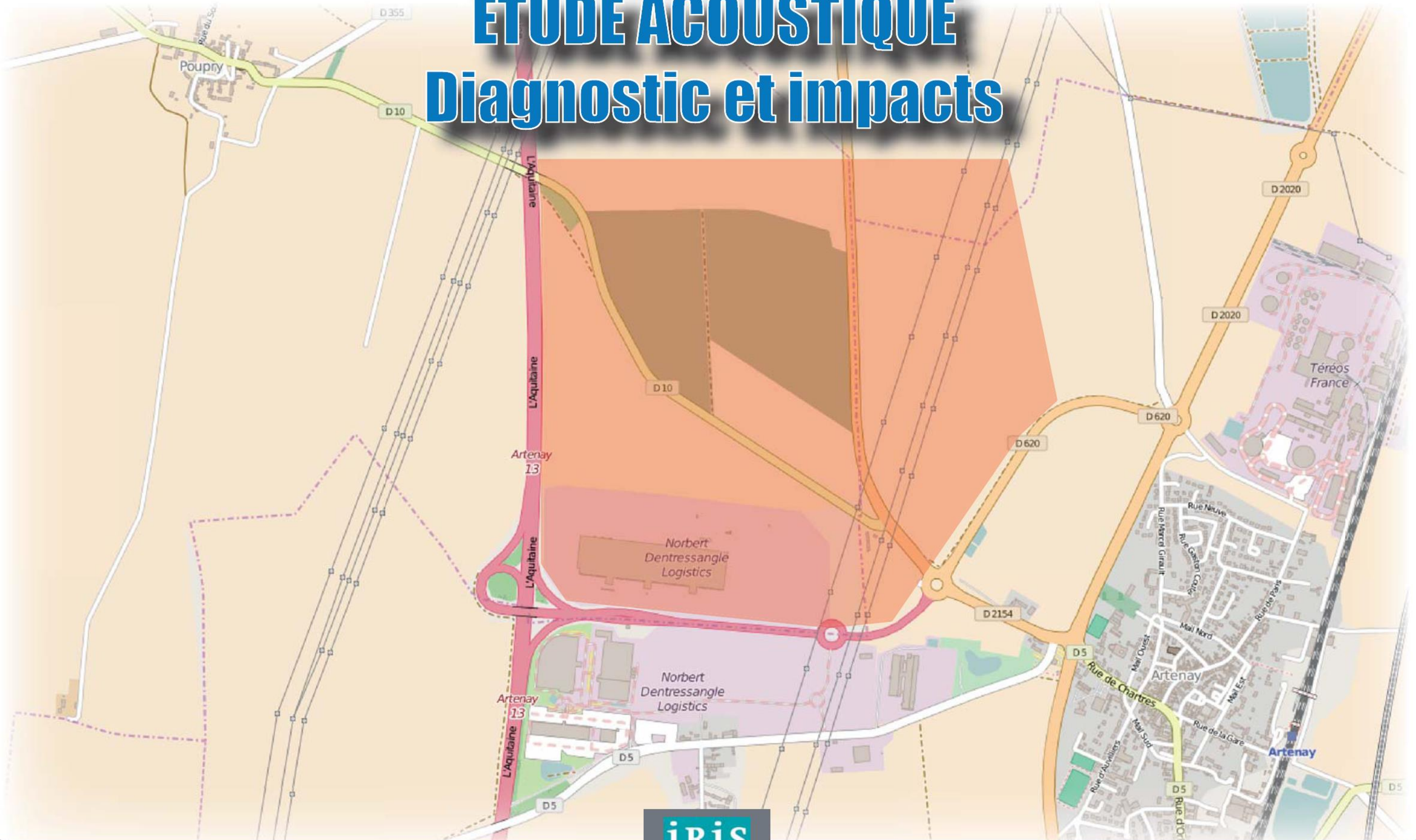


ZAI Artenay Poupry ETUDE ACOUSTIQUE Diagnostic et impacts



1	PRESENTATION DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE	4
2	GENERALITES SUR LE BRUIT	4
2.1	NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE	4
2.2	ÉCHELLE DU BRUIT	4
2.3	FREQUENCE D'UN SON.....	5
2.4	PONDERATION A.....	5
2.5	ARITHMETIQUE PARTICULIERE DU DECIBEL.....	5
2.6	INDICATEURS LAEQ.....	5
2.7	INDICATEURS REGLEMENTAIRES POUR LE BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS.....	5
3	DANGERS POTENTIELS DE L'ENVIRONNEMENT SONORE SUR LA SANTE HUMAINE	6
3.1	EFFETS AUDITIFS DU BRUIT.....	6
3.2	EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT.....	6
4	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
4.1	REGLEMENTATION APPLICABLE LORS DE LA CREATION OU AMENAGEMENT D'UNE ROUTE.....	6
4.1.1	Création d'une infrastructure nouvelle.....	7
4.1.2	Transformation significative d'une infrastructure existante.....	7
5	CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES.....	8
5.1	DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES	8
5.2	RESULTATS ET LOCALISATION DES MESURES	8
6	CALAGE DU MODELE MITHRA-SIG	13
7	NIVEAUX SONORES EN SITUATION ACTUELLE.....	13
7.1	HYPOTHESES DE TRAFIC.....	13
7.2	RESULTATS ET ANALYSES	13
8	NIVEAUX SONORES FUTURS APRES AMENAGEMENT DE LA ZAI ARTENAY POUPRY.....	16
8.1	HYPOTHESES DE TRAFIC.....	16
8.2	RESULTATS ET ANALYSES	16
9	COMPARAISON DES SITUATIONS SONORES ACTUELLE ET FUTURE	19
10	CONCLUSION.....	21

1 PRESENTATION DE L'ETUDE ACOUSTIQUE

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet de création de la Zone d'Activités Interdépartementale Artenay Poupry (ZAI) et également dans le cadre des réponses à apporter à la DREAL (autorité environnementale) une étude acoustique est réalisée.

La présente étude acoustique a pour but d'évaluer les niveaux de bruit prévisionnel liés au trafic engendré sur les zones habitées.

Les éléments étudiés sont les suivants :

- Réalisation d'une campagne de mesures acoustiques sur site ;
- Modélisations des niveaux de bruit en situations actuelle et future.

Ce rapport présentera :

- les résultats des **mesures de bruit** réalisées sur la zone d'étude
- les résultats de la **modélisation acoustique** en situations actuelle et future sur les habitations

L'étude acoustique sera menée en référence aux textes réglementaires en vigueur, à savoir :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, aujourd'hui codifiée aux articles L. 571-1 à L. 571-10 ;
- Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, abrogé par le décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007, et aujourd'hui codifié aux articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Le décret 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation, abrogé par le décret n°2007-1467 du 16 octobre 2007, et aujourd'hui codifié aux articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Conformément à ces textes réglementaires, les niveaux de bruit seront calculés selon les indicateurs suivants :

- LAeq (06h-22h) pour la période diurne ;
- LAeq (22h-06h) pour la période nocturne.

2 GENERALITES SUR LE BRUIT

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme, de l'espace, autres bruits ambiants, ...) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

2.1 NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine.

Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$Lp = 10 * \log\left(\frac{p}{p_0}\right)^2$$

Où

p est la pression acoustique efficace (en Pascal)

p₀ est la pression acoustique de référence (20 µPa).

2.2 ÉCHELLE DU BRUIT

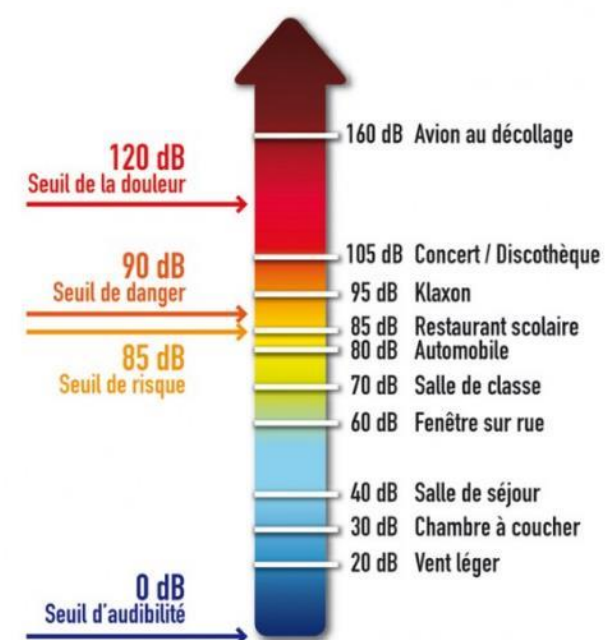


Figure 1 : Echelle des niveaux de bruit

2.3 FREQUENCE D'UN SON

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

2.4 PONDERATION A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Pondération	A	-26	-16	-8,5	-3	0	+1	+1	-1

Tableau 1 : Pondération en dB en fonction de la fréquence

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

2.5 ARITHMETIQUE PARTICULIERE DU DECIBEL

Les décibels varient selon une échelle logarithmique induisant une arithmétique particulière.

En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par une source de bruit est de 60 dB(A), alors, pour deux sources du même type émettant simultanément, l'intensité devient 63 dB(A).

Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

2.6 INDICATEURS LAEQ

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Il est défini par la formule suivante, pour une période T :

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

Où

$L_{Aeq,T}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t_1 et se termine à t_2 .

p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa).

$p_{A(t)}$ est la pression acoustique instantanée pondérée A.

2.7 INDICATEURS REGLEMENTAIRES POUR LE BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

Dans la réglementation française, ce sont les périodes 6h-22h et 22h-6h qui ont été adoptées comme référence pour le calcul des niveaux sonores LAeq.

Les indicateurs se nomment alors LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Les deux indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

3 DANGERS POTENTIELS DE L'ENVIRONNEMENT SONORE SUR LA SANTE HUMAINE

3.1 EFFETS AUDITIFS DU BRUIT

L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Après un certain temps de récupération dans le calme, on retrouve une capacité auditive normale. Néanmoins, cette perte d'audition peut parfois être définitive, soit à la suite d'une exposition à un bruit unique particulièrement fort (140 dB(A) et plus), soit à la suite d'une exposition à des bruits élevés (85dB(A) et plus) sur des périodes longues (plusieurs années). Si le traumatisme sonore est important, les cellules ciliées de l'oreille interne finissent par éclater ou dégénérer de façon irréversible.

Les principaux effets auditifs comprennent le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité), l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille), le déficit auditif temporaire ou permanent.

Compte tenu des niveaux sonores mesurés à proximité des routes, voies ferrées et tramways, le risque des effets auditifs peut être considéré comme négligeable.

3.2 EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress traduisant la mobilisation de toutes nos fonctions de défense.

Une étude réalisée en 1998 par le Ministère de la Santé (« Les effets du bruit sur la santé ») montre que le bruit peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteintes du système nerveux.

Le rapport établi en mai 2004 sur les impacts sanitaires du bruit par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire et Environnementale (AFFS), aujourd'hui Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), distingue, pour les effets non auditifs du bruit :

- les effets biologiques extra-auditifs (perturbation du sommeil, accélération du rythme cardiaque et de la fonction respiratoire, troubles digestifs, modification de la sécrétion des hormones liées au stress, réduction des défenses immunitaires, troubles de la santé mentale, augmentation de la prise de médicaments).
- les effets subjectifs (gêne, agressivité, diminution des performances intellectuelles...).

4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1 REGLEMENTATION APPLICABLE LORS DE LA CREATION OU AMENAGEMENT D'UNE ROUTE

Les études acoustiques d'infrastructures routières et ferroviaires s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis des articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement, à savoir:

- Décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres codifié dans les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part, la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. Par ailleurs, il introduit la notion de « transformation significative » et précise ce dernier point :

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

Pour le bruit routier, l'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de "création d'une infrastructure nouvelle" et pour le cas de "transformation significative d'une infrastructure existante" :

4.1.1 Création d'une infrastructure nouvelle

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

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) (1)	LAeq (22h-6h) (1)
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-
<p>(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.</p> <p>Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximum admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.</p> <p>(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).</p>		

Tableau 2 : Arrêté du 5 mai 1995

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

4.1.2 Transformation significative d'une infrastructure existante

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

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

5 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans l'aire d'étude.

5.1 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée le **mercredi 11 mai 2016**.

Trois sondages ont été réalisés : ce sont des mesures d'une heure. Ces sondages sont localisés au droit des zones habitées.

Un sondage une acquisition successive de mesures de durée une seconde pendant une heure. On calcule les indicateurs LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) correspondant par le biais des trafics observés sur l'heure de mesure et les trafics sur les périodes 6h-22h et 22h-6h issus des comptages routiers.

Les mesures ont été effectuées en conformité à la norme NFS 31-085. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de classe 1 de la marque 01dB.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent ≤ 5 m/s et pas de précipitations. Mais l'influence des conditions météorologiques n'est pas significative pour les mesures de bruit routier lorsque la distance source/récepteur est inférieure à 100 m.

Par ailleurs, en parallèle des mesures acoustiques, des comptages manuels sur l'heure de mesure ont été effectués. Pour le calcul des LAeq 6h à 22h et 22h à 6h, nous les avons estimé en fonction du rapport entre les comptages manuels et les comptages automatiques réalisés sur une semaine.

5.2 RESULTATS ET LOCALISATION DES MESURES

L'emplacement et les résultats de la campagne de mesures sont précisés sur le tableau ci-contre et la carte page suivante.

Ensuite, une fiche de mesures pour chaque point est proposée.

Les sondages sont des mesures acoustiques d'une heure.

Pour obtenir les indicateurs réglementaires LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h), une corrélation entre les trafics relevés sur l'heure de la mesure et les trafics sur les périodes 6h-22h et 22h-6h est effectuée selon les formules suivantes :

$$LAeq(6h - 22h) = LAeq(1h) + 10 * \log\left(\frac{Q_{eq}(6h - 22h)}{Q_{eq}(1h)}\right)$$

$$LAeq(22h - 6h) = LAeq(1h) + 10 * \log\left(\frac{Q_{eq}(22h - 6h)}{Q_{eq}(1h)}\right)$$

Avec

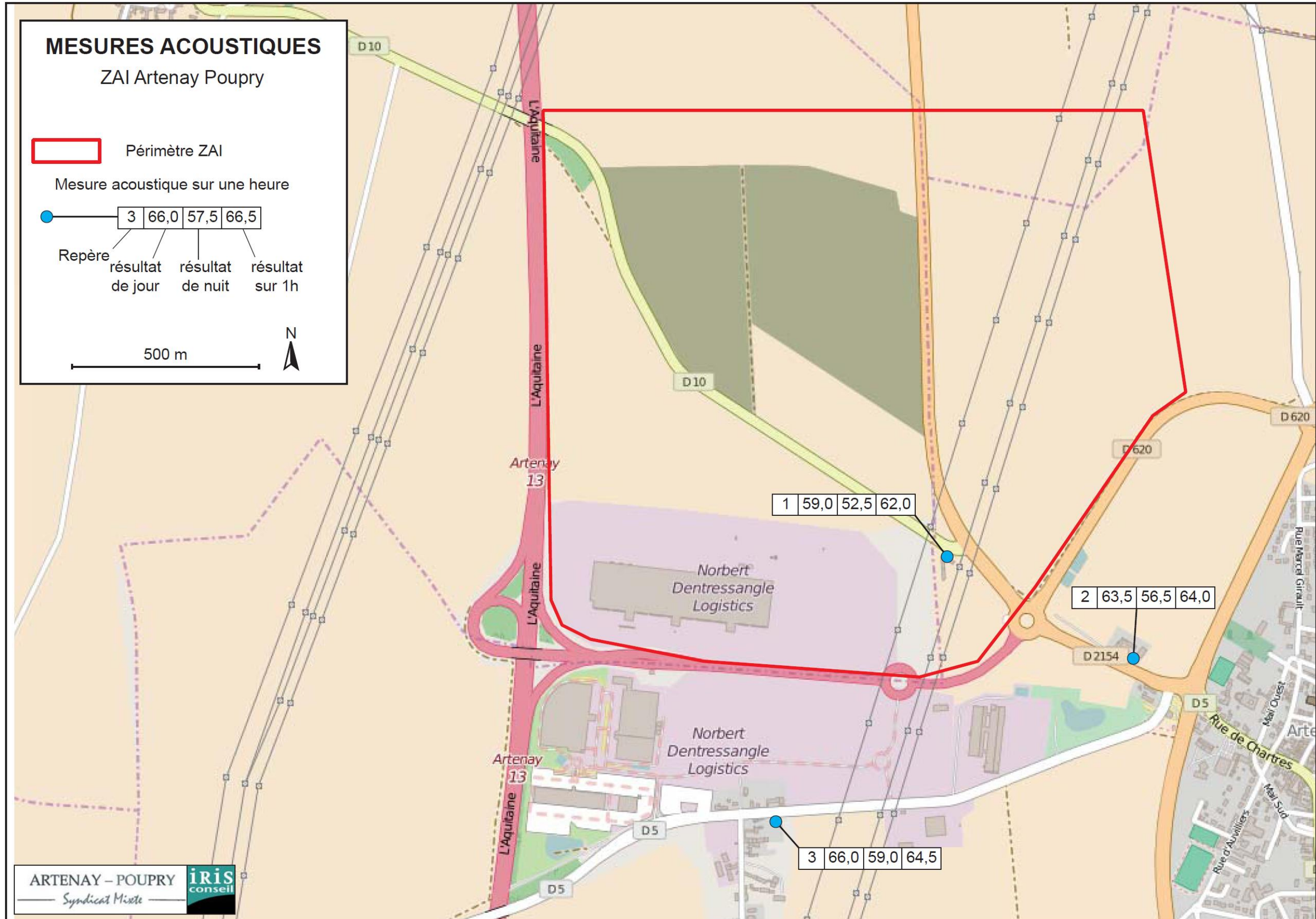
Q_{eq} est le trafic équivalent, $Q_{eq} = trafic_{VL} + 8 * trafic_{PL}$ (Un poids lourd PL émet un bruit équivalent à 8 véhicules légers VL.)

N°	Adresse	Etage	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(1h)	Accalmie	Zone d'ambiance
1	RD10, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	59.0	52.5	62.0	6.5	modérée
2	RD954, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	63.5	56.5	64.0	7	modérée
3	Chemin de Chartres, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	66.0	59.0	64.5	7	modérée de nuit

Tableau 3 : résultats de la campagne de mesures acoustiques

Les résultats des mesures indiquent que les points 1 et 2 sont en zone d'ambiance sonore modérée et le point 3 est en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

Une zone est qualifiée d'ambiance sonore modérée lorsque le LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).



SONDAGE 1

**D10
45410 Artenay**



Vue depuis le point de mesure



Vue du point de mesure



Localisation du point de mesure

NIVEAUX DE BRUIT

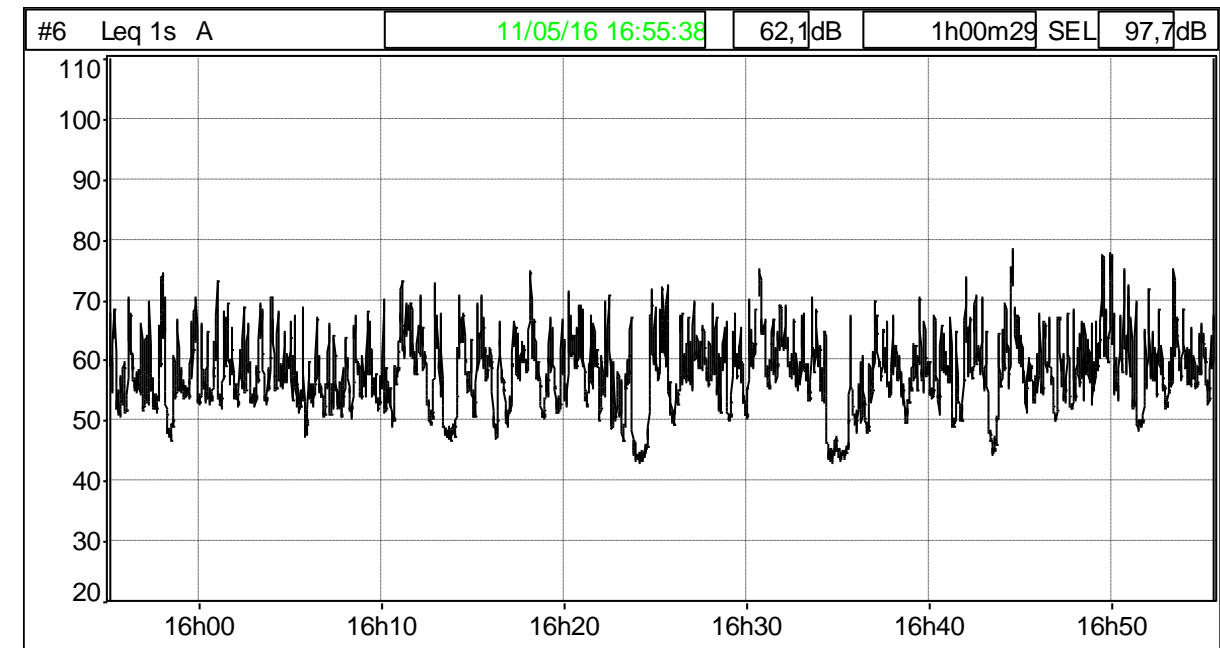
Date de la mesure	Durée	Etage / façade	LAeq en dB(A)			Trafic horaire		
			1h	6h-22h	22h-6h	1h	6h-22h	22h-6h
Du 11/05/2016 - 15:55 au 11/05/2016 - 16:55	1:00	Champ libre	62,0	59,0	52,5	262 VL/h 130 PL/h	196 VL/h 57 PL/h	28 VL/h 14 PL/h

Observations :

Période jour : ambiance sonore modérée
Période nuit : ambiance sonore modérée

Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique.

EVOLUTION TEMPELLE SONDAGE 1



	16 H
Direction du vent	
Vitesse du vent	4.6 m/s
Temp.	16 °c
Néb.	8 octas

SONDAGE 2

D954
45410 Arténay



Vue depuis le point de mesure



Vue du point de mesure



Localisation du point de mesure

NIVEAUX DE BRUIT

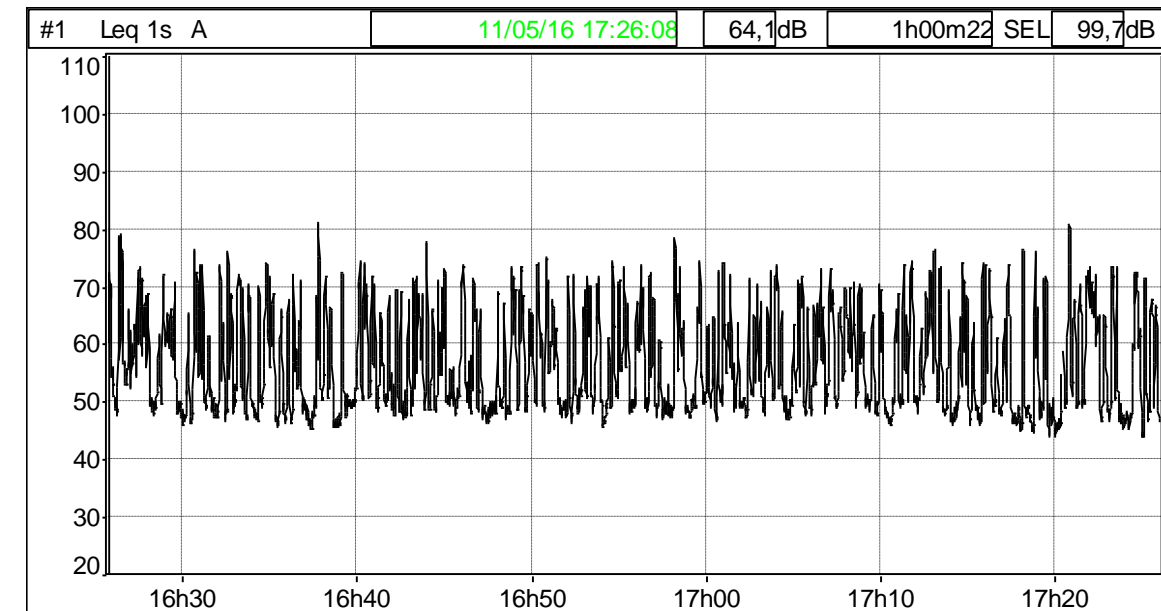
Date de la mesure	Durée	Etage / façade	LAeq en dB(A)			Trafic horaire		
			1h	6h-22h	22h-6h	1h	6h-22h	22h-6h
Du 11/05/2016 - 16:30 au 11/05/2016 - 17:30	1:00	Champ libre	64,0	63,5	56,5	290 VL/h 23 PL/h	211 VL/h 27 PL/h	30 VL/h 7 PL/h

Observations :

Période jour : ambiance sonore modérée
Période nuit : ambiance sonore modérée

Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique.

EVOLUTION TEMPORELLE SONDAGE 2



	16 H	17 H
Direction du vent		
Vitesse du vent	4,6 m/s	3,6 m/s
Temp.	16 °c	16 °c
Néb.	8 octas	NC

SONDAGE 3

**Chemin de Chartres
45410 Arténay**



Vue depuis le point de mesure



Vue du point de mesure



Localisation du point de mesure

NIVEAUX DE BRUIT

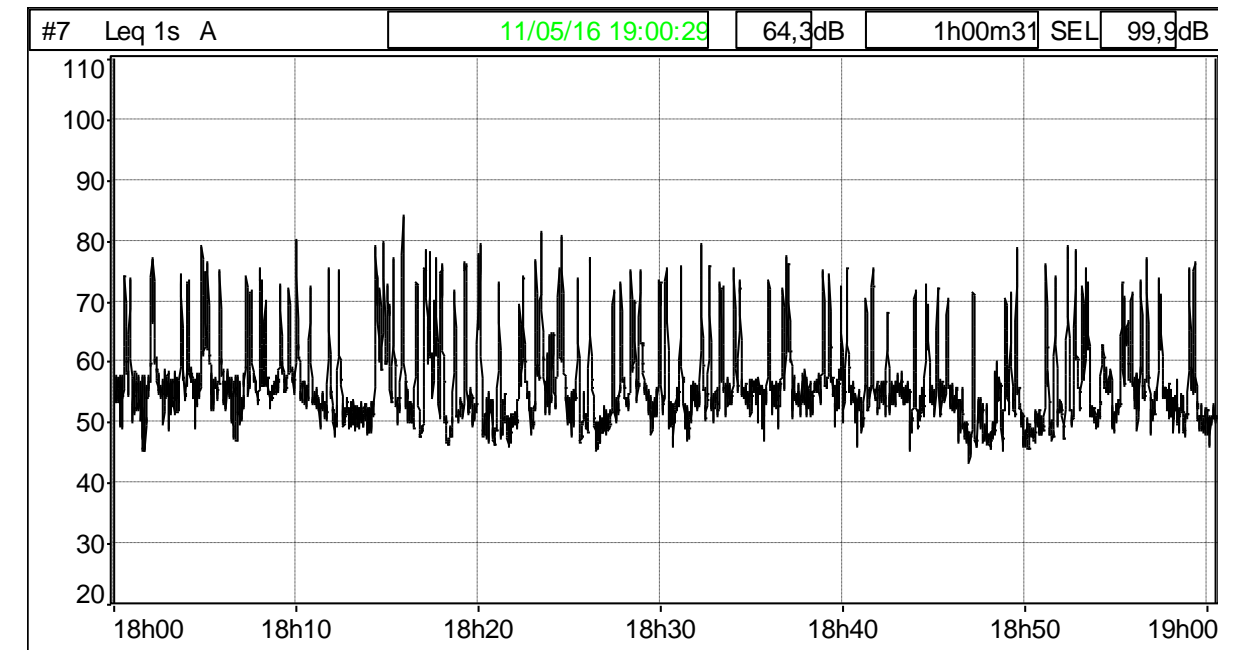
Date de la mesure	Durée	Etage / façade	LAeq en dB(A)			Trafic horaire		
			1h	6h-22h	22h-6h	1h	6h-22h	22h-6h
Du 11/05/2016 - 18:00 au 11/05/2016 - 19:00	1:00	Champ libre	64,5	66,0	59,0	123 VL/h 1 PL/h	106 VL/h 11 PL/h	15 VL/h 3 PL/h

Observations :

Période jour : ambiance sonore non modérée
Période nuit : ambiance sonore modérée

Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique.

EVOLUTION TEMPORELLE SONDAGE 3



18h	
Direction du vent	
Vitesse du vent	3,6 m/s
Temp.	15 °c
Néb.	8 octas

6 CALAGE DU MODELE MITHRA-SIG

Le calage du modèle informatique est une étape importante de l'étude acoustique. En effet, cette étape permettra de valider le modèle. Valider un modèle revient à dire que le modèle est représentatif de la réalité.

Il s'agit de créer le site actuel numériquement et de recréer les conditions observées le jour des mesures acoustiques en intégrant les trafics.

A partir du site virtuel, on calcule les niveaux sonores aux emplacements où ont été réalisées les mesures.

Ces niveaux de bruit calculés sont comparés à ceux enregistrés lors de la campagne de mesures.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs et les écarts entre ces derniers et les résultats des mesures.

N°	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores calculés en dB(A)		Différence en dB(A)	
	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
1	59.0	52.5	59.5	53.0	0.5	0.5
2	63.5	56.5	64.0	57.0	0.5	0.5
3	66.0	59.0	66.0	59.0	0.0	0.0

Tableau 4 : Comparaison des résultats des mesures et des calculs

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre des écarts acceptables car inférieurs ou égale à la tolérance de + ou – 2 dB(A).

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

7 NIVEAUX SONORES EN SITUATION ACTUELLE

Le but de cette section est de visualiser graphiquement le paysage sonore actuel en 2016.

7.1 HYPOTHESES DE TRAFIC

Les données trafic utilisées sont celles de l'étude de trafic.

7.2 RESULTATS ET ANALYSES

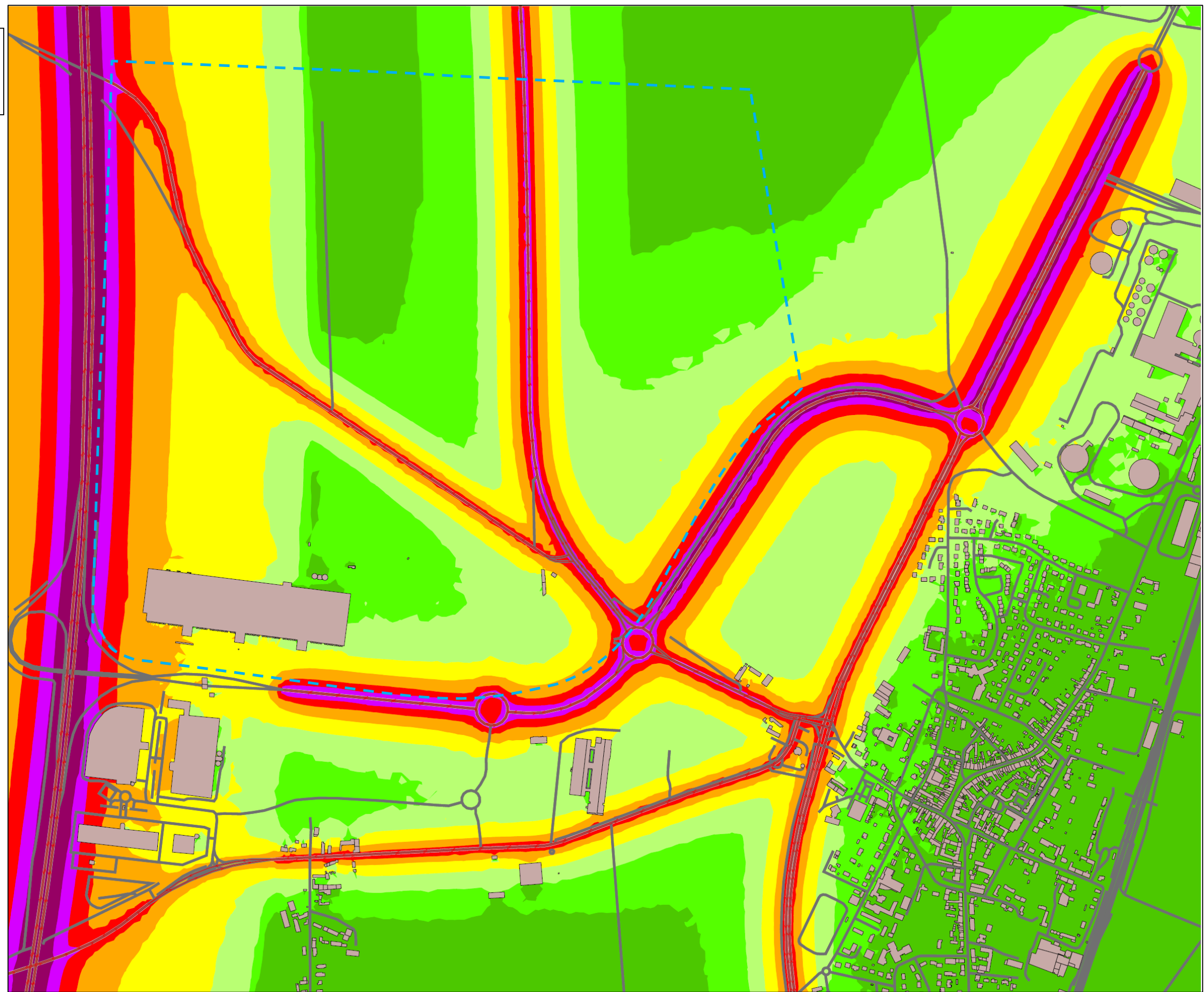
Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de carte avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A). D'après ces cartes nous remarquons aussi bien en période diurne que nocturne, que l'ambiance sonore est non modérée à proximité immédiate des axes routiers.

De manière générale, le périmètre de la ZAI Artenay Poupry est en zone d'ambiance sonore modérée.

Une zone est d'ambiance sonore modérée lorsque :

- les niveaux de bruit diurne (6h-22h) sont inférieurs à 65 dB(A)
- les niveaux de bruit nocturne (22h-6h) sont inférieurs à 60 dB(A).

Situation actuelle 2016 – Carte de bruit à 4 mètres du sol – Période diurne 6h-22h



500m

Niveaux de Bruit
Norme NFS 31.130 (dB(A))

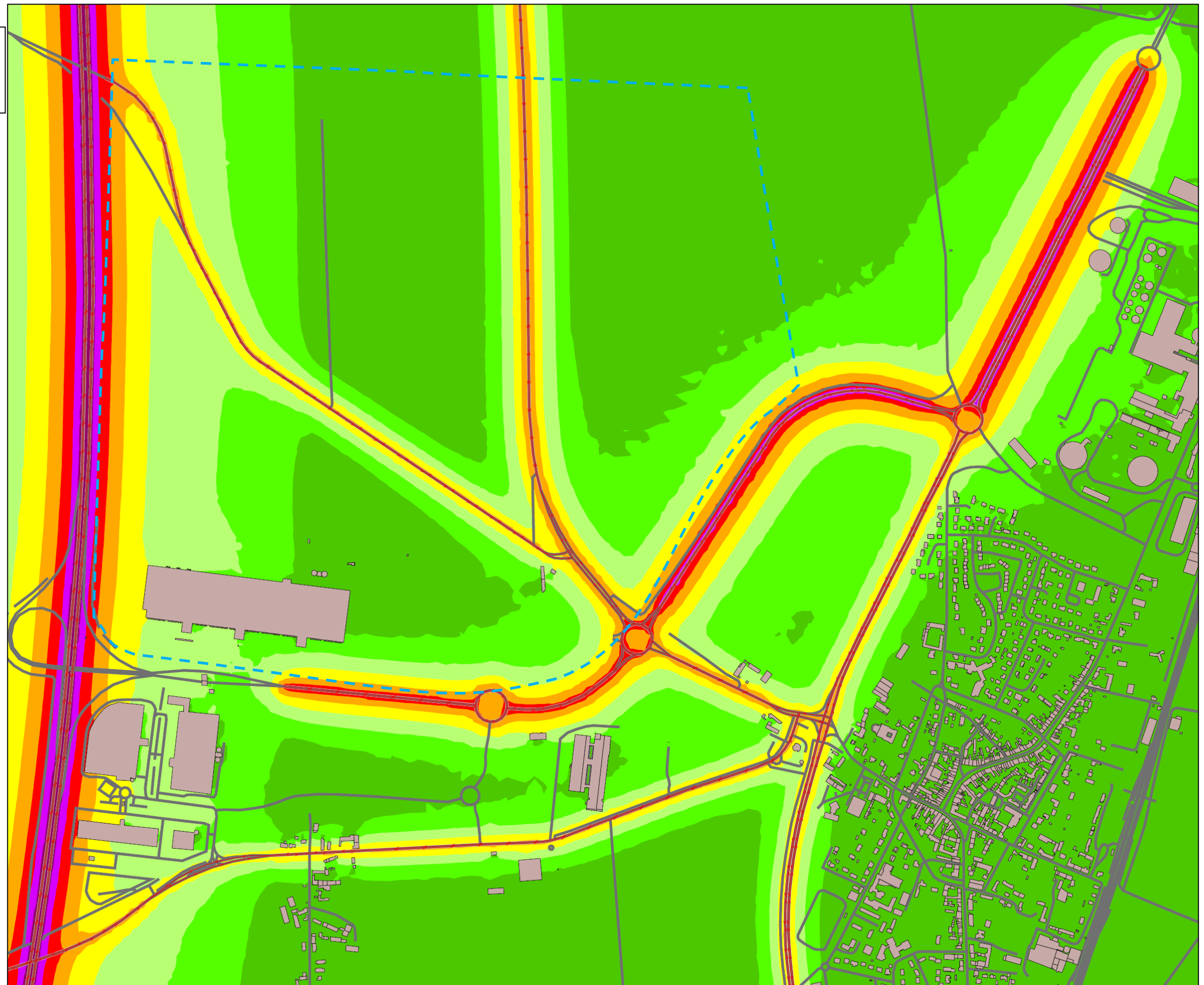
	< 45
	45 à 50
	50 à 55
	55 à 60
	60 à 65
	65 à 70
	70 à 75
	> 75

Situation actuelle 2016 – Carte de
bruit à 4 mètres du sol – Période
nocturne 22h-6h

500m

Niveaux de Bruit
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



8 NIVEAUX SONORES FUTURS APRES AMENAGEMENT DE LA ZAI ARTENAY POUPRY

Le but de cette section est de visualiser graphiquement le paysage sonore futur après aménagement de la ZAI Arténay Poupry en intégrant les trafics prévisionnels.

8.1 HYPOTHESES DE TRAFIC

Les données trafic utilisés sont celles de l'étude de trafic.

Nous remarquons des augmentations de trafic sur les axes routiers suivants :

- RD620 nord : +20%
- RD620 sud : +5%
- RD954 nord : +33%
- RD954 sud : +19%
- RD2020 nord : +7%
- RD2020 sud : +21%

Sur les autres voies, le trafic reste inchangé.

8.2 RESULTATS ET ANALYSES

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de cartes avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A).

D'après les cartes de bruit, nous observons une augmentation sur les RD620 nord et RD954 nord ailleurs nous ne remarquons pas d'augmentation substantielle.









Les augmentations sur les RD620 nord et RD954 nord sont liées aux fortes augmentations des trafics (+42% voire même +65%).

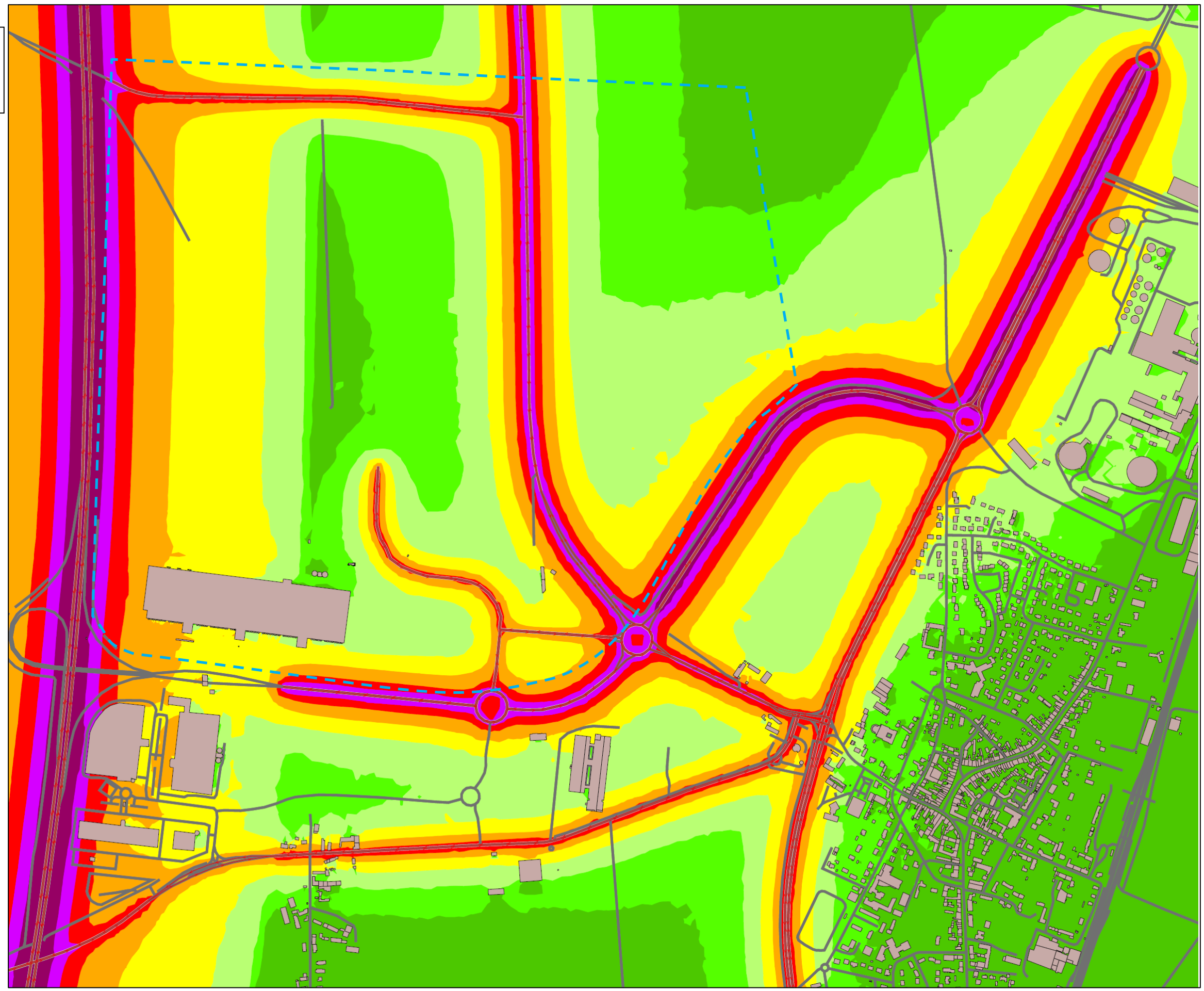
En comparaison à la situation actuelle, les niveaux acoustiques futurs sont nettement supérieurs le long des RD620 nord et RD954 nord.

Situation future – Carte de bruit à
4 mètres du sol – Période diurne
6h-22h

500m

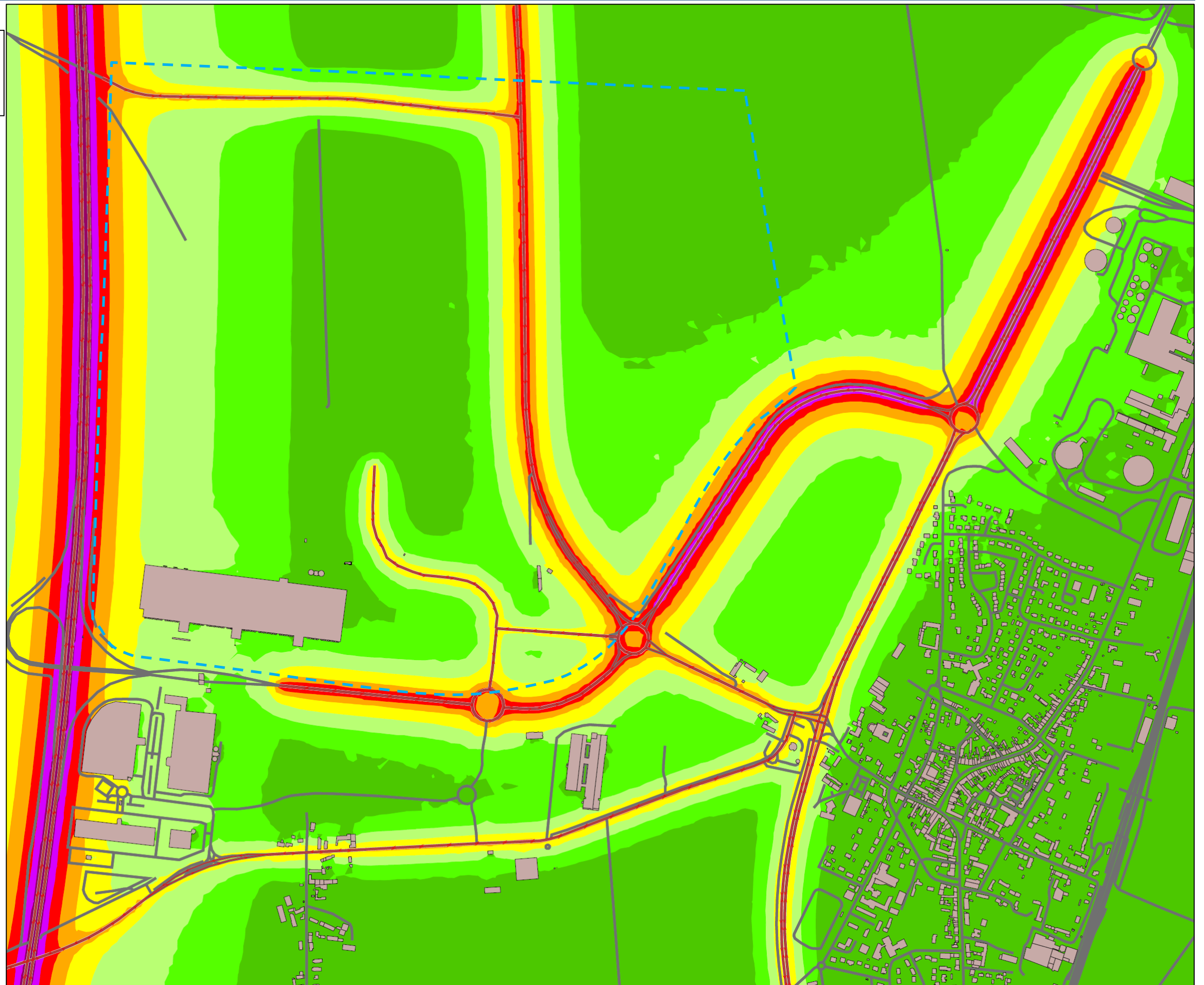
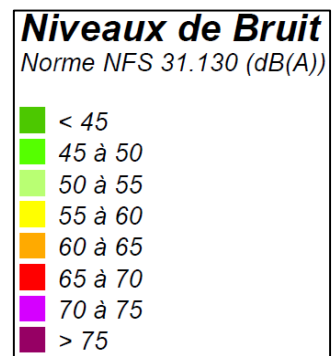
Niveaux de Bruit
Norme NFS 31.130 (dB(A))

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



Situation future – Carte de bruit à
4 mètres du sol – Période
nocturne 22h-6h

500m



9 COMPARAISON DES SITUATIONS SONORES ACTUELLE ET FUTURE

Nous allons comparer les résultats des calculs entre les deux situations de manière plus détaillée.

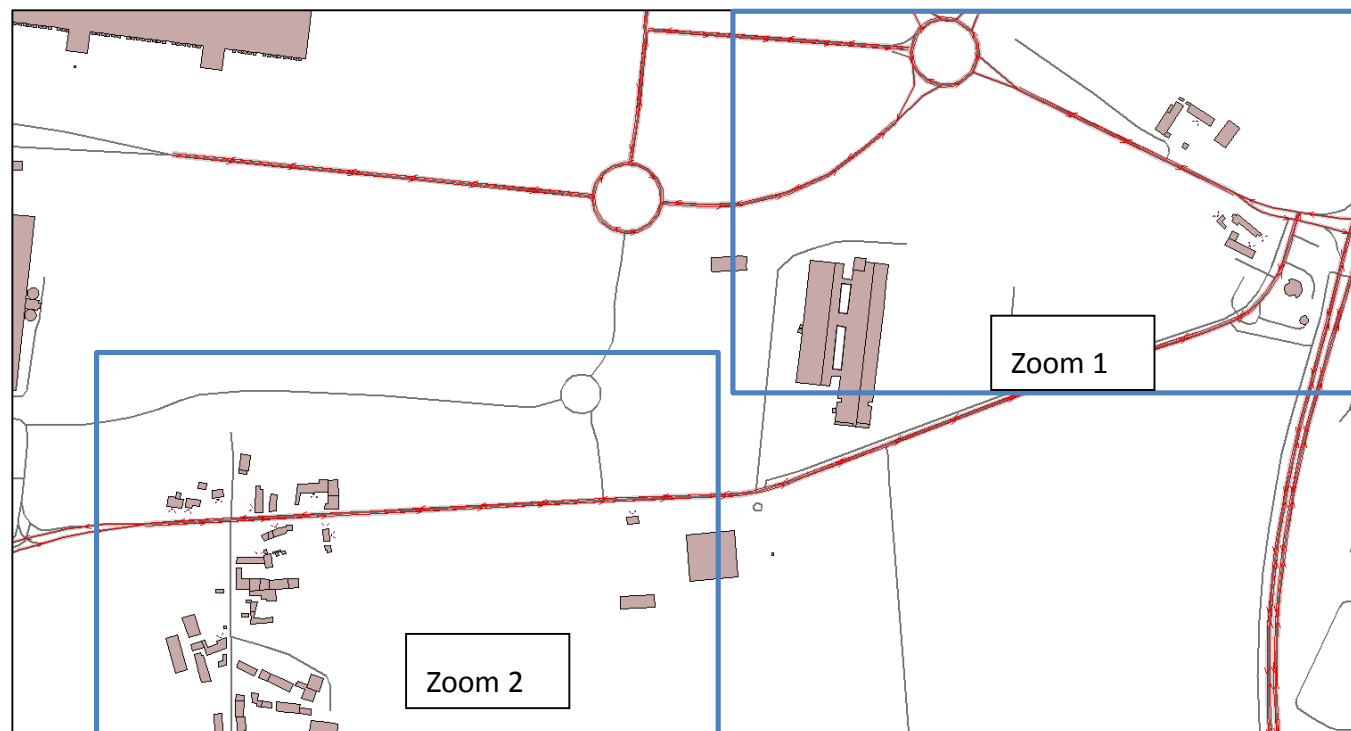
Pour cela, nous avons réalisé un calcul plus précis sur les façades des habitations les plus proches de la ZAI Artenay Poupry.

Les points de calcul, dits récepteurs, ont été disposés sur toutes les façades les plus exposées (orientés vers la route) des habitations du secteur.

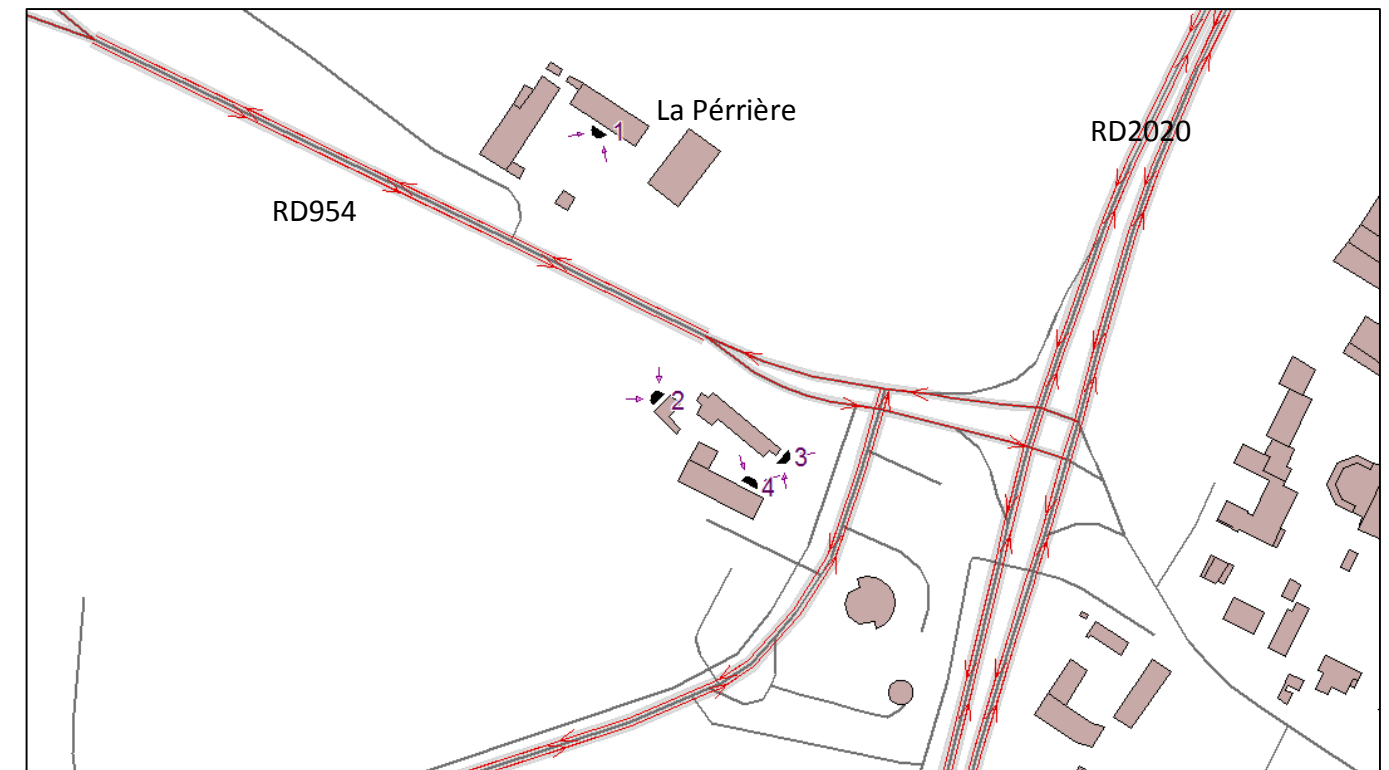
Les cartes ci-dessous présentent la localisation des récepteurs de calculs.

Ensuite un tableau compilant l'ensemble des résultats et leur comparaison est présenté.

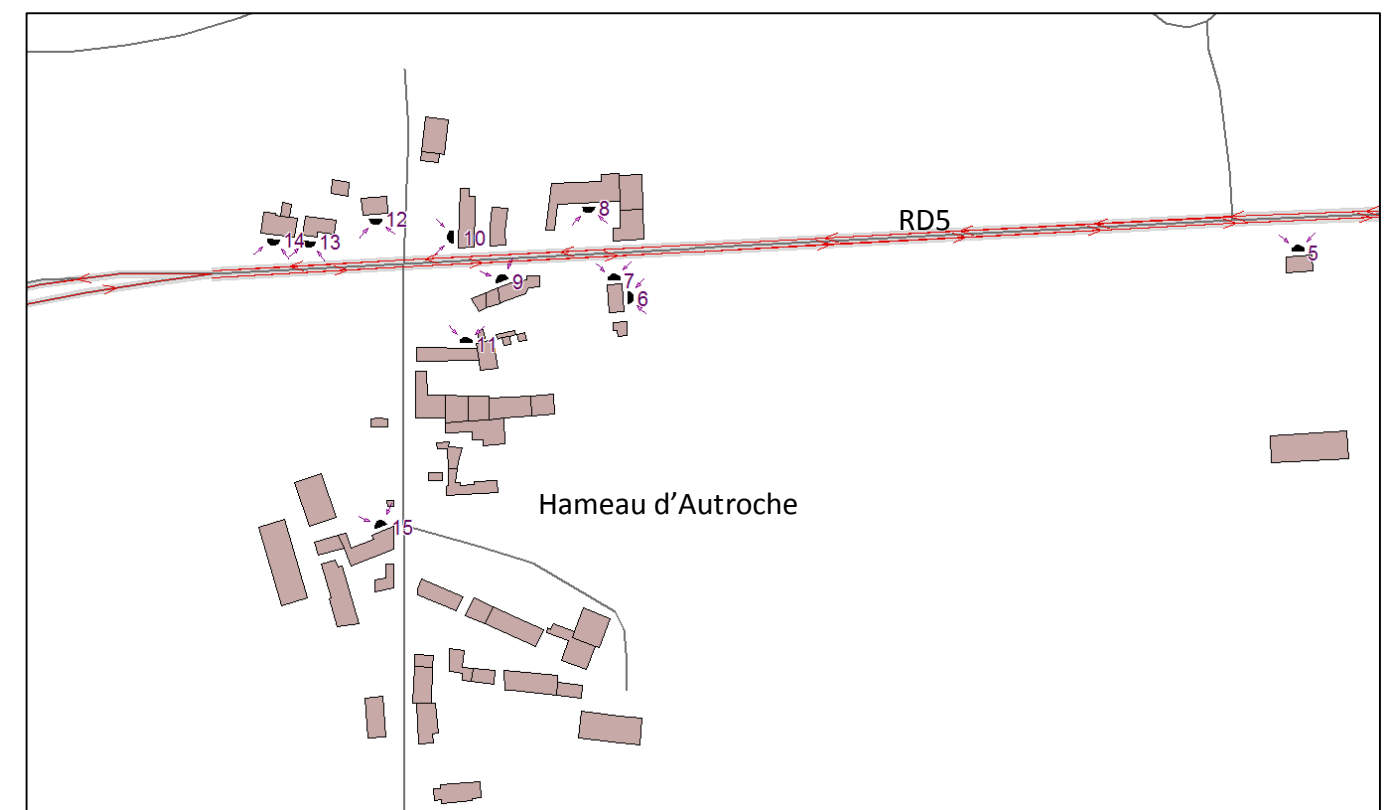
Vue d'ensemble et zoom :



Zoom 1 :



Zoom 2 :



Récepteur	Etage	Situation actuelle		Situation future		Comparaison (future-actuelle)	
		LAeq diurne	LAeq nocturne	LAeq diurne	LAeq nocturne	LAeq diurne	LAeq nocturne
1	0	56.0	49.0	56.0	49.0	0	0
	1	59.5	52.5	60.0	53.0	0.5	0.5
2	0	60.5	54.0	61.0	54.0	0.5	0
	1	62.0	55.0	62.0	55.0	0	0
3	0	61.0	54.0	61.0	54.0	0	0
	1	62.5	55.5	62.5	55.5	0	0
4	0	57.5	50.5	57.5	50.5	0	0
	1	60.0	53.0	60.0	53.0	0	0
5	0	63.5	57.0	63.5	57.0	0	0
	1	64.5	57.5	64.5	57.5	0	0
6	0	59.5	52.5	59.5	52.5	0	0
	1	60.5	53.5	60.5	53.5	0	0
7	0	64.5	57.5	64.5	57.5	0	0
	1	65.0	57.5	65.0	57.5	0	0
8	0	60.5	53.5	60.5	53.5	0	0
	1	62.0	54.5	62.0	54.5	0	0
9	0	65.5	58.5	65.5	58.5	0	0
	1	65.5	58.5	65.5	58.5	0	0
10	0	62.5	55.5	62.5	55.5	0	0
	1	63.0	55.5	63.0	55.5	0	0
11	0	55.5	48.5	55.5	48.5	0	0
	1	58.0	51.0	58.0	51.0	0	0
12	0	61.0	54.0	61.0	54.0	0	0
	1	62.0	55.0	62.0	55.0	0	0
13	0	64.0	56.5	64.0	56.5	0	0
	1	64.0	57.0	64.0	57.0	0	0
14	0	63.0	56.0	63.0	56.0	0	0
	1	63.5	56.5	63.5	56.5	0	0
15	0	44.5	38.0	45.0	38.0	0.5	0
	1	48.0	41.0	48.0	41.5	0	0.5

Tableau 5 : résultats des calculs sur récepteurs et comparaison

Nous remarquons que la différence des niveaux acoustiques en façade entre les deux situations est très faible voire même nulle.

Nous pouvons conclure qu'en façade des habitations, les niveaux de bruit restent inchangés.

En effet, les axes routiers proches des zones habitées ne subissent pas de variation de trafic : il n'y a donc pas de variation des niveaux de bruit.

Les axes routiers où des évolutions substantielles de trafic s'opèrent sont éloignées des pavillons.

10 CONCLUSION

Dans le cadre du **projet de création de la ZAI Artenay Poupry**, il a été réalisé des mesures de bruit et des modélisations acoustiques en situation actuelle et en situation future avec le logiciel MITHRA-SIG.

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée le mercredi 11 mai 2016.

Trois sondages d'une heure ont été effectués sur le secteur étudié.

Les résultats des mesures montrent que les points 1 et 2 sont en zone d'ambiance sonore modérée et par contre le point 3 est en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

Une modélisation de la situation sonore actuelle est réalisée sous MITHRA-SIG. Les résultats de la modélisation permettent de caractériser la situation acoustique du périmètre de la ZAI.

De manière générale, le périmètre de la ZAI Artenay Poupry est en zone d'ambiance sonore modérée sauf à proximité des axes routiers.

Ensuite, une modélisation de la situation sonore future avec les trafics engendrés par la ZAI a été réalisée.

Les résultats de cette modélisation ont permis d'estimer les niveaux de bruit futurs sur toute la zone d'étude : **nous constatons que les niveaux sonores futurs sont supérieurs comparés à la situation actuelle autour des RD620 nord et RD954 nord. En effet, ces axes routiers vont voir leur trafic évoluer.**

Ailleurs, les niveaux de bruit restent sensiblement identiques à la situation actuelle.

Par ailleurs, nous avons calculé les niveaux sonores **en façades de chaque pavillon** selon les deux situations. La comparaison des résultats indiquent que **les niveaux de bruit restent inchangés.**

En effet, les axes routiers jouxtant les zones habitées ne subissent pas de variation de leur trafic : **il n'y a donc pas d'augmentation des niveaux acoustiques en façades des habitations.**

Du point de vue de la réglementation, les habitations sont concernées par une modification d'infrastructure avec l'augmentation des trafics sur le secteur (les nouvelles routes sont éloignées des logements).

Des seuils réglementaires sont imposés lorsqu'il y a augmentation des niveaux de bruit entre la situation actuelle et future de +2dB(A).

Ici, les niveaux de bruit restent identiques pour les deux situations : il n'y a donc pas d'impact sur les logements et aucune obligation réglementaire de mettre des protections phoniques.