Les mesures sont effectuées au moyen d'un sonomètre. Cet appareil permet de mesurer et de stocker le niveau et les caractéristiques spectrales d'un bruit en fonction du temps. Il se présente sous la forme d'un boitier autonome raccordé à un microphone.

L'appareillage de mesurage est de type "intégrateur", et conforme à la classe 1 des normes NF EN 60651 (indice de classement : NF S 31-009) et NF EN 60804 (indice de classement : NF S 31-109). Il permet la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A.

Les chaînes de mesures utilisées pour procéder à l'acquisition des données sont de conception 01dB-ACOEM et Bruel et Kjaer. Les chaînes de mesures suivantes ont été utilisées :

Propriétaire	Sonomètre	Microphone	Calibreur	Point n°	Dernier étalonnage LNE
SCE	Type : FUSION Classe : 1P N° série : 11834	Type : 40CE N° série : 331242	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86741	1A 2	03/01/2019
SCE	Type : FUSION Classe : 1P N° série : 11838	Type : 40CE N° série : 331228	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86739	1B 1C 2A 2B	03/01/2019
SCE	Type : 2250 Classe : 1P N° série : 3001303	Type : 4189 N° série : 2804510	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86741	1 2C	27/07/2019

Un étalonnage de la chaîne de mesure a été réalisé en début et en fin de mesure. Cette étape consiste en la mise en place d'un calibreur de 94 dB(A) en bout de la chaîne de mesure afin de vérifier que les niveaux mesurés par la chaîne d'acquisition sont justes. Le cas échéant la sensibilité de la chaîne de mesure est corrigée grâce au signal de référence émis par le calibreur. Cette opération n'a pas mis en évidence de divergence dans la sensibilité du microphone à l'issue des sessions de mesurage. En effet, les écarts sont inférieurs à 0.5 dB(A).

Point n°	1	1A	1B	1C	2	2A	2B	2C
Écart en valeur absolue (dB(A))	0.35	0.07	-0.04	-0.15	-0.22	-0.06	-0.04	-0.07

7.1.3. Conditions météorologiques

Pendant la session d'enregistrement, les conditions météorologiques observées à Nantes (ville la plus proche de la zone d'étude) sont les suivantes :

<u>Lundi 18 novembre 2019</u>

- Nébulosité forte,
- Vent moyen de secteurs dominants Nord et Ouest
- Aucunes précipitations.

<u>Mardi 19 novembre 2019</u>

- Nébulosité forte,
- Vent moyen de secteur dominant Est,
- Aucunes précipitations.

Conformément à la norme NF S 31-085, les conditions météorologiques lors des mesures acoustiques sont considérées comme homogènes de manière globale pour la réalisation des mesures. De plus, l'influence des conditions météorologiques n'est détectable qu'à partir de 50 mètres (distance entre le récepteur et l'émetteur).

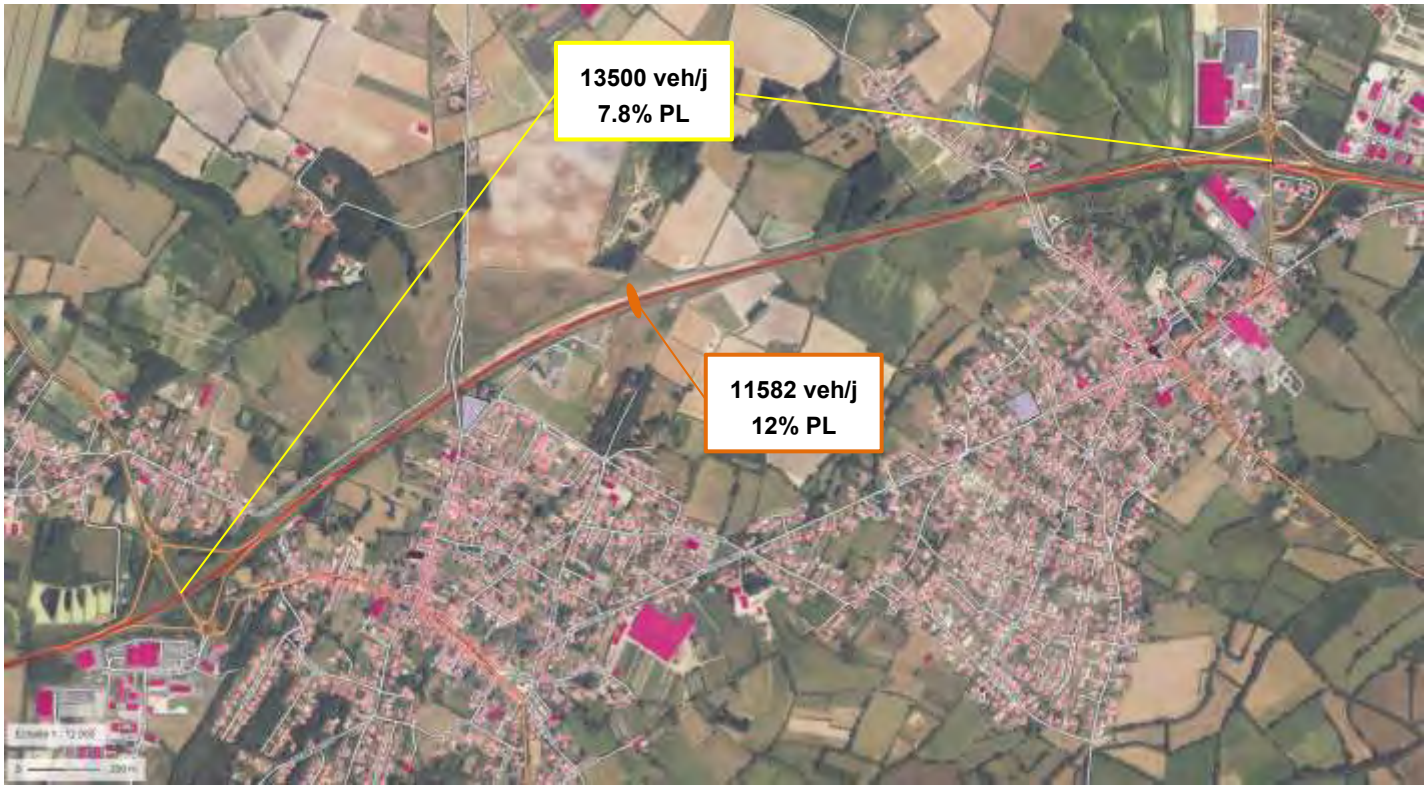
Les données météorologiques horaires sur la période de mesure sont reportées en **annexe n°2**.

7.1.4. Comptages de trafics

Parallèlement à la campagne de mesures acoustiques, un compteur de trafic (en orange sur le plan) sur la RD751 a été installé du 18 novembre 2019 au 24 novembre 2019 afin d'évaluer le trafic moyen dans la zone d'étude et de recaler le trafic écoulé pendant les mesures acoustiques avec les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) assimilés 2015 fournis par le CEREMA (en jaune sur le plan).

Les résultats des comptages SCE et les données de trafic d'état initial fournies par le CEREMA figurent sur le plan ci-dessous :

Trafic routier mesuré pendant les mesures acoustiques (en orange) et trafic routier estimé 2015 par le CEREMA (en jaune)



Les résultats des relevés de trafic de SCE sont présentés en **annexe n°3** et les recalages des niveaux sonores en **annexe n°4**.

7.1.5. Implantation des mesures acoustiques

Les mesures acoustiques ont été positionnées dans la zone d'étude et en façade d'habitations à l'étage le plus élevé :

- Point 1 – 46 rue du Moulin de la Boizonnière à Chaumes-en-Retz (24h) ;
- Point 1A – 7 impasse de la Forge à Chaumes-en-Retz (2h) ;
- Point 1B –7 impasse de la Bonneterie à Chaumes-en-Retz (2h) ;
- Point 1C – 57 rue de l'Église à Chaumes-en-Retz (2h) ;
- Point 2 – Lieu-dit « La Pacauderie » à Chaumes-en-Retz (24h) ;
- Point 2A – 1 rue de la Bride à Mains à Chaumes-en-Retz (2h) ;
- Point 2B – Route de Chauve à Chaumes-en-Retz (2h) ;
- Point 2C – 2 impasse du parc de Loisirs (2h) ;

Les implantations des mesures acoustiques figurent sur les planches ci-après :

Localisation des points de mesures acoustiques

planche 1

Point de mesure

Bâti

N
W E
S
0 50 100 m
échelle : 1/6 000

Localisation des points de mesures acoustiques

planche 2

Point de mesure

Bâti

N
W E
S

0 50 100 m

échelle : 1/6 000

7.1.6. Résultats des mesures acoustiques

Les périodes de référence retenues sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) conformément aux périodes décrites dans l'arrêté du 5 mai 1995 relatif à la limitation du bruit des infrastructures routières.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des mesures d'état initial :

N° du point de mesure	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores recalés en dB(A)		Niveaux sonores sur 24h	Zone d'ambiance sonore préexistante en période diurne
	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Lden	
1	55.8	47	**55.5**	**48**	54.3	Modérée
1A	52	-	**51.7**	**-**	-	Modérée
1B	53.4	-	**53.1**	**-**	-	Modérée
1C	51.2	-	**50.9**	**-**	-	Modérée
2	53.9	45.7	**53.5**	**46.7**	52.4	Modérée
2A	54	-	**53.6**	**-**	-	Modérée
2B	56.1	-	**55.7**	**-**	-	Modérée
2C	46.9	-	**46.5**	**-**	-	Modérée

La campagne de mesures acoustiques a permis d'appréhender en quelques points, l'ambiance sonore existante sur les deux sites. Les sources sonores routières constituent les sources sonores prépondérantes dans les zones d'étude.

Les niveaux sonores mesurés sont liés à la distance entre la source et le récepteur et également aux flux de trafics s'écoulant sur les voiries. Plus le récepteur est proche de la source sonore, plus le niveau sonore mesuré est élevé.

Une zone d'ambiance préexistante modérée est définie par l'arrêté du 5 mai 1995 comme étant une zone où le LAeq(6h-22h) < 65 dB(A) et le LAeq(22h-6h) < 60 dB(A).

L'analyse des résultats des niveaux sonores mesurés recalés par rapport aux trafics d'état initial (2015) amènent les commentaires suivants :

- Au niveau du premier site de mesurage (points de mesure n°1 à n°1C), l'environnement sonore d'état initial peut être considéré comme relativement calme en période jour avec des niveaux sonores variant de 50.9 à 55.5 dB(A) et calme en période nocturne (48 dB(A)).
- Au niveau du deuxième site de mesurage, l'environnement sonore d'état initial aux droits des points n°2, 2A et 2B peut être considéré comme relativement calme en période jour avec des niveaux sonores variant de 53.5 à 55.7 dB(A) et calme en période nocturne (46.7 dB(A)). Concernant le point n°2C, celui-ci est exposé à un environnement sonore calme de jour avec un niveau sonore mesuré de 46.5 dB(A) ; l'effet d'écran des bâtiments à proximité et la présence d'un merlon entre l'habitation et la RD751 explique ce niveau sonore faible.

Le procès-verbal de mesure détaillé est présenté en **annexe n°1.**

7.2. Cartographie acoustique à l'état actuel

Afin de compléter la connaissance de l'environnement sonore sur l'ensemble de la zone d'étude, une cartographie sonore est réalisée. La cartographie acoustique à l'état actuel passe par des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel Mithrasig.

Le modèle s'appuie sur les données recueillis lors de la visite de terrain :

- recueil de la typologie du bâti ;
- visualisation du modelé de terrain ;
- vérification des vitesses et des flux sur les voiries existantes.

Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par :

- courbes isophones dans la zone d'étude à 2m du sol ;
- calcul ponctuel à 2 m en façade des habitations riveraines pour le calage du modèle.

7.2.1. Modélisation de la zone d'étude

7.2.1.1. Généralités sur le logiciel de modélisation

L'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel de calculs automatiques Mithrasig dans sa version 5.2 de juillet 2019.

Le logiciel utilise le code de calculs "NMPB 2008" (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit), qui intègre l'effet des conditions atmosphériques sur la propagation des sons. Le logiciel est ainsi conforme aux prescriptions de la norme NF XP 31-133 de février 2007, relative au calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques.

Il permet en particulier de:

- discriminer les contributions sonores ;
- déterminer le niveau sonore en différents points récepteurs ;
- choisir et dimensionner les protections acoustiques permettant de satisfaire un objectif de protection ;
- simuler différents types de trafic.

Les principaux paramètres de calcul utilisés pour l'étude sont les suivants :

- Chemin de propagation : 350 m par rapport au point de calcul ;
- Ordre de réflexion : ordre 3 pour les courbes isophones et les points récepteurs en façade ;
- Sol : semi-absorbant ;
- Hauteur des points de calcul : en fonction des ouvertures sur les bâtiments.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

7.2.1.2. Application

Le modèle numérique Mithrasig est constitué en quatre étapes :

- Création du modèle de terrain (courbes de niveaux et points côtés par importation des données à partir des fichiers fournis) ;
- Création de la couche « bâtiment » par digitalisation et par importation à partir de fichier dxf ;
- Création de la couche « voirie » avec affectation du trafic et de la vitesse sur les différents segments sources ;
- Positionnement des points récepteurs par maillage et en façade des bâtiments.

7.2.2. Etalonnage du modèle

SCE procède à la validation du modèle numérique en comparant les niveaux sonores mesurés et ceux calculés par le logiciel Mithrasig au droit des points de mesures.

Le calage s'effectue en tenant compte des données de trafics actuels (2015) sur la RD751 fournis par le CEREMA.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores mesurés et calculés à l'état actuel pour la période diurne :

Point de mesure n°	Période diurne (6h-22h)		Ecart calculé / mesuré en valeur absolue
	Niveaux mesurés et recalés en dB(A)	Niveaux calculés en dB(A)	
1	**55.5**	57	1.5
1A	**51.7**	52.2	0.5
1B	**53.1**	52.1	1
1C	**50.9**	51.4	0.5
2	**53.5**	51.7	1.8
2A	**53.6**	52.4	1.2
2B	**55.7**	54.5	1.2
2C	**46.5**	48.5	2

Compte tenu des résultats obtenus [écart inférieur ou égal à 2 dB(A) admissible], le modèle numérique peut être considéré comme représentatif de la réalité acoustique du site.

7.2.3. Données d'entrée à l'état initial

7.2.3.1. Trafics et vitesses

Les trafics utilisés pour l'élaboration de la cartographie de courbes isophones à l'état initial dans la zone d'étude correspondent aux trafics routiers fournis par le CEREMA.

Les vitesses des véhicules prises en comptes en section courant sont les vitesses réglementaires. Pour les giratoires, les vitesses des véhicules sont de 30 km/h.

7.2.3.2. Fonds de plans

Les fichiers informatiques utilisés pour la modélisation de l'aire d'étude et le rendu cartographique sont les plans au format autocad fournis par le Département.

7.2.3.3. Occupation du sol

Lors de la visite terrain, SCE a recensé les données nécessaires à la modélisation :

- bâti existant (type et hauteur de bâtiment, présence de fenêtres de toit et de pignons aveugles …) ;
- obstacle pouvant perturber le champ acoustique (merlon, écrans ou mur de clôture…).

7.2.4. Cartographie sonore de l'état actuel

Les résultats des simulations des niveaux sonores actuels sont présentés sous la forme de planches cartographiques par courbes isophones à 2 mètres du sol pour les périodes de références 6h-22h et 22h-6h en vue 2D. Elles permettent d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude.

Nota : une courbe isophone est une courbe où règne le même niveau sonore.

En première approche, trois environnements sonores distincts en période diurne sont identifiés :

- Un environnement acoustique très bruyant à proximité immédiate (à moins de 20 mètres) de la RD751 avec des niveaux sonores situés entre 65 dB(A) et 75 dB(A) ;
- Un environnement acoustique bruyant à proximité de la voie (entre 20 et 100 mètres) avec des niveaux sonores entre 55 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Un environnement sonore relativement calme à plus de 100 mètres de la RD751 avec des niveaux sonores ne dépassant pas 55 dB(A) ;

Présents ponctuellement le long du linéaire, les merlons existants permettent localement de limiter les nuisances sonores liées à la RD751.

La variation des courbes isophones par rapport l'axe des voiries s'explique par les différences de trafics et de vitesses sur les tronçons et par les profils en travers des chaussées.

Les cartographies acoustiques de l'état actuel en période diurne et en période nocturne figurent sur les plans ci-après :

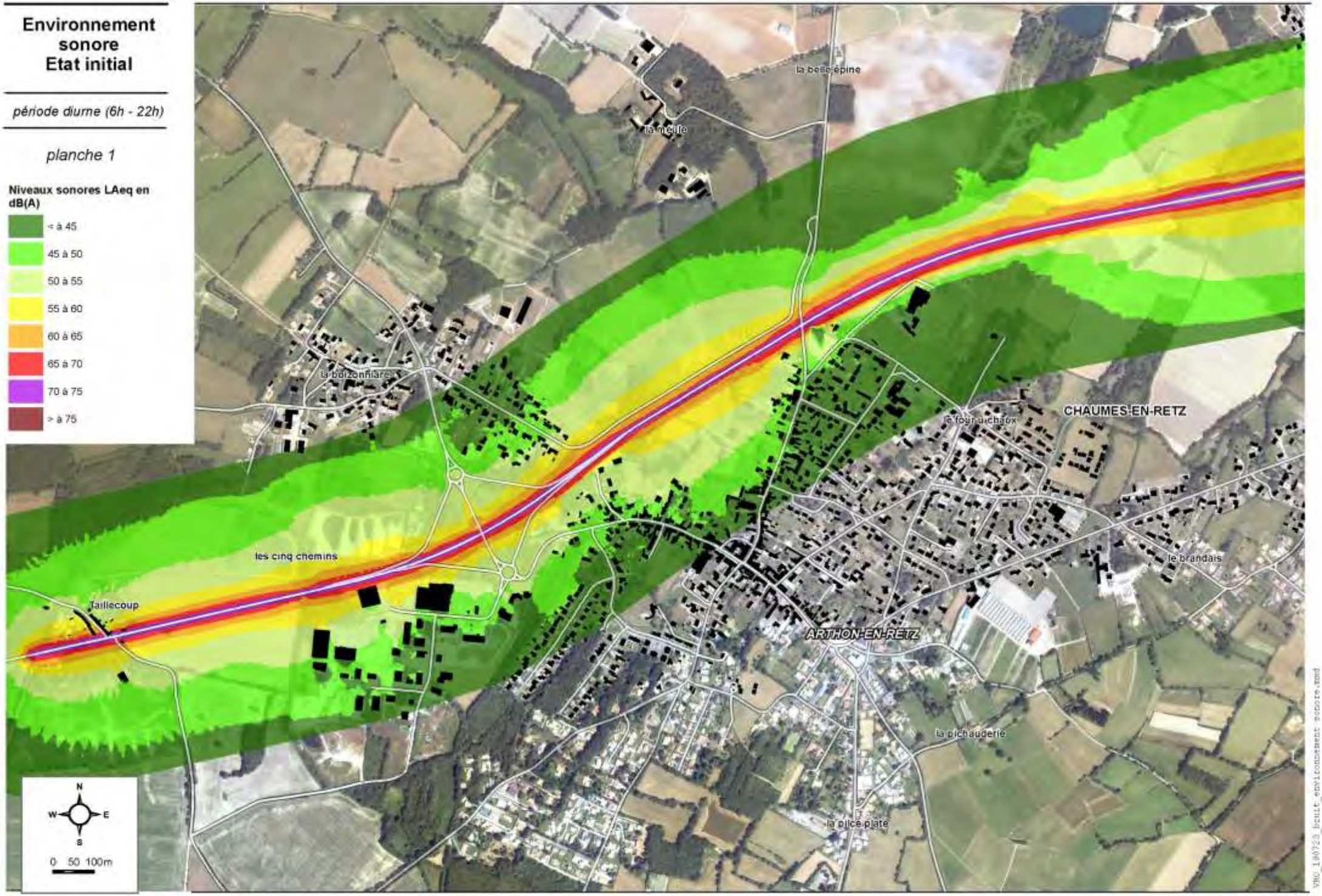
Environnement sonore Etat initial

période diurne (6h - 22h)

planche 1

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

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



Environnement sonore Etat initial

période diurne (6h - 22h)

planche 2

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

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

Environnement sonore Etat initial

période nocturne (22h - 6h)

planche 1

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

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

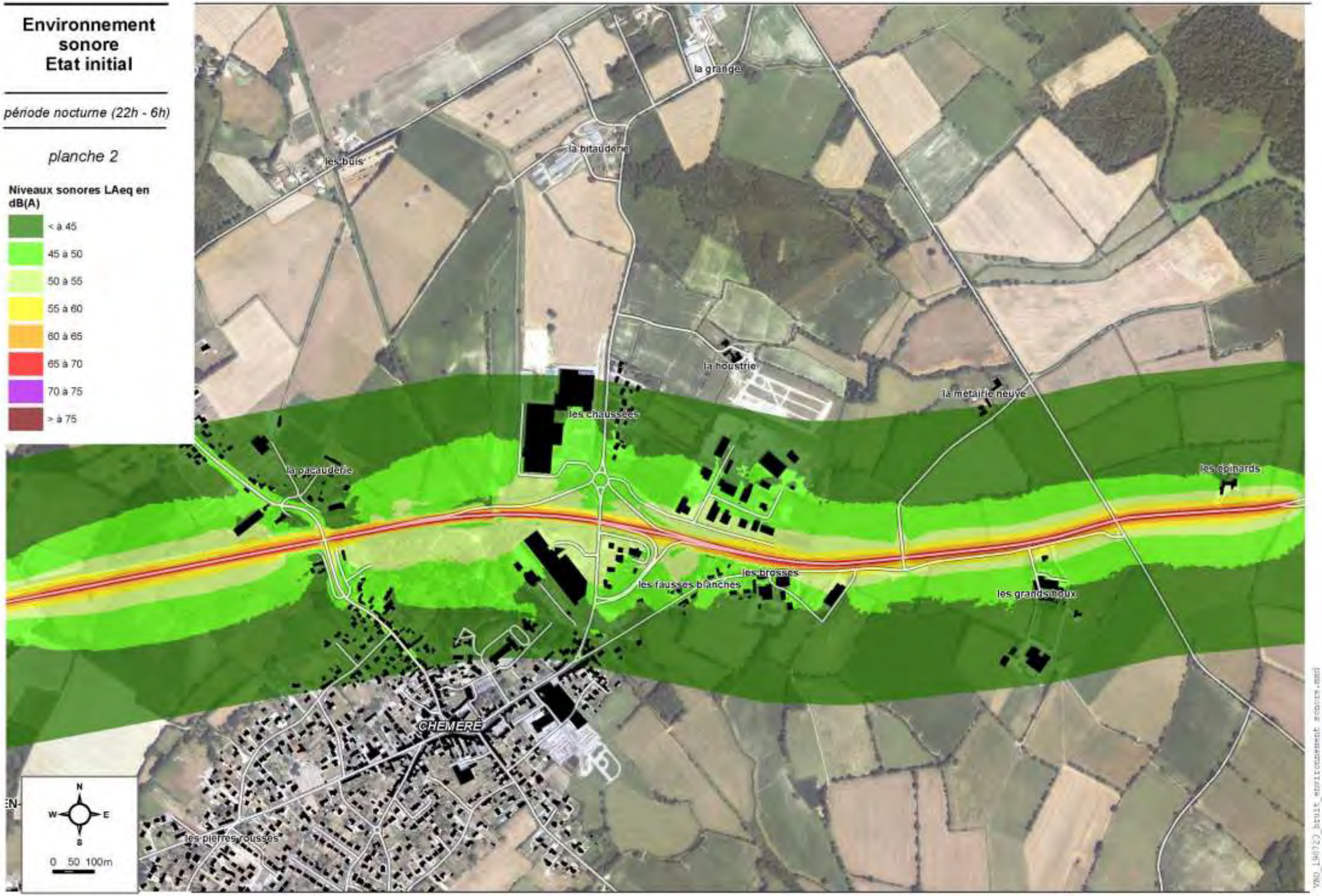
Environnement sonore Etat initial

période nocturne (22h - 6h)

planche 2

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

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



8. Etude prévisionnelle acoustique

L'étude prévisionnelle acoustique permet de :

- déterminer l'ambiance acoustique à l'horizon de 20 ans après la mise en service de l'aménagement;
- définir la nature et les caractéristiques des protections qui permettront de répondre aux seuils réglementaires ;
- évaluer l'impact de la mise en œuvre des dispositifs de protections complémentaires.

Les cartographies de niveaux sonores acoustiques en façade à l'horizon à terme pour les états de référence et de projet passent par des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel Mithrasig.

Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par :

- courbes isophones dans la zone d'étude à 2m du sol ;
- calculs ponctuels à 2m en façade des bâtiments sensibles pour déterminer les dépassements de seuils réglementaires.

8.1. Données d'entrée

8.1.1. Trafics et vitesses

Les simulations des niveaux sonores sont basées sur les hypothèses de trafics évalués 20 ans après la mise en service (horizon 2047) par le CEREMA. Les vitesses prises en compte dans l'étude sont les vitesses réglementaires.

Pour l'état de référence, le trafic Moye Journalier Annuel pris en compte est de 20 200 véh/j dont 9,2 % de poids-lourds. Concernant l'état projet, le trafic s'élève à 24 500 véh/jour dont 8,4 % poids-lourds.

8.1.2. Plans d'aménagement du projet

Les plans d'aménagement du projet ont été fourni par le CD44.

8.2. Simulations acoustiques à l'horizon 2047

Les simulations acoustiques sont réalisées pour les deux périodes de référence à l'horizon 2047 pour l'état de référence et l'état projet.

Les résultats de ces simulations sont traduits sous forme de courbes isophones et de calculs ponctuels en façade des habitations situées à proximité de l'aménagement.

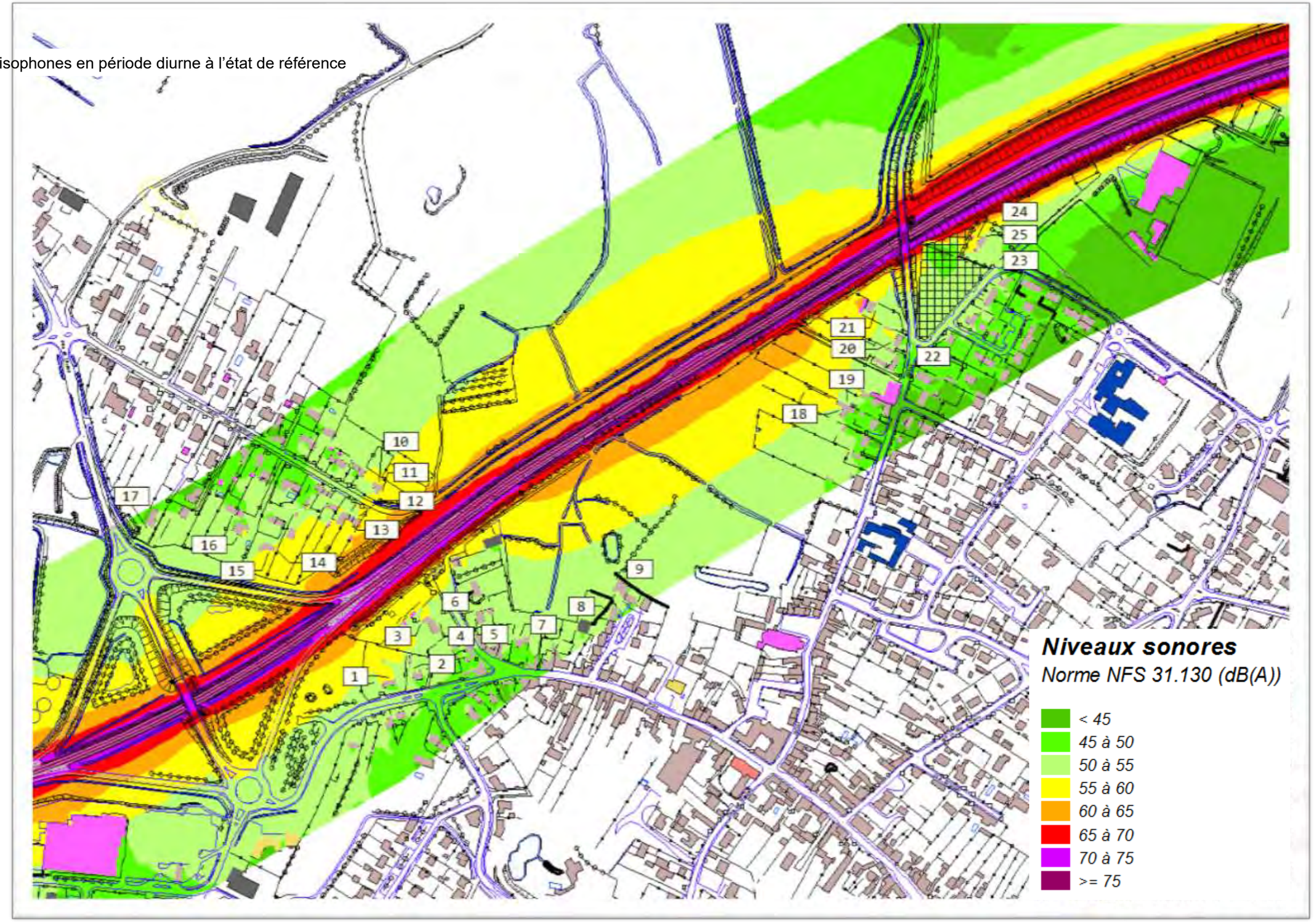
Nota : une courbe isophone est une courbe où règne le même niveau sonore et permet d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude.

8.2.1. Impact sonore de la RD751 à l'état de référence

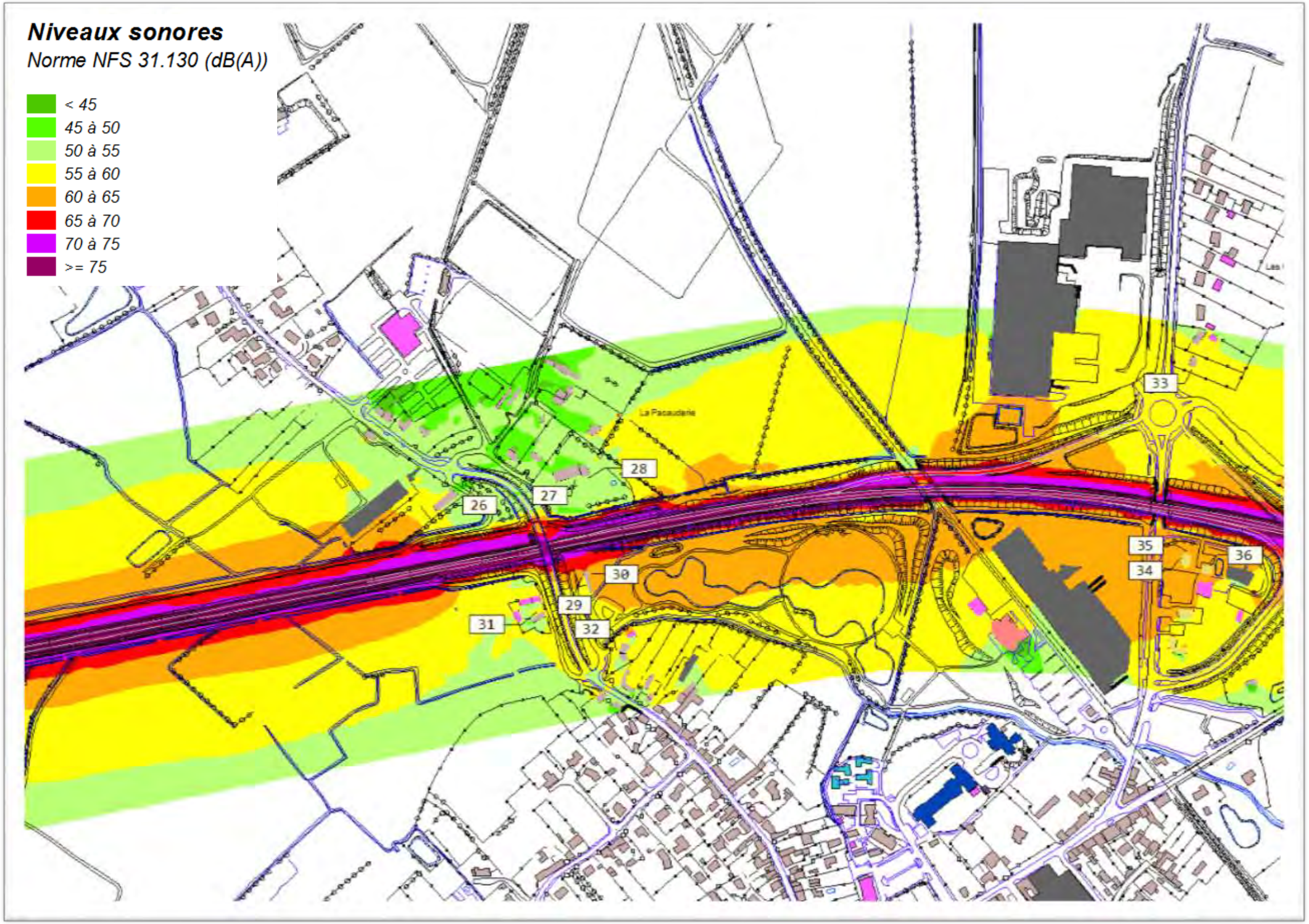
L'état de référence correspond à l'état à l'horizon 2047 en absence d'aménagement à 2x2 voies. L'ambiance sonore dans la zone d'étude va se dégrader d'environ 2 dB(A) par rapport à l'état initial du fait d'une augmentation sensible du trafic routier sur la RD751.

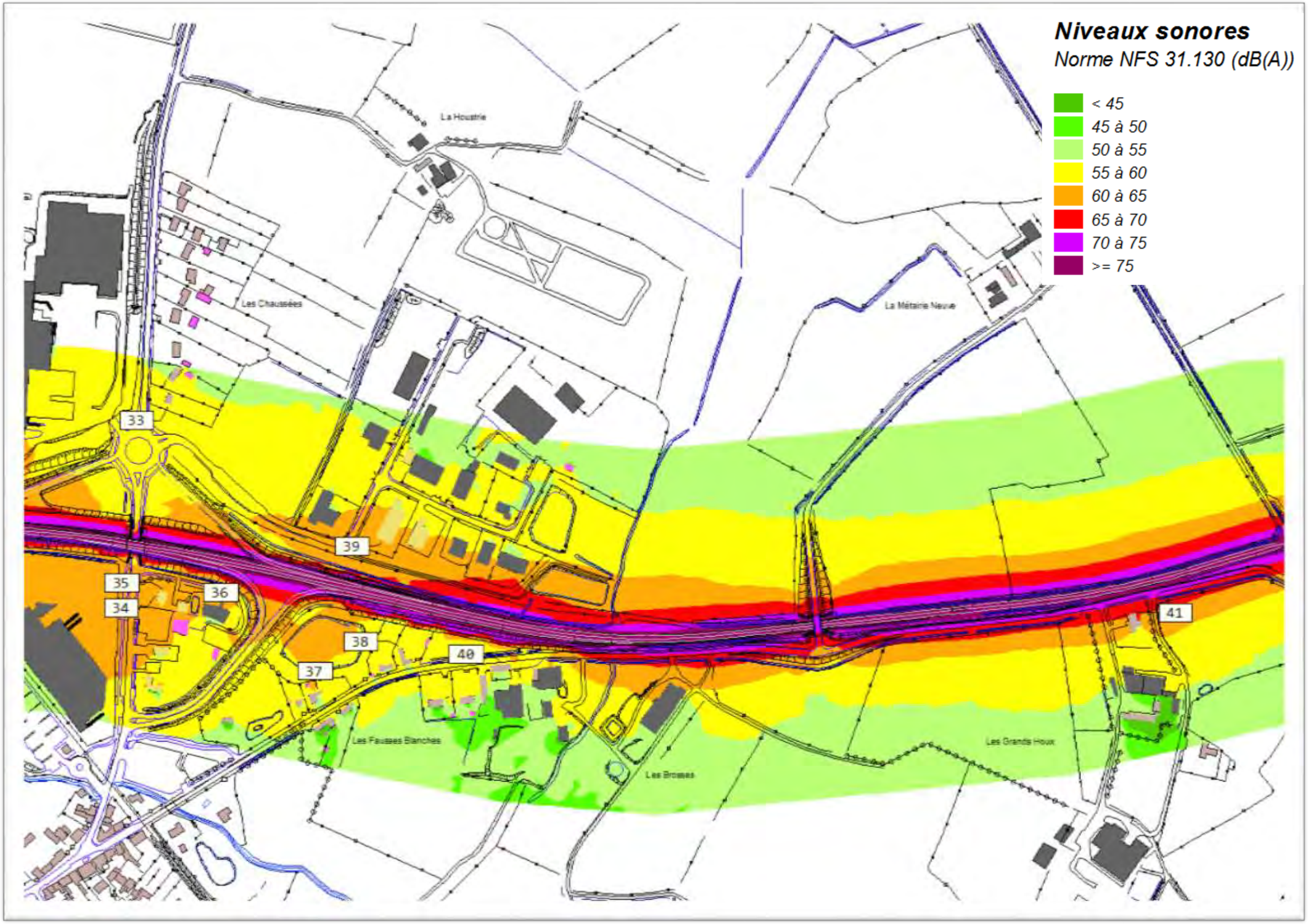
Les résultats des simulations des niveaux sonores à l'état de référence sont présentés sous la forme de planches cartographiques pour les deux périodes de références (diurne et nocturne) par courbes isophones à 2 mètres au-dessus du sol.

8.2.1.1. Courbes isophones en période diurne à l'état de référence

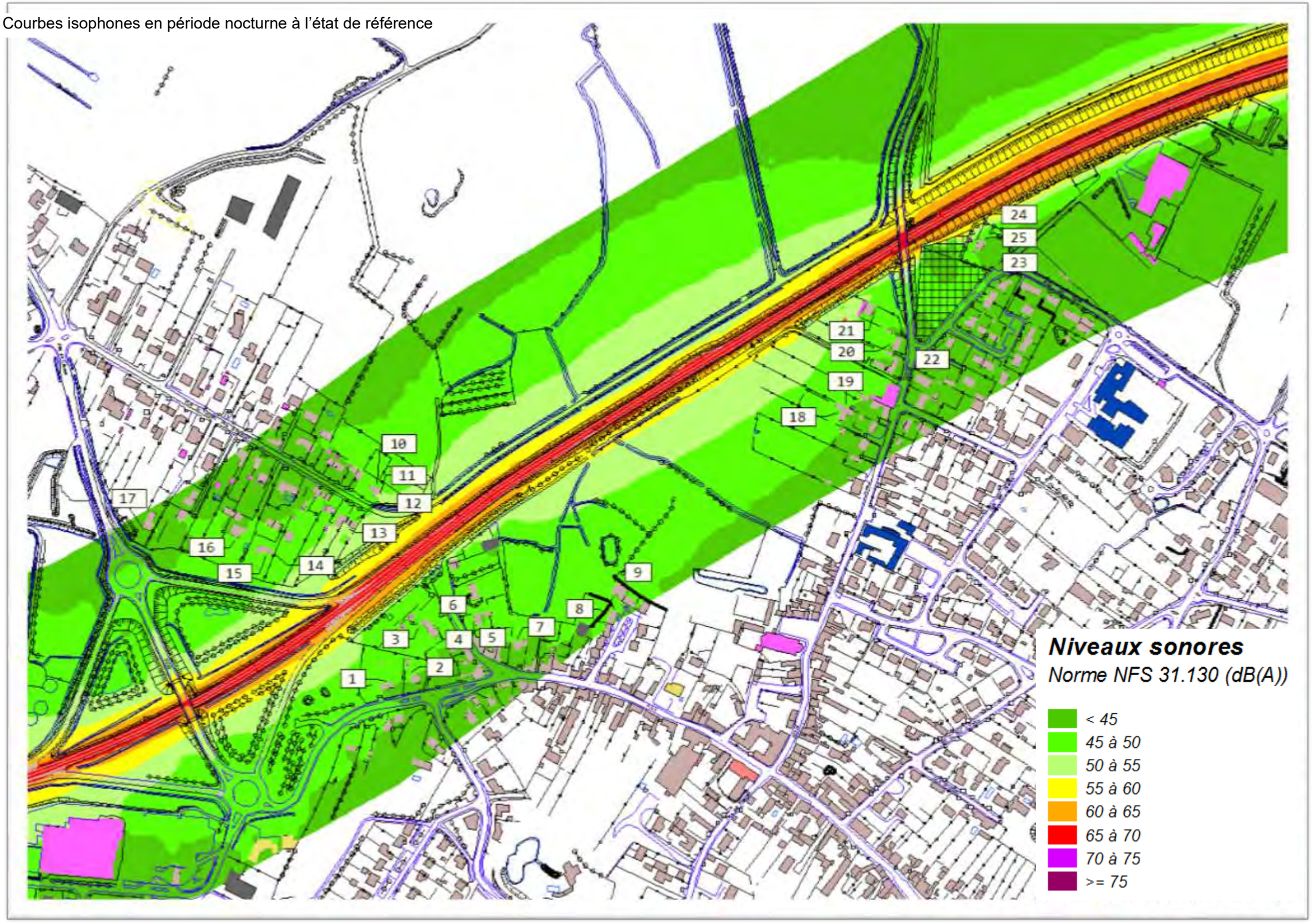


La Belle Epine
24
25
23
21
20
19
22
Le Four à Chaux
Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75

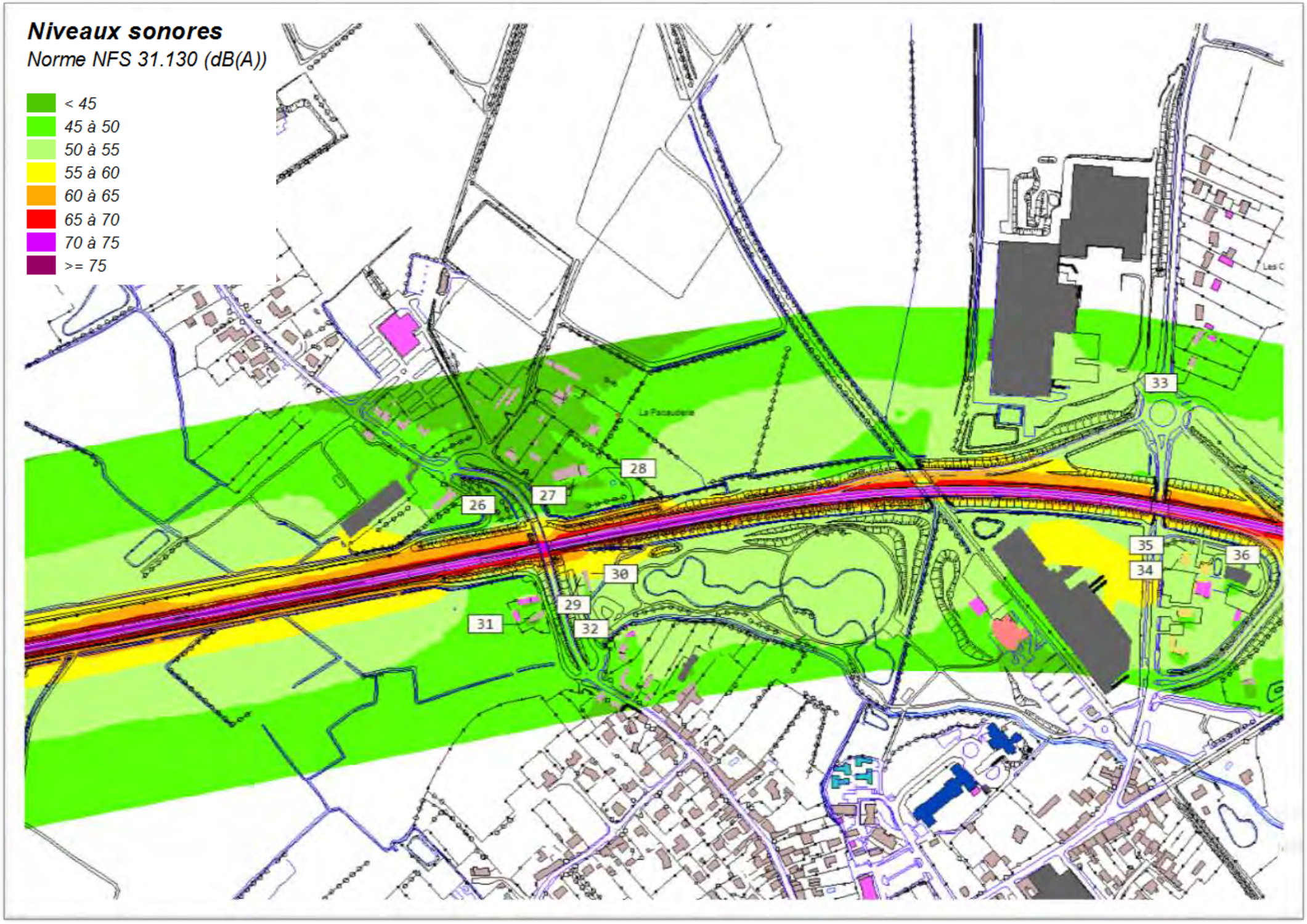

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

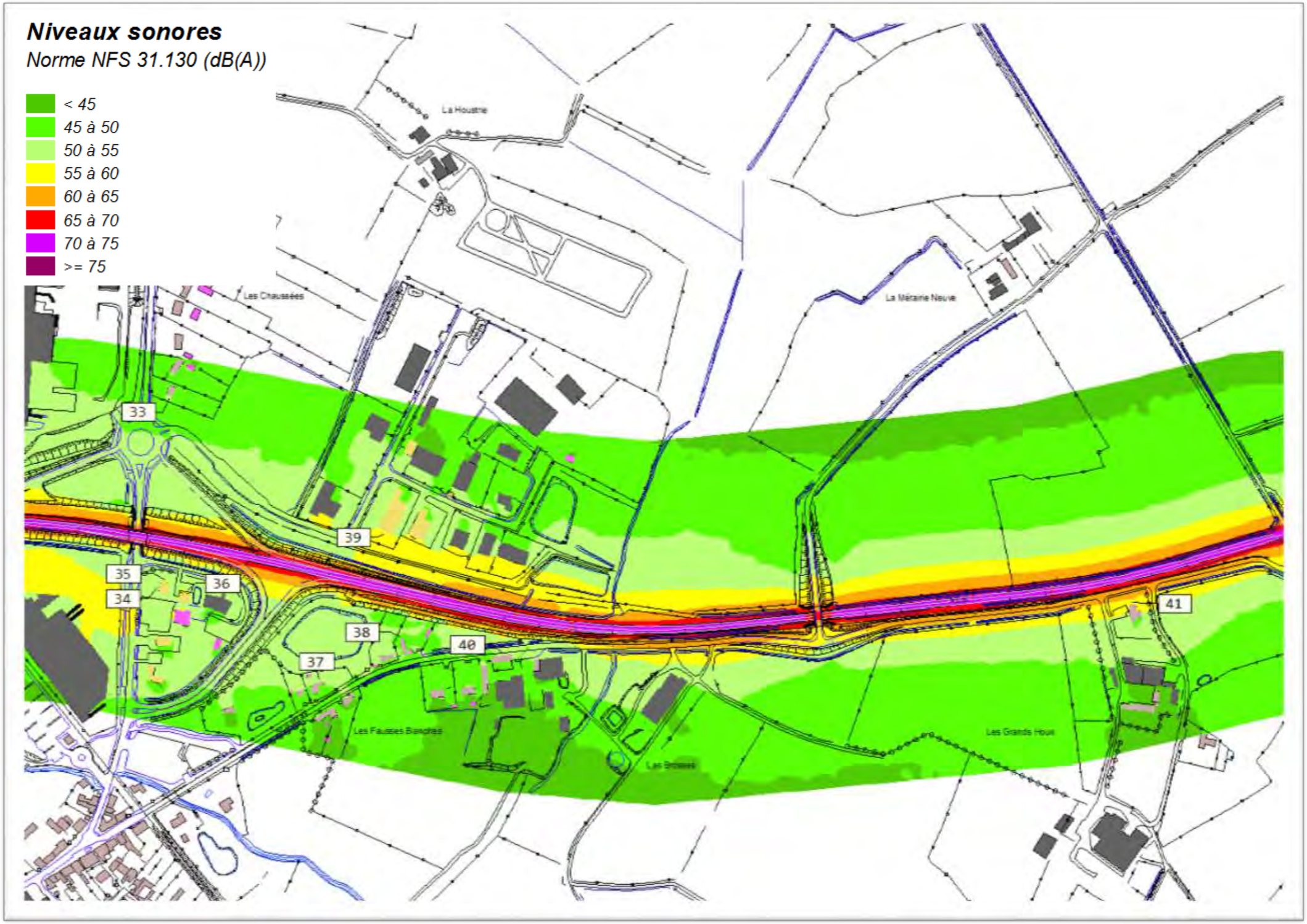

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Houstrie
Les Chaussées
La Métairie Neuve
Les Fausses Blanches
Les Brosses
Les Grands Houx
33
34
35
36
37
38
39
40
41

8.2.1.2. Courbes isophones en période nocturne à l'état de référence



Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
24
25
23
21
20
22
19


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

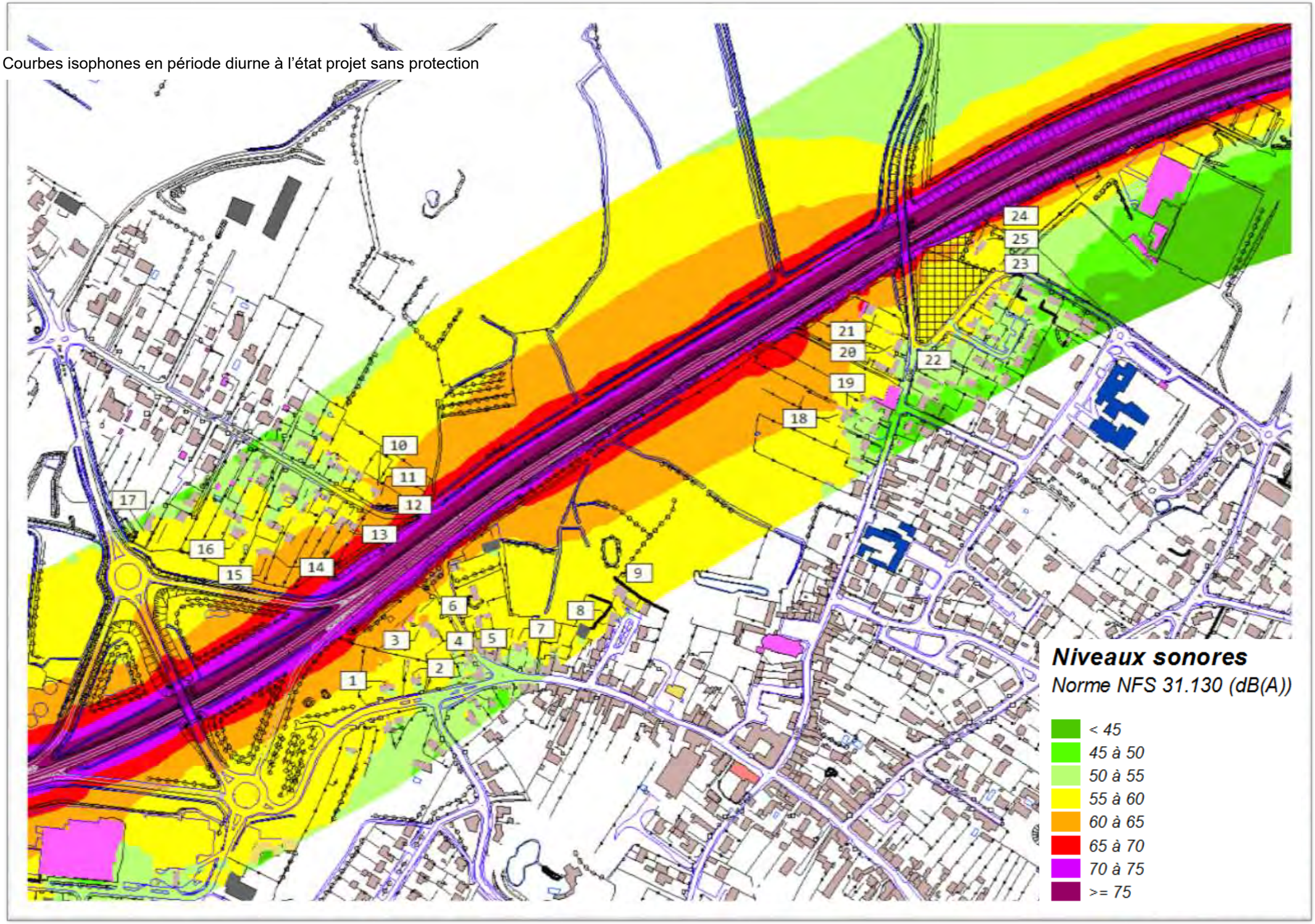

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Houssie
Les Chaussées
La Mécaine Neuve
33
39
35
36
34
38
37
40
41
Les Fauxées Blanches
Les Grands Houx

8.2.2. Impact sonore de la RD751 à l'état projet

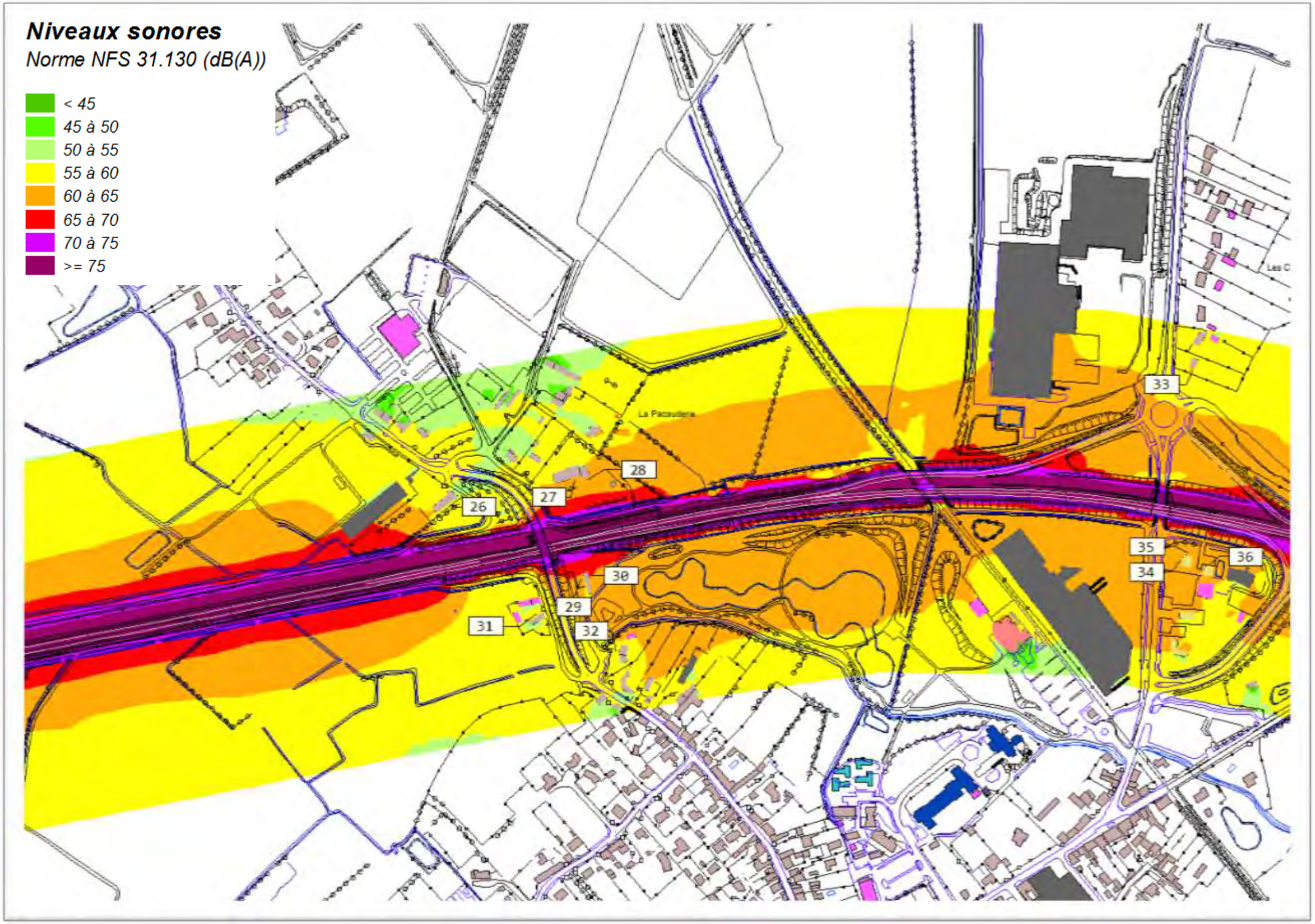
La modélisation à l'état projet prend en compte l'aménagement à 2x2 voies de la RD751 ainsi que l'effet des dispositifs de protections existants (merlons et écrans).

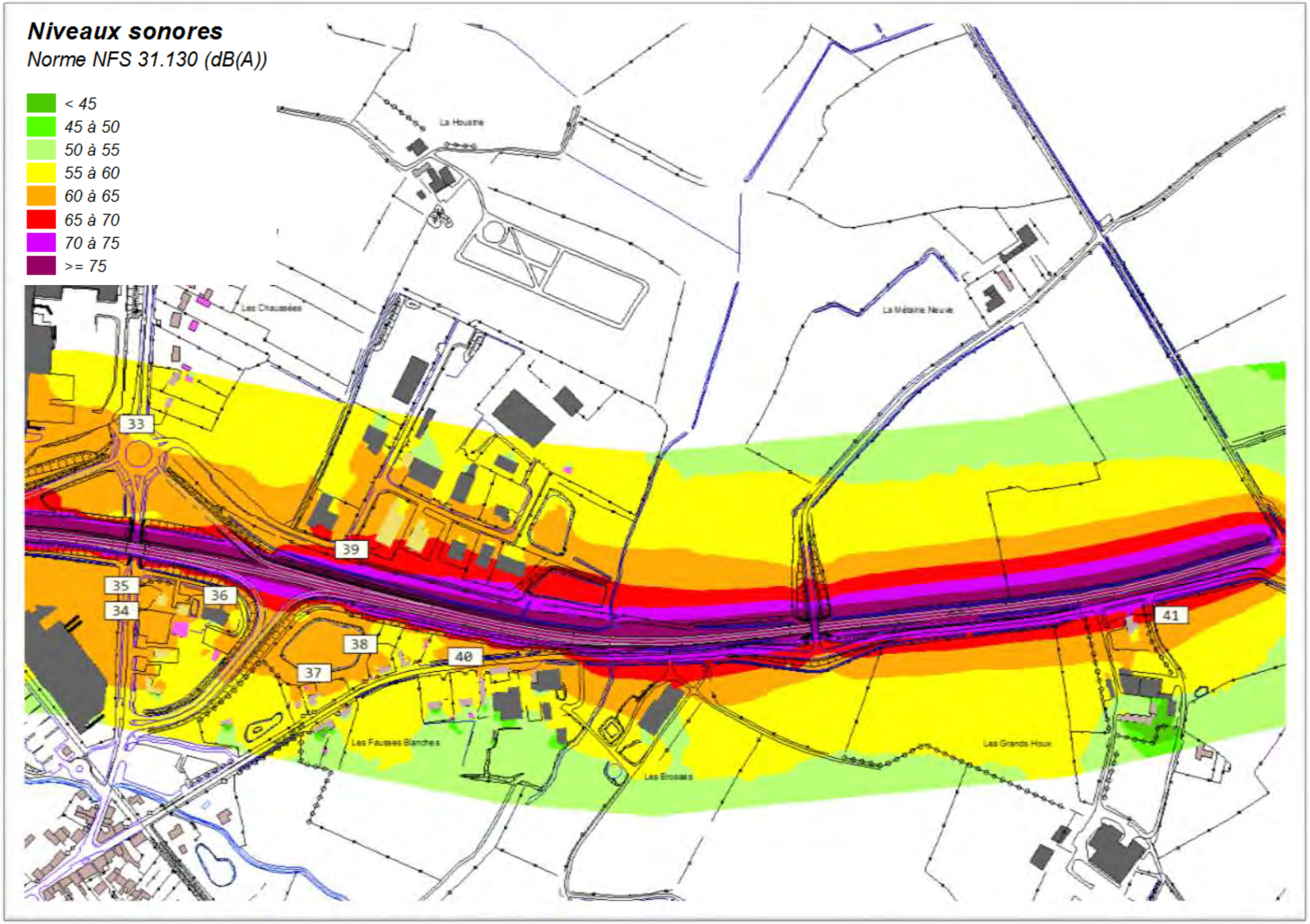
Les cartographies suivantes permettent d'apprécier l'impact sonore du projet sur le bâti présent dans la zone d'étude pour les deux périodes de références (6h-22h et 22h-6h).

8.2.2.1. Courbes isophones en période diurne à l'état projet sans protection

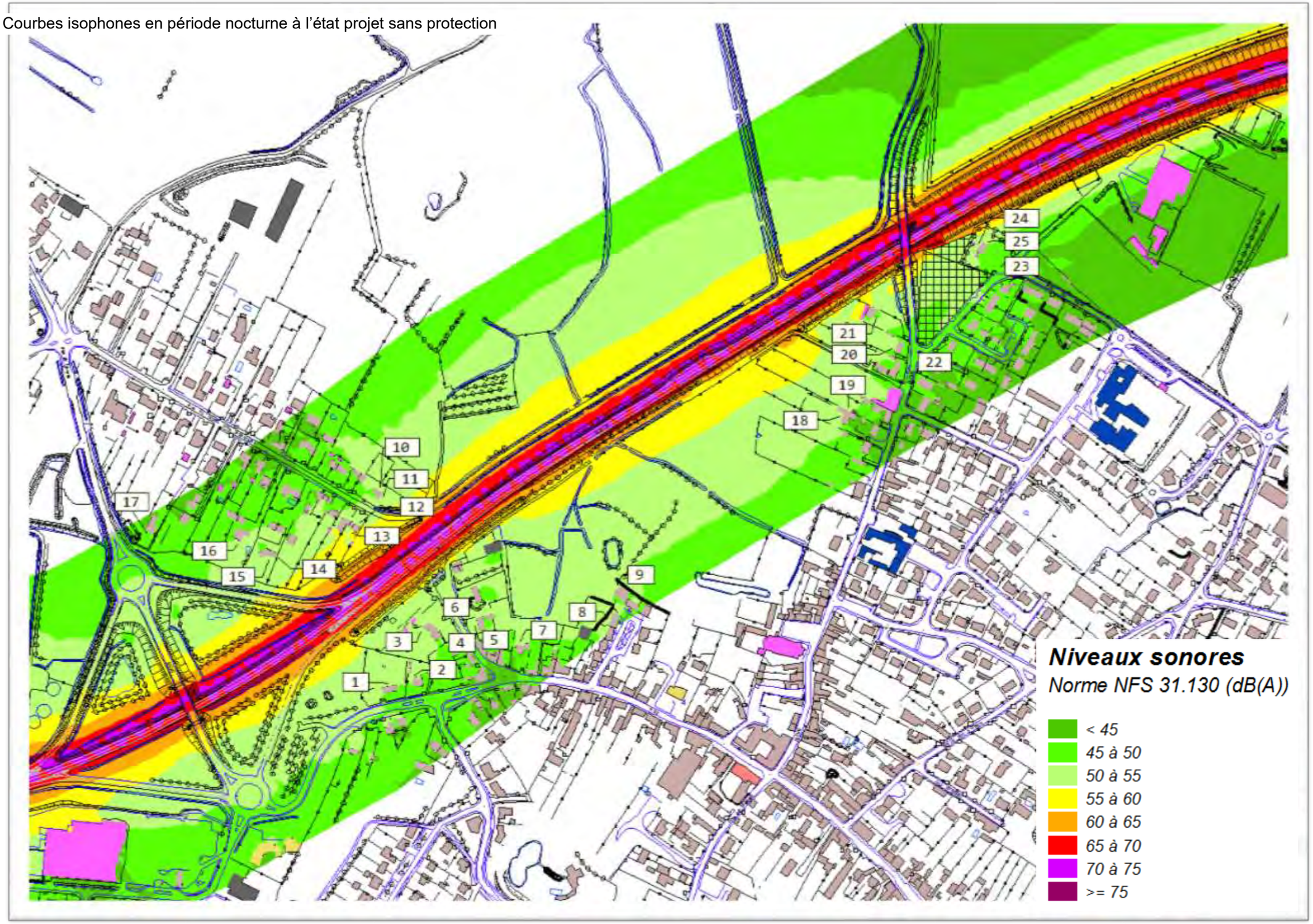


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
24
25
23
21
20
22
19

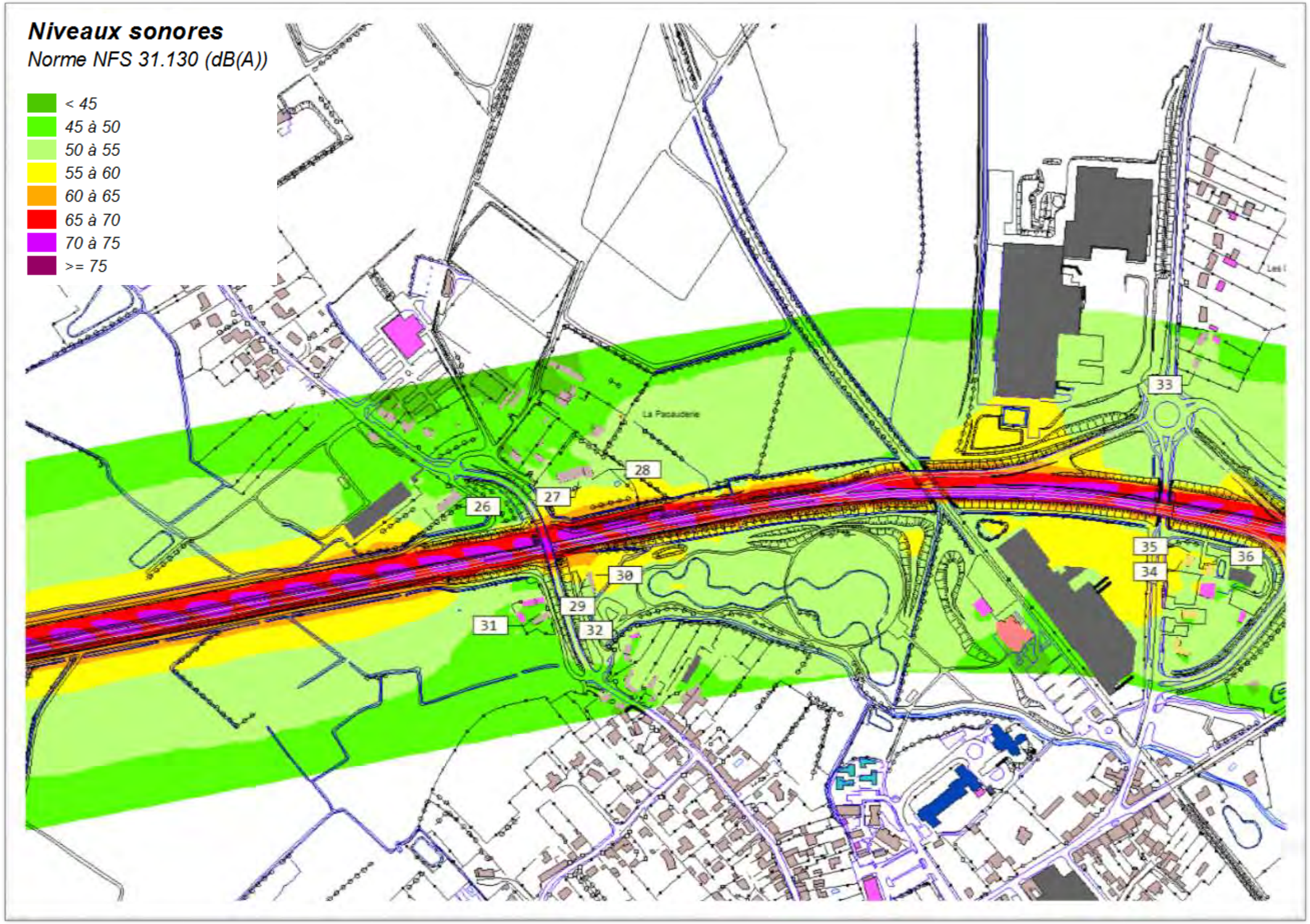

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

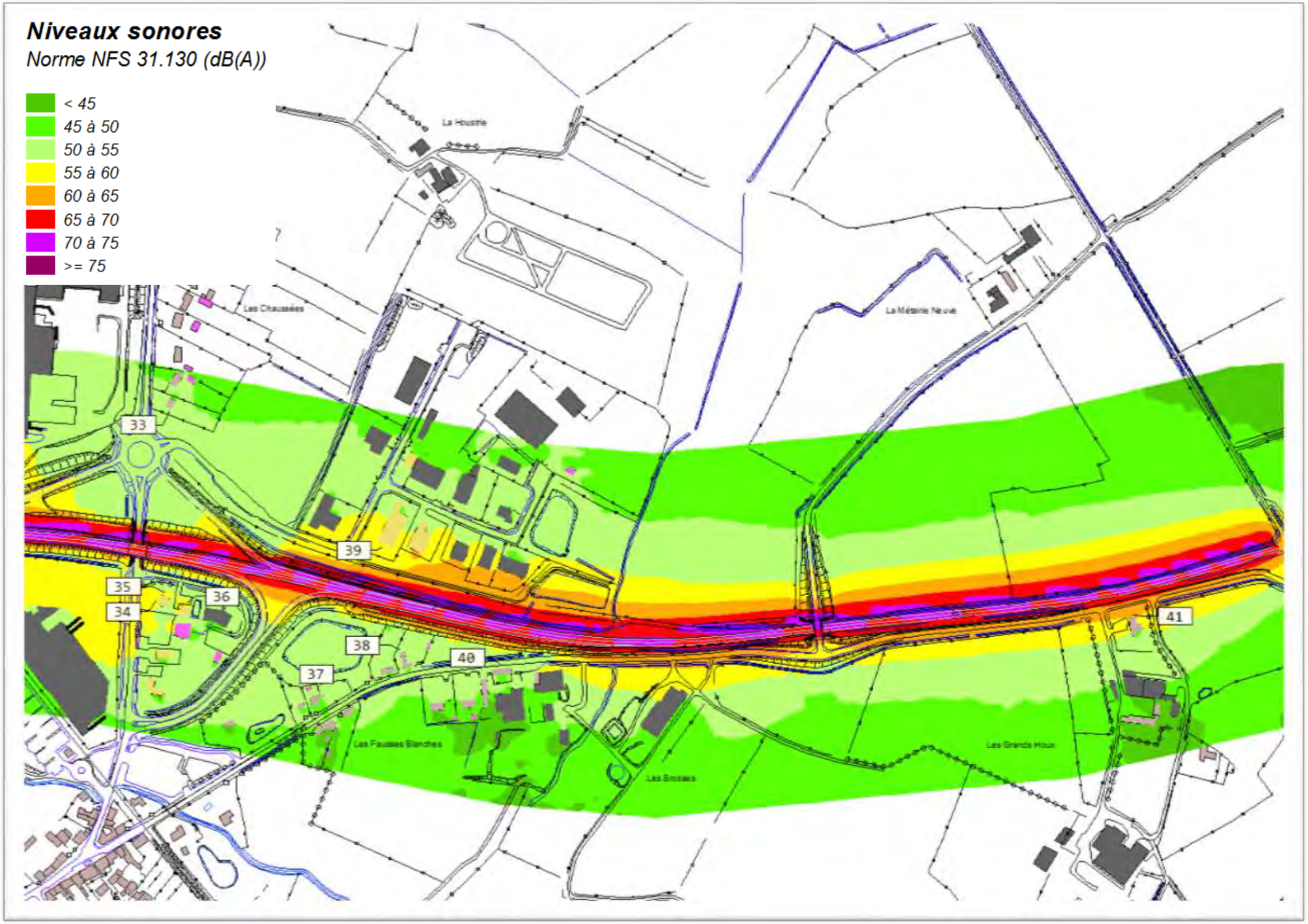

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Housine
Les Chaussées
La Métairie Neuve
Les Fauxeas Blanches
Les Grands Houx
33
34
35
36
37
38
39
40
41

8.2.2.2. Courbes isophones en période nocturne à l'état projet sans protection



Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
24
25
23
21
20
22
19


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Houssie
Les Chaussées
La Métairie Neuve
Les Fauxbas Blanches
Les Grands Hous
33
34
35
36
37
38
39
40
41

8.2.2.3. Récepteurs ponctuels

En complément des courbes isophones précédentes, les simulations ont porté également sur des calculs ponctuels en façade de bâtiments susceptible d'être impacté par l'aménagement.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des simulations aux droits des récepteurs pour l'état initial, le scénario de référence et la variante projet et permettent d'identifier les bâtiments sur lesquels des dépassements de seuils sont avérés. Pour ces bâtiments, le Conseil Départemental devra mettre en œuvre des dispositifs de protection.

Bâtis			État Initial		Seuil réglementaire		Scénario de référence		Scénario projet		Respect seuil réglementaire
Description	Usage	No étage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	(6h-22h)
1	Habitation	RDC	53.9	46.6	60	55	55.9	48.7	60.4	52.9	NON
2	Habitation	RDC	52.1	44.9	60	55	54.1	47	58.7	51.3	OUI
3	Habitation	RDC	52.3	44.9	60	55	54.3	47	59.3	51.7	OUI
4	Habitation	RDC	51.3	43.8	60	55	53.3	45.9	58.4	50.8	OUI
5	Habitation	RDC	51.5	44.2	60	55	53.5	46.3	58.2	50.8	OUI
6	Habitation	RDC	51.4	43.9	60	55	53.4	46	58.6	51	OUI
7	Habitation	1	52.6	45	60	55	54.6	47.1	59.2	51.5	OUI
		RDC	50.9	43.7	60	55	52.9	45.8	57.8	50.4	OUI
8	Habitation	1	53.3	45.6	60	55	55.3	47.7	59.5	51.8	OUI
		RDC	52.4	45.1	60	55	54.4	47.2	58.8	51.4	OUI
9	Habitation	RDC	52.3	44.7	60	55	54.2	46.8	58.8	51.2	OUI
10	Habitation	1	55.8	47.7	60	55	57.8	49.8	61.9	53.7	NON
		RDC	53.9	46	60	55	55.8	48.1	60.1	52.2	NON
11	Habitation	1	59.1	51.1	60	55	61.2	53.3	65.1	56.9	NON
		RDC	56.5	48.7	60	55	58.5	50.8	62.6	54.7	NON
12	Habitation	1	55.2	47.4	60	55	57.1	49.4	61.4	53.4	NON
		RDC	52.7	45.2	60	55	54.6	47.1	58.9	51.1	OUI
13	Habitation	1	60.2	52	60.2	55	62.2	54.1	66.9	58.5	NON
		RDC	56.9	49.1	60	55	58.9	51.2	63.6	55.5	NON
14	Habitation	RDC	54.9	47.3	60	55	56.9	49.4	61.4	53.6	NON
15	Habitation	RDC	54.3	46.6	60	55	56.2	48.7	60.8	53.1	NON
16	Habitation	RDC	52	44.5	60	55	53.9	46.6	58.5	51	OUI
17	Habitation	RDC	49.4	42.3	60	55	51.4	44.4	55.6	48.3	OUI
18	Habitation	1	54.1	45.9	60	55	56.1	48	60.2	52	NON
		RDC	52.9	44.9	60	55	54.9	47	59.3	51.3	OUI
19	Habitation	1	54.5	46.5	60	55	56.7	48.8	61.4	53.3	NON
		RDC	52.6	44.8	60	55	54.7	47.1	59.7	52	OUI
20	Habitation	RDC	52.8	45.2	60	55	54.8	47.4	59.2	51.4	OUI
21	Habitation	RDC	49.2	41.8	60	55	51.3	44	55.7	48.2	OUI
22	Habitation	RDC	49.2	41.9	60	55	51.5	44.2	56.1	48.6	OUI
23	Habitation	RDC	46.8	39.4	60	55	48.7	41.5	54.3	46.8	OUI
24	Habitation	RDC	53.8	46.1	60	55	56	48.4	60	52.5	OUI
25	Habitation	RDC	50.4	42.5	60	55	52.4	44.6	58.3	50.5	OUI
26	Habitation	2	56.6	48.3	60	55	58.6	50.5	60.9	52.6	NON
		1	54	45.8	60	55	55.7	47.7	58.4	50.3	OUI
		RDC	51.4	43.5	60	55	53.2	45.5	56.6	48.8	OUI
27	Habitation	RDC	50.3	42.4	60	55	52	44.3	62.2	54.1	NON
28	Habitation	1	53.3	45.3	60	55	54.5	46.6	66.3	57.9	NON
		RDC	51.9	44.1	60	55	53.1	45.4	62.7	54.7	NON
29	Habitation	RDC	57.3	49.1	60	55	60.2	52.1	62.8	54.5	NON

Bâtis			État Initial		Seuil réglementaire		Scénario de référence		Scénario projet		Respect seuil réglementaire
Description	Usage	No étage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	(6h-22h)
30	Habitation	RDC	61.8	53.7	61.8	55	63.8	55.8	65.1	57	NON
31	Habitation	RDC	50.7	43.2	60	55	56.5	49	58.3	50.5	OUI
32	Habitation	1	56.1	47.9	60	55	57.9	49.9	59.8	51.7	OUI
		RDC	54.9	46.8	60	55	56.7	48.9	58.5	50.7	OUI
33	Habitation	RDC	56.4	48.7	60	55	58.3	50.8	60.4	52.6	NON
34	Bureau	RDC	60.1	52.4	65	-	62.1	54.5	63.1	55.3	OUI
35	Bureau	RDC	60.6	52.8	65	-	62.6	54.9	63.4	55.6	OUI
36	Bureau	1	63.2	55.4	65	-	65.2	57.5	65	57.1	OUI
		RDC	60.7	53	65	-	62.6	55.1	63.3	55.6	OUI
37	Habitation	RDC	58.3	50.8	60	55	60.3	52.8	62	54.6	NON
38	Habitation	RDC	55.7	48	60	55	57.6	50.1	60.1	52.4	NON
39	Bureau	1	64.8	56.5	65	-	66.7	58.6	69.7	61.3	NON
		RDC	62.3	54.4	65	-	64.3	56.5	67.8	59.7	NON
40	Habitation	RDC	55.9	48.3	60	55	57.9	50.4	61.5	53.9	NON
41	Habitation	RDC	66.2	57.7	65	57.7	68.2	59.9	70.5	61.9	NON

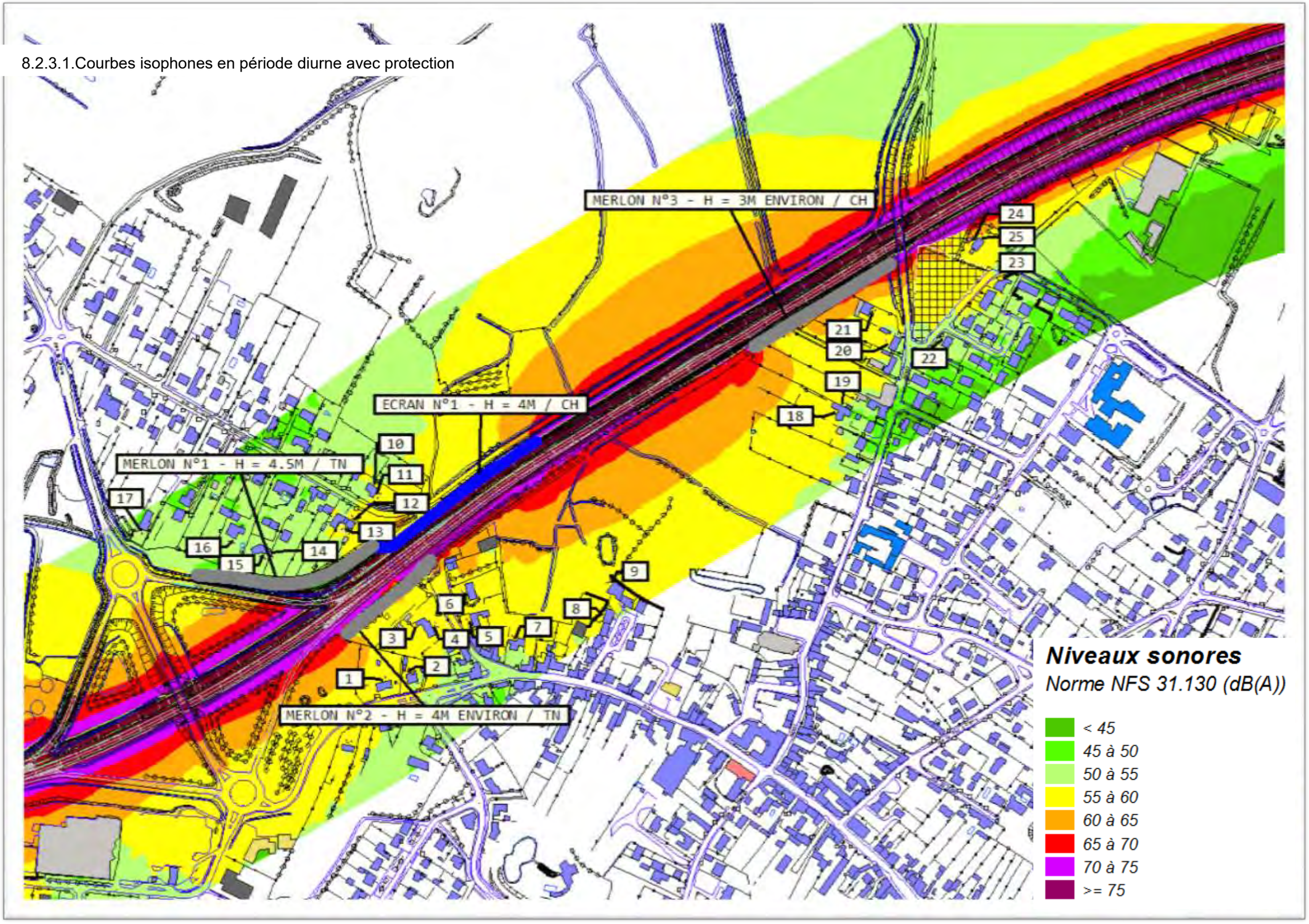
8.2.3. Dispositifs de protection

Les simulations précédentes ont mis en évidence malgré les dispositifs de protections existants des dépassements des seuils réglementaires. Afin de respecter la réglementation, des dispositifs de protection à la source (merlon ou écran) sont proposés.

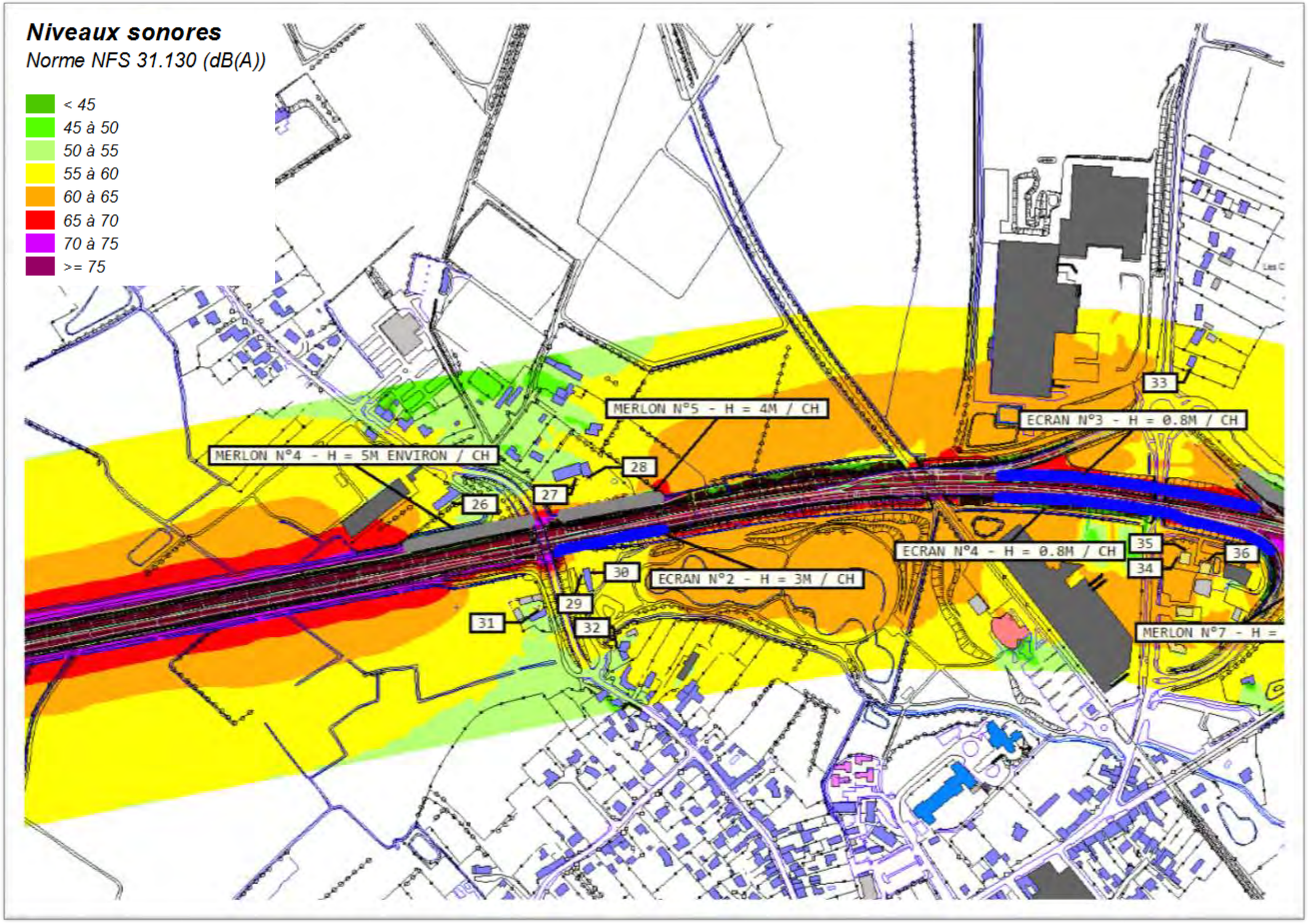
Les dispositifs proposés sont principalement des merlons sauf dans le cas où des contraintes techniques sont identifiées. Dans ce cas, la mise en œuvre d'écran acoustique est nécessaire.

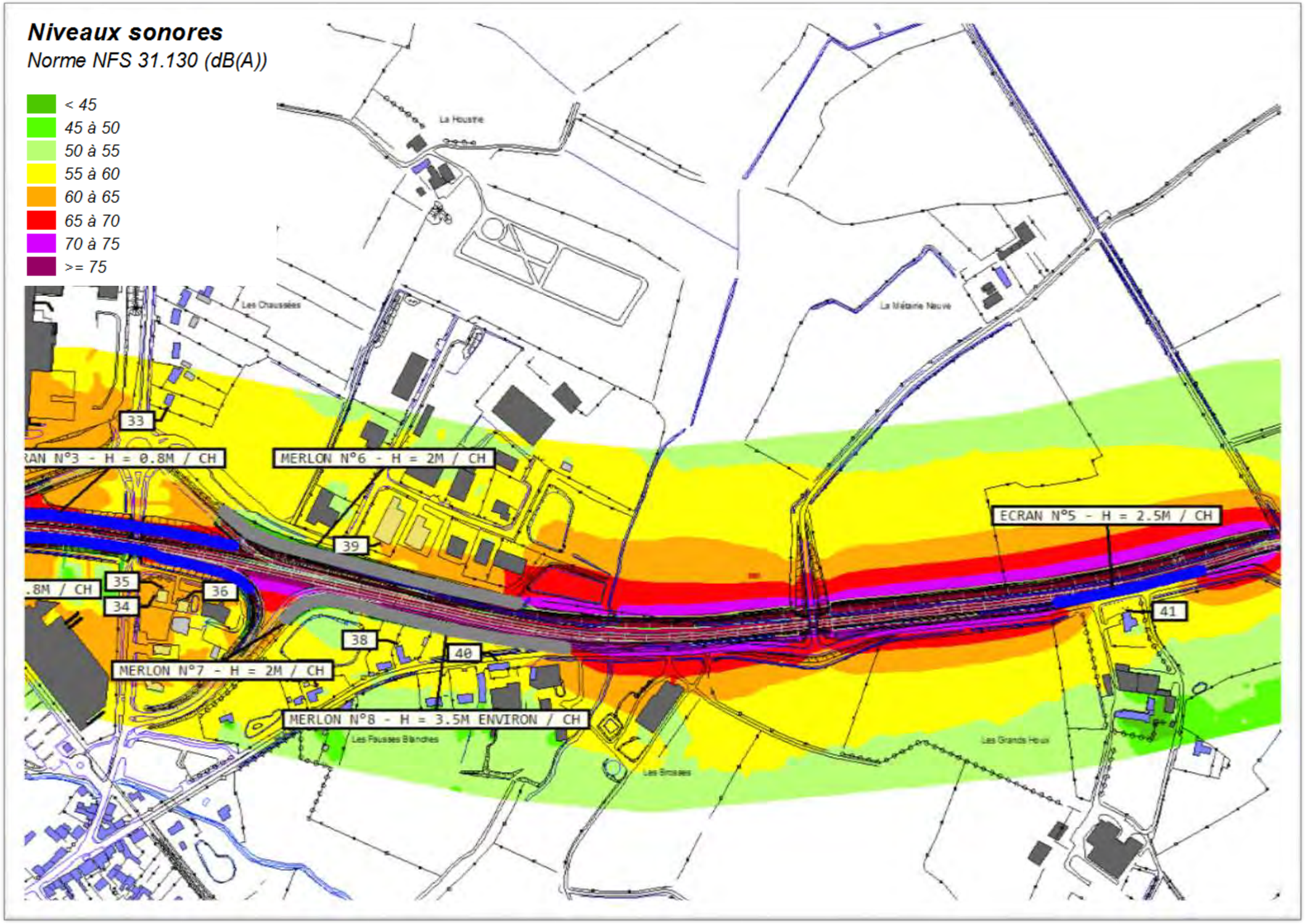
Les résultats des simulations sont présentés sous forme de courbes isophones complétées par des niveaux sonores ponctuels dans un tableau de synthèse.

8.2.3.1.Courbes isophones en période diurne avec protection

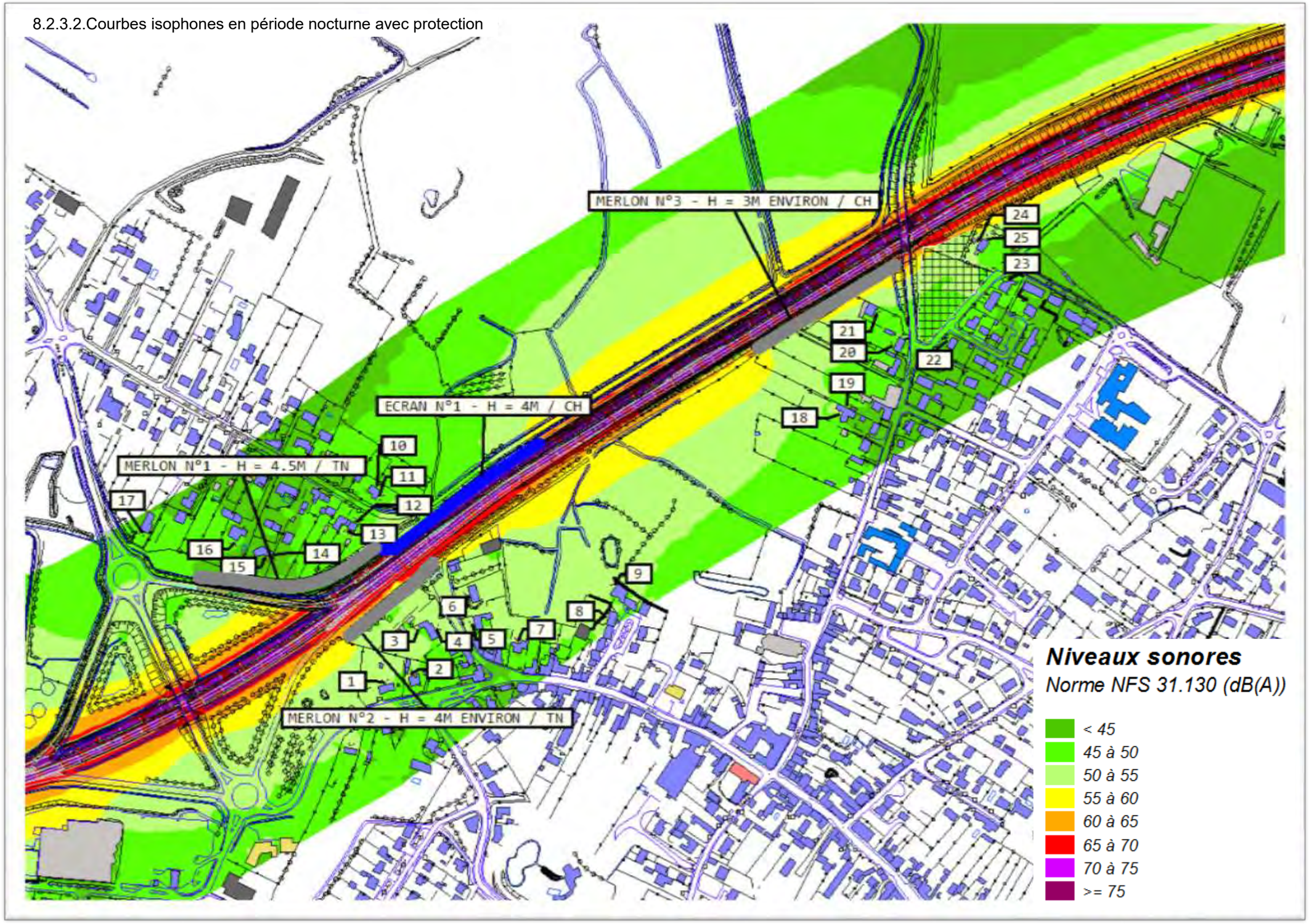


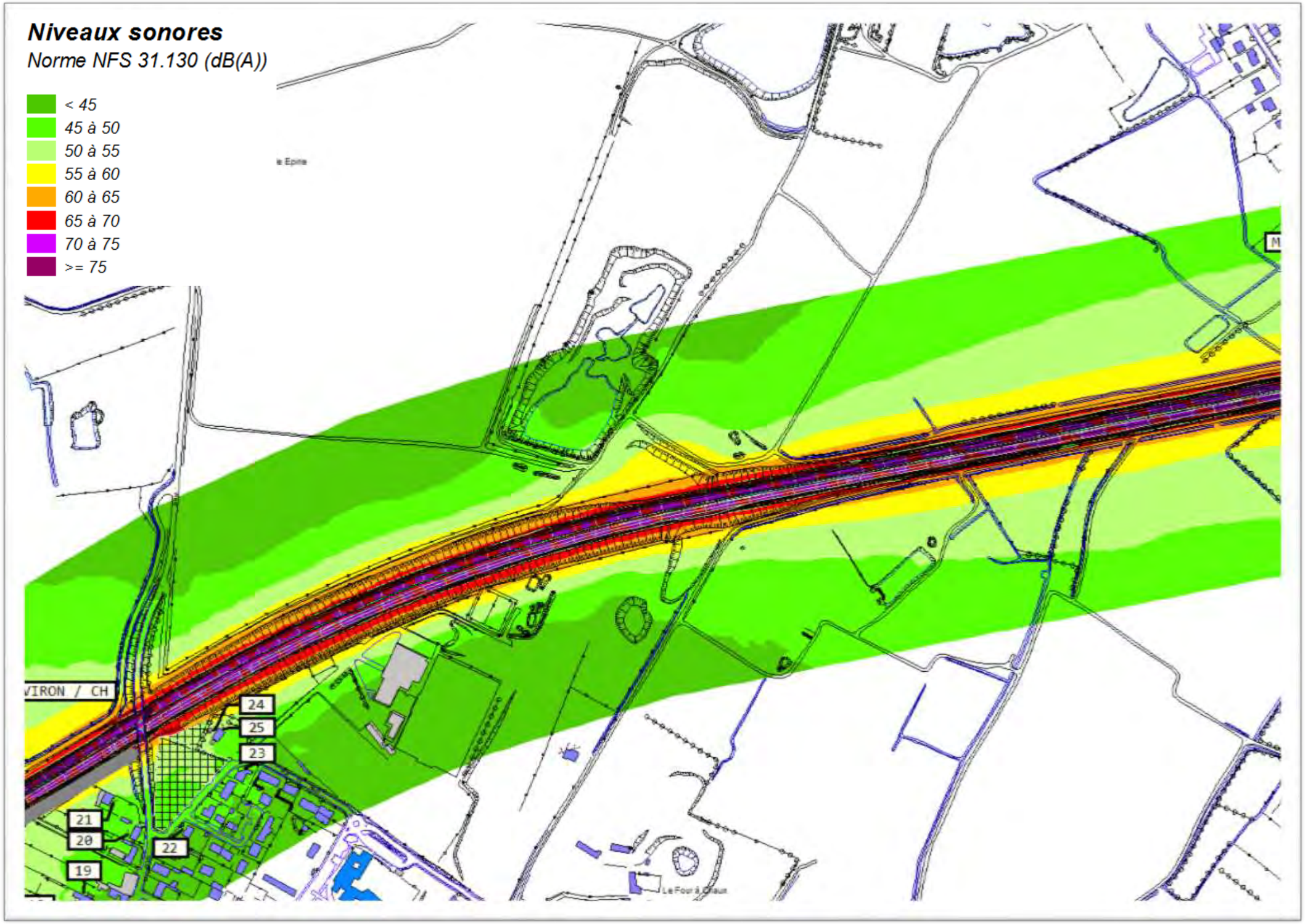
Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
VIRON / CH
24
25
23
21
20
22
19

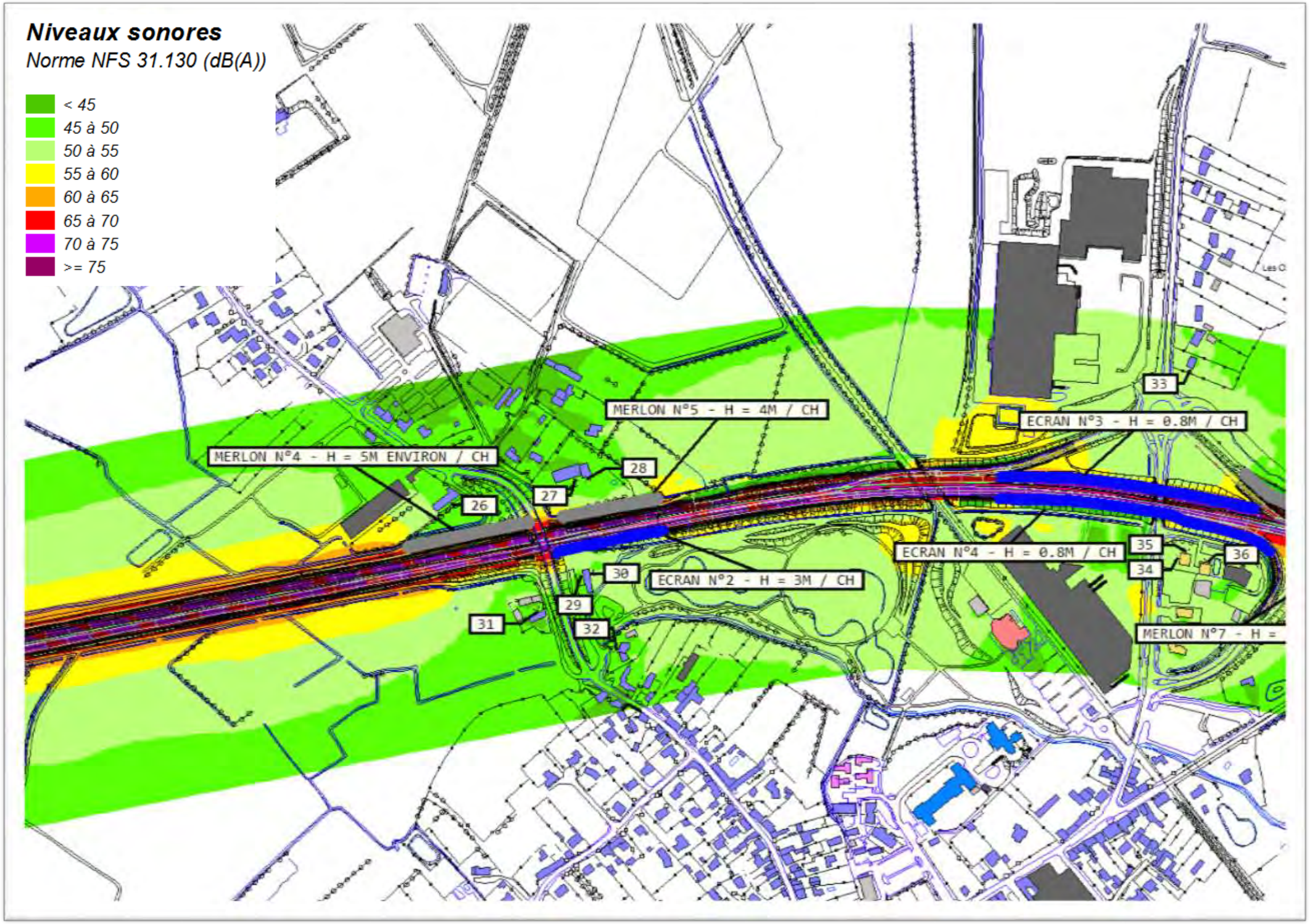

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
MERLON N°5 - H = 4M / CH
ECRAN N°3 - H = 0.8M / CH
MERLON N°4 - H = 5M ENVIRON / CH
ECRAN N°4 - H = 0.8M / CH
ECRAN N°2 - H = 3M / CH
MERLON N°7 - H =
33
28
27
26
35
36
34
30
29
31
32

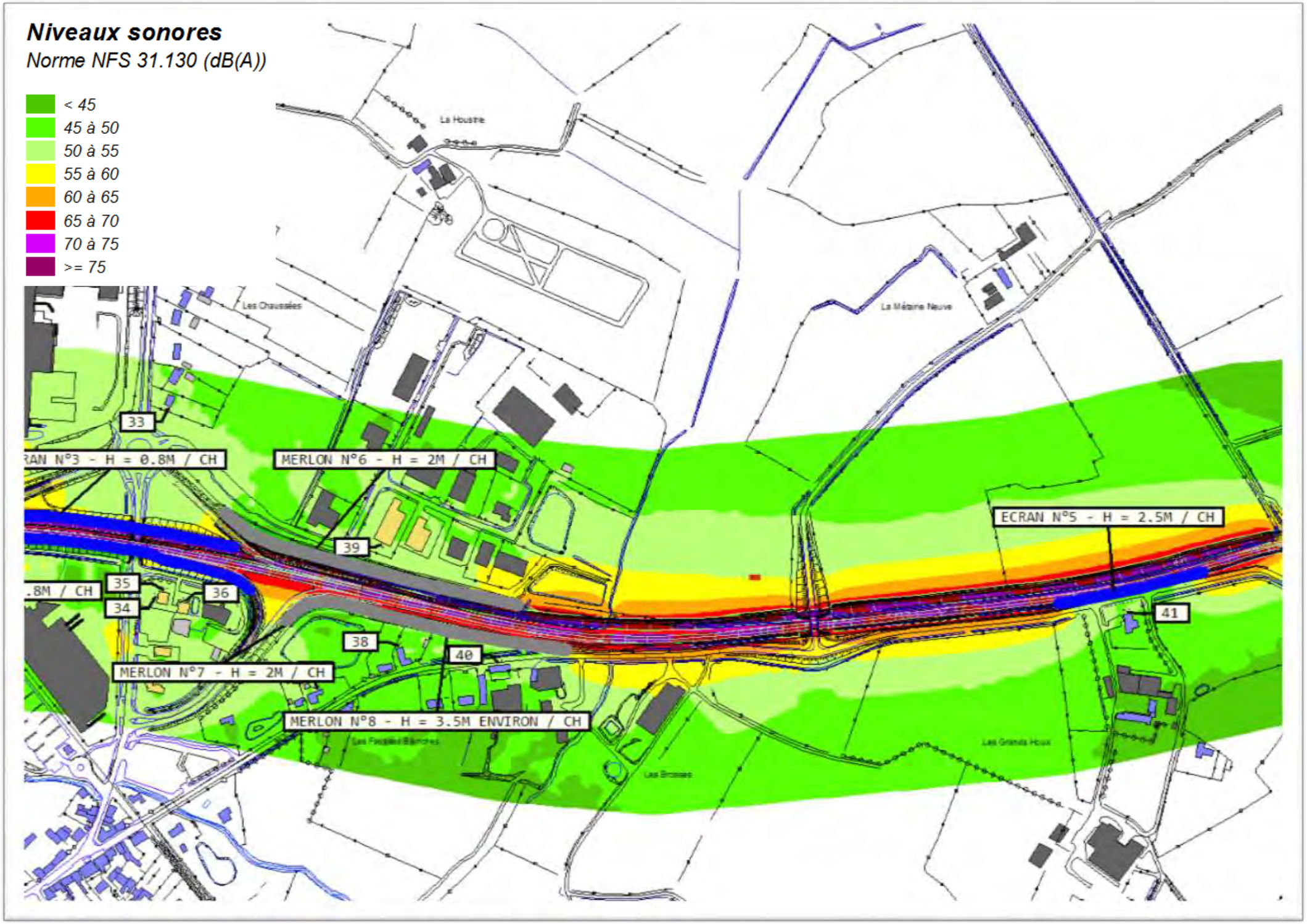

Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Houstre
Les Chaussées
La Métairie Neuve
33
RAN N°3 - H = 0.8M / CH
MERLON N°6 - H = 2M / CH
39
ECRAN N°5 - H = 2.5M / CH
.8M / CH
35
34
36
41
38
40
MERLON N°7 - H = 2M / CH
MERLON N°8 - H = 3.5M ENVIRON / CH
Les Pausses Blanches
Les Grands Houx

8.2.3.2.Courbes isophones en période nocturne avec protection




Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
VIRON / CH
24
25
23
21
20
22
19


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
MERLON N°5 - H = 4M / CH
MERLON N°4 - H = 5M ENVIRON / CH
ECRAN N°3 - H = 0.8M / CH
ECRAN N°4 - H = 0.8M / CH
ECRAN N°2 - H = 3M / CH
MERLON N°7 - H =
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36


Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
>= 75
La Houstre
Les Chaussées
La Mélaine Neuve
33
RAN N°3 - H = 0.8M / CH
MERLON N°6 - H = 2M / CH
ECRAN N°5 - H = 2.5M / CH
39
.8M / CH
35
34
36
41
38
40
MERLON N°7 - H = 2M / CH
MERLON N°8 - H = 3.5M ENVIRON / CH
Les Grands Houx
Les Brosses

8.2.3.3.Récepteurs ponctuels

Les tableaux ci-dessous présentent pour chaque point récepteur les niveaux sonores sans et avec dispositifs de protections réglementaires proposés. Les caractéristiques des protections sont définies dans la dernière colonne.

Bâtis			Seuil réglementaire		Scénario projet		Scénario projet avec dispositifs de protection		Dispositif de protection proposé
Description	Usage	No étage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	
1	Habitation	RDC	60	55	60.4	52.9	59.8	52.3	Merlon n°2 - H= 4m environ / TN
2	Habitation	RDC	60	55	58.7	51.3	58.7	51.3	
3	Habitation	RDC	60	55	59.3	51.7	57.6	50.1	
4	Habitation	RDC	60	55	58.4	50.8	58.1	50.6	
5	Habitation	RDC	60	55	58.2	50.8	57.8	50.4	
6	Habitation	RDC	60	55	58.6	51	57.8	50.3	
7	Habitation	1	60	55	59.2	51.5	59	51.3	
		RDC	60	55	57.8	50.4	57.8	50.4	
8	Habitation	1	60	55	59.5	51.8	59.5	51.7	
		RDC	60	55	58.8	51.4	58.4	50.9	
9	Habitation	RDC	60	55	58.8	51.2	58.4	51	
10	Habitation	1	60	55	61.9	53.7	56.2	48.3	Merlon n°1 - H= 4,5m / TN Ecran n°1 - H= 4m / CH
		RDC	60	55	60.1	52.2	55.1	47.3	
11	Habitation	1	60	55	65.1	56.9	58.9	51	
		RDC	60	55	62.6	54.7	57.1	49.4	
12	Habitation	1	60	55	61.4	53.4	56.2	48.3	
		RDC	60	55	58.9	51.1	54.5	46.8	
13	Habitation	1	60.2	55	66.9	58.5	60	52.7	
		RDC	60	55	63.6	55.5	58.4	50.5	
14	Habitation	RDC	60	55	61.4	53.6	51.1	43	
15	Habitation	RDC	60	55	60.8	53.1	51.3	43.3	
16	Habitation	RDC	60	55	58.5	51	53.7	46.3	
17	Habitation	RDC	60	55	55.6	48.3	54.7	47.5	
18	Habitation	1	60	55	60.2	52	59.6	51.4	Merlon n°3 - H =3m environ / CH
		RDC	60	55	59.3	51.3	58.7	50.6	
19	Habitation	1	60	55	61.4	53.3	57.2	49.2	
		RDC	60	55	59.7	52	54.9	47	
20	Habitation	RDC	60	55	59.2	51.4	57.2	49.6	
21	Habitation	RDC	60	55	55.7	48.2	54.3	46.7	
22	Habitation	RDC	60	55	56.1	48.6	54.2	46.8	
23	Habitation	RDC	60	55	54.3	46.8	54.1	46.6	
24	Habitation	RDC	60	55	60	52.5	60	52.5	
25	Habitation	RDC	60	55	58.3	50.5	58.2	50.4	
26	Habitation	2	60	55	60.9	52.6	59.2	51.1	Merlon n°4 - H = 5m environ / CH
		1	60	55	58.4	50.3	56.3	48.3	
		RDC	60	55	56.6	48.8	54.8	47	
27	Habitation	RDC	60	55	62.2	54.1	55.1	47	Merlon n°5 - H = 4m / CH
28	Habitation	1	60	55	66.3	57.9	58.3	50.3	
		RDC	60	55	62.7	54.7	56.6	48.8	
29	Habitation	RDC	60	55	62.8	54.5	54.9	46.6	Ecran n°2 - H = 3m /CH
30	Habitation	RDC	61.8	55	65.1	57	59.1	51.1	

Bâtis			Seuil réglementaire		Scénario projet		Scénario projet avec dispositifs de protection		Dispositif de protection proposé
Description	Usage	No étage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	
31	Habitation	RDC	60	55	58.3	50.5	56.2	48.6	
32	Habitation	1	60	55	59.8	51.7	54.7	46.7	
		RDC	60	55	58.5	50.7	53.5	45.6	
33	Habitation	RDC	60	55	60.4	52.6	58.6	50.8	Ecran n° 3 - H = 0.8m / CH
34	Bureau	RDC	65	-	63.1	55.3	61.8	54	Ecran n°4 - H = 0.8m / CH
35	Bureau	RDC	65	-	63.4	55.6	62.1	54.1	
36	Bureau	1	65	-	65	57.1	64	56.1	
		RDC	65	-	63.3	55.6	61.7	53.9	
37	Habitation	RDC	60	55	62	54.6	58.2	50.8	Merlon n°7 - H = 2m / CH (bretelle) Merlon n°8 - H = 3.5m environ / CH
38	Habitation	RDC	60	55	60.1	52.4	57.6	50.1	
39	Bureau	1	65	-	69.7	61.3	62.4	54.7	Merlon n°6 - H = 2m / CH
		RDC	65	-	67.8	59.7	60.5	52.9	
40	Habitation	RDC	60	55	61.5	53.9	58.4	50.7	Merlon n°8 - H = 3.5m environ /CH
41	Habitation	RDC	65	57.7	70.5	61.9	61.6	53.5	Ecran n°5 - H = 2.5m / CH

9. Synthèse des dispositifs de protection

Les simulations acoustiques sont réalisées pour les deux périodes de référence à l'horizon 2047 à l'état projet.

Les résultats de ces simulations sont traduits sous forme de courbes isophones et de calculs ponctuels en façade des habitations situées à proximité des projets.

En façade de nombreux bâtiments, des dépassements des seuils réglementaires sont avérés. Les dispositifs de protection à la source proposés pour respecter les seuils réglementaires sont listés ci-dessous :

- Merlon n°1 - H= 4,5m / TN;
- Merlon n°2 - H= 4m environ / TN ;
- Ecran n°1 - H= 4m / CH;
- Merlon n°3 - H =3m environ / CH ;
- Merlon n°4 - H = 5m environ / CH ;
- Merlon n°5 - H = 4m / CH;
- Ecran n°2 - H = 3m /CH;
- Ecran n°3 - H = 0.8m / CH;
- Ecran n°4 - H = 0.8m / CH;
- Merlon n°6 - H = 2m / CH ;
- Merlon n°7 - H = 2m / CH (bretelle) ;
- Merlon n°8 - H = 3.5m environ / CH ;
- Ecran n°5 - H = 2.5m / CH.

10. Annexes

Annexe n°1 *: P.V. de mesurage*

Annexe n°2 *: Relevés des conditions météo de Nantes (site meteociel.fr)*

Annexe n°3 *: Relevés de comptages de trafic effectué sur la RD751*

Annexe n°4 *: Recalage trafic par rapport au TMJA 2015 assimilé*

ANNEXE 1

P.V. de mesurage

Point n°1	46 rue du Moulin de la Boizonnière 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/18 - 09 : 00 Fin : 19/11/18 - 09 : 00

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée de 24h
- Distance microphone - voie : 60 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 3 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 20 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

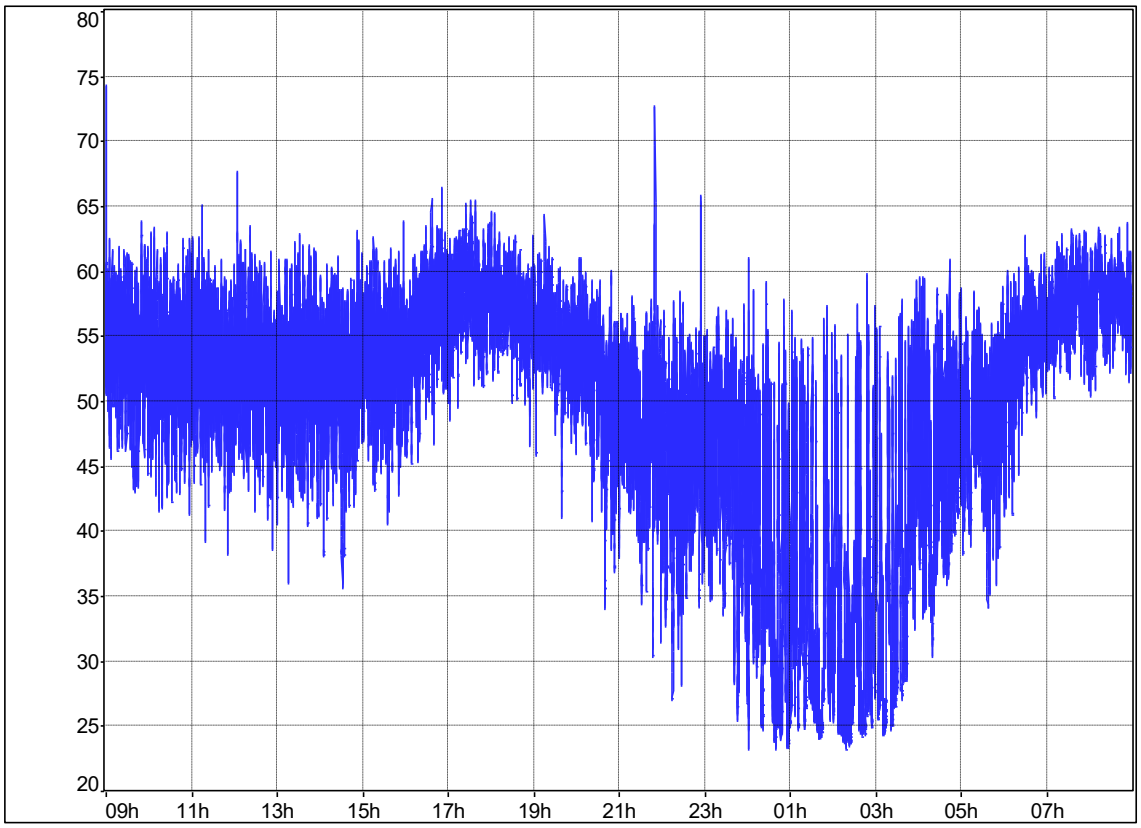
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	55.8	55.5
22h - 6h	47	48
Lden	54.3	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq, Lden, Ln.
- Lmin, Lmax , L90, L50 et L10 (indices statistiques).

Fichier	Point 1						
Lieu	*** ***						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 09:00:00 19/11/2019 09:00:00						
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)						
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim						
	Lden dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	57,3	54,3	22,9	74,8	35,7	51,9	58,3
Période	Nuit (Ln)						
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA						
	Ln dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	47,0	47,0	22,9	67,8	26,3	41,2	51,5
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	55,8	55,8	29,9	74,8	47,5	54,4	59,0
Période	22h-6h (LAeq(22h-6h))						
Tranches horaires	(22h-6h) 22:00 06:00 K = 0 dBA						
	LAeq(22h-6h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	47,0	47,0	22,9	67,8	26,3	41,2	51,5

Point n°1A	7 impasse de la Forge 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 09 : 20 Fin : 18/11/19 - 11 : 20

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 62 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 20 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

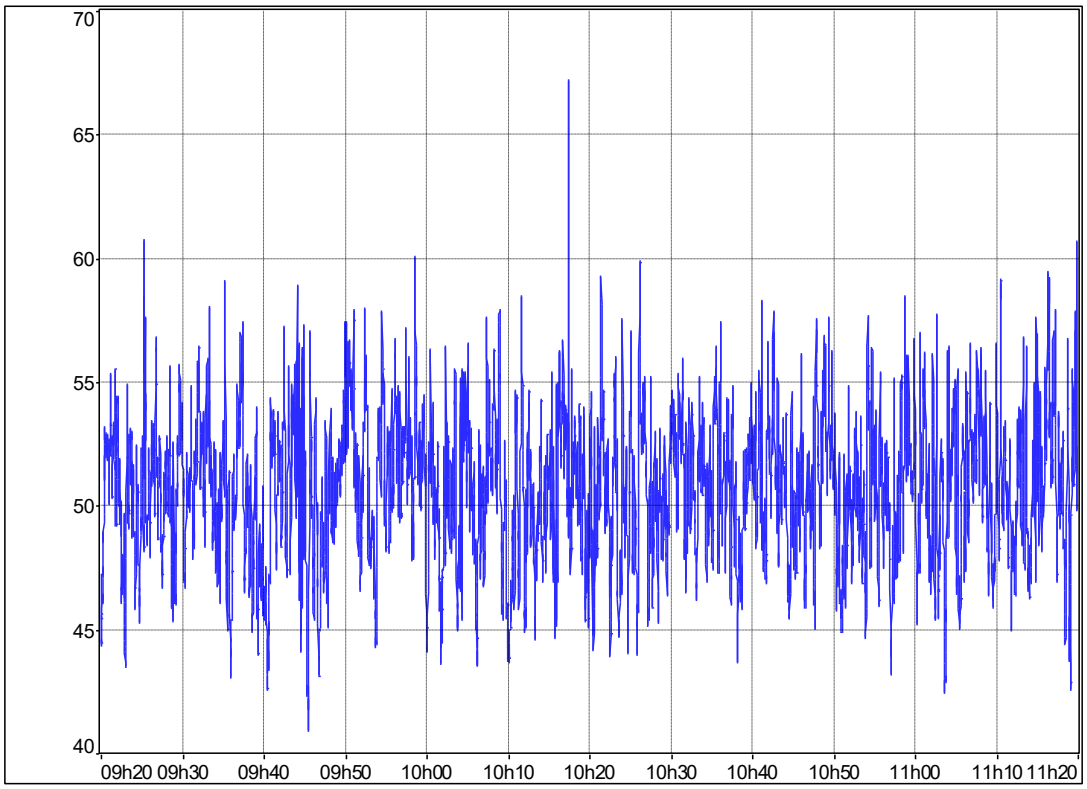
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

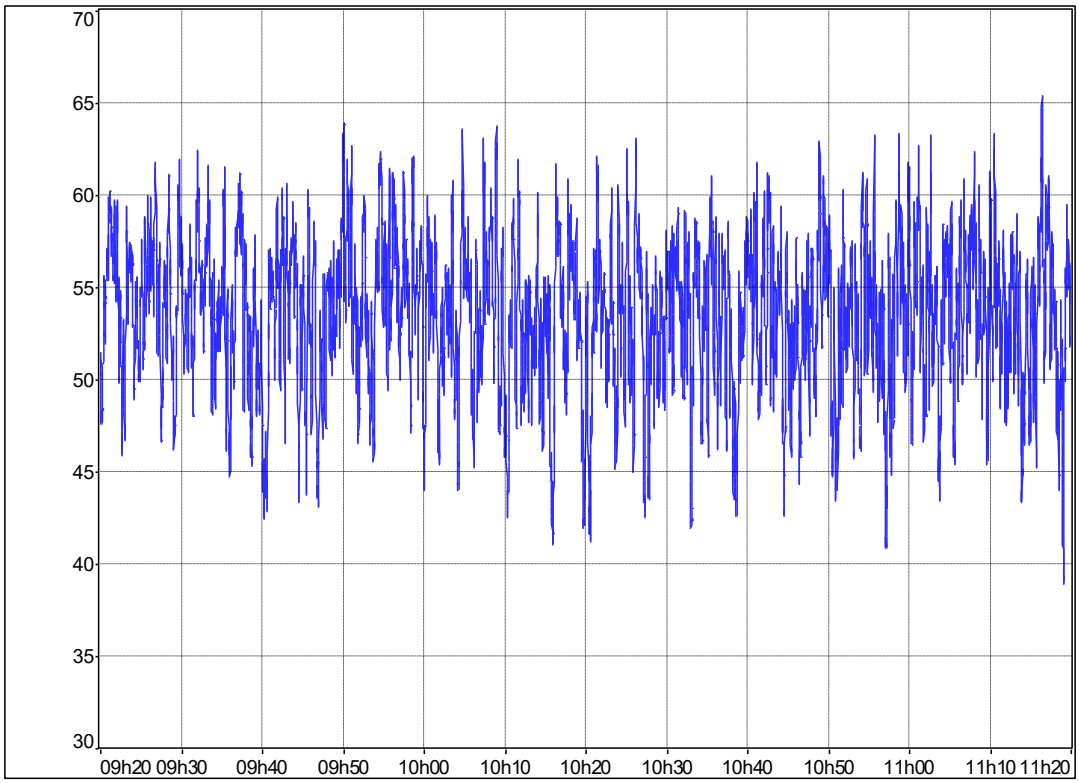
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	52	51.7
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1A



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les évolutions temporelles n'ont pas fait l'objet de traitement.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°1A

Fichier	Point_1A						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 09:20:00 18/11/2019 11:20:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	51,5	51,5	40,9	67,2	46,7	50,6	54,0

POUR LE POINT N°1

Fichier	Point 1						
Lieu	*** ***						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 09:20:00 18/11/2019 10:20:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	55,3	55,3	41,0	63,9	47,7	53,9	58,4

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°1A et n°1 est de -3.8 dB(A).

Point 1B	7 impasse de la Bonneterie 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 10 : 00 Fin : 18/11/19 - 12 : 00

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 150 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 10 m
- Nombre de voies circulées : 3 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

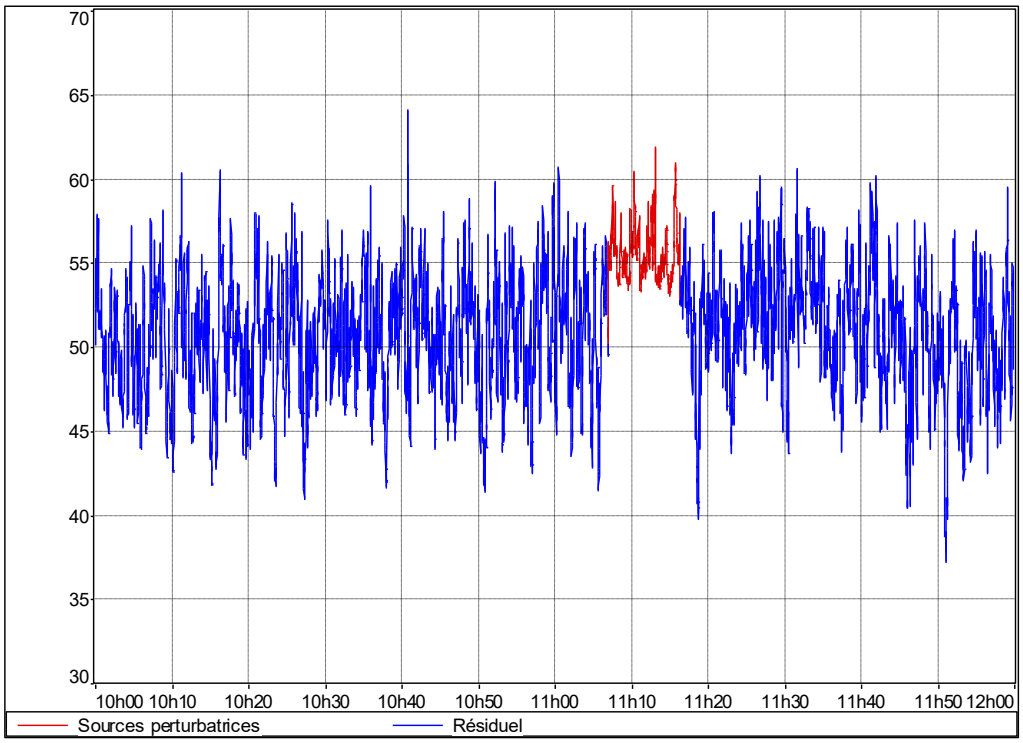
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

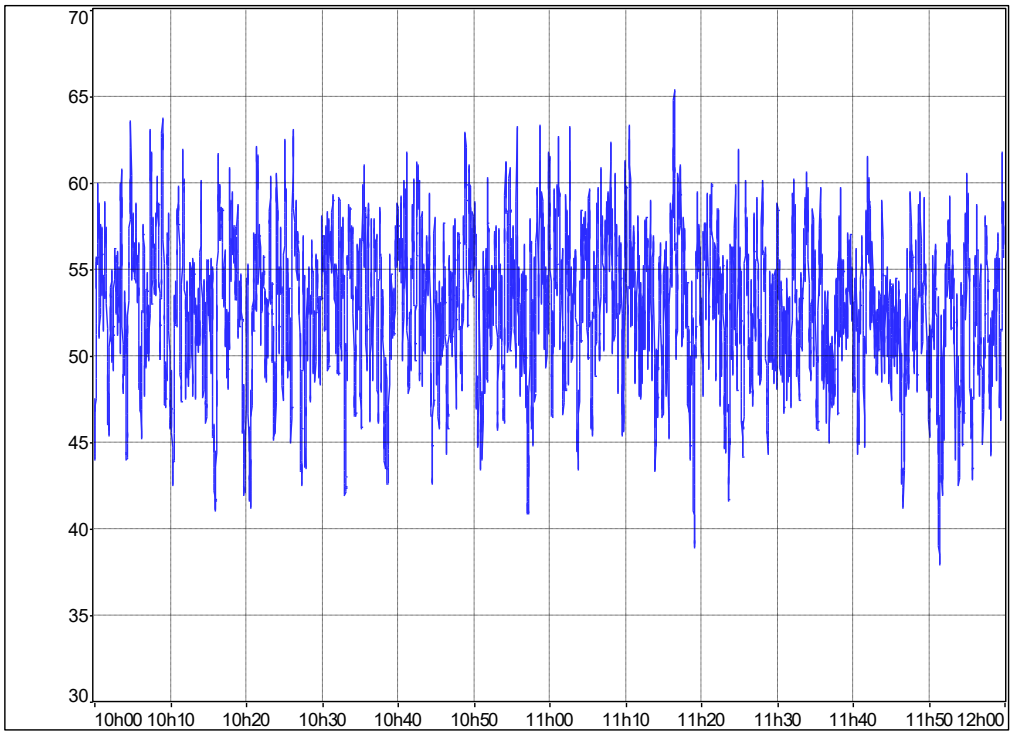
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	53.4	53.1
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1B



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les sources perturbatrices sont retirées des calculs.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°1B

Fichier	Point 1B						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 10:00:00 18/11/2019 12:00:00						
Période	6h-22h						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq(6h-22h) dB	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Résiduel	52,1	52,1	37,2	64,1	45,9	50,9	55,1

POUR LE POINT N°1

Fichier	Point 1						
Lieu	*** ***						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 10:00:00 18/11/2019 12:00:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	54,5	54,5	37,9	65,4	47,2	53,1	57,6

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°1B et 1 est de -2.4 dB(A).

Point 1C	57 rue de l'Église 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 12 : 15 Fin : 18/11/19 - 14 : 15

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 85 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 10 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

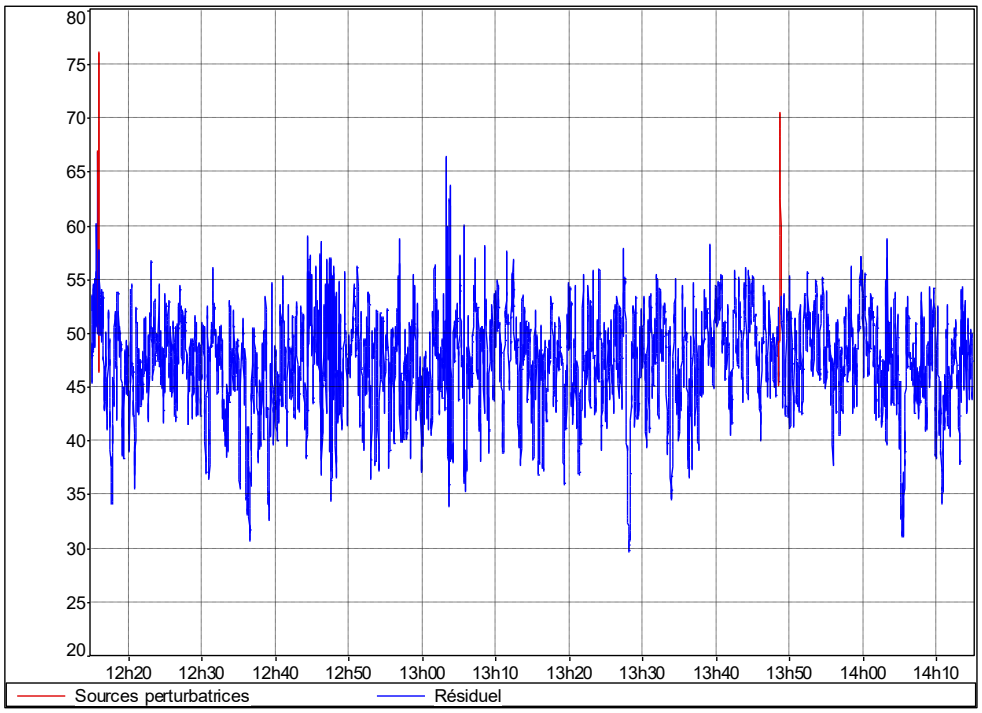
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

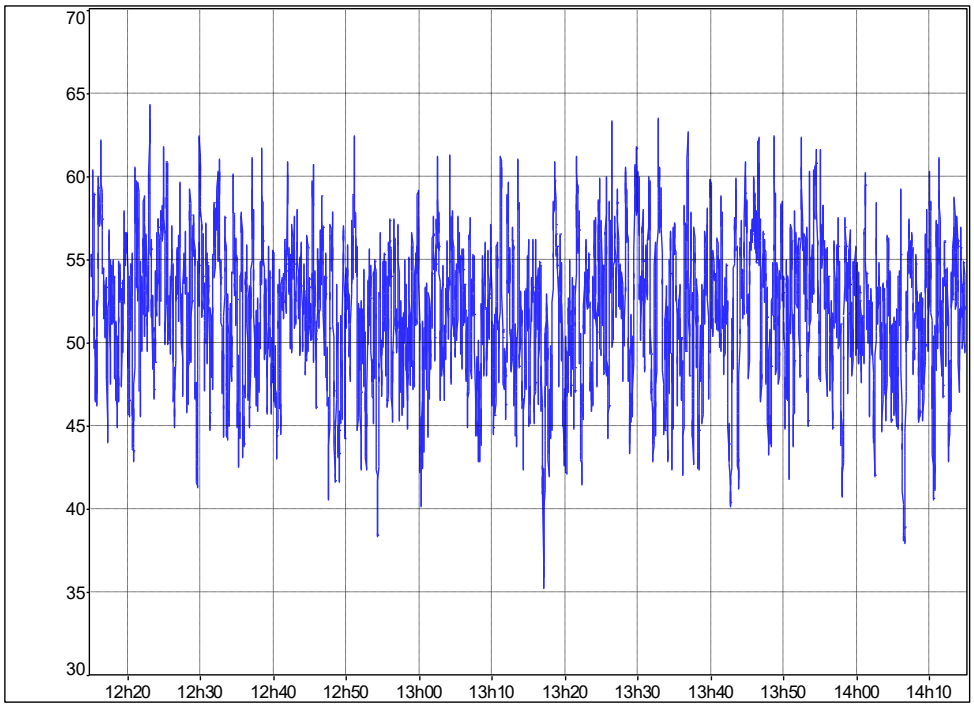
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	51.2	50.9
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1C



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°1



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les sources perturbatrices sont retirées des calculs.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°1C

Fichier	Point 1C							
Lieu	MY_LOC							
Type de données Pondération Unité	Leq A dB							
Début Fin	18/11/2019 12:15:00 18/11/2019 14:15:00							
Période	6h-22h							
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA							
Source	LAeq(6h-22h) dB	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel	49,1	49,1	29,6	66,9	41,3	47,5	52,2	01:59:38

POUR LE POINT N°1

Fichier	Point 1						
Lieu	*** ***						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 12:15:00 18/11/2019 14:15:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	53,7	53,7	35,2	64,3	45,9	52,1	56,9

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°1C et 1 est de -4.6 dB(A).

Point 2	Lieu-dit « La Pacauderie » 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 12 : 00 Fin : 19/11/19 - 12 : 00

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée de 24h
- Distance microphone - voie : 60 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1,5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 70 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

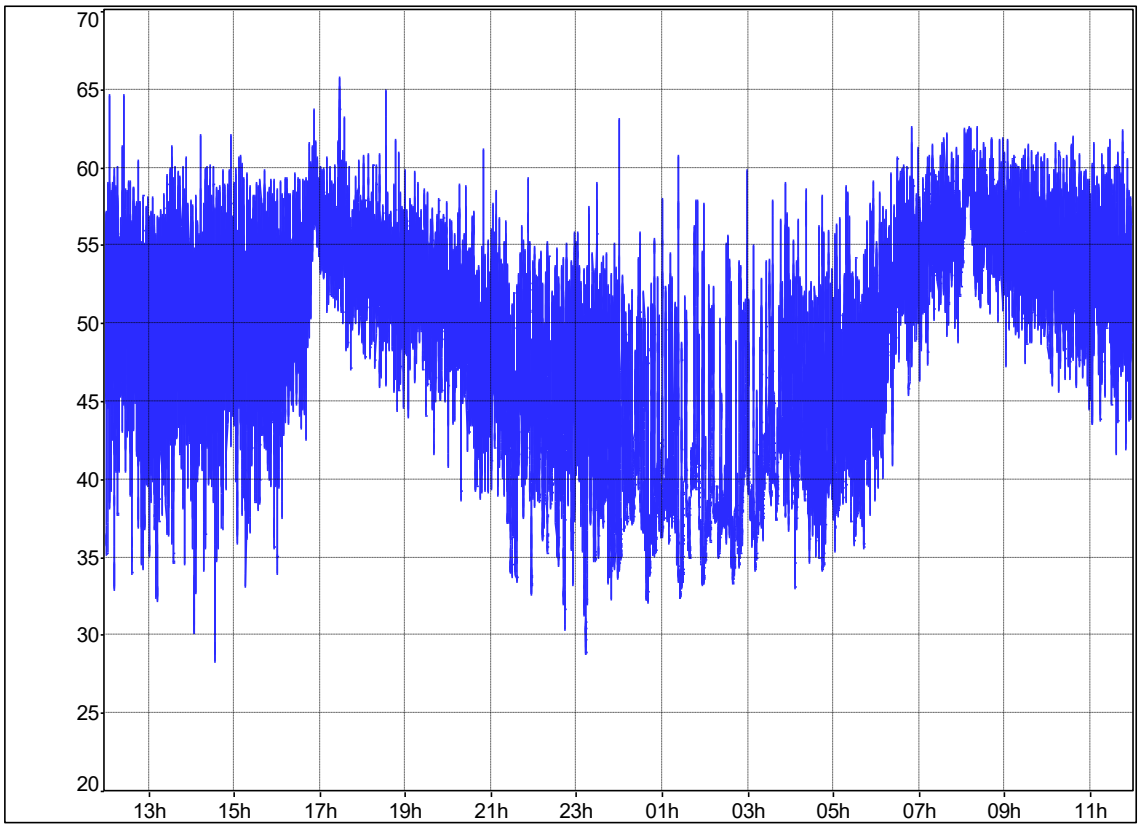
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	53.9	53.5
22h - 6h	45.7	46.7
Lden	52.4	

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq, lden, Ln.
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

Fichier	Point_2						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 12:00:00 19/11/2019 12:00:00						
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)						
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim						
	Lden dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	55,4	52,5	28,1	67,1	38,3	50,1	56,4
Période	Nuit (Ln)						
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA						
	Ln dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	45,7	45,7	28,5	63,4	36,1	41,3	49,8
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	53,9	53,9	28,1	67,1	45,3	52,7	57,1
Période	22h-6h (LAeq(22h-6h))						
Tranches horaires	(22h-6h) 22:00 06:00 K = 0 dBA						
	LAeq(22h-6h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	45,7	45,7	28,5	63,4	36,1	41,3	49,8

Point 2A	1 rue de la Bride à Mains 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 14 : 35 Fin : 18/11/19 - 16 : 35

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 60 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1,5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 10 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

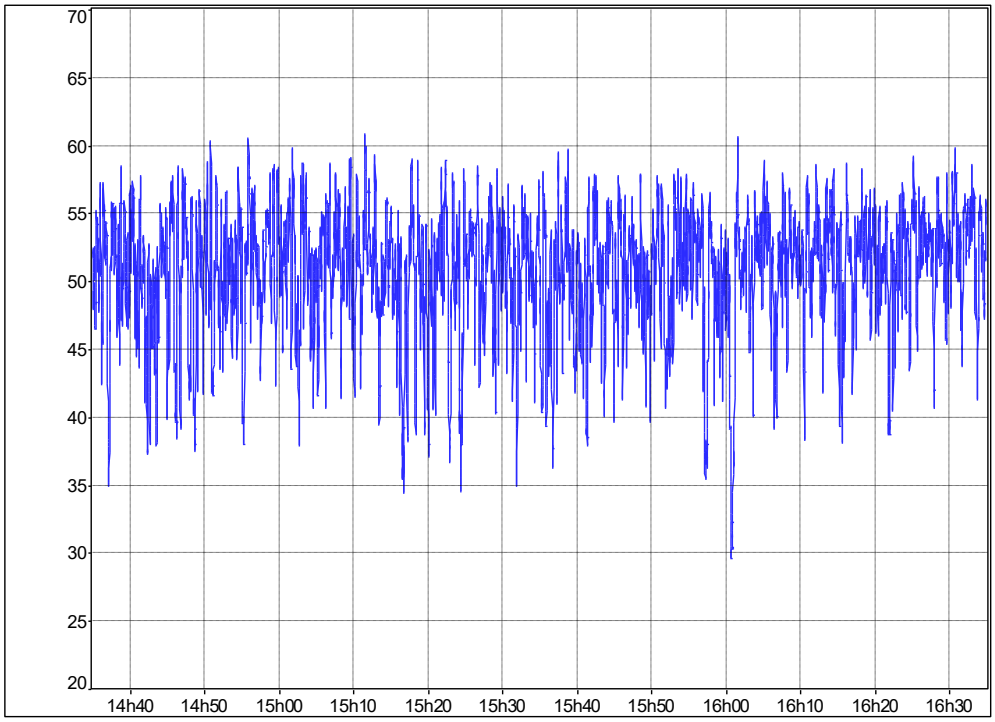
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

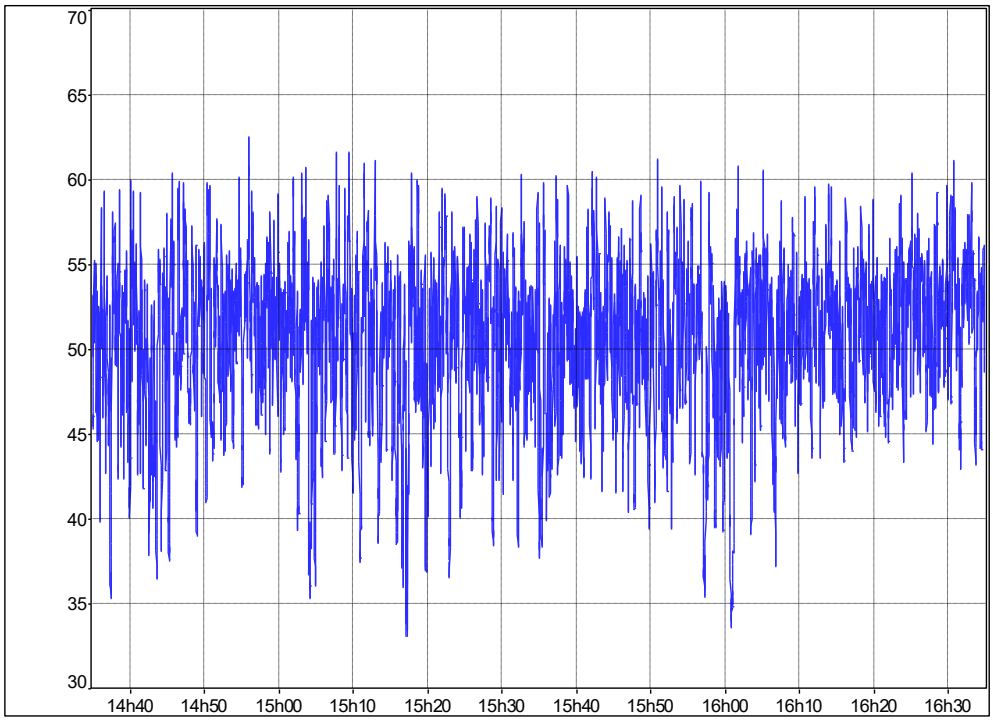
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	54	53.6
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N° 2A



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°2



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les évolutions temporelles n'ont pas fait l'objet de traitement.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°2A

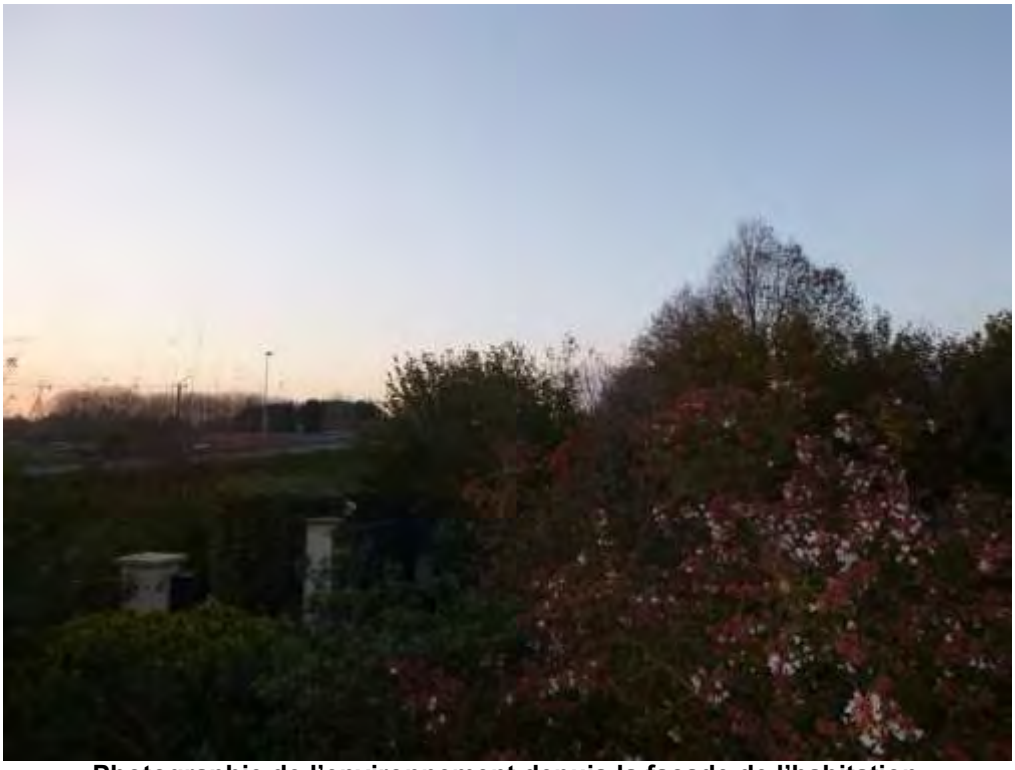
Fichier	Point 2A						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 14:35:00 18/11/2019 16:35:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	52,4	52,4	29,6	60,8	44,2	51,4	55,5

POUR LE POINT N°2

Fichier	Point_2						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 14:35:00 18/11/2019 16:35:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	52,3	52,3	33,1	62,5	43,9	50,8	55,5

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°2A et 2 est de 0.1 dB(A).

Point 2B	2 impasse du Parc de Loisirs 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 18/11/19 - 17 : 20 Fin : 18/11/19 - 19 : 20



Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 122 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1,5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 10 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

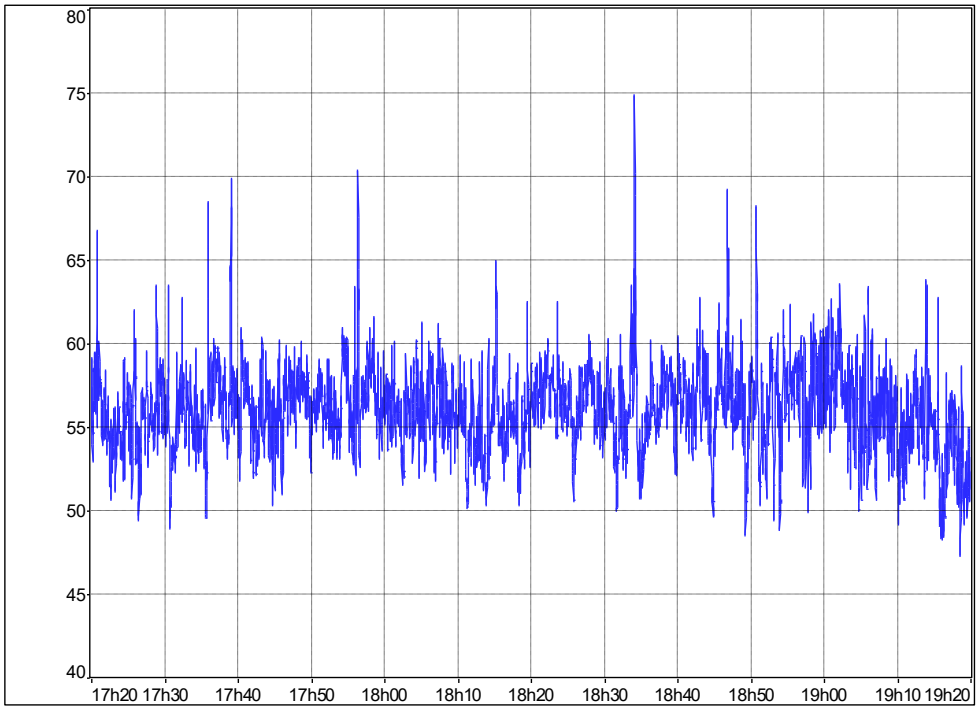
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

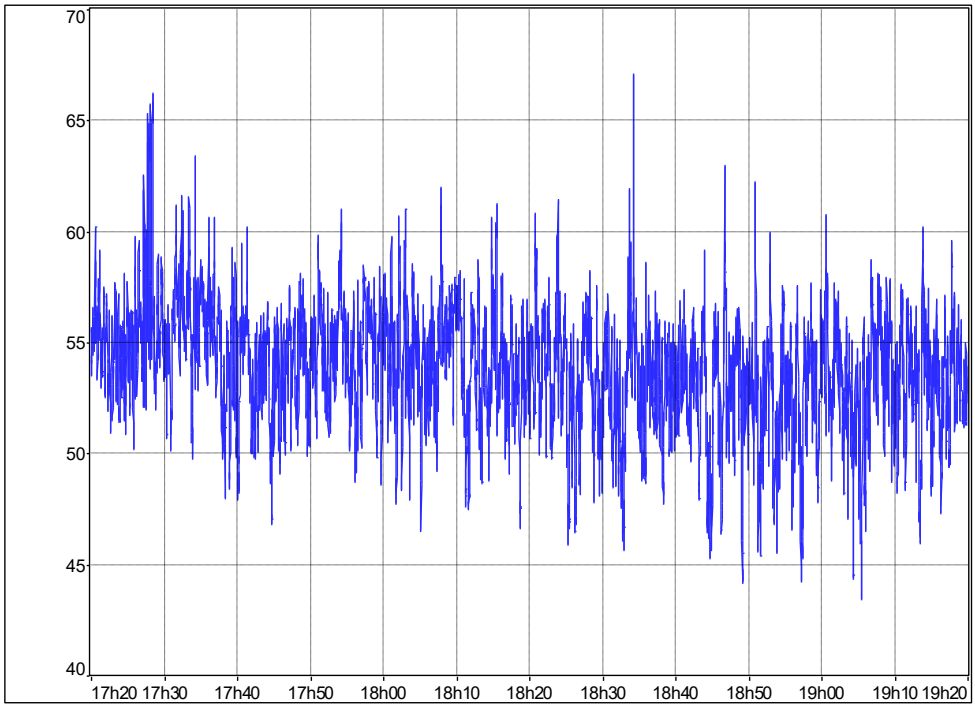
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	56.1	55.7
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°2B



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°2



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les évolutions temporelles n'ont pas fait l'objet de traitement.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°2B

Fichier	Point 2B						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 17:20:00 18/11/2019 19:20:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	56,8	56,8	47,2	74,9	52,9	55,9	58,7

POUR LE POINT N°2

Fichier	Point_2						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	18/11/2019 17:20:00 18/11/2019 19:20:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	54,6	54,6	43,4	67,1	50,2	53,8	56,7

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°2B et 2 est de 2.2 dB(A).

Point 2C	Route de Chauve 44320 Chaumes-en-Retz	Début : 19/11/19 - 09 : 30 Fin : 19/11/19 - 11 : 30

Photographie de l'environnement depuis la façade de l'habitation

Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de courte durée de 2h
- Distance microphone - voie : 60 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : 2 m

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : RD751
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Profil en long : A niveau
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 10 m
- Nombre de voies circulées : 2 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

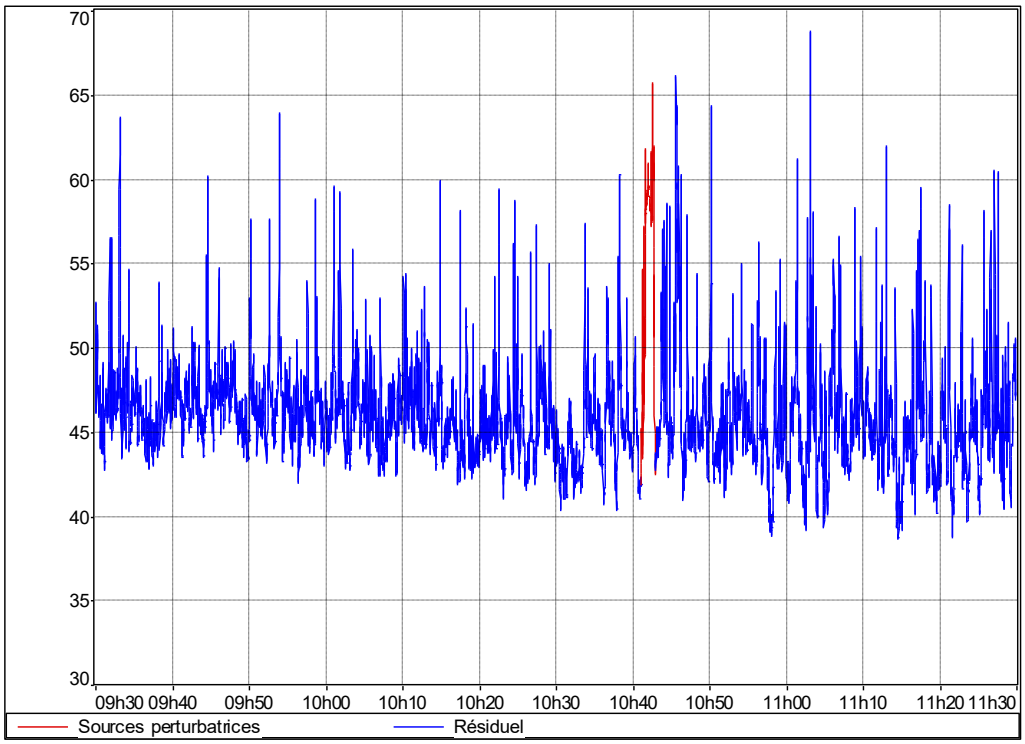
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : Fluide
- Vitesse réglementaire : 80 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

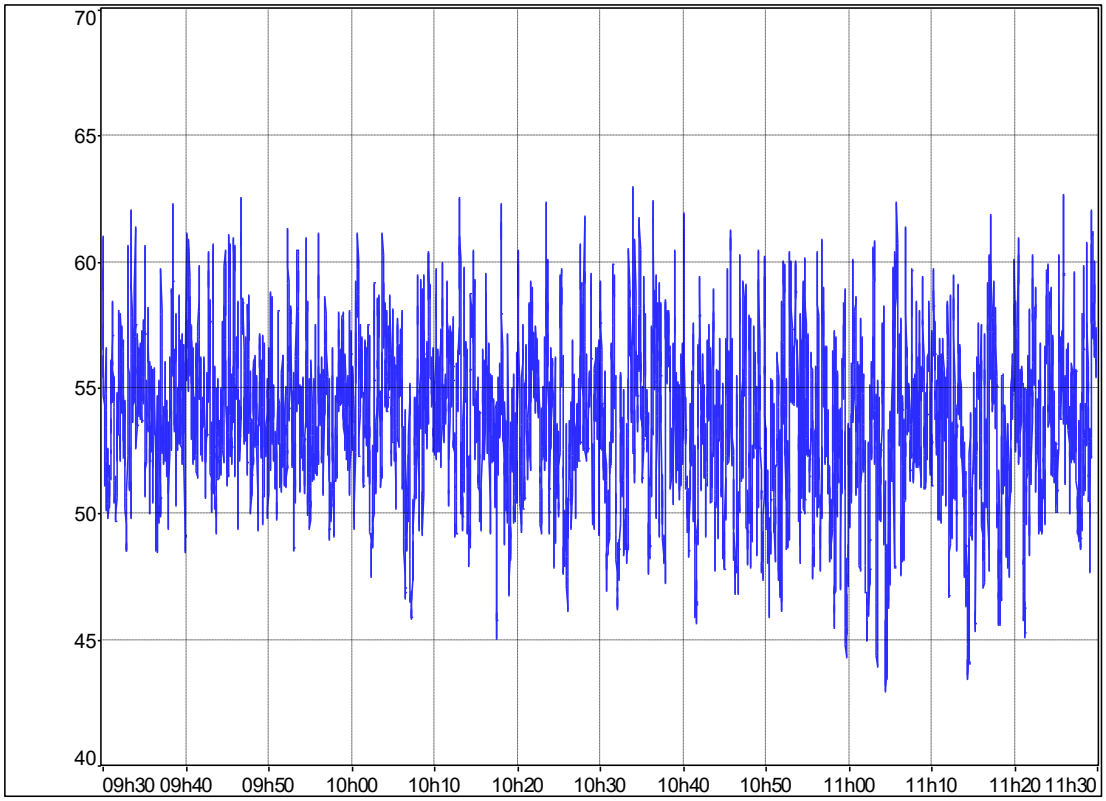
Période de référence	$L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	$L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2015) en dB(A)
6h - 22h	47.6	46.5
22h - 6h	-	-
Lden	-	-

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°2C



EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE DE LA MESURE POINT N°2



Les représentations graphiques ci-dessus sont données en Leq(1s). Les sources perturbatrices sont retirées des calculs.

NIVEAU SONORE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- LAeq,
- Lmin, Lmax, L90, L50 et L10 (indices statistiques).

POUR LE POINT N°2C

Fichier	Point_2C							
Lieu	*** ***							
Type de données Pondération Unité	Leq A dB							
Début Fin	19/11/2019 09:30:00 19/11/2019 11:30:00							
Période	6h-22h							
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA							
Source	LAeq(6h-22h) dB	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel	47,6	47,6	38,7	68,8	42,6	45,5	49,0	01:58:10

POUR LE POINT N°2

Fichier	Point_2						
Lieu	MY_LOC						
Type de données Pondération Unité	Leq A dB						
Début Fin	19/11/2019 09:30:00 19/11/2019 11:30:00						
Période	6h-22h (LAeq(6h-22h))						
Tranches horaires	(6h-22h) 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq(6h-22h) dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB
Niveau	54,6	54,6	43,0	63,0	49,4	53,5	57,3

L'écart entre les niveaux mesurés aux points n°2C et 2 est de -7 dB(A).

ANNEXE 2

Relevés des conditions météorologiques à Nantes (site internet météociel)

Définition des paramètres météorologiques

- **Direction du vent**

La direction du vent indique l'origine du souffle de vent. Elle est répartie sur 360 degrés :

- le Nord correspond à 360°,
- l'Est correspond à 90°,
- le Sud correspond à 180°,
- l'Ouest correspond à 270°.

[Unité = Rose de 36 (1/10ème de degrés)]

- **Force du vent**

Mesure de la vitesse du vent instantanée et moyennée sur 1 heure [Unité = km/h] :

- Vent faible ou nul = Vitesse < 3,5 km/h
- Vent moyen = 3,5 m/s < Vitesse < 10,5 km/h
- Vent fort = Vitesse > 10,5 km/h

- **Nébulosité**

Fraction de voûte céleste couverte par les nuages, sans tenir compte de leur genre
[Unité = Octas (huitièmes de ciel couvert)] :

- Ciel dégagé : Nébulosité ≤ 2
- Ciel nuageux : 3 ≤ Nébulosité < 8

- **Température de l'air**

En degré Celsius et dixième

Lundi 18 novembre 2019

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h			1 km	3.4 °C	97%	3.4	3.3 °C	↑	3 km/h (6 km/h)	1018.9 hPa ↗	aucune
22 h			4.6 km	4.9 °C	98%	4.9	4.9 °C	↘	2 km/h (7 km/h)	1018.7 hPa ↗	aucune
21 h			4.4 km	5.6 °C	96%	5.6	5.1 °C	↘	4 km/h (9 km/h)	1018.4 hPa ↗	aucune
20 h	8/8		7.9 km	5.9 °C	96%	5.9	5.9 °C	→	3 km/h (6 km/h)	1018.2 hPa ↗	aucune
19 h	6/8		9.5 km	5.3 °C	93%	5.3	4.8 °C	→	4 km/h (6 km/h)	1017.9 hPa ↗	aucune
18 h			11.2 km	7.2 °C	82%	7.2	6.5 °C	→	5 km/h (6 km/h)	1017.6 hPa ↗	aucune
17 h			11.3 km	9.1 °C	76%	9.1	8.7 °C	→	5 km/h (9 km/h)	1017.1 hPa ↗	aucune
16 h			7 km	10 °C	70%	10	9.1 °C	→	7 km/h (16 km/h)	1016.7 hPa ↗	aucune
15 h			14.6 km	11.8 °C	61%	11.8	11.2 °C	→	7 km/h (12 km/h)	1016.6 hPa ↘	aucune
14 h	6/8		19.9 km	10.6 °C	63%	10.6	10.1 °C	→	6 km/h (11 km/h)	1016.5 hPa ↘	aucune
13 h			25.9 km	10.2 °C	68%	10.2	9.6 °C	↙	6 km/h (15 km/h)	1016.4 hPa ↗	aucune
12 h			14 km	9.4 °C	74%	9.4	9.3 °C	→	4 km/h (12 km/h)	1016.7 hPa ↗	aucune
11 h			8.8 km	6.9 °C	89%	6.9	6.6 °C	↙	4 km/h (8 km/h)	1016.6 hPa ↗	aucune
10 h			4.6 km	4.7 °C	100%	4.7	4.7 °C	→	2 km/h (8 km/h)	1015.9 hPa ↗	aucune
9 h	6/8		2.1 km	1.8 °C	99%	1.8	1.8 °C	↻	0 km/h (4 km/h)	1015.6 hPa ↗	aucune
8 h	8/8		1.2 km	1.1 °C	98%	1.1	0.8 °C	→	3 km/h (6 km/h)	1015.4 hPa ↗	aucune
7 h			2.3 km	1.4 °C	97%	1.4	1.1 °C	↙	3 km/h (5 km/h)	1014.7 hPa ↗	aucune
6 h			2.7 km	2.3 °C	97%	2.3	2.3 °C	↓	2 km/h (10 km/h)	1014.1 hPa ↗	aucune
5 h			3.4 km	3.6 °C	97%	3.6	1.2 °C	↘	9 km/h (17 km/h)	1013.7 hPa ↗	aucune
4 h	8/8		3.5 km	5 °C	98%	5	2.6 °C	↘	10 km/h (18 km/h)	1013.7 hPa ↗	aucune
3 h	8/8		3.4 km	5.1 °C	98%	5.1	3.8 °C	↘	6 km/h (9 km/h)	1013.4 hPa ↗	aucune
2 h	8/8		3.3 km	5.3 °C	99%	5.3	4.4 °C	↓	5 km/h (10 km/h)	1013.2 hPa ↗	aucune
1 h	8/8		4.8 km	5.7 °C	96%	5.7	5.7 °C	↘	3 km/h (11 km/h)	1012.8 hPa ↗	aucune
0 h	8/8		3.9 km	5.8 °C	97%	5.8	4.6 °C	↓	6 km/h (12 km/h)	1012.6 hPa ↗	aucune

Mardi 19 novembre 2019

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	8/8		3.7 km	3.6 °C	95%	3.6	2.9 °C		4 km/h (10 km/h)	1015.5 hPa	aucune
22 h	8/8		7.5 km	4.5 °C	90%	4.5	3.1 °C		6 km/h (19 km/h)	1015.6 hPa	aucune
21 h	8/8		12.2 km	5.7 °C	82%	5.7	2.9 °C		13 km/h (31 km/h)	1015.6 hPa	aucune
20 h	8/8		13.8 km	5.9 °C	85%	5.9	2.8 °C		15 km/h (27 km/h)	1016 hPa	aucune
19 h	8/8		16.8 km	6.8 °C	82%	6.8	3.8 °C		16 km/h (31 km/h)	1016.4 hPa	aucune
18 h	8/8		18.4 km	7.8 °C	78%	7.8	5.3 °C		14 km/h (28 km/h)	1016.2 hPa	aucune
17 h	8/8		24.8 km	8.4 °C	74%	8.4	5.7 °C		16 km/h (26 km/h)	1016.1 hPa	aucune
16 h	8/8		28.6 km	9.2 °C	71%	9.2	6.7 °C		16 km/h (29 km/h)	1016.3 hPa	aucune
15 h	7/8		18.5 km	9.7 °C	75%	9.7	7.7 °C		13 km/h (28 km/h)	1016.4 hPa	aucune
14 h			14.4 km	9.6 °C	76%	9.6	7.6 °C		13 km/h (22 km/h)	1016.9 hPa	aucune
13 h			9.4 km	8.9 °C	81%	8.9	6.3 °C		16 km/h (24 km/h)	1017 hPa	aucune
12 h			8.5 km	8 °C	89%	8	6.2 °C		10 km/h (21 km/h)	1017.8 hPa	aucune
11 h			3.8 km	5.9 °C	95%	5.9	3.9 °C		9 km/h (15 km/h)	1018.4 hPa	aucune
10 h			2.7 km	3.2 °C	99%	3.2	1 °C		8 km/h (14 km/h)	1018.6 hPa	0.2 mm
9 h			3 km	1.8 °C	100%	1.8	0 °C		6 km/h (11 km/h)	1018.6 hPa	aucune
8 h			1.3 km	0.6 °C	100%	0.6	0.2 °C		3 km/h (6 km/h)	1018.3 hPa	aucune
7 h	9/8		0.2 km	0.4 °C	100%	0.4	-0.6 °C		4 km/h (6 km/h)	1018 hPa	aucune
6 h			0.1 km	1.1 °C	100%	1.1	0.8 °C		3 km/h (9 km/h)	1017.8 hPa	aucune
5 h	9/8		0.1 km	0.9 °C	100%	0.9	-1 °C		6 km/h (11 km/h)	1018.1 hPa	aucune
4 h	9/8		0.1 km	0.8 °C	99%	0.8	0.4 °C		3 km/h (7 km/h)	1018.5 hPa	aucune
3 h	8/8		0.3 km	0.6 °C	99%	0.6	-1.3 °C		6 km/h (10 km/h)	1018.6 hPa	aucune
2 h	9/8		0.2 km	0.7 °C	98%	0.7	0.7 °C		0 km/h (5 km/h)	1018.8 hPa	aucune
1 h	9/8		0.1 km	1.8 °C	98%	1.8	1.8 °C		0 km/h (7 km/h)	1018.9 hPa	aucune
0 h	9/8		0.3 km	2.7 °C	99%	2.7	1.9 °C		4 km/h (8 km/h)	1019.1 hPa	aucune

ANNEXE 3

Relevé de comptage du trafic effectué sur la RD751

Site n°1 : RD751

Comptage des débits TV / PL à : Chaumes-En-Retz

Poste: 2 - RD 751 (Chaumes En Retz)

du: Lundi 18 Novembre 2019 au: Dimanche 24 Novembre 2019

	Lun 18 Nov		Mar 19 Nov		Mer 20 Nov		Jeu 21 Nov		Ven 22 Nov		Sam 23 Nov		Dim 24 Nov		Total 5 J		Total 7 J		12951
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	56
1H	23	1	39	4	38	6	30	5	56	8	87	15	143	6	186	24	416	45	26
2H	14	2	12	1	27	2	14	2	26	3	83	13	101	4	93	10	277	27	16
3H	20	1	18	2	13	2	14	1	16	2	38	3	69	2	81	8	188	13	36
4H	23	1	31	1	21	1	27	1	36	2	42	3	53	1	138	6	233	10	73
5H	73	4	67	4	53	4	66	6	73	4	48	3	33	1	332	22	413	26	96
6H	129	7	98	6	89	6	101	6	96	8	43	3	24	0	513	33	580	36	363
7H	437	24	426	26	406	23	414	23	363	24	87	8	40	1	2046	120	2173	129	863
8H	888	96	926	87	863	82	913	98	863	89	169	16	80	4	4453	452	4702	472	1006
9H	1004	123	1019	140	1017	123	1046	137	1006	132	368	49	138	5	5092	655	5598	709	810
10H	738	97	851	109	813	101	807	102	810	112	593	84	315	15	4019	521	4927	620	711
11H	696	89	728	104	770	104	741	94	711	102	704	99	470	21	3646	493	4820	613	816
12H	687	93	723	92	751	100	649	80	816	106	839	125	831	38	3626	471	5296	634	801
13H	715	96	698	90	776	100	691	98	801	115	788	119	756	35	3681	499	5225	653	750
14H	669	89	670	90	776	113	694	89	750	100	653	92	499	20	3559	481	4711	593	806
15H	703	101	790	112	800	111	708	92	806	100	741	111	695	30	3807	516	5243	657	824
16H	842	103	811	107	789	104	762	91	824	100	801	108	830	32	4028	505	5659	645	1073
17H	1002	128	1133	150	1051	142	982	138	1073	147	864	113	873	23	5241	705	6978	841	1107
18H	1199	133	1204	147	1187	158	1195	160	1107	155	852	104	1082	25	5892	753	7826	882	1042
19H	951	137	954	142	989	142	960	147	1042	144	829	87	969	29	4896	712	6694	828	780
20H	581	94	604	89	613	95	577	94	780	132	574	71	569	21	3155	504	4298	596	380
21H	241	39	272	48	283	46	272	48	380	69	273	38	310	12	1448	250	2031	300	198
22H	132	23	161	27	178	30	192	33	198	35	178	31	160	6	861	148	1199	185	166
23H	81	13	114	22	100	15	123	20	166	29	148	20	93	4	584	99	825	123	152
24H	89	13	70	12	71	13	95	19	152	28	211	32	67	3	477	85	755	120	Vendredi 2
															61854	8072	81067	9757	PL jour

ANNEXE 4

Recalage trafic par rapport au TMJA 2015 assimilé

Méthodologie

La méthode de calcul est applicable sur les sites de mesurage de longue durée (24h) :

- où le trafic MJA est connu avec précision,
- où des comptages du trafic routier sont effectués pendant les mesures de la pression acoustique.

L'évaluation du trafic routier est réalisée par compteur radar ponctuel.

Le niveau sonore de long terme trafic est obtenu par le calage du niveau sonore de constat par rapport à un trafic représentatif d'une situation de long terme, pour un intervalle de référence donné.

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

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,mes} + 10\log\frac{Q_{eq,LT}}{Q_{eq,mes}} + 20\log\frac{V_{m,LT}}{V_{m,mes}}$$

Où :

- LAeq,LT : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A considéré comme représentatif du long terme trafic, sur un intervalle de référence,
- LAeq,mes : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A de mesure, sur un intervalle de référence,
- Qeq,LT : Débit moyen horaire équivalent à long terme,
- Qeq,mes : Débit moyen horaire équivalent sur l'intervalle de mesure,
- $V_{m,LT}$:Vitesse moyenne du flot de véhicules, considérée comme représentative de la vitesse de long terme sur l'intervalle de référence considéré,
- $V_{m,mes}$: Vitesse moyenne du flot de véhicules, estimé ou constatée lors du mesurage sur l'intervalle de référence considéré,

Ici, par hypothèse, on va considérer que $V_{m,mes}$ est équivalent à $V_{m,LT}$

Le débit acoustique Qeq, est défini par la formule suivante :

$$Q\text{eq} = Q\text{VL} + E \times Q\text{PL}$$

Où *E* : Facteur d'équivalence acoustique déterminé en fonction de la rampe de la voie (%) et de la vitesse moyenne (km/h)

Résultats du recalage par rapport au TMJA 2015 assimilé

N° point de mesure	Période de référence	$Q_{VL,mes}$	$Q_{PL,mes}$	E	$Q_{eq,mes}$	$Q_{VL,LT}$	$Q_{PL,LT}$	$Q_{eq,LT}$	Delta TMJA 2019 assimilé
1	6h - 22h	10037	1441	7	20124	11789	997	18768	-0.3
	22h - 6h	408	61	7	835	659	56	1051	+1
2	6h - 22h	10153	1485	7	20548	11789	997	18768	-0.39
	22h - 6h	408	61	7	835	659	56	1051	+1

N° point de mesure	Période de référence	LAeq, mes en dB(A)	Delta TMJA 2019 assimilé	LAeq, LT 2019 en dB(A)
1	6h - 22h	55.8	-0.3	55.5
	22h - 6h	*47*	+1	*48*
2	6h - 22h	53.9	-0.39	53.5
	22h - 6h	*45.7*	+1	*46.7*

sce
Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN