ACOUSTB
ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

Étude acoustique de l'aménagement de la RN2

RN2 Saint-Benoît / Réunion

Ref : E 18 379 - RN2 St Benoit à la Réunion_v01.docx
Date : 05/03/2019
Version : Version 01
Rédaction : Sébastien Dufour
Validation : Florence MINARD

SA au capital de 192 440 €
RC Grenoble : B 401 502 661
Siret : 401 502 661 00010
Code APE : 7112B
N° TVA : FR 19 401 502 661

www.egis-acoustb.fr
SIÈGE SOCIAL
24 rue Joseph Fourier
38400 Saint Martin d'Hères
+33 (0)4 76 03 72 20

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 12 04 2414

Table des révisions

Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Modification : Commentaire et document de référence
01	05/03/2019	SD	FM	Rédaction de l'état initial acoustique

Sommaire

1. Présentation de l'étude 5

2. Notions d'acoustique 6
2.1. Le Bruit – Définition 6
2.2. Les différentes composantes du bruit 6
2.3. Plage de sensibilité de l'oreille 6
2.4. Arithmétique particulière 7
2.4.1. Doublement de l'intensité sonore 7
2.4.2. Somme de deux sources sonores d'intensité différente 7
2.4.3. Variation du niveau sonore en fonction de la distance 7
2.5. Intensité de la gêne sonore 8
2.6. Les effets sur la santé 8

3. Aspect réglementaire 9
3.1. Textes réglementaires 9
3.2. Indices réglementaires 9
3.3. Critère d'ambiance sonore 10
3.4. Seuils à appliquer pour une infrastructure routière existante 10
3.5. Les protections acoustiques type 12

4. Mesure de bruit : méthodologie et résultats 13
4.1. Méthodologie 13
4.2. Présentation des résultats de mesure 13
4.3. Synthèse des résultats de mesure 14
4.4. Analyse des résultats de mesure 14

5. Simulation de la situation initiale 15
5.1. Méthodologie 15
5.2. Paramètres de calculs 16
5.3. Météorologie 16
5.3.1. Les facteurs thermiques 16
5.3.2. Les facteurs aérodynamiques 17
5.3.3. Analyse et hypothèses retenues 17
5.4. Validation du modèle de calcul 18
5.5. Hypothèses de trafic routier 19
5.6. Résultats et analyse 20
5.6.1. Cartographies en période diurne (6 h – 22 h) 27
5.6.2. Cartographies en période nocturne (22 h – 6 h) 30

6. Annexe 33
6.1. Rapport de mesures réalisé par A2MS 33

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet 5
Figure 2 : Catégories de bruit 6
Figure 3 : Échelle de bruit 6
Figure 4 : Doublement de l'intensité 7
Figure 5 : Deux sources d'intensité différente 7
Figure 6 : Variation du niveau sonore en fonction de la distance 7
Figure 7 : Méthodologie d'étude acoustique de la modification d'une infrastructure existante 10
Figure 8 : Schéma de principe de la protection acoustique par un écran 12
Figure 9 : Localisation des Points de mesures 14
Figure 10 : Effet du gradient de température sur la propagation du son (gauche : condition défavorable, droite : condition favorable) 17
Figure 11 : Effet du gradient de vitesse sur la propagation du son (dans ce cas si le récepteur est situé à gauche : condition favorable, si le récepteur est situé à droite : condition défavorable) 17
Figure 12 : Caractéristiques météorologiques utilisées 18
Figure 13 : Trafics journaliers VL 19
Figure 14 : Trafics journaliers PL 20

Liste des tableaux

Tableau 1 : Intensité de la gêne sonore 8
Tableau 2 : Définition des zones d'ambiance sonore préexistante 10
Tableau 3 : Objectifs acoustiques en cas de modification de voie existante 11
Tableau 4 : synthèse des mesures in-situ en dB(A) 14
Tableau 5 : Paramètres de calculs utilisés 16
Tableau 6 : Calage des Points Fixes en dB(A) 18

1. Présentation de l'étude

Dans un objectif de modernisation de son réseau routier, de restructuration des axes routiers en faveur des Transports en Commun (TC), du déploiement de la Voie Vélo Régionale (VVR) et dans le cadre de la préfiguration du projet de Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG), la Région Réunion souhaite le réaménagement de la RN2 sur sa section en 2 x 1 voies, à savoir entre l'échangeur du Bourbier et le Giratoire des Plaines.

Le réaménagement de la RN2 sur cette section a pour objectifs de :

- Conforter le rôle de la RN2 en tant que contournement du centre-ville de St-Benoît par une mise à 2 x 2 voies de la section concernée ;
- Aménager deux voies dédiées à la circulation des Transports en commun, afin de prioriser la circulation des lignes de transports publics des réseaux Car Jaune et Estival ;
- Créer une piste cyclable bidirectionnelle, en tant que section de la Voie Vélo Régionale (VVR), afin de sécuriser les déplacements cyclistes.

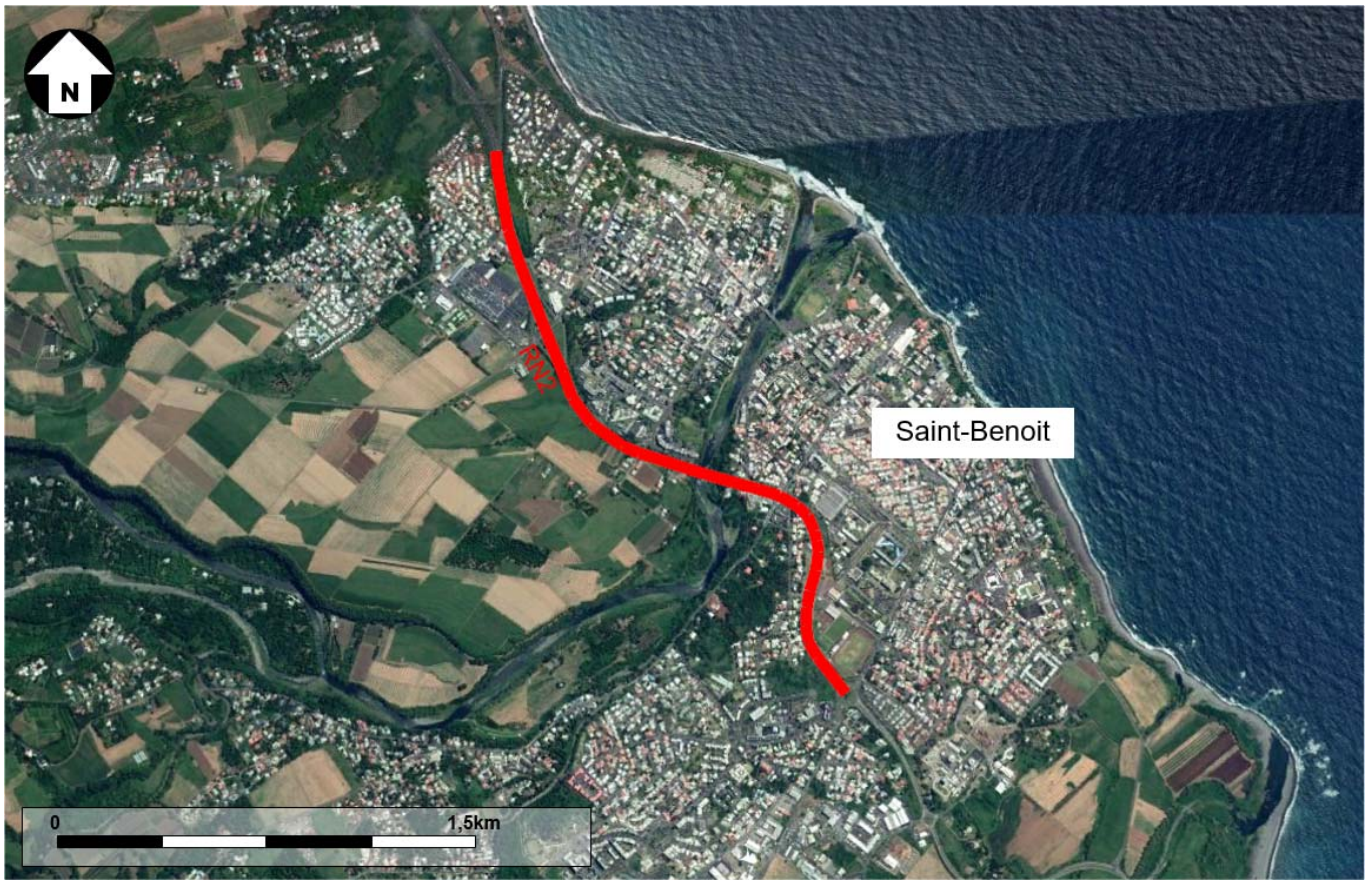


Figure 1 : Localisation du projet

Les travaux opérés dans le cadre de ce projet doivent répondre aux exigences de la réglementation acoustique relative à la **modification d'une infrastructure routière existante**.

2. Notions d'acoustique

2.1. Le Bruit – Définition

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) exprimée en Hertz (Hz) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimée en décibel (dB).

2.2. Les différentes composantes du bruit

Le bruit ambiant :

Il s'agit du bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Le bruit particulier :

C'est une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement par des analyses acoustiques (analyse fréquentielle, spatiale, étude de corrélation…) et peut être attribuée à une source d'origine particulière.

Le bruit résiduel :

C'est la composante du bruit ambiant lorsqu'un ou plusieurs bruits particuliers sont supprimés.

L'émergence :

Elle correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel.

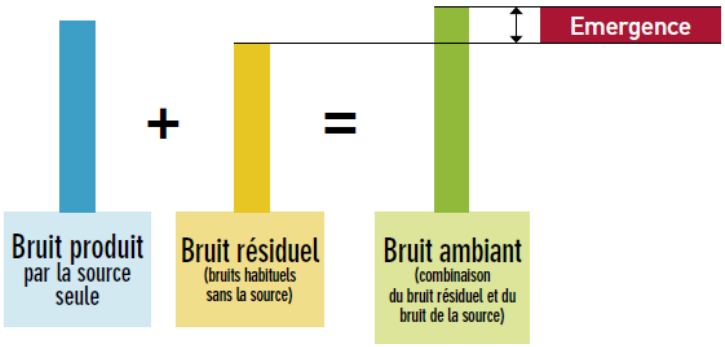


Figure 2 : Catégories de bruit

2.3. Plage de sensibilité de l'oreille

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10-5 Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000.

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

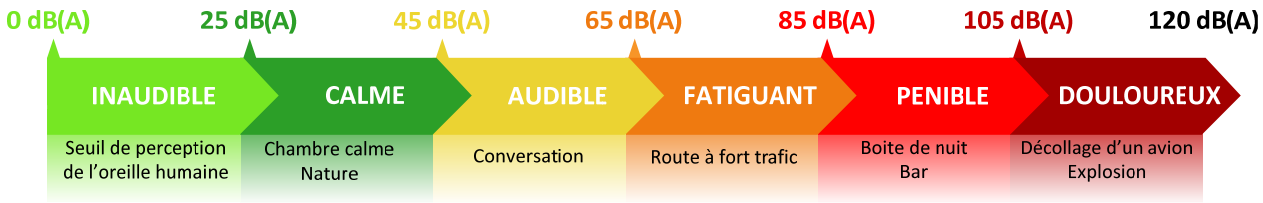


Figure 3 : Échelle de bruit

Notre état physique et moral, notre héritage culturel et nos parcours individuels influencent notre perception du bruit. Ainsi, aucune échelle de niveau sonore ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée à une personne donnée.

2.4. Arithmétique particulière

De par sa définition logarithmique, l'addition ou la multiplication des niveaux sonores répond à une arithmétique spécifique.

2.4.1. Doublement de l'intensité sonore

Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

Figure 4 : Doublement de l'intensité

2.4.2. Somme de deux sources sonores d'intensité différente

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort :

Figure 5 : Deux sources d'intensité différente

2.4.3. Variation du niveau sonore en fonction de la distance

Pour une source linéaire, comme la circulation d'un flot de véhicules, un doublement de la distance émetteur-récepteur engendre une décroissance de 3 dB(A) du niveau sonore.

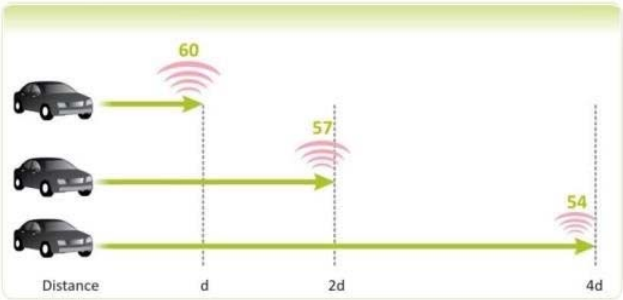


Figure 6 : Variation du niveau sonore en fonction de la distance

2.5.Intensité de la gêne sonore

Pour se faire une idée de la gêne sonore, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) propose une analyse subjective d'une variation des niveaux de bruit.

Augmenter le niveau sonore de :	C'est multiplier l'énergie sonore par :	C'est faire varier l'impression sonore :
3 dB(A)	x2	Très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB(A).
5 dB(A)	x3	Nettement : on ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB(A).
10 dB(A)	x10	Fortement : de manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore est obtenue pour un accroissement de 10dB(A)

Tableau 1 : Intensité de la gêne sonore

2.6.Les effets sur la santé

Il existe trois types d'effet du bruit sur la santé humaine : les effets spécifiques (surdité), les effets non spécifiques (modification de la pression artérielle ou de la fréquence cardiaque) et les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration…).

Les effets spécifiques

La surdité peut apparaître chez l'homme si l'exposition à un bruit intense a lieu de manière prolongée. S'agissant de riverains d'une route, cela ne semble pas être le cas, étant donné que les niveaux sonores mesurés sont généralement bien en deçà des niveaux reconnus comme étant dangereux pour l'appareil auditif.

Les effets non spécifiques

Ce sont ceux qui accompagnent généralement l'état de stress. Le phénomène sonore entraîne alors des réactions inopinées et involontaires de la part des différents systèmes physiologiques et leur répétition peut constituer une agression de l'organisme, susceptible de représenter un danger pour l'individu. Il est également probable que les personnes agressées par le bruit, deviennent plus vulnérables à l'action d'autres facteurs de l'environnement, que ces derniers soient physiques, chimiques ou bactériologiques.

Les effets d'interférence

La réalisation de certaines tâches exigeant une forte concentration peut être perturbée par un environnement sonore trop important. Cette gêne peut se traduire par un allongement de l'exécution de la tâche, une moindre qualité de celle-ci ou une impossibilité à la réaliser. S'agissant du sommeil, les principales études ont montré que le bruit perturbe le sommeil nocturne et induit des éveils involontaires fragmentant le sommeil.

Toutefois, ces manifestations dépendent du niveau sonore atteint par de tels bruits, de leur nombre et, dans une certaine mesure, de la différence existant entre le niveau sonore maximum et le niveau de bruit de fond habituel. Le seuil de bruit à partir duquel des éveils sont observés varie en fonction du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur. Ce seuil d'éveil est plus élevé lorsque le sommeil est profond que lorsqu'il est plus léger.

De façon complémentaire, le bruit nocturne peut induire une modification de la qualité de la journée suivante ou une diminution des capacités de travail lors de cette même journée.

3. Aspect réglementaire

3.1.Textes réglementaires

Les articles L571-1 à L571-26 du Livre V du Code de l'Environnement (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances), reprenant la Loi n° 92.1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, prévoient la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transports terrestres.

Les articles R571-44 à R571-52 du Livre V du Code de l'Environnement (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances), reprenant le Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, indiquent les prescriptions applicables aux voies nouvelles, aux modifications ou transformations significatives de voiries existantes.

L'Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, précise les indicateurs de gêne à prendre en compte : niveaux LAeq (6 h - 22 h) pour la période diurne et LAeq (22 h - 6 h) pour la période nocturne; il mentionne en outre les niveaux sonores maximaux admissibles suivant l'usage et la nature des locaux et le niveau de bruit existant.

La Circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national, complète les indications réglementaires et fournit des précisions techniques pour faciliter leur application.

La Circulaire du 25 mai 2004, relative au bruit des infrastructures de transports terrestres précise les instructions à suivre concernant les observatoires du bruit des transports terrestres, le recensement des Points Noirs et les opérations de résorption des Points Noirs Bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux. Elle modifie les Circulaires du 12 juin 2001, du 28 février 2002 et du 23 mai 2002.

L'Arrêté du 6 octobre 1978 est le premier texte concernant l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur, à partir duquel est défini le critère d'antériorité.

3.2.Indices réglementaires

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion ou d'un train, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le **cumul de l'énergie sonore** reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires sont les LAeq (6 h - 22 h) et LAeq (22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pondérée A, pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

3.3.Critère d'ambiance sonore

Le critère d'ambiance sonore, défini dans **l'Arrêté du 5 mai 1995**, est repris dans le **paragraphe 5 de la Circulaire du 12 décembre 1997.** Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	LAeq (6 h - 22 h)	LAeq (22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

Tableau 2 : Définition des zones d'ambiance sonore préexistante

3.4.Seuils à appliquer pour une infrastructure routière existante

Dans le cas d'une modification d'infrastructure existante, les niveaux sonores maximum admissibles sont définis par l'arrêté du 5 mai 1995 et précisés par la circulaire du 12 décembre 1997.

Ces seuils acoustiques sont à respecter uniquement si la modification est significative (augmentation des niveaux sonores supérieure à 2 dB(A) entre les situations à terme avec projet et sans projet de modification). **Si la transformation n'est pas significative, il n'y a pas obligation de protection.**

La méthodologie appliquée pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires est résumée par le schéma suivant :

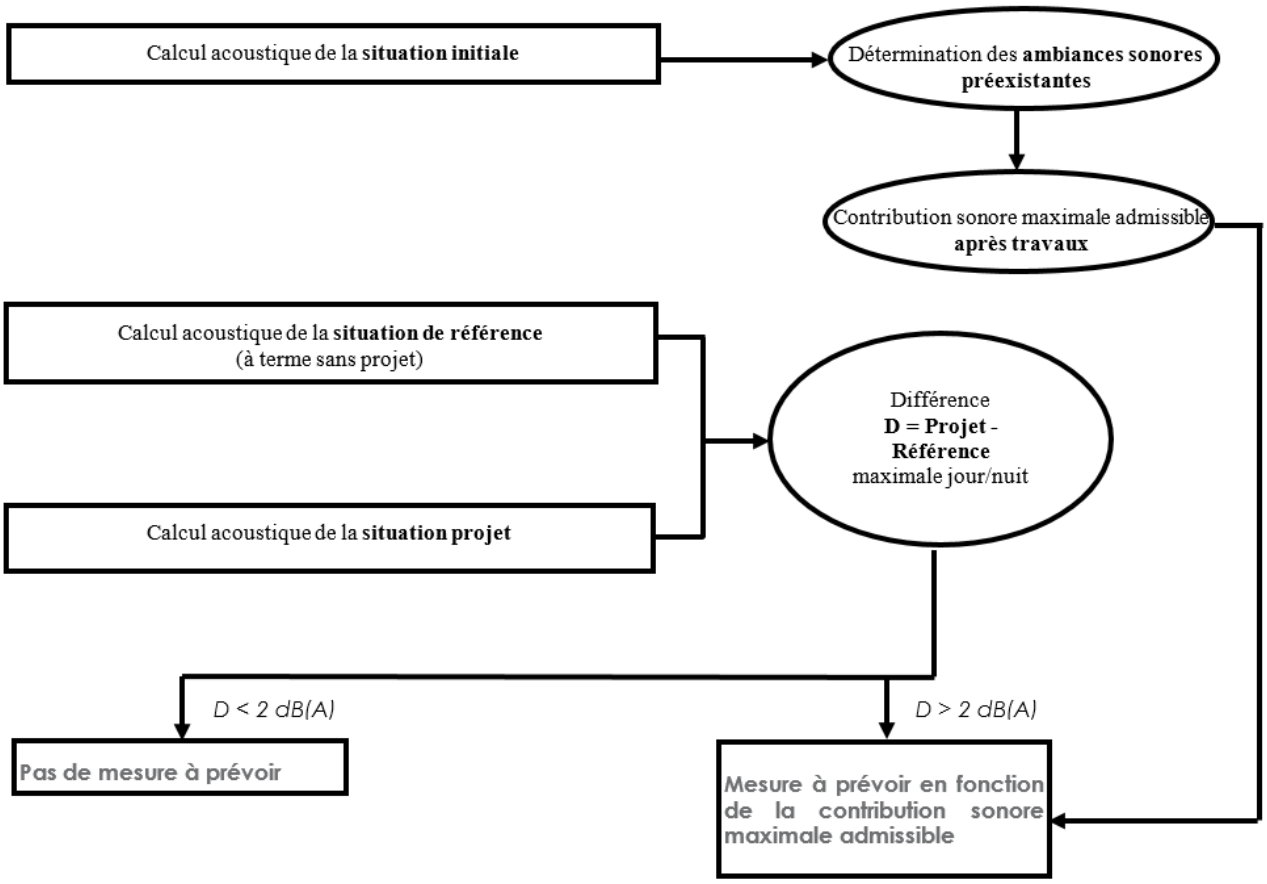


Figure 7 : Méthodologie d'étude acoustique de la modification d'une infrastructure existante

Le tableau suivant indique les seuils acoustiques réglementaires dans le cas où le projet engendre une augmentation significative du bruit.

Usage et nature des locaux	Zone d'ambiance sonore préexistante	Période diurne (6h-22h)		Période nocturne (22h-6h)	
		Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux(1)	Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux(1)
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Modérée de nuit	Indifférente	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
				> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
				> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Non modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	60 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale(2)	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d'enseignement sauf les ateliers bruyants et locaux sportifs	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale		
		> 65 dB(A)	65 dB(A)		
Locaux à usage de bureaux	Modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
	Autres	Indifférente	Pas d'obligation		

Tableau 3 : Objectifs acoustiques en cas de modification de voie existante

[1] *Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.*

[2] *Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ces niveaux sont abaissés de 3 dB(A).*

3.5.Les protections acoustiques type

Pour le respect des objectifs réglementaires, trois principes de protection peuvent être envisagés :

- À la source, par la mise en place d'un écran ou d'un merlon ;
- Par action sur les façades en renforçant leur isolation acoustique ;
- En combinant les deux : protection à la source pour les rez-de-chaussée et les terrains privatifs et renforcement de l'isolation de façade pour les étages élevés.

Conformément à l'article 5 du Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, la mise en œuvre d'une protection à la source sera préférée dès lors qu'elle s'avère techniquement et économiquement réalisable. Dans le cas contraire, les obligations réglementaires consistent en un traitement du bâti.

Il est à noter que compte tenu de la spécificité des constructions sur les Départements et Territoires d'Outre-Mer, les actions d'isolation de façade sont à proscrire.

Protections à la source :

La hauteur et la longueur d'un écran ou d'un merlon doivent être dimensionnées afin de créer une « zone d'ombre » derrière la protection suffisante au respect des objectifs réglementaires en façade des bâtiments. La protection est d'autant plus efficace qu'elle est proche de la source de bruit.

Les performances d'un écran acoustique sont définies en termes de réflexion, de transmission, d'absorption et de diffraction. Elles dépendent du type d'écran choisi (réfléchissant ou absorbant), de ses caractéristiques géométriques et de son emplacement par rapport à la source de bruit et aux bâtiments à protéger. Lorsque les emprises le permettent, les merlons sont préférés aux écrans acoustiques : ils permettent une meilleure insertion paysagère et une réutilisation des matériaux issus du chantier.

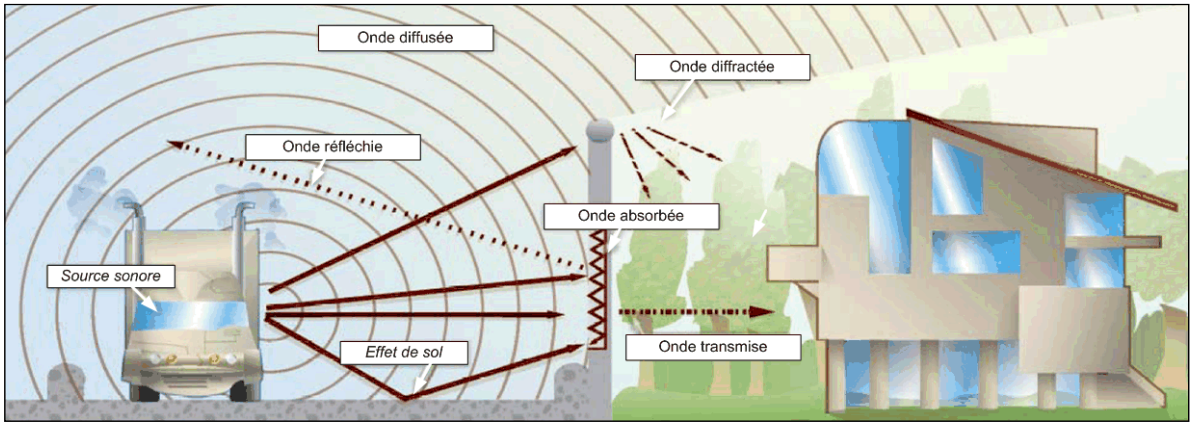


Figure 8 : Schéma de principe de la protection acoustique par un écran

4. Mesure de bruit : méthodologie et résultats

4.1. Méthodologie

La campagne de mesures de bruit réalisée par la Société A2MS du 08 au 09 octobre 2018 en bordure de la RN2 est composée de 6 Points Fixes de 24 heures consécutives, nommés PF1 à PF6.

Ces mesures du niveau de pression acoustique permettent de caler le modèle acoustique sur les périodes réglementaires diurne (6 h - 22 h) et nocturne (22 h - 6 h). Elles sont basées sur la méthode du « LAeq court », qui stocke un échantillon LAeq par seconde pendant l'intervalle de mesure. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, noté LAeq.

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S31-010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » de décembre 1996. La méthode de mesure à proximité d'une infrastructure routière suit la norme NF S31-085 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier » de novembre 2002.

Des comptages routiers ont été réalisés durant la campagne de mesure in-situ en 3 postes : leurs résultats sont présentés dans le rapport A2MS n°R702-11-18-8019 présenté en annexe.

4.2. Présentation des résultats de mesure

Une fiche de synthèse des résultats est créée pour chaque point de mesure. Elle comporte les renseignements suivants :

- Coordonnées GPS du point ;
- Date et horaires de la mesure ;
- Localisation du point de mesure sur un plan de situation orienté ;
- Photographies du microphone et de son angle de vue ;
- Sources sonores identifiées ;
- Le nombre de véhicule/h et le % PL
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores de constat et indices statistiques par période réglementaire.

Note : *Les indices statistiques (L5, L10, L50, L90, L95) sont définis dans la norme NF S 31.110 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruit de l'environnement ». Ces indices représentent un niveau acoustique fractile, c'est-à-dire qu'un indice Lx représente le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant x % de l'intervalle de mesurage. L'indice L50 représente le niveau sonore équivalent dépassé sur la moitié de l'intervalle de mesurage. L'indice L90 est couramment assimilé au niveau de bruit de fond.*

4.3.Synthèse des résultats de mesure

Les fiches de synthèse de ces mesures sont présentées par le rapport A2MS en annexe de ce rapport.

Figure 9 : Localisation des Points de mesures

Le tableau suivant synthétise les résultats des mesures arrondis à 0.5 dB(A) près.

Point de mesure	LAeq (6 h - 22 h)	LAeq (22 h - 6 h)
PF1	63,5	59,0
PF2	58,0	54,0
PF3	69,5	64,5
PF4	66,5	62,0
PF5	63,5	57,5
PF6	61,5	55,0

Tableau 4 : synthèse des mesures in-situ en dB(A)

4.4.Analyse des résultats de mesure

Les niveaux sonores mesurés sont compris entre 58,0 dB(A) et 69,5 dB(A) en période diurne (6 h – 22 h) et compris entre 54,0 et 64,5 en période nocturne (22 h – 6 h).

Aux points PF3 et PF4, situés à proximité et en surplomb de la route, les niveaux sonores sont représentatifs d'une zone d'ambiance sonore préexistante non modérée, alors qu'aux points PF1, PF2, PF5 et PF6, situés à plus de 20m de la RN2, ils sont représentatifs d'une zone d'ambiance sonore modérée.

5. Simulation de la situation initiale

5.1. Méthodologie

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur l'utilisation du logiciel de simulation acoustique CadnaA version 2018. La modélisation du site d'étude est réalisée en 3D. Elle intègre les éléments suivants fournis par le Maître d'Ouvrage :

- La topographie ;
- Le bâti ;
- Les sources de bruit (routes, voies ferrées…) ;
- Les obstacles (écrans, murs, talus…).

Ne pouvant connaitre précisément la vocation des bâtiments, des récepteurs sont placés en façade des bâtiments que nous avons estimé sensibles, à usage d'habitation ou de bureaux. La suite de cette étude et la conclusion démontreront que cette approche est suffisante pour appréhender l'impact du projet.

La puissance acoustique des voies de circulation est directement déterminée par le logiciel en fonction des caractéristiques du trafic supporté par chaque voie. Les codes de calcul sont conformes à l'état de l'art.

Conformément à la réglementation, les simulations ont été réalisées pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

Les calculs sont effectués selon les normes :

- NF S 31-131 « Prévision du bruit des transports terrestres » ;
- NF S 31-132 « Méthode de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestre en milieu extérieur ».

La méthode est compatible avec la NMPB (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit) 2008 qui permet la prise en compte des conditions météorologiques du site. Cette méthode est décrite dans la norme NF S 31-133 « Calcul de l'atténuation de son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ».

5.2.Paramètres de calculs

Les paramètres de calculs utilisés dans le cadre de cette étude sont récapitulés dans le tableau suivant :

Paramètres	Valeurs
Normes	NF S 31 133 de février 2011 (NMPB 2008)
Méthode de calcul	Méthode CadnaA
Nombre de rayons	100
Distance maximale source-récepteur	1000
Ordre de réflexions	3
Absorption du sol	0,7
Périodes de références	Jour (6h-22h) et Nuit (22h-6h)
Indicateurs calculés	LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h)

Tableau 5 : Paramètres de calculs utilisés

5.3.Météorologie

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol.

La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dues à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont :

- Les facteurs thermiques (gradient de température) : la vitesse de propagation est proportionnelle à la température de l'air :
- Les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent) : la vitesse de propagation est accrue si le vent souffle dans sa direction, et l'inverse est valable également.

5.3.1.Les facteurs thermiques

Condition défavorable à la propagation du son :

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol), par conséquent la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol. Les rayons sonores sont courbés en direction du ciel. Cette situation est défavorable à la propagation du son et peut créer des « zones d'ombre ».

Condition favorable à la propagation du son :

La nuit, les gradients de température sont positifs (la température croît avec la hauteur au-dessus du sol), par conséquent la vitesse du son croît avec la hauteur par rapport au sol. Les rayons sonores sont courbés en direction du sol. Cette situation est favorable à la propagation du son.

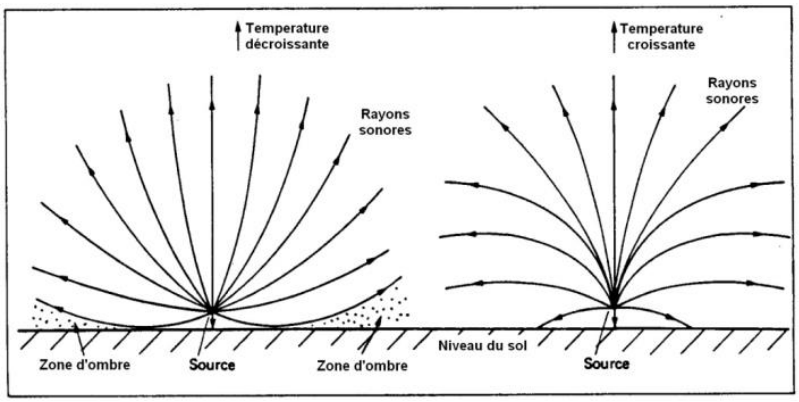


Figure 10 : Effet du gradient de température sur la propagation du son (gauche : condition défavorable, droite : condition favorable)

5.3.2. Les facteurs aérodynamiques

Lorsque le vent souffle dans une certaine direction, sa vitesse est d'autant plus faible que l'on s'approche du sol. L'effet sur la vitesse de propagation du son sera donc différent en fonction de la hauteur au sol.

Condition défavorable à la propagation du son :

Le vent souffle dans le sens inverse de la propagation du son. Plus la hauteur est élevée, plus les rayons sonores sont ralentis. Les rayons sonores sont courbés en direction du ciel. Cette condition est défavorable à la propagation du son et peut créer des « zones d'ombre ».

Condition favorable à la propagation du son :

Le vent souffle dans le sens de la propagation du son. Plus la hauteur est élevée, plus les rayons sonores sont accélérés. Les rayons sonores sont courbés en direction du sol. Cette condition est favorable à la propagation du son.

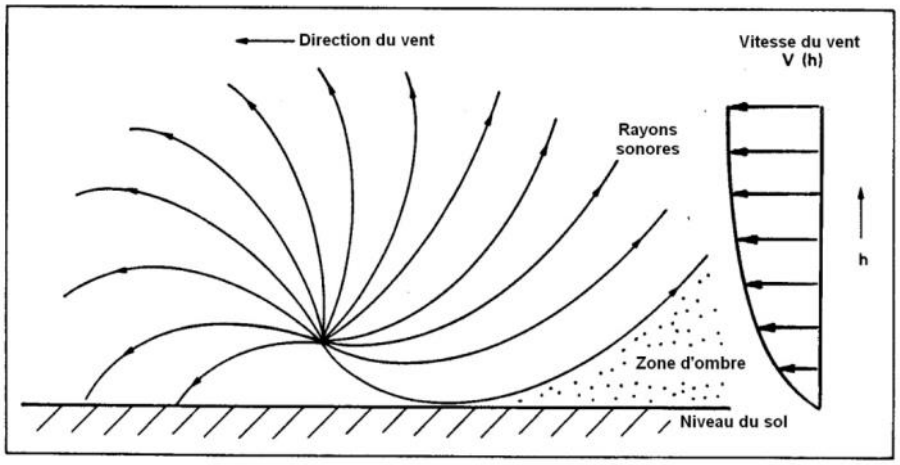


Figure 11 : Effet du gradient de vitesse sur la propagation du son (dans ce cas si le récepteur est situé à gauche : condition favorable, si le récepteur est situé à droite : condition défavorable)

5.3.3. Analyse et hypothèses retenues

Tout au long de l'année, sur un secteur d'étude donné, les conditions météorologiques fluctuent en combinant les deux effets précédemment exposés : on peut se retrouver dans 3 situations :

- Conditions défavorables à la propagation du son : typiquement un vent soufflant dans le sens inverse de la propagation du son et/ou un gradient de température négatif ;
- Conditions homogène vis-à-vis de la propagation du son : typiquement absence de vent et gradient de température nul ;
- Conditions favorables à la propagation du son : typiquement un vent soufflant dans le sens de la propagation du son et/ou un gradient de température positif.

La norme NFS 31-133, « calcul des niveaux sonores dans l'environnement » impose de modéliser au minimum en conditions homogènes afin de ne pas minimiser les niveaux de bruit calculés. Cette norme indique, pour 41 villes de France métropolitaine, des moyennes d'occurrences météorologiques favorables à la propagation du son relevées sur une année (17 à 20 ans).

Le département de la Réunion n'étant pas répertorié dans la NMPB 2008, des valeurs d'occurrence météorologique par défaut ont été appliquées : 50 % d'occurrences favorable le jour et 100 % d'occurrences favorables la nuit. Il est à noter que ces valeurs sont majorantes : cette hypothèse va donc dans le sens du riverain.

Valeurs d'occurrences météo. favorables (default)

	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
Jour:	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soir:	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Nuit:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

☑ Valeurs Soir = Valeurs Jour

Figure 12 : Caractéristiques météorologiques utilisées

5.4. Validation du modèle de calcul

La validation du modèle numérique est effectuée par comparaison des niveaux LAeq mesurés et des niveaux LAeq simulés avec le logiciel CadnaA aux mêmes endroits, sur la périodes diurne (6 h – 22 h).

Cette comparaison est effectuée en tenant compte des conditions météorologiques, des données de trafics journaliers simultanées aux mesures, de la vitesse de circulation sur les différentes infrastructures routières et de la répartition de trafic sur les différents tronçons présentée dans l'étude trafic « Diagnostic – RRTG Est – Aménagement de la RN2 entre l'échangeur Bourbier et le giratoire des Plaintes à Saint-Benoît » d'Egis.

Un écart de 2 dB(A) est toléré entre mesure et calcul. Cette valeur est celle préconisée dans le Manuel du Chef de Projet du guide "Bruit et études routières" publié par le CERTU / SETRA, en tant que précision acceptable dans le cas d'un site modélisé.

La corrélation étant obtenue à 2 dB(A) près sur la période diurne, elle permet de valider le modèle de calcul. Les paramètres logiciels appliqués pour obtenir la validation du modèle sont récapitulés dans le chapitre 5.2**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Points	LAeq mesuré (6h-22h)	LAeq calculé (6h-22h)	Écart (6h-22h)
PF1	63,4	63,4	+0,0
PF2	58,1	59,7	+1,6
PF3	69,3	68,5	-0,8
PF4	66,5	67,8	+1,3
PF5	63,3	64,9	+1,6
PF6	61,6	62,8	+1,2

Tableau 6 : Calage des Points Fixes en dB(A)

5.5.Hypothèses de trafic routier

Les hypothèses de trafic dans le périmètre d'étude sont extraites du « Diagnostic – RRTG Est – Aménagement de la RN2 entre l'échangeur Bourbier et le giratoire des Plaintes à Saint-Benoît » réalisé par EGIS.

Les données sont fournies sous la forme de « Trafic moyen journalier – Tous Véhicules – jours ouvrables » et « trafic moyen journalier – Poids Lourds – jours ouvrables ».

Les débits horaires moyens sur les périodes réglementaires (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h) sont déterminés sur la base de la note de calcul SETRA 2007 (route interurbaine).

Les vitesses de circulation retenues dans les modélisations sont les vitesses réglementaires autorisées : 50 km/h ou 70 km/h en fonction des tronçons de la RN2.

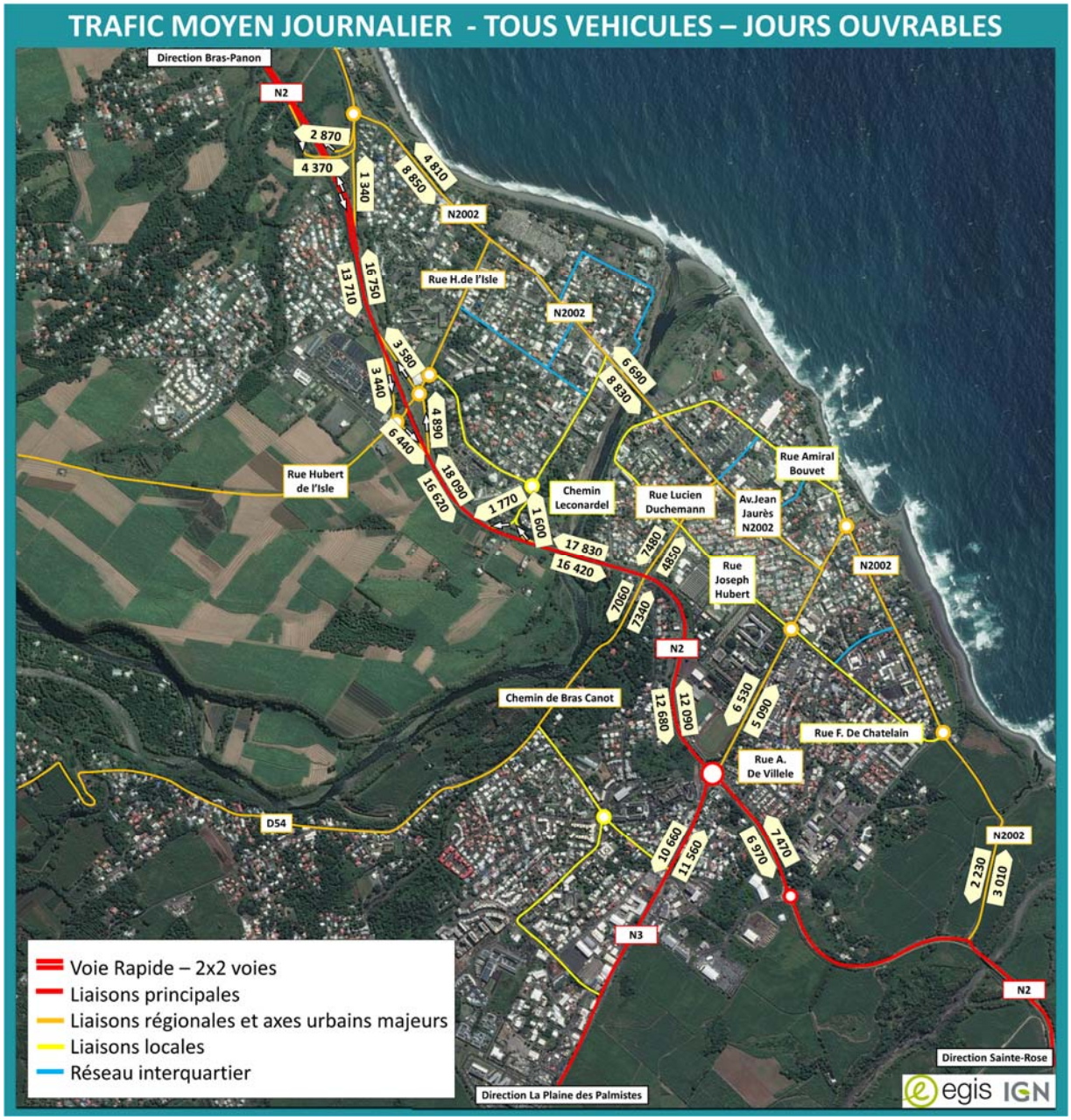


Figure 13 : Trafics journaliers VL

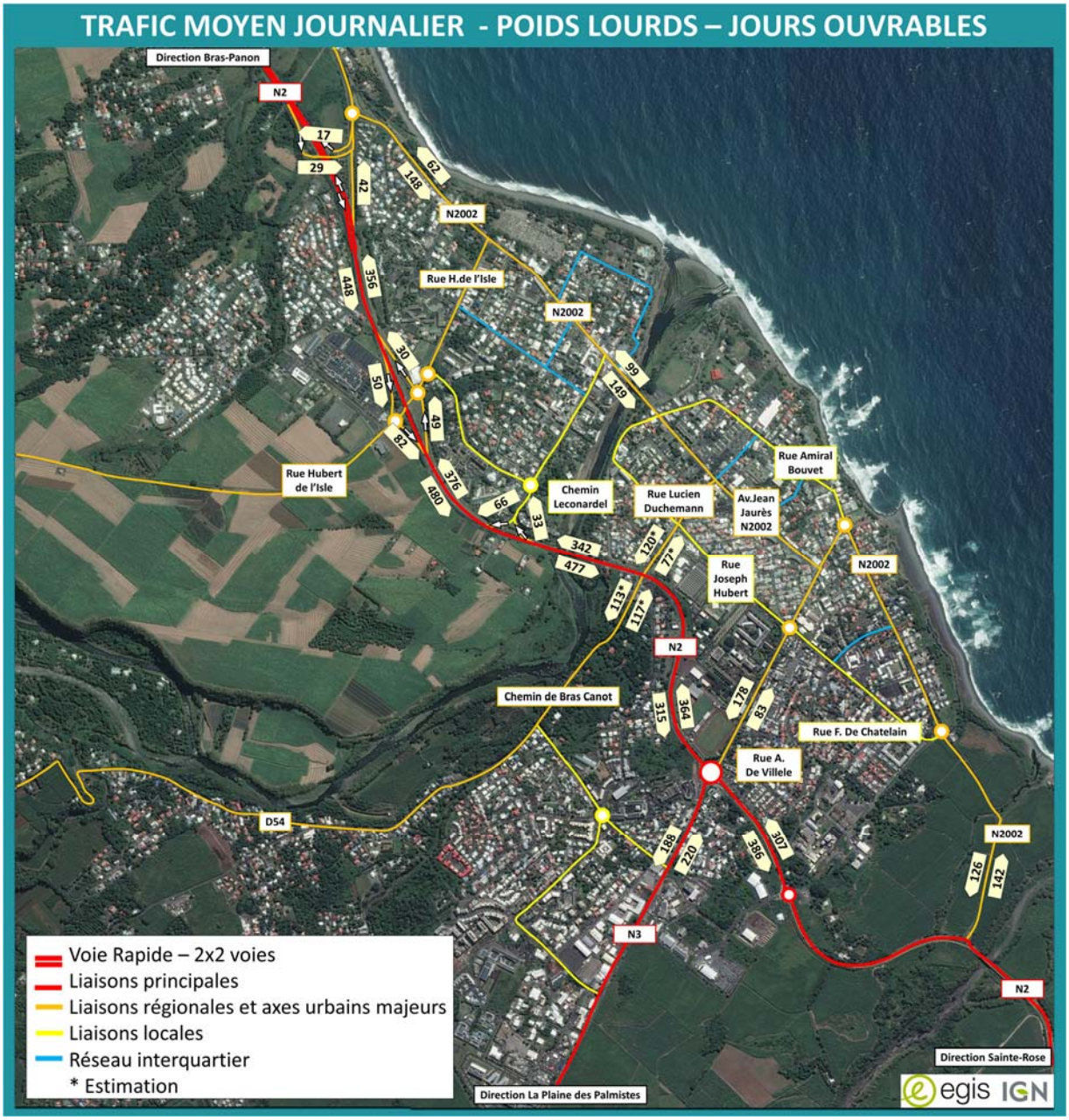


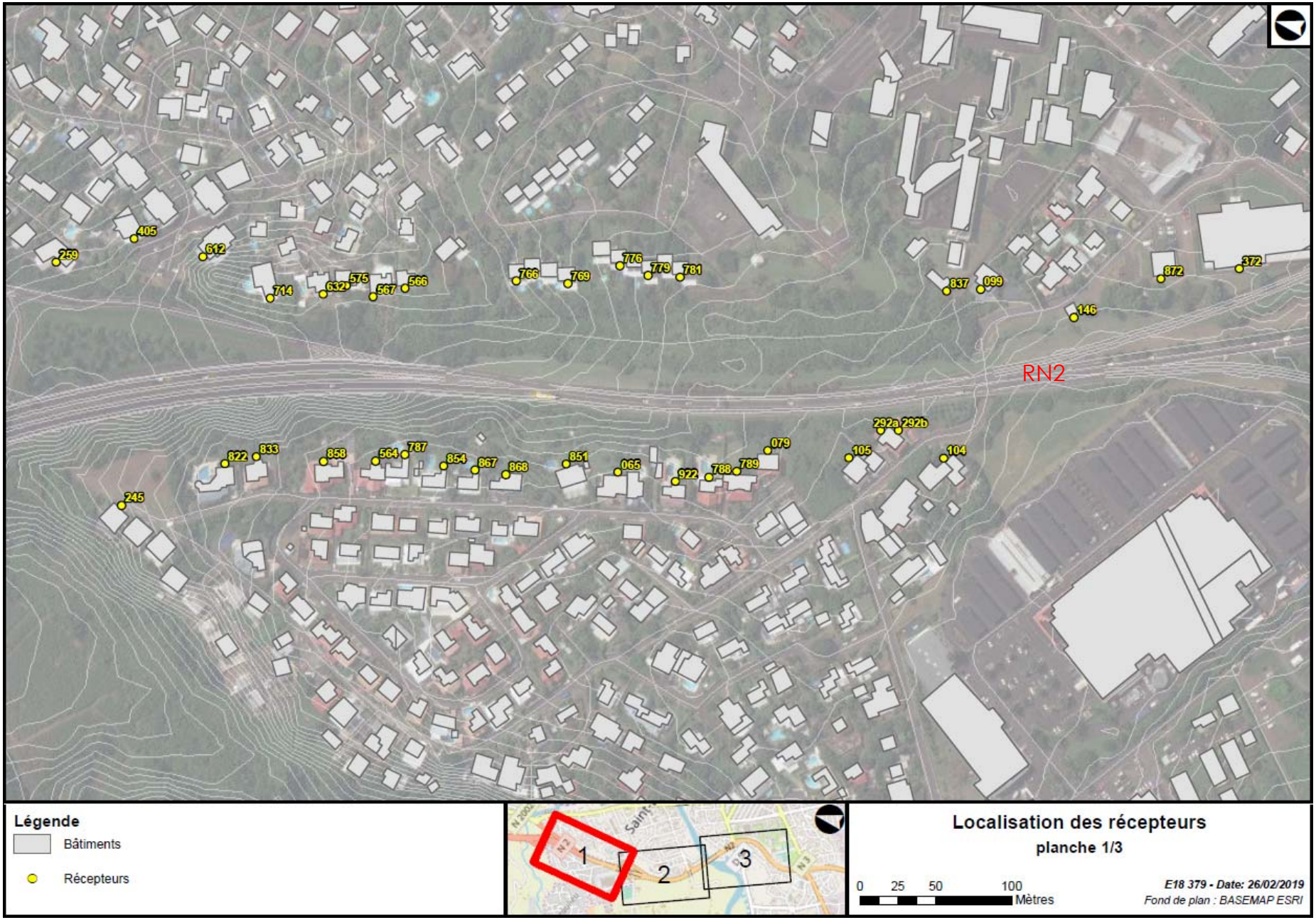
Figure 14 : Trafics journaliers PL

5.6.Résultats et analyse

Les résultats de la simulation des niveaux sonores en situation initiale sont donnés pour les périodes réglementaires diurne (6 h – 22 h) et nocturne (22 h – 6 h) sous la forme :

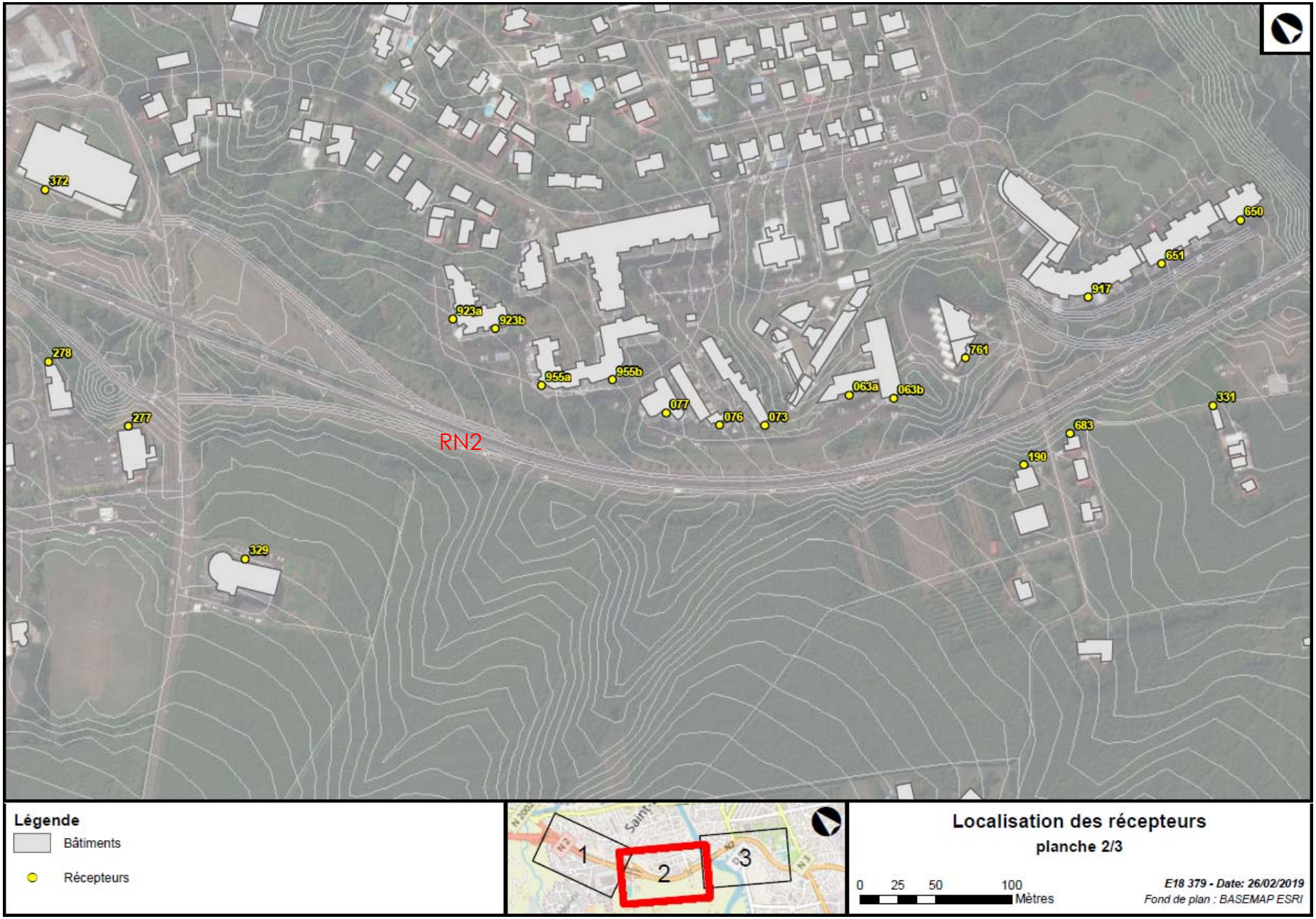
- de tableaux des niveaux sonores par étage des bâtiments sensibles (habitation, bureaux, ...) situés à proximité de la RN2 dans le secteur concerné par le projet de modification d'infrastructure,
- de cartes de courbes isophones à 4 m de hauteur permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit. Cette hauteur correspond en moyenne à un récepteur au 1er étage des bâtiments.

L'ambiance sonore existante est déterminée par zone à partir de l'ambiance sonore en chacun des récepteurs, un zonage « favorable aux riverains » est appliqué en étendant le zonage modéré aux bâtiments non modérés, mais pas l'inverse.


405
259
612
714
632
575
567
566
766
769
776
779
781
837
099
872
372
146
RN2
292a
292b
079
105
104
822
833
858
564
787
854
867
868
851
065
922
788
789
245
Légende
Bâtiments
Récepteurs
1
2
3
Localisation des récepteurs
planche 1/3
0 25 50 100
Mètres
E18 379 - Date: 26/02/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI

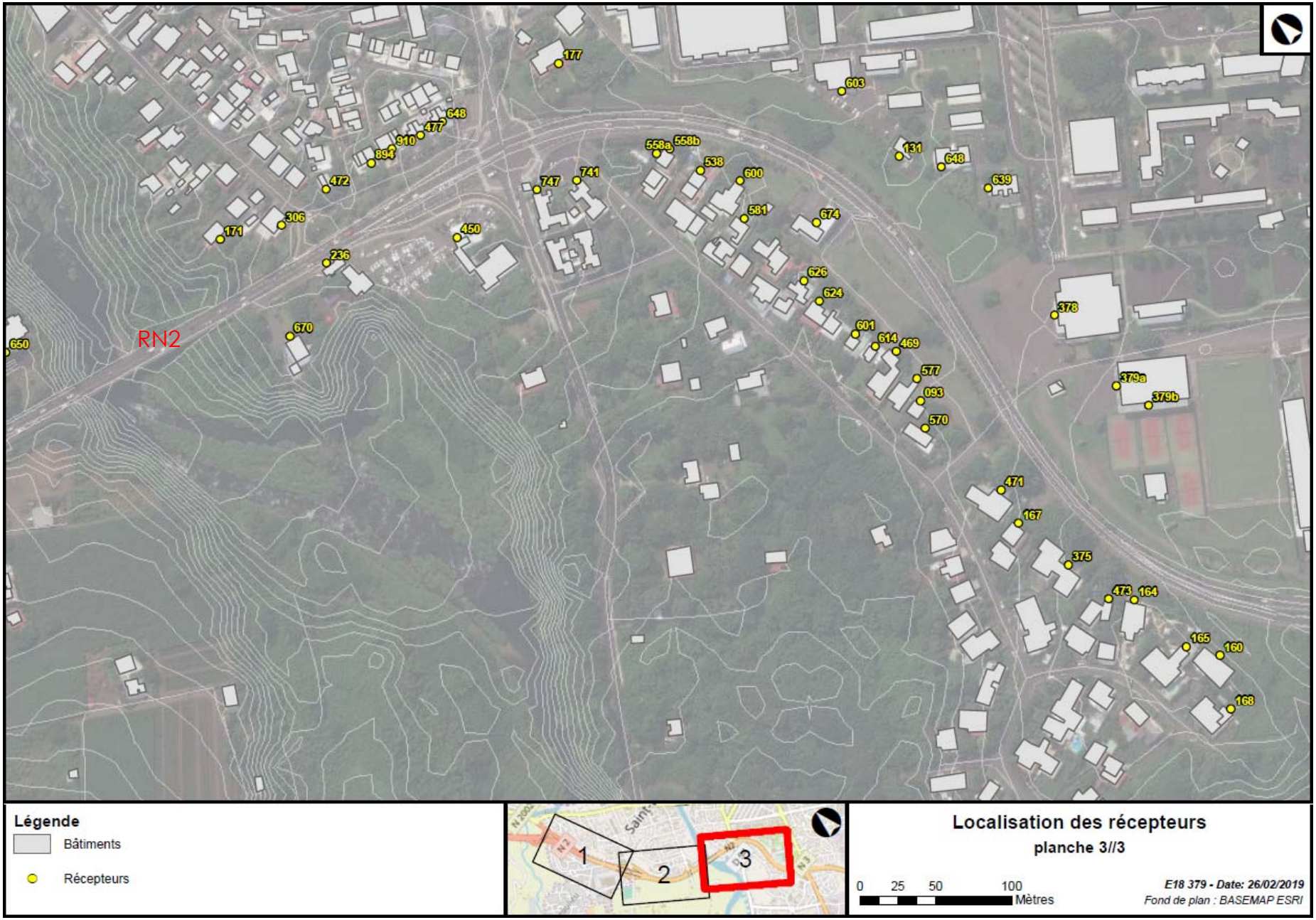
Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
259	RDC	1/3	57,5	50,5	modérée
259	1	1/3	59,5	51,5	modérée
259	2	1/3	61,0	53,5	modérée
405	RDC	1/3	51,5	44,5	modérée
405	1	1/3	55,5	49,0	modérée
245	RDC	1/3	49,0	43,0	modérée
245	1	1/3	52,5	45,5	modérée
612	RDC	1/3	52,0	45,5	modérée
612	1	1/3	55,0	48,0	modérée
822	RDC	1/3	54,5	48,0	modérée
822	1	1/3	58,0	51,0	modérée
714	RDC	1/3	63,5	56,0	modérée
714	1	1/3	65,5	57,5	modérée de nuit
833	RDC	1/3	55,0	48,5	modérée
833	1	1/3	61,0	53,5	modérée
632	RDC	1/3	59,5	53,0	modérée
575	RDC	1/3	59,0	53,0	modérée
858	RDC	1/3	55,0	49,0	modérée
858	1	1/3	57,0	50,5	modérée
567	RDC	1/3	58,0	52,0	modérée
566	RDC	1/3	58,0	52,5	modérée
564	RDC	1/3	54,0	48,0	modérée
564	1	1/3	56,5	49,5	modérée
787	RDC	1/3	56,0	49,0	modérée
787	1	1/3	59,0	52,0	modérée
854	RDC	1/3	56,0	49,5	modérée
766	RDC	1/3	60,5	54,0	modérée
766	1	1/3	60,0	53,0	modérée
867	RDC	1/3	58,0	51,5	modérée
868	RDC	1/3	57,0	50,0	modérée
769	RDC	1/3	61,0	54,0	modérée
769	1	1/3	61,5	54,0	modérée
851	RDC	1/3	63,5	56,0	modérée

Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
776	RDC	1/3	59,5	53,0	modérée
776	1	1/3	61,0	53,5	modérée
779	RDC	1/3	59,5	53,0	modérée
779	1	1/3	61,0	53,5	modérée
065	RDC	1/3	65,0	57,5	modérée
065	1	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
781	RDC	1/3	59,0	52,5	modérée
781	1	1/3	61,0	53,5	modérée
922	RDC	1/3	64,5	57,5	modérée
922	1	1/3	66,5	59,0	modérée de nuit
788	RDC	1/3	64,0	56,5	modérée
788	1	1/3	66,5	59,0	modérée de nuit
789	RDC	1/3	64,0	56,5	modérée
789	1	1/3	67,5	59,5	modérée de nuit
079	RDC	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
079	1	1/3	69,5	61,5	non modérée
105	RDC	1/3	64,5	57,0	modérée
105	1	1/3	65,5	58,0	modérée de nuit
292a	RDC	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
292a	1	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
292a	0	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
292b	RDC	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
292b	1	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
292b	2	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit
837	RDC	1/3	62,5	55,5	modérée
099	RDC	1/3	62,5	55,5	modérée
099	1	1/3	64,5	57,0	modérée
104	RDC	1/3	65,0	58,0	modérée de nuit
146	RDC	1/3	62,0	55,0	modérée
872	RDC	1/3	61,5	55,0	modérée
372	RDC	1/3	64,5	57,0	modérée
372	1	1/3	66,0	58,5	modérée de nuit
372	2	1/3	67,0	59,0	modérée de nuit


372
278
277
329
923a
923b
955a
955b
077
076
073
063a
063b
761
917
651
650
331
683
190
RN2
Légende
Bâtiments
Récepteurs
1
2
3
Localisation des récepteurs
planche 2/3
0 25 50 100
Mètres
E18 379 - Date: 26/02/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI

Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
278	RDC	2/3	64,5	57,0	modérée
278	1	2/3	66,0	58,0	modérée de nuit
278	2	2/3	64,5	56,5	modérée
277	RDC	2/3	64,5	57,0	modérée
277	1	2/3	65,0	57,5	modérée de nuit
923a	RDC	2/3	58,5	52,0	modérée
923a	1	2/3	63,0	55,5	modérée
923a	2	2/3	64,5	56,5	modérée
329	RDC	2/3	59,5	53,5	modérée
329	1	2/3	60,5	53,5	modérée
329	2	2/3	61,5	54,0	modérée
329	3	2/3	62,0	54,5	modérée
329	4	2/3	62,5	54,5	modérée
923b	RDC	2/3	57,5	51,0	modérée
923b	1	2/3	63,0	55,0	modérée
923b	2	2/3	64,5	56,5	modérée
955a	RDC	2/3	61,0	54,5	modérée
955a	1	2/3	66,0	58,0	modérée de nuit
955a	2	2/3	67,5	59,5	modérée de nuit
955a	3	2/3	67,5	59,5	modérée de nuit
955b	RDC	2/3	58,0	51,0	modérée
955b	1	2/3	63,5	55,5	modérée
955b	2	2/3	65,0	57,0	modérée de nuit
955b	3	2/3	66,0	58,0	modérée de nuit
077	RDC	2/3	61,5	54,5	modérée
077	1	2/3	66,5	58,5	modérée de nuit
077	2	2/3	68,5	60,5	non modérée
077	3	2/3	66,5	58,5	modérée de nuit
076	RDC	2/3	62,5	55,0	modérée
076	1	2/3	67,5	59,0	modérée de nuit
073	RDC	2/3	60,0	52,5	modérée
073	1	2/3	65,5	57,5	modérée de nuit
073	2	2/3	67,5	59,5	modérée de nuit
073	3	2/3	66,5	59,0	modérée de nuit

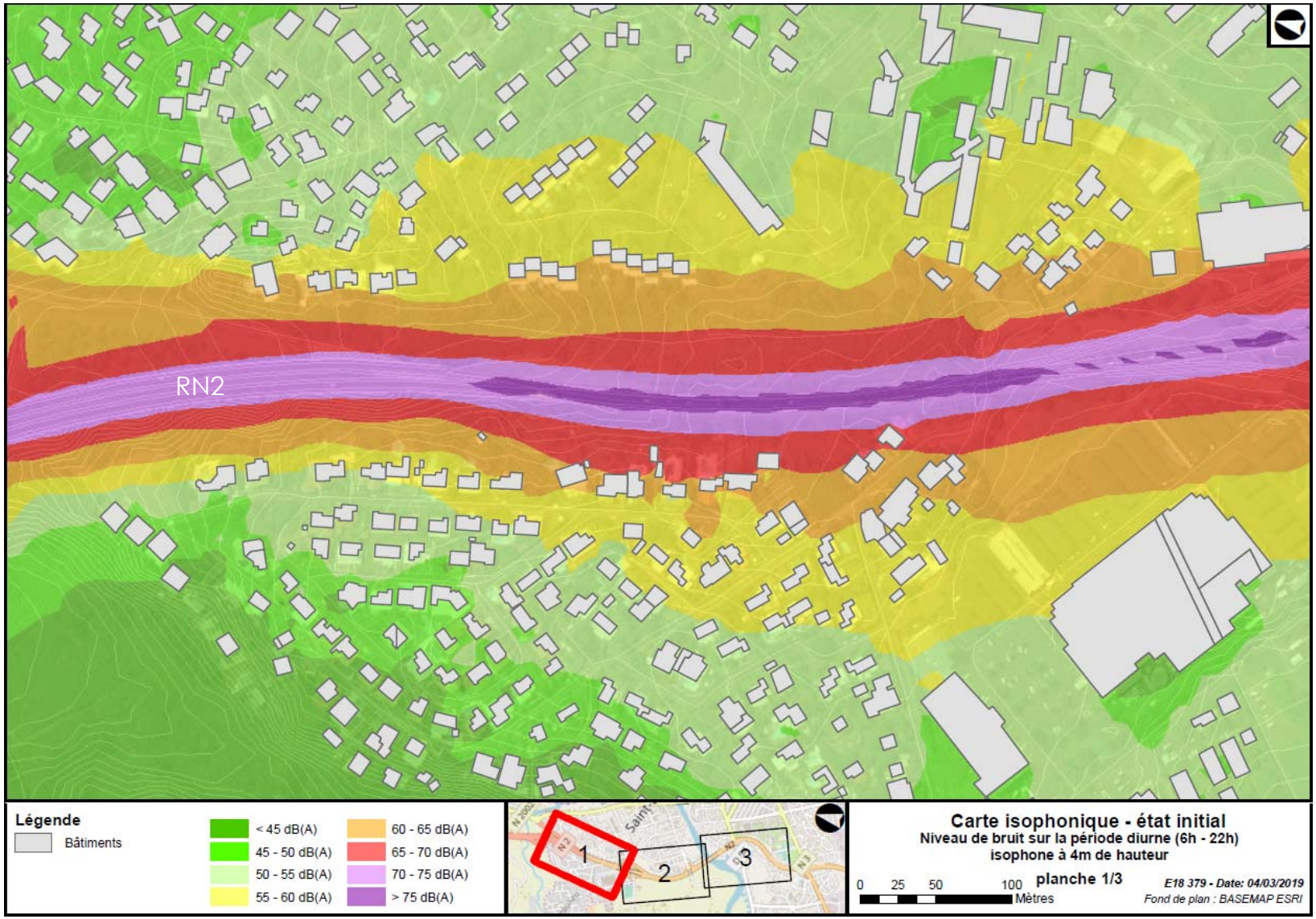
Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
073_	3	2/3	66,5	59,0	modérée de nuit
063a	RDC	2/3	58,5	51,0	modérée
063a	1	2/3	63,0	55,0	modérée
063a	2	2/3	63,0	55,5	modérée
063b	RDC	2/3	60,5	53,0	modérée
063b	1	2/3	65,0	57,0	modérée
063b	2	2/3	65,5	58,0	modérée de nuit
761	RDC	2/3	59,5	52,5	modérée
761	1	2/3	64,0	56,5	modérée
917	RDC	2/3	58,0	51,5	modérée
917	1	2/3	63,5	56,0	modérée
917	2	2/3	66,5	58,5	modérée de nuit
917	3	2/3	67,5	59,5	modérée de nuit
917	4	2/3	68,0	60,0	modérée de nuit
917	5	2/3	68,0	60,0	non modérée
651	1	2/3	65,5	58,0	modérée de nuit
651	2	2/3	67,5	59,5	modérée de nuit
651	3	2/3	68,5	60,5	non modérée
651	RDC	2/3	62,0	54,5	modérée
650	RDC	2/3	65,5	57,5	modérée de nuit
650	1	2/3	67,0	59,0	modérée de nuit
650	2	2/3	68,0	60,0	non modérée
650	3	2/3	68,5	60,5	non modérée
190	RDC	2/3	63,5	56,0	modérée
190	1	2/3	67,0	59,5	modérée de nuit
683	RDC	2/3	64,5	57,0	modérée
331	RDC	2/3	58,5	52,0	modérée

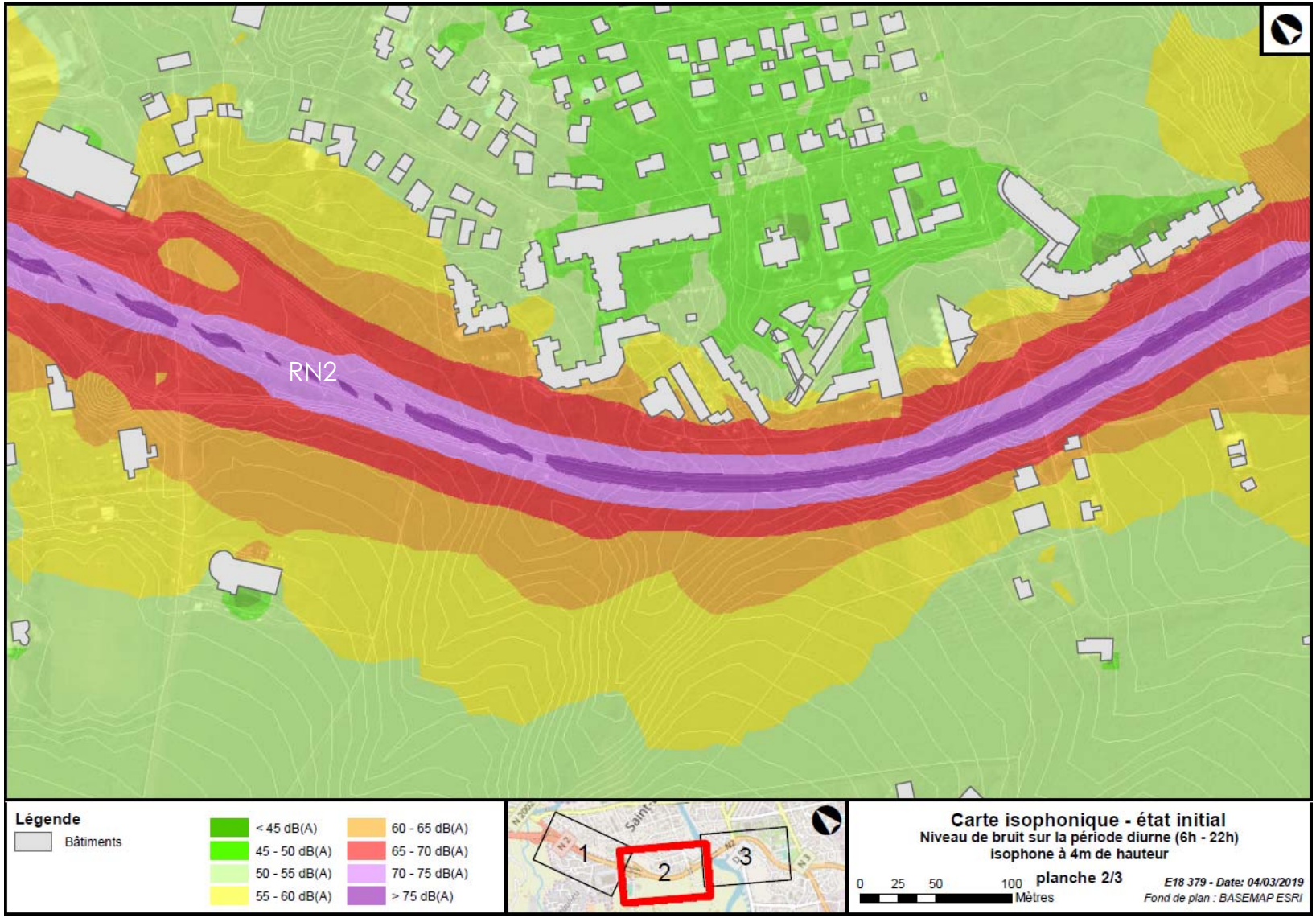

177
603
648
477
910
894
558a
558b
538
600
131
648
639
472
747
741
581
674
306
171
450
236
626
624
378
650
RN2
670
601
614
469
577
093
570
379a
379b
471
167
375
473
164
165
160
168
Légende
Bâtiments
Récepteurs
1
2
3
Localisation des récepteurs
planche 3//3
0 25 50 100
Mètres
E18 379 - Date: 26/02/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI

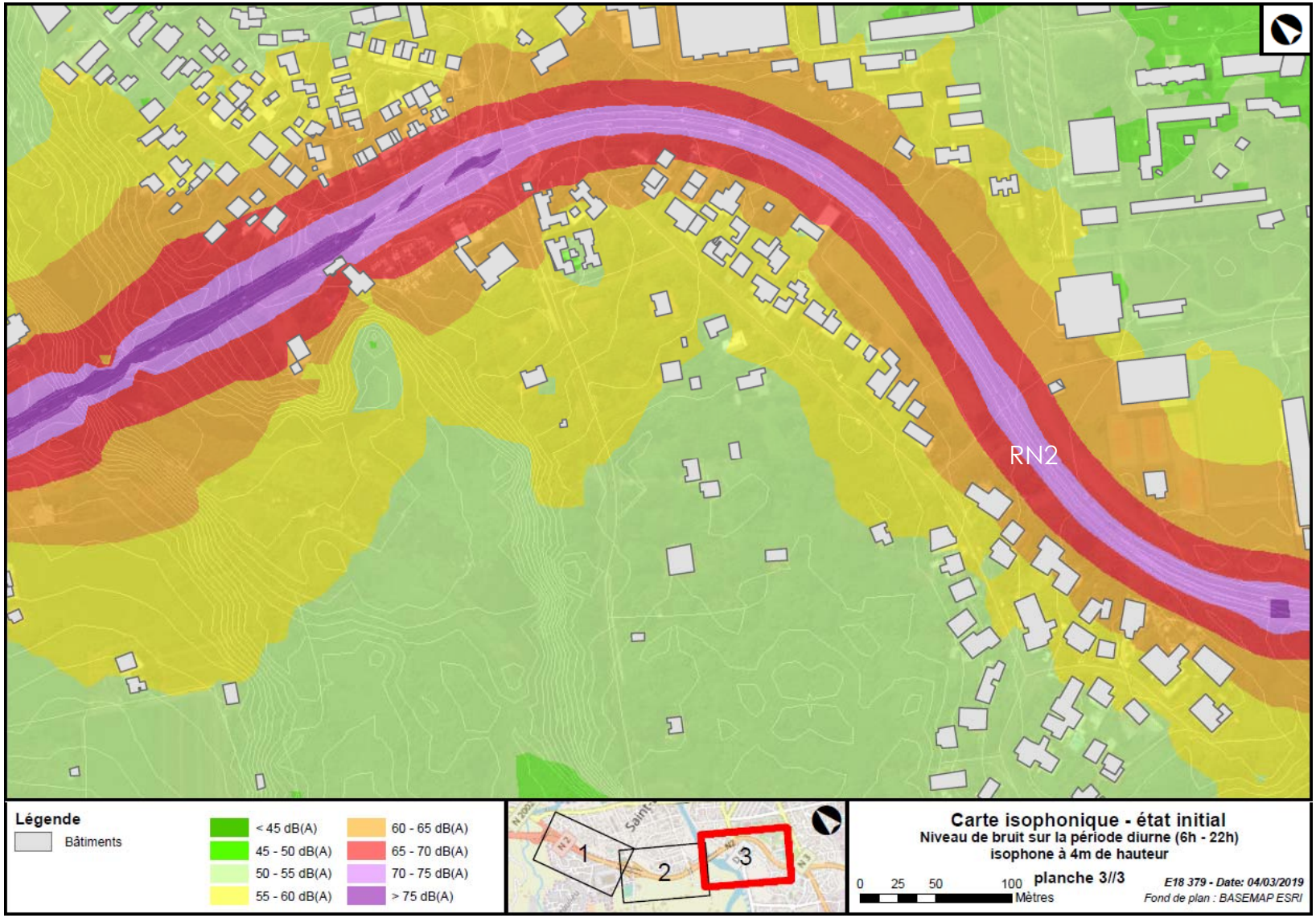
Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
171	RDC	3/3	67,5	60,0	modérée de nuit
171	1	3/3	67,5	59,5	modérée de nuit
331	RDC	3/3	58,5	52,0	modérée
306	RDC	3/3	66,0	58,5	modérée de nuit
472	RDC	3/3	64,5	57,0	modérée
472	1	3/3	68,0	60,0	non modérée
894	RDC	3/3	64,0	57,0	modérée
894	1	3/3	68,0	60,0	non modérée
910	RDC	3/3	65,0	57,0	modérée
910	1	3/3	65,5	58,0	modérée de nuit
477	RDC	3/3	65,5	58,0	modérée de nuit
477	1	3/3	66,0	58,0	modérée de nuit
648	RDC	3/3	64,5	57,0	modérée
648	1	3/3	67,5	59,5	modérée de nuit
236	RDC	3/3	75,5	67,5	non modérée
236	1	3/3	75,0	67,0	non modérée
670	RDC	3/3	68,0	59,5	modérée de nuit
670	1	3/3	67,5	60,0	modérée de nuit
177	RDC	3/3	61,5	55,0	modérée
177	1	3/3	63,0	55,0	modérée
450	RDC	3/3	64,5	57,0	modérée
747	RDC	3/3	61,5	54,5	modérée
747	1	3/3	65,5	58,0	modérée de nuit
747	2	3/3	67,0	59,0	modérée de nuit
747	3	3/3	67,0	59,0	modérée de nuit
741	RDC	3/3	62,5	55,5	modérée
741	1	3/3	65,5	58,0	modérée de nuit
741	2	3/3	66,0	58,0	modérée de nuit
741	3	3/3	66,0	58,0	modérée de nuit
558a	RDC	3/3	65,5	57,5	modérée de nuit
558b	RDC	3/3	67,0	59,0	modérée de nuit
538	RDC	3/3	64,0	56,5	modérée
600	RDC	3/3	64,5	56,5	modérée
600	1	3/3	64,5	56,5	modérée
603	RDC	3/3	60,0	53,5	modérée
603	1	3/3	61,5	54,0	modérée
581	RDC	3/3	59,5	53,0	modérée
581	1	3/3	60,0	53,0	modérée

Numéro Récepteur	Étage	Planche	État initial Diurne	État initial Nocturne	Ambiance sonore actuelle
674	RDC	3/3	64,0	56,5	modérée
674	1	3/3	66,5	58,5	modérée de nuit
131	RDC	3/3	61,0	54,0	modérée
131	1	3/3	61,0	54,0	modérée
626	RDC	3/3	58,0	52,0	modérée
626	1	3/3	59,0	52,0	modérée
648	RDC	3/3	58,0	53,0	modérée
648	1	3/3	62,0	54,5	modérée
624	RDC	3/3	58,0	52,0	modérée
624	1	3/3	59,0	52,0	modérée
639	RDC	3/3	57,5	51,5	modérée
639	1	3/3	61,0	53,5	modérée
601	RDC	3/3	58,0	51,5	modérée
614	RDC	3/3	58,5	52,0	modérée
614	1	3/3	60,5	53,0	modérée
469	RDC	3/3	59,0	52,5	modérée
469	1	3/3	64,0	56,0	modérée
577	RDC	3/3	59,5	53,0	modérée
093	RDC	3/3	61,0	54,0	modérée
093	1	3/3	62,5	55,0	modérée
570	0	3/3	60,5	54,0	modérée
378	RDC	3/3	58,5	52,0	modérée
378	1	3/3	62,0	54,5	modérée
471	RDC	3/3	63,0	55,5	modérée
379a	RDC	3/3	58,0	52,0	modérée
379a	1	3/3	62,0	54,5	modérée
379a	2	3/3	63,0	55,0	modérée
167	RDC	3/3	62,0	55,0	modérée
379b	RDC	3/3	57,0	50,5	modérée
379b	1	3/3	60,5	53,0	modérée
379b	2	3/3	61,5	53,5	modérée
375	RDC	3/3	63,0	55,0	modérée
473	RDC	3/3	61,0	53,5	modérée
164	RDC	3/3	63,5	56,0	modérée
165	RDC	3/3	60,0	53,0	modérée
160	RDC	3/3	59,5	52,0	modérée
168	RDC	3/3	56,0	49,0	modérée

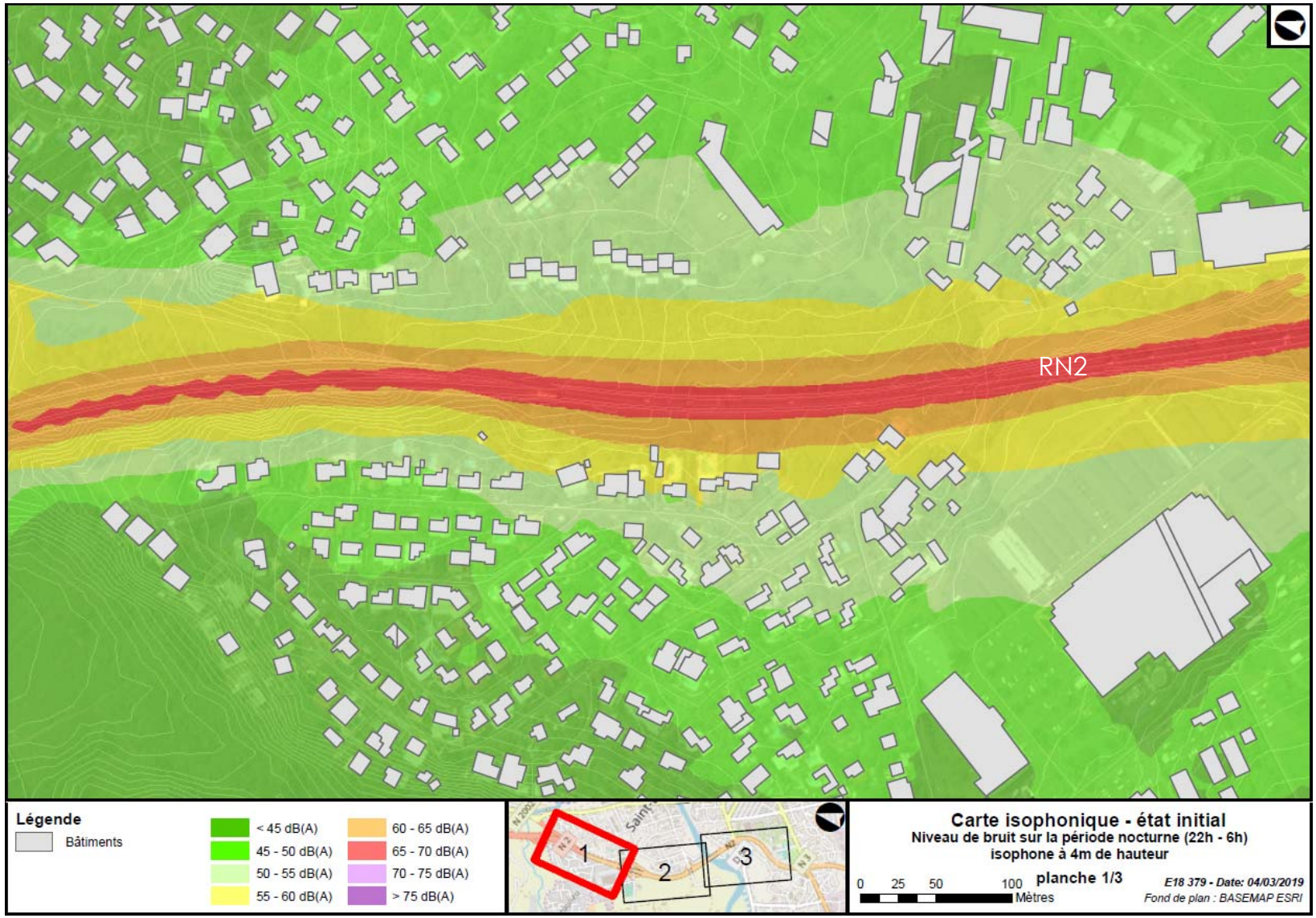
5.6.1. Cartographies en période diurne (6 h – 22 h)

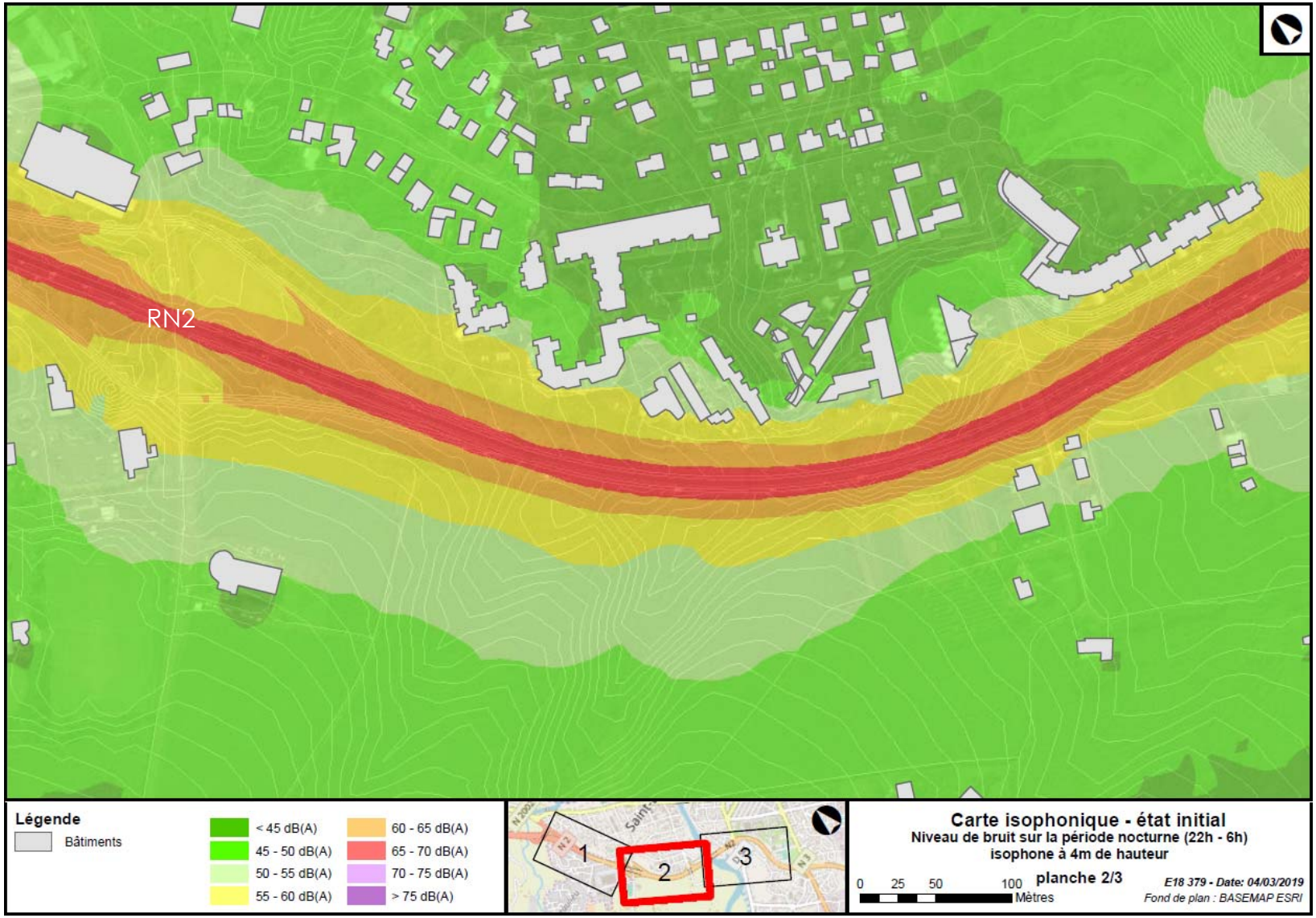


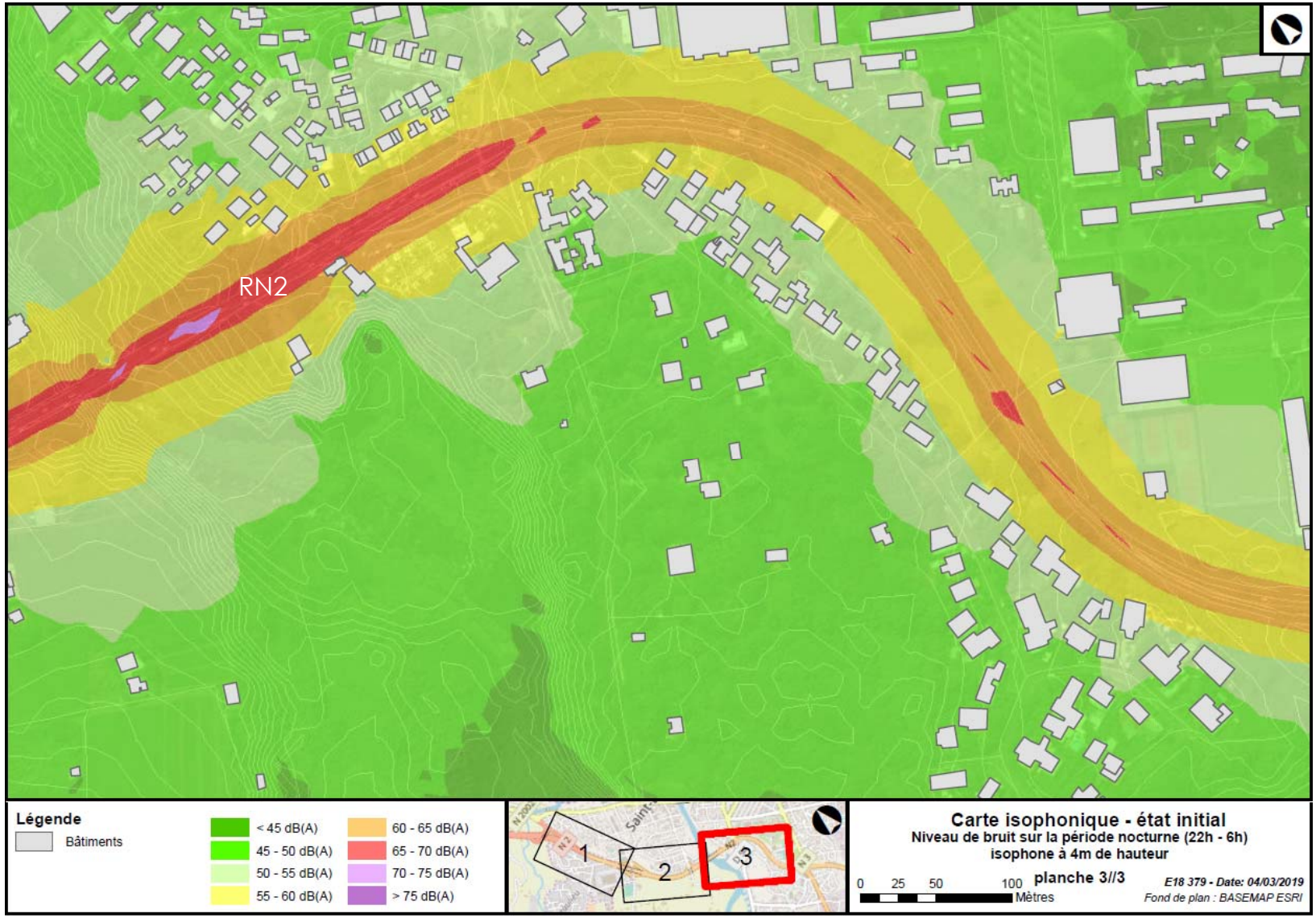

RN2
Légende
Bâtiments
< 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)
1
2
3
Carte isophonique - état initial
Niveau de bruit sur la période diurne (6h - 22h)
isophone à 4m de hauteur
0 25 50 100 Mètres
planche 2/3
E18 379 - Date: 04/03/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI


RN2
Légende
Bâtiments
< 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)
1
2
3
Carte isophonique - état initial
Niveau de bruit sur la période diurne (6h - 22h)
isophone à 4m de hauteur
0 25 50 100 Mètres
planche 3//3
E18 379 - Date: 04/03/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI

5.6.2. Cartographies en période nocturne (22 h – 6 h)




RN2
Légende
Bâtiments
< 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)
1
2
3
Carte isophonique - état initial
Niveau de bruit sur la période nocturne (22h - 6h)
isophone à 4m de hauteur
0 25 50 100 Mètres
planche 2/3
E18 379 - Date: 04/03/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI


RN2
Légende
Bâtiments
< 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)
1
2
3
Carte isophonique - état initial
Niveau de bruit sur la période nocturne (22h - 6h)
isophone à 4m de hauteur
0 25 50 100 Mètres
planche 3//3
E18 379 - Date: 04/03/2019
Fond de plan : BASEMAP ESRI

6. Annexe

6.1. Rapport de mesures réalisé par A2MS

EGIS ENVIRONNEMENT

ELARGISSEMENT RN2 – SAINT BENOIT

RAPPORT DE MESURES DE CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL

Auteur	Benoît BAUTHIAN
Date d'édition	vendredi 25 janvier 2019
Référence du document	R702-11-18.8019

A2MS ▪ INGENIERIE ACOUSTIQUE ▪ CONSEILS ▪ ENVIRONNEMENT
Siège : 8, cours Barthélémy, 13400 Aubagne ▪ Bureaux des Alpes : ZA de la Tranche, 04180 Villeneuve
Tél. +33 (0)442 322 972 ▪ Fax +33 (0)442 322 973 ▪ E-mail contacts@a2ms.info ▪ Site : www.a2ms-acoustique.com
TVA intracommunautaire : FR 68 411 727 803 ▪ SIRET : 411 727 803 00024 ▪ APE : 7112B
OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 13 04 2548

A - SOMMAIRE

A - SOMMAIRE **2**

B - PROBLEMATIQUE **3**

C - CADRE REGLEMENTAIRE **3**

C.1 TEXTES DE REFERENCE 3
C.2 DEFINITIONS AU SENS DE LA NORME NF S 31-085 3
C.2.1 Intervalle élémentaire *3*
C.2.2 Intervalle de base *3*
C.2.3 Intervalle de référence *4*
C.2.4 Intervalle de mesurage *4*

D - CONDITIONS DE MESURE **5**

D.1 METHODE DE MESURE 5
D.2 DATES ET EMPLACEMENTS DE MESURAGE 5
D.3 ENVIRONNEMENT SONORE 8
D.4 CONDITIONS DE TRAFIC 9
D.4.1 Poste 1 (Points 1 et 2) *9*
D.4.1.1 Sens 1 10
D.4.1.2 Sens 2 11
D.4.1.3 Cumul 12
D.4.2 Poste 2 (Points 3 et 4) *13*
D.4.2.1 Point 3 14
D.4.2.1.1 Sens 1 14
D.4.2.1.2 Sens 2 15
D.4.2.1.3 Cumul 16
D.4.2.2 Point 4 17
D.4.2.2.1 Sens 1 17
D.4.2.2.2 Sens 2 18
D.4.2.2.3 Cumul 19
D.4.3 Poste 3 (Points 5 et 6) *20*
D.4.3.1 Sens 1 21
D.4.3.2 Sens 2 22
D.4.3.3 Cumul 23
D.5 CONDITIONS METEOROLOGIQUES 24
D.6 MATERIEL DE MESURE 24

E - RESULTATS DE MESURE **24**

E.1 POINT 1 25
E.2 POINT 2 26
E.3 POINT 3 27
E.4 POINT 4 28
E.5 POINT 5 29
E.6 POINT 6 30

F - FICHES DE MESURE **31**

B - PROBLEMATIQUE

La présente étude consiste à caractériser par mesurage l'état sonore initial du bruit de trafic routier aux abords du projet d'élargissement de la RN2 à Saint Benoît (97470).

C - CADRE REGLEMENTAIRE

C.1 TEXTES DE REFERENCE

Les textes pris en référence sont les suivants :

- Norme NF S 31-085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier
- Norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres

C.2 DEFINITIONS AU SENS DE LA NORME NF S 31-085

C.2.1 Intervalle élémentaire

Intervalle de temps sur lequel sont mesurés les LAeq courts. En vue de l'application des tests de validation des résultats acoustiques vis-à-vis notamment des données de trafic, leur durée pour les acquisitions est en général égale à 1s ou 125ms.

C.2.2 Intervalle de base

Intervalle de temps pour lequel les mesures acoustiques sont statistiquement représentatives. Il correspond à un intervalle de temps statistiquement représentatif de la puissance acoustique moyenne des véhicules et sur lequel les conditions météorologiques sont jugées stationnaires.

Lorsque ces intervalles ou des multiples de cet intervalle sont utilisés pour l'analyse et les tests de validité des mesures, ils doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- conditions de trafic : un minimum de 200 passages de véhicules doit être enregistré pour un trafic relativement fluide (absence de forte discontinuité du trafic). […]
- conditions de stationnarité météorologique : il est admis qu'elles sont satisfaites lorsque l'intervalle de temps est compris entre 10min et 1h.

Lorsque la prise en compte des conditions météorologiques n'est pas nécessaire (distance inférieure à une centaine de mètres), l'intervalle de base n'est défini que par les conditions liées au trafic.

Lorsque la prise en compte des conditions météorologiques est nécessaire (distance supérieure à une centaine de mètres) et que les conditions relatives au trafic ne peuvent pas être satisfaites simultanément (en particulier pour les faibles trafics en période nocturne), on admet que les intervalles de base ne sont pas représentatifs et les tests de validation ne peuvent pas être appliqués.

C.2.3 Intervalle de référence

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

Il peut être spécifié dans les normes ou par des textes réglementaires, de manière à englober les activités humaines typiques et les variations de fonctionnement des sources de bruit dans une situation donnée. Il est composé d'un nombre entier d'intervalles de base disjoints.

Dans le cas d'une infrastructure routière, les intervalles de référence utilisés par la réglementation, à la date d'édition de la norme NF S 31-085 de novembre 2002, sont 6h-22h et 22h-6h.

C.2.4 Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est échantillonnée en intervalles élémentaires (intervalle de mesurage de 24h par exemple).

D - CONDITIONS DE MESURE

D.1 METHODE DE MESURE

Les mesures ont été effectuées selon la méthodologie définie dans la norme NF S 31-085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier.

Chaque mesure a été effectuée en continu sur une durée de 24h afin d'évaluer les niveaux sonores sur les deux périodes réglementaires, diurne de 6h00 à 22h00 et nocturne de 22h00 à 6h00.

Pour répondre aux dispositions de la norme NF S 31-085, le comptage des véhicules a été assuré en continu pendant toute la période de mesure. Les données de trafic ont été évaluées par des systèmes permanents (Région Réunion) ou ponctuels (ALYCE SOFRECO) positionnés sur différents tronçons de route proches des points de mesure.

D.2 DATES ET EMPLACEMENTS DE MESURAGE

Six points de mesure ont été retenus afin de caractériser l'état sonore initial dans le secteur d'étude. Les emplacements sont représentés sur la vue aérienne d'ensemble ci-dessous.

Vue 1 : Localisation des points de mesure

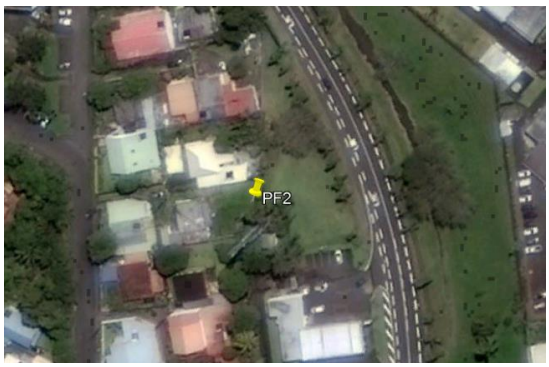
Point 1

La mesure au point 1 a été effectuée du mardi 9 au mercredi 10 octobre 2018, chez Mme Giron au 47 rue Sarda Garriga – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre en limite de propriété, à 21m de distance et 3m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.

Vues 2 et 3 : Vue aérienne et photo du point 1

Point 2

La mesure au point 2 a été effectuée du mardi 9 au mercredi 10 octobre 2018, chez M. Pounoussamy au 15 rue Sarda Garriga – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre proche de la limite de propriété, à 37m de distance et 1m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.



Vues 4 et 5 : Vue aérienne et photo du point 2

Point 3

La mesure au point 3 a été effectuée du lundi 8 au mardi 9 octobre 2018, chez M. Guignon au 1 chemin Leconardel – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre au-dessus du mur de la limite de propriété, à 23,50m de distance et 8,50m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.

Vues 6 et 7 : Vue aérienne et photo du point 3

Point 4

La mesure au point 4 a été effectuée du mardi 9 au mercredi 10 octobre 2018, chez Mme Arginthe au 21 rue Emile Dijoux – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre proche de la limite de propriété, à 25m de distance et 2,50m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.

Vues 8 et 9 : Vue aérienne et photo du point 4

Point 5

La mesure au point 5 a été effectuée du lundi 8 au mardi 9 octobre 2018, chez M. Butchle au 30 chemin Beaulieu – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre au-dessus de la clôture de limite de propriété, à 25,50m de distance et 1,50m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.

Vues 10 et 11 : Vue aérienne et photo du point 5

Point 6

La mesure au point 6 a été effectuée du lundi 8 au mardi 9 octobre 2018, chez M. Antaya au 24 rue Palmier Royal – 97470 Saint Benoît. Le micro a été installé en champ libre au-dessus de la clôture de limite de propriété, à 24m de distance et 10m de hauteur environ par rapport au bord de l'infrastructure.

Vues 12 et 13 : Vue aérienne et photo du point 6

D.3 ENVIRONNEMENT SONORE

Le secteur d'étude est de type péri-urbain résidentiel avec une large prédominance de la route nationale. Les principales sources sonores au niveau des points de mesure sont les suivantes :

Point 1

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Passages éventuels (chemin),
- Végétation et animaux…

Point 2

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Végétation et animaux...

Point 3

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Végétation et animaux...

Point 4

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Passages divers (voie de desserte, piétons, enfants),
- Végétation et animaux...

Point 5

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Végétation et animaux...

Point 6

- Trafic routier RN2,
- Riverains,
- Végétation et animaux...

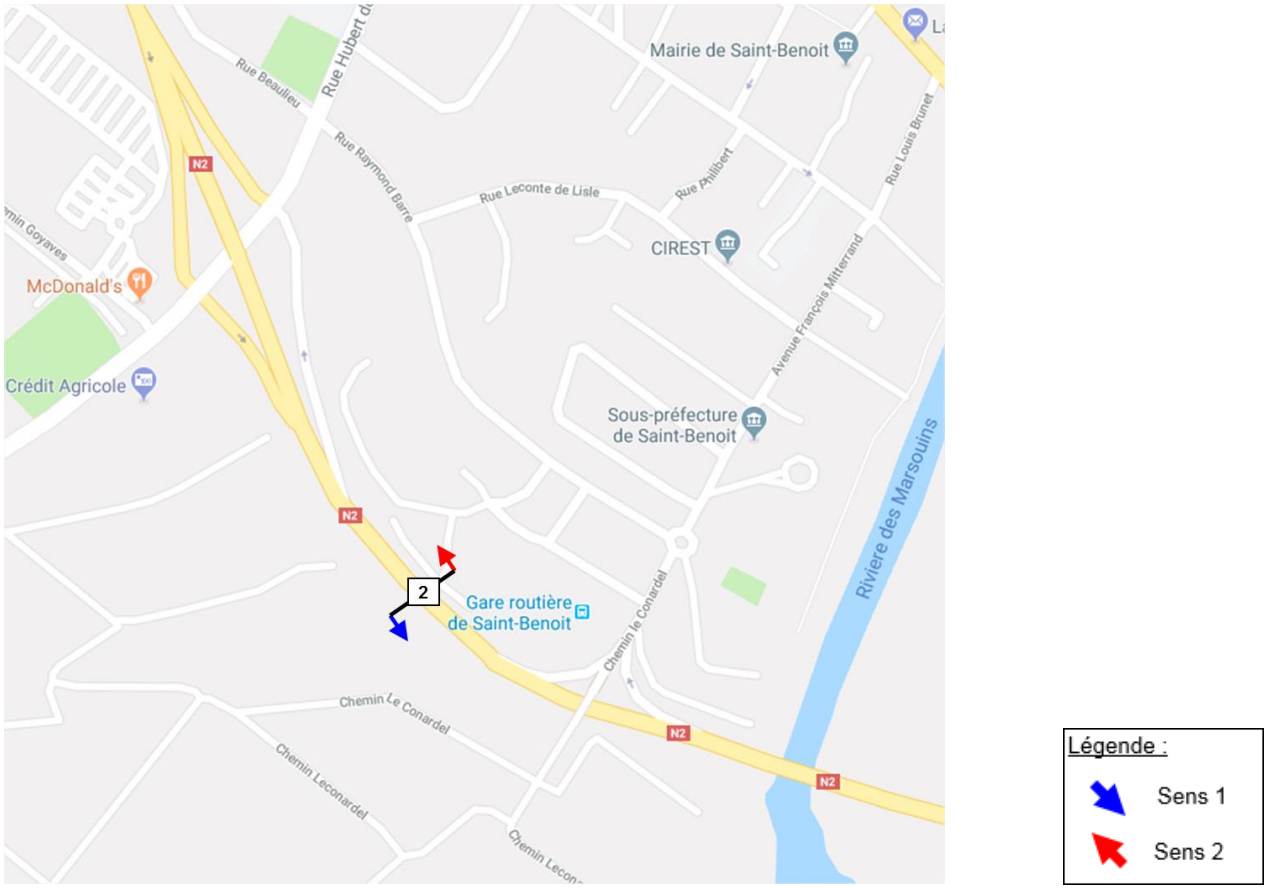
A noter des épisodes pluvieux marqués intervenus de façon sporadique en soirée le mardi 9 ou dans la nuit du 9 au 10 octobre.

D.4 CONDITIONS DE TRAFIC

D.4.1 Poste 1 (Points 1 et 2)

Le comptage au poste 1 a été assuré par une station permanente gérée par le conseil régional. En raison d'un dysfonctionnement du système pour récupérer les données, les données de comptage prises en compte sont celles du poste 2 adaptées aux horaires de mesure des points 1 et 2.

Le comptage de trafic au poste 2 a été effectué en continu par 2 boucles à tubes en raison de la présence d'un terre-plein central. Ce type de compteur permet de comptabiliser le nombre de véhicules par type TV/PL et d'évaluer la vitesse de passage. Le système a été disposé tel que représenté sur la vue ci-dessous.



Les données de trafic relevées sont détaillées dans les tableaux suivants par sens de circulation et en cumul.

A noter que les horaires de mesure aux points 1 et 2 sont identiques. Les données de comptage sont donc les mêmes pour les 2 emplacements.

D.4.1.1 Sens 1

ST BENOIT

Poste 2 - Sens 1

Route RN2 en Direction du Chemin le Conardel (Vers le Sud)

Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
mardi 09 octobre 2018																												
16H00-17H00	1 245	35	13	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 260	36	15,3	15,6
17H00-18H00	1 183	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 185	35	15,0	15,0
18H00-19H00	810	11	32	0	100	1	154	0	62	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 165	13	26,4	21,2
19H00-20H00	0	0	21	0	205	5	420	3	199	1	27	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	874	9	55,1	50,6
20H00-21H00	0	0	11	0	81	5	208	3	200	2	39	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542	10	58,4	52,0
21H00-22H00	0	0	0	0	13	0	115	2	139	3	42	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	5	62,2	61,0
22H00-23H00	0	0	0	0	9	0	38	1	93	3	29	0	12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	183	4	65,2	62,5
23H00-00H00	0	0	0	0	2	0	16	1	52	3	29	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	5	67,5	65,0
mercredi 10 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	1	0	15	1	28	6	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	7	66,5	63,6
01H00-02H00	0	0	0	0	1	0	12	2	13	1	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	3	66,2	58,3
02H00-03H00	0	0	0	0	3	0	8	2	11	6	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	8	64,4	62,5
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	8	0	17	2	5	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2	66,8	65,0
04H00-05H00	0	0	0	0	4	0	22	5	35	6	19	1	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	86	12	65,5	61,7
05H00-06H00	0	0	31	2	29	2	83	2	177	12	95	1	15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433	19	62,7	59,2
06H00-07H00	99	16	30	1	212	19	316	17	272	4	54	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	990	58	52,3	41,4
07H00-08H00	1156	30	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1165	30	15,2	15,0
08H00-09H00	348	17	44	2	76	1	277	11	224	10	48	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	42	43,1	40,5
09H00-10H00	509	23	35	1	82	7	261	10	147	7	29	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1066	48	36,5	35,4
10H00-11H00	1166	37	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1185	37	15,3	15,0
11H00-12H00	1186	29	23	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1215	29	15,5	15,0
12H00-13H00	1211	36	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1213	36	15,0	15,0
13H00-14H00	257	26	68	2	155	1	361	3	290	6	40	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1175	40	47,0	30,3
14H00-15H00	168	5	149	2	277	7	333	7	172	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1119	29	45,8	47,1
15H00-16H00	1168	31	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1182	32	15,2	15,6
Débit	10 506	331	502	12	1 256	48	2 650	70	2 131	81	517	7	85	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**17 657**	**549**	**31,9**	**31,3**
%	*59,5*	*60,3*	*2,8*	*2,2*	*7,1*	*8,7*	*15,0*	*12,8*	*12,1*	*14,8*	*2,9*	*1,3*	*0,5*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*59,5*	*60,3*	*62,3*	*62,5*	*69,5*	*71,2*	*84,5*	*84,0*	*96,5*	*98,7*	*99,5*	*100,0*	*99,9*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	438	14	21	1	52	2	110	3	89	3	22	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 612 (3%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

PL : 7 (1%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.1.2 Sens 2

ST BENOIT

Poste 2 - Sens 2

Route RN2 en Direction de la Rue Hubert de Lisle - Vers le Nord

Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
mardi 09 octobre 2018																												
16H00-17H00	5	0	7	0	34	2	297	10	761	5	284	0	15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 405	17	64,4	56,8
17H00-18H00	0	0	5	0	37	1	249	8	695	5	304	2	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 315	16	65,1	60,0
18H00-19H00	0	0	5	0	41	3	326	10	444	4	131	2	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	968	19	62,4	57,6
19H00-20H00	0	0	3	1	21	0	119	4	304	2	147	0	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616	7	65,4	55,0
20H00-21H00	1	0	4	0	11	0	51	3	173	4	88	0	29	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	7	67,0	60,7
21H00-22H00	0	0	1	0	2	0	30	2	95	1	71	0	23	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	3	69,2	58,3
22H00-23H00	0	0	0	0	0	0	20	4	57	2	47	1	16	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	146	7	70,4	60,7
23H00-00H00	0	0	0	0	1	1	12	3	28	2	21	0	10	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	78	6	71,2	56,7
mercredi 10 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	0	0	3	0	11	1	7	0	7	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31	1	74,0	65,0
01H00-02H00	0	0	0	0	0	0	3	1	14	1	9	1	5	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34	3	72,6	65,0
02H00-03H00	0	0	0	0	1	0	5	1	10	1	9	1	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	3	71,8	65,0
03H00-04H00	0	0	1	1	1	0	5	1	19	1	23	1	10	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	66	4	73,5	57,5
04H00-05H00	1	0	2	0	3	0	16	1	79	3	66	2	29	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	205	6	70,9	66,7
05H00-06H00	2	0	15	1	23	1	136	4	464	9	228	3	34	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	909	18	65,9	61,7
06H00-07H00	1	0	12	0	28	2	131	8	503	12	279	4	50	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1009	27	66,6	62,8
07H00-08H00	3	0	14	1	41	4	173	8	653	13	365	5	48	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1303	31	66,3	60,5
08H00-09H00	6	0	18	1	45	2	216	10	707	12	319	3	41	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1356	28	65,2	60,0
09H00-10H00	0	0	11	1	42	3	226	10	648	11	327	3	37	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1295	28	65,5	59,3
10H00-11H00	1	0	14	1	48	3	215	9	586	13	309	3	40	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1217	29	65,4	59,8
11H00-12H00	2	0	19	2	46	3	179	10	524	11	288	3	45	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1108	29	65,5	58,4
12H00-13H00	1	1	7	1	31	2	138	8	482	11	323	3	64	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1052	26	67,3	58,5
13H00-14H00	1	0	9	1	31	2	129	10	490	9	347	2	57	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1070	24	67,4	58,8
14H00-15H00	2	0	20	2	32	2	181	9	568	9	306	2	42	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1155	24	65,8	57,9
15H00-16H00	1	0	5	1	37	4	284	9	681	10	258	2	28	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1298	26	64,6	58,1
Débit	27	1	172	14	556	35	3 144	143	8 996	152	4 556	43	698	1	92	0	18	0	0	0	0	0	0	0	**18 259**	**389**	**65,8**	**59,5**
%	*0,1*	*0,3*	*0,9*	*3,6*	*3,0*	*9,0*	*17,2*	*36,8*	*49,3*	*39,1*	*25,0*	*11,1*	*3,8*	*0,3*	*0,5*	*0,0*	*0,1*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*0,1*	*0,3*	*1,1*	*3,9*	*4,1*	*12,9*	*21,4*	*49,6*	*70,6*	*88,7*	*95,6*	*99,7*	*99,4*	*100,0*	*99,9*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	1	0	7	1	23	1	131	6	375	6	190	2	29	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 5 364 (29%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

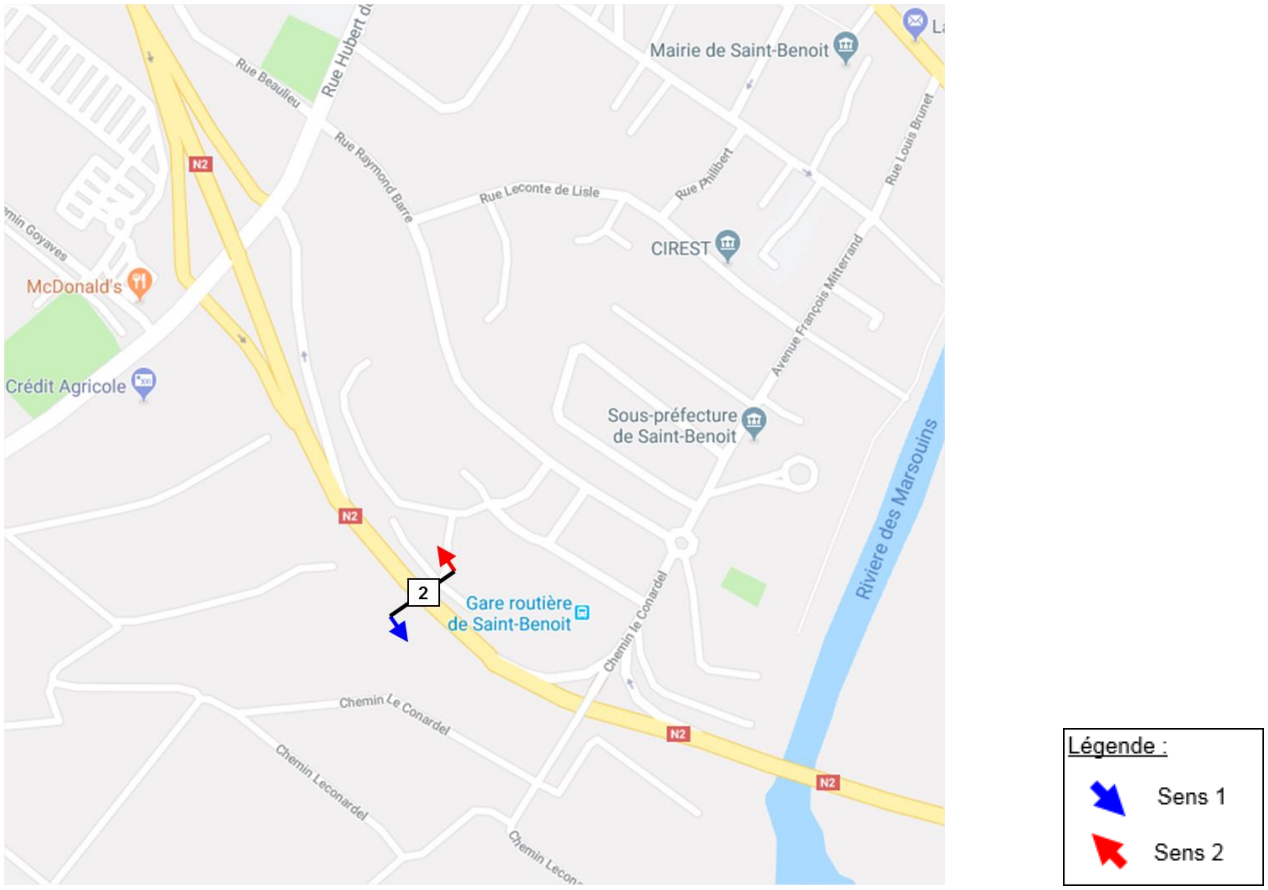
PL : 44 (11%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.1.3 Cumul

		0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total			
		TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	%PL	TV/h
Sens 1	Période diurne	10 506	331	471	10	1 207	46	2 448	56	1 705	42	306	4	30	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**16 675**	**489**	2,9%	1042
	Période nocturne	0	0	31	2	49	2	202	14	426	39	211	3	55	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**982**	**60**	6,1%	123
Sens 2	Période diurne	24	1	154	12	527	33	2944	128	8314	132	4146	34	581	1	61	0	5	0	0	0	0	0	0	0	**16 756**	**341**	2,0%	1047,3
	Période nocturne	3	0	18	2	29	2	200	15	682	20	410	9	117	0	31	0	13	0	0	0	0	0	0	0	**1 503**	**48**	3,2%	187,9
Cumul	Période diurne	10 530	332	625	22	1 734	79	5 392	184	10 019	174	4 452	38	611	1	63	0	5	0	0	0	0	0	0	0	**33 431**	**830**	2,5%	2089
	Période nocturne	3	0	49	4	78	4	402	29	1 108	59	621	12	172	0	37	0	15	0	0	0	0	0	0	0	**2 485**	**108**	4,3%	311

D.4.2 Poste 2 (Points 3 et 4)

Le comptage de trafic à ce poste a été effectué en continu par 2 boucles à tubes en raison de la présence d'un terre-plein central. Ce type de compteur permet de comptabiliser le nombre de véhicules par type TV/PL et d'évaluer la vitesse de passage. Le système a été disposé tel que représenté sur la vue ci-dessous.



Les données de trafic relevées sont détaillées dans les tableaux suivants par sens de circulation et en cumul.

D.4.2.1 Point 3

D.4.2.1.1 Sens 1

ST BENOIT
Poste 2 - Sens 1
Route RN2 en Direction du Chemin le Conardel (Vers le Sud)
Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
lundi 08 octobre 2018																												
15H00-16H00	1 202	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 205	13	15,0	15,0
16H00-17H00	1 234	24	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 237	24	15,1	15,0
17H00-18H00	1 194	28	26	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 228	29	15,6	16,0
18H00-19H00	908	22	5	0	69	1	123	0	68	1	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 182	24	24,3	18,3
19H00-20H00	13	0	28	0	95	5	321	2	283	3	58	1	11	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	814	11	58,1	55,0
20H00-21H00	2	0	0	0	30	0	185	1	259	3	83	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	565	5	62,2	65,0
21H00-22H00	0	0	0	0	5	0	71	2	132	3	54	0	12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	276	5	65,1	61,0
22H00-23H00	0	0	0	0	7	0	49	6	58	1	27	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	7	63,8	56,4
23H00-00H00	0	0	0	0	7	1	22	1	31	0	21	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	3	65,1	58,3
mardi 09 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	0	0	8	0	17	0	14	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	48	0	70,4	0,0
01H00-02H00	0	0	0	0	0	0	3	0	10	0	9	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	71,3	0,0
02H00-03H00	0	0	0	0	1	0	3	0	7	1	8	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	5	70,2	73,0
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	2	0	10	0	9	1	8	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32	1	75,3	75,0
04H00-05H00	0	0	0	0	1	0	10	2	40	4	22	1	20	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	97	7	71,5	63,6
05H00-06H00	0	0	15	0	20	1	70	3	163	3	115	1	35	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	424	8	66,2	60,0
06H00-07H00	274	8	82	6	96	5	150	5	241	2	108	1	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	958	27	45,9	38,3
07H00-08H00	1086	13	40	5	38	2	25	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1194	20	17,7	23,0
08H00-09H00	1083	22	15	6	21	2	29	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1155	30	17,1	21,0
09H00-10H00	0	0	52	5	195	5	421	10	318	4	56	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1044	24	56,3	50,4
10H00-11H00	173	8	121	15	282	5	382	10	191	4	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1183	42	46,9	40,0
11H00-12H00	95	7	173	12	280	15	379	10	243	5	37	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1208	50	49,3	43,0
12H00-13H00	355	7	45	14	136	6	337	11	221	5	37	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1134	43	43,2	41,7
13H00-14H00	160	5	106	12	139	6	342	10	276	5	52	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1077	38	49,4	43,2
14H00-15H00	12	6	78	12	206	5	517	8	296	4	50	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1162	35	55,0	41,0
Débit	7 791	163	791	87	1 637	60	3 449	81	2 875	48	803	12	141	0	19	0	6	0	0	0	0	0	0	0	**17 512**	**451**	**38,2**	**37,0**
%	*44,5*	*36,1*	*4,5*	*19,3*	*9,3*	*13,3*	*19,7*	*18,0*	*16,4*	*10,6*	*4,6*	*2,7*	*0,8*	*0,0*	*0,1*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*44,5*	*36,1*	*49,0*	*55,4*	*58,4*	*68,7*	*78,0*	*86,7*	*94,5*	*97,3*	*99,1*	*100,0*	*99,9*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	325	7	33	4	68	3	144	3	120	2	33	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 969 (6%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)
PL : 12 (3%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.2.1.2 Sens 2

ST BENOIT

Poste 2 - Sens 2

Route RN2 en Direction de la Rue Hubert de Lisle - Vers le Nord

Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
lundi 08 octobre 2018																												
15H00-16H00	2	0	7	0	53	6	302	9	655	8	261	3	20	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 302	26	64,0	58,1
16H00-17H00	0	0	5	1	33	2	323	7	714	9	347	5	44	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 471	24	65,3	61,3
17H00-18H00	0	0	2	0	27	2	279	11	729	14	231	5	25	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 295	32	64,6	61,9
18H00-19H00	0	0	2	0	38	3	202	5	477	5	202	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	940	14	64,5	57,9
19H00-20H00	0	0	0	0	14	2	120	7	284	0	164	0	29	0	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	624	9	66,9	52,8
20H00-21H00	0	0	3	2	11	1	61	2	144	0	98	0	23	0	6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	348	5	67,3	45,0
21H00-22H00	0	0	5	1	6	0	49	2	83	1	62	0	14	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	229	4	67,1	52,5
22H00-23H00	0	0	0	0	2	0	24	1	55	0	27	0	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	1	67,5	55,0
23H00-00H00	0	0	0	0	0	0	8	0	19	0	12	0	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46	0	69,6	0,0
mardi 09 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	0	0	3	0	11	0	3	0	4	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	26	0	75,8	0,0
01H00-02H00	0	0	1	0	0	0	2	1	6	1	5	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	2	74,2	60,0
02H00-03H00	0	0	0	0	0	0	5	0	7	0	8	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	1	71,2	75,0
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	5	0	21	1	22	1	9	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	63	2	73,6	70,0
04H00-05H00	0	0	1	0	3	0	17	0	85	5	62	2	23	1	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	199	8	70,7	70,0
05H00-06H00	3	1	17	2	22	0	127	3	467	10	230	3	32	0	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	909	19	66,0	59,2
06H00-07H00	1	0	24	1	32	2	122	9	508	12	288	2	50	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1032	26	66,4	59,6
07H00-08H00	3	0	1	0	24	5	171	8	643	13	393	5	46	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1288	32	67,1	61,6
08H00-09H00	2	0	26	2	60	3	188	9	705	10	358	2	52	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1394	26	65,5	57,7
09H00-10H00	0	0	10	1	55	5	280	13	641	8	327	5	32	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1349	32	64,9	58,4
10H00-11H00	0	0	16	2	67	4	218	5	606	18	338	4	30	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1277	33	65,0	60,5
11H00-12H00	1	0	16	1	50	5	158	11	490	7	316	3	59	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1098	27	66,3	57,2
12H00-13H00	0	0	5	0	39	2	155	9	460	13	310	5	57	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1032	29	66,9	62,2
13H00-14H00	2	1	14	1	39	3	164	9	437	7	294	2	47	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	999	23	66,0	55,9
14H00-15H00	0	0	14	2	23	3	197	11	597	8	250	2	37	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1120	26	65,4	56,9
Débit	14	2	169	16	598	48	3 180	132	8 844	150	4 608	51	681	2	90	0	24	0	5	0	0	0	0	0	**18 213**	**401**	**65,8**	**59,2**
%	*0,1*	*0,5*	*0,9*	*4,0*	*3,3*	*12,0*	*17,5*	*32,9*	*48,6*	*37,4*	*25,3*	*12,7*	*3,7*	*0,5*	*0,5*	*0,0*	*0,1*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*0,1*	*0,5*	*1,0*	*4,5*	*4,3*	*16,5*	*21,7*	*49,4*	*70,3*	*86,8*	*95,6*	*99,5*	*99,3*	*100,0*	*99,8*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	1	0	7	1	25	2	133	6	369	6	192	2	28	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 5 408 (30%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

PL : 53 (13%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.2.1.3 Cumul

		0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total			
		TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	%PL	TV/h
Sens 1	Période diurne	7 791	163	776	87	1 601	58	3 282	69	2 539	39	578	4	46	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**16 622**	**420**	2,5%	1039
	Période nocturne	0	0	15	0	36	2	167	12	336	9	225	8	95	0	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0	**890**	**31**	3,5%	111
Sens 2	Période diurne	11	1	150	14	571	48	2989	127	8173	133	4239	44	584	1	64	0	16	0	1	0	0	0	0	0	**16 798**	**368**	2,2%	1049,9
	Période nocturne	3	1	19	2	27	0	191	5	671	17	369	7	97	1	26	0	8	0	4	0	0	0	0	0	**1 415**	**33**	2,3%	176,9
Cumul	Période diurne	7 802	164	926	101	2 172	106	6 271	196	10 712	172	4 817	48	630	1	71	0	18	0	1	0	0	0	0	0	**33 420**	**788**	2,4%	2089
	Période nocturne	3	1	34	2	63	2	358	17	1 007	26	594	15	192	1	38	0	12	0	4	0	0	0	0	0	**2 305**	**64**	2,8%	288

D.4.2.2 Point 4

D.4.2.2.1 Sens 1

ST BENOIT
Poste 2 - Sens 1
Route RN2 en Direction du Chemin le Conardel (Vers le Sud)
Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
mardi 09 octobre 2018																												
17H00-18H00	1 183	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 185	35	15,0	15,0
18H00-19H00	810	11	32	0	100	1	154	0	62	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 165	13	26,4	21,2
19H00-20H00	0	0	21	0	205	5	420	3	199	1	27	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	874	9	55,1	50,6
20H00-21H00	0	0	11	0	81	5	208	3	200	2	39	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542	10	58,4	52,0
21H00-22H00	0	0	0	0	13	0	115	2	139	3	42	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	5	62,2	61,0
22H00-23H00	0	0	0	0	9	0	38	1	93	3	29	0	12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	183	4	65,2	62,5
23H00-00H00	0	0	0	0	2	0	16	1	52	3	29	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	5	67,5	65,0
mercredi 10 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	1	0	15	1	28	6	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	7	66,5	63,6
01H00-02H00	0	0	0	0	1	0	12	2	13	1	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	3	66,2	58,3
02H00-03H00	0	0	0	0	3	0	8	2	11	6	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	8	64,4	62,5
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	8	0	17	2	5	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2	66,8	65,0
04H00-05H00	0	0	0	0	4	0	22	5	35	6	19	1	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	86	12	65,5	61,7
05H00-06H00	0	0	31	2	29	2	83	2	177	12	95	1	15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433	19	62,7	59,2
06H00-07H00	99	16	30	1	212	19	316	17	272	4	54	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	990	58	52,3	41,4
07H00-08H00	1156	30	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1165	30	15,2	15,0
08H00-09H00	348	17	44	2	76	1	277	11	224	10	48	1	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	42	43,1	40,5
09H00-10H00	509	23	35	1	82	7	261	10	147	7	29	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1066	48	36,5	35,4
10H00-11H00	1166	37	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1185	37	15,3	15,0
11H00-12H00	1186	29	23	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1215	29	15,5	15,0
12H00-13H00	1211	36	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1213	36	15,0	15,0
13H00-14H00	257	26	68	2	155	1	361	3	290	6	40	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1175	40	47,0	30,3
14H00-15H00	168	5	149	2	277	7	333	7	172	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1119	29	45,8	47,1
15H00-16H00	1168	31	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1182	32	15,2	15,6
16H00-17H00	1212	10	16	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1230	10	15,3	15,0
Débit	10 473	306	505	11	1 256	48	2 650	70	2 131	81	517	7	85	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**17 627**	**523**	**31,9**	**32,1**
%	*59,4*	*58,5*	*2,9*	*2,1*	*7,1*	*9,2*	*15,0*	*13,4*	*12,1*	*15,5*	*2,9*	*1,3*	*0,5*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*59,4*	*58,5*	*62,3*	*60,6*	*69,4*	*69,8*	*84,4*	*83,2*	*96,5*	*98,7*	*99,5*	*100,0*	*99,9*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	436	13	21	0	52	2	110	3	89	3	22	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 612 (3%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)
PL : 7 (1%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.2.2.2 Sens 2

ST BENOIT

Poste 2 - Sens 2

Route RN2 en Direction de la Rue Hubert de Lisle - Vers le Nord

Tableau des valeurs

	0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total		Vitesse Moyenne	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
mardi 09 octobre 2018																												
17H00-18H00	0	0	5	0	37	1	249	8	695	5	304	2	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 315	16	65,1	60,0
18H00-19H00	0	0	5	0	41	3	326	10	444	4	131	2	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	968	19	62,4	57,6
19H00-20H00	0	0	3	1	21	0	119	4	304	2	147	0	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616	7	65,4	55,0
20H00-21H00	1	0	4	0	11	0	51	3	173	4	88	0	29	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	7	67,0	60,7
21H00-22H00	0	0	1	0	2	0	30	2	95	1	71	0	23	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	3	69,2	58,3
22H00-23H00	0	0	0	0	0	0	20	4	57	2	47	1	16	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	146	7	70,4	60,7
23H00-00H00	0	0	0	0	1	1	12	3	28	2	21	0	10	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	78	6	71,2	56,7
mercredi 10 octobre 2018																												
00H00-01H00	0	0	0	0	0	0	3	0	11	1	7	0	7	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31	1	74,0	65,0
01H00-02H00	0	0	0	0	0	0	3	1	14	1	9	1	5	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34	3	72,6	65,0
02H00-03H00	0	0	0	0	1	0	5	1	10	1	9	1	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	3	71,8	65,0
03H00-04H00	0	0	1	1	1	0	5	1	19	1	23	1	10	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	66	4	73,5	57,5
04H00-05H00	1	0	2	0	3	0	16	1	79	3	66	2	29	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	205	6	70,9	66,7
05H00-06H00	2	0	15	1	23	1	136	4	464	9	228	3	34	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	909	18	65,9	61,7
06H00-07H00	1	0	12	0	28	2	131	8	503	12	279	4	50	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1009	27	66,6	62,8
07H00-08H00	3	0	14	1	41	4	173	8	653	13	365	5	48	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1303	31	66,3	60,5
08H00-09H00	6	0	18	1	45	2	216	10	707	12	319	3	41	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1356	28	65,2	60,0
09H00-10H00	0	0	11	1	42	3	226	10	648	11	327	3	37	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1295	28	65,5	59,3
10H00-11H00	1	0	14	1	48	3	215	9	586	13	309	3	40	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1217	29	65,4	59,8
11H00-12H00	2	0	19	2	46	3	179	10	524	11	288	3	45	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1108	29	65,5	58,4
12H00-13H00	1	1	7	1	31	2	138	8	482	11	323	3	64	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1052	26	67,3	58,5
13H00-14H00	1	0	9	1	31	2	129	10	490	9	347	2	57	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1070	24	67,4	58,8
14H00-15H00	2	0	20	2	32	2	181	9	568	9	306	2	42	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1155	24	65,8	57,9
15H00-16H00	1	0	5	1	37	4	284	9	681	10	258	2	28	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1298	26	64,6	58,1
16H00-17H00	2	0	5	0	40	2	322	9	722	8	299	2	30	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1424	21	64,6	59,8

Débit	24	1	170	14	562	35	3 169	142	8 957	155	4 571	45	713	1	94	0	18	0	0	0	0	0	0	0	**18 278**	**393**	**65,8**	**59,6**
%	*0,1*	*0,3*	*0,9*	*3,6*	*3,1*	*8,9*	*17,3*	*36,1*	*49,0*	*39,4*	*25,0*	*11,5*	*3,9*	*0,3*	*0,5*	*0,0*	*0,1*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*				
Cumul	*0,1*	*0,3*	*1,1*	*3,8*	*4,1*	*12,7*	*21,5*	*48,9*	*70,5*	*88,3*	*95,5*	*99,7*	*99,4*	*100,0*	*99,9*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*	*100,0*				
Moy. Horaire	1	0	7	1	23	1	132	6	373	6	190	2	30	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0				

TV : 5 396 (30%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

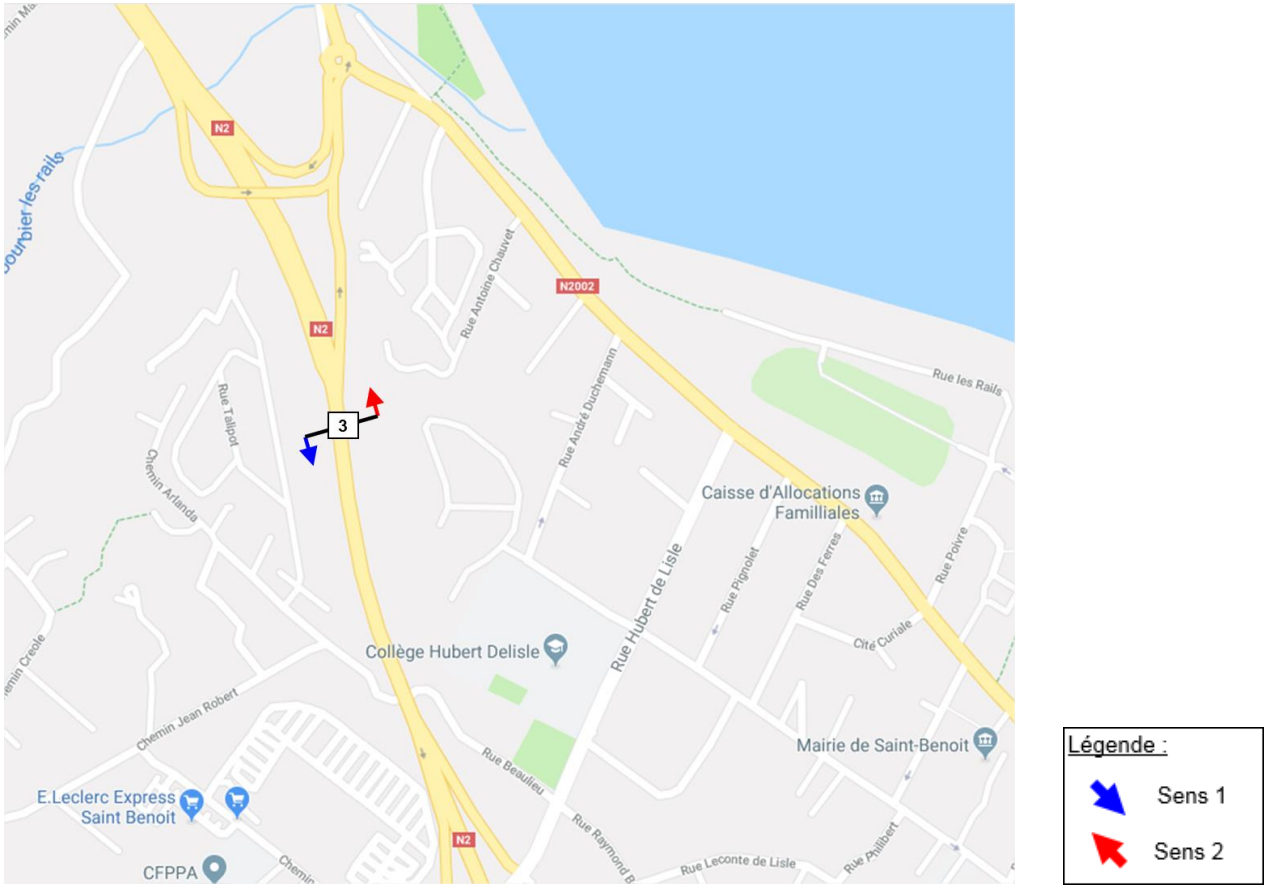
PL : 46 (12%) véhicules dépassent le seuil de la vitesse limite autorisée (70 km/h)

D.4.2.2.3 Cumul

		0-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90		90-100		100-110		110-120		120-130		130-200		Débit Total			
		TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	%PL	TV/h
Sens 1	Période diurne	10473	306	474	9	1207	46	2448	56	1705	42	306	4	30	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**16 645**	**463**	2,8%	1040
	Période nocturne	0	0	31	2	49	2	202	14	426	39	211	3	55	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**982**	**60**	6,1%	123
Sens 2	Période diurne	21	1	152	12	533	33	2969	127	8275	135	4161	36	596	1	63	0	5	0	0	0	0	0	0	0	**16 775**	**345**	2,1%	1048,4
	Période nocturne	3	0	18	2	29	2	200	15	682	20	410	9	117	0	31	0	13	0	0	0	0	0	0	0	**1 503**	**48**	3,2%	187,9
Cumul	Période diurne	10 494	307	626	21	1 740	79	5 417	183	9 980	177	4 467	40	626	1	65	0	5	0	0	0	0	0	0	0	**33 420**	**808**	2,4%	2089
	Période nocturne	3	0	49	4	78	4	402	29	1 108	59	621	12	172	0	37	0	15	0	0	0	0	0	0	0	**2 485**	**108**	4,3%	311

D.4.3 Poste 3 (Points 5 et 6)

Le comptage de trafic à ce poste a été effectué en continu par caméra pour des questions de sécurité. Ce type de compteur permet de comptabiliser le nombre de véhicules par type TV/PL. en revanche la vitesse de passage ne peut être évaluée. Le système a été disposé tel que représenté sur la vue ci-dessous.



Les données de trafic relevées sont détaillées dans les tableaux suivants par sens de circulation et en cumul.

A noter que les horaires de mesure sont identiques aux points 5 et 6 concernés par ce poste de comptage.

D.4.3.1 Sens 1

Saint-Benoit
Poste 3 - Sens 1
RN2 en Direction de la Rue Hubert de Lisle (vers le Sud)
Tableau des valeurs

	lundi 08 oct 18		mardi 09 oct 18		mercredi 10 oct 18		jeudi 11 oct 18		vendredi 12 oct 18	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	26	0	21	1	37	3	31	0	34	4
01H00-02H00	30	1	19	2	20	4	29	2	42	2
02H00-03H00	26	2	21	1	24	2	16	1	29	5
03H00-04H00	46	2	48	3	45	4	49	2	61	2
04H00-05H00	205	13	156	6	149	8	165	8	178	12
05H00-06H00	992	22	744	21	725	15	804	24	805	21
06H00-07H00	1 115	32	797	33	828	35	858	41	856	41
07H00-08H00	1 232	40	922	28	912	40	1 013	41	1 041	37
08H00-09H00	**1 473**	33	915	28	934	36	1 114	37	1 094	31
09H00-10H00	1 218	44	1 022	39	947	32	**1 124**	35	1 114	38
10H00-11H00	1 190	**47**	956	**42**	941	**45**	959	41	1 092	32
11H00-12H00	1 150	42	806	32	888	44	990	**47**	990	**43**
12H00-13H00	1 064	22	780	34	897	35	839	24	891	29
13H00-14H00	1 086	32	762	28	872	38	841	37	885	33
14H00-15H00	1 147	28	879	37	905	36	923	31	959	32
15H00-16H00	1 271	30	1 012	28	861	21	1 067	26	1 044	25
16H00-17H00	1 420	20	**1 141**	25	**1 058**	15	1 120	14	**1 178**	19
17H00-18H00	1 345	31	952	27	975	9	1 108	25	1 085	22
18H00-19H00	1 081	13	675	17	693	8	781	13	794	13
19H00-20H00	701	9	415	10	508	2	545	7	535	7
20H00-21H00	412	5	206	6	302	5	347	5	311	5
21H00-22H00	244	5	167	5	186	5	125	4	179	5
22H00-23H00	130	1	94	5	106	3	108	5	109	4
23H00-00H00	53	1	51	4	48	2	70	5	56	3
TOTAL	18 657	475	13 561	462	13 861	447	15 026	475	15 362	465
Moy. Horaire	777	20	565	19	578	19	626	20	640	19

Période de mesure (Points 5 et 6)

	TV	PL	VL	%PL
Période diurne	14 905	409	14 496	2,74%
Période nocturne	1 192	36	1 156	3,02%

D.4.3.2 Sens 2

Saint-Benoit
Poste 3 - Sens 2
RN2 en Direction de Bourbier les Bas (vers le Nord)
Tableau des valeurs

	lundi 08 oct 18		mardi 09 oct 18		mercredi 10 oct 18		jeudi 11 oct 18		vendredi 12 oct 18	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	54	1	49	2	61	2	53	2	63	5
01H00-02H00	38	2	29	2	45	2	35	2	48	2
02H00-03H00	29	2	21	3	26	5	28	2	38	4
03H00-04H00	27	1	34	1	39	2	46	1	44	3
04H00-05H00	112	10	102	7	80	6	102	6	124	7
05H00-06H00	390	10	385	8	415	9	385	11	445	14
06H00-07H00	924	**41**	894	**34**	947	**33**	903	**37**	921	**40**
07H00-08H00	**1 124**	24	**1 224**	24	**1 182**	32	**1 138**	**37**	**1 241**	34
08H00-09H00	1 100	37	1 099	30	1 027	23	1 122	27	1 161	27
09H00-10H00	930	**41**	948	27	1 010	26	957	27	1 034	32
10H00-11H00	962	28	1 015	30	1 065	24	992	34	991	30
11H00-12H00	904	27	1 043	25	926	27	1 063	22	1 147	24
12H00-13H00	930	25	995	21	936	19	1 009	24	1 016	24
13H00-14H00	994	22	1 005	22	1 016	22	1 016	24	1 058	22
14H00-15H00	1 011	22	1 053	19	1 057	26	1 066	18	1 099	21
15H00-16H00	936	18	1 106	12	1 129	14	1 063	18	1 111	14
16H00-17H00	814	14	786	12	820	4	761	8	836	9
17H00-18H00	845	17	753	14	842	6	773	10	843	11
18H00-19H00	1 096	14	953	9	952	11	879	12	1 019	11
19H00-20H00	781	8	768	6	860	4	820	6	847	6
20H00-21H00	497	3	377	5	516	19	525	7	503	9
21H00-22H00	284	5	309	4	282	6	333	6	317	6
22H00-23H00	149	3	189	2	170	2	215	4	190	3
23H00-00H00	79	2	107	4	111	1	145	3	116	2
TOTAL	15 010	377	15 244	323	15 514	325	15 429	348	16 212	360
Moy. Horaire	625	16	635	13	646	14	643	15	676	15

Période de mesure (Points 5 et 6)

	TV	PL	VL	%PL
Période diurne	14 476	314	14 162	2,17%
Période nocturne	848	28	820	3,30%

D.4.3.3 Cumul

Saint-Benoit
Poste 3 - Cumul
RN2
Tableau des valeurs

	lundi 08 oct 18		mardi 09 oct 18		mercredi 10 oct 18		jeudi 11 oct 18		vendredi 12 oct 18	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	80	1	70	3	98	5	84	2	97	9
01H00-02H00	68	3	48	4	65	6	64	4	90	4
02H00-03H00	55	4	42	4	50	7	44	3	67	9
03H00-04H00	73	3	82	4	84	6	95	3	105	5
04H00-05H00	317	23	258	13	229	14	267	14	302	19
05H00-06H00	1 382	32	1 129	29	1 140	24	1 189	35	1 250	35
06H00-07H00	2 039	73	1 691	67	1 775	68	1 761	**78**	1 777	**81**
07H00-08H00	2 356	64	**2 146**	52	**2 094**	**72**	2 151	**78**	**2 282**	71
08H00-09H00	**2 573**	70	2 014	58	1 961	59	**2 236**	64	2 255	58
09H00-10H00	2 148	**85**	1 970	66	1 957	58	2 081	62	2 148	70
10H00-11H00	2 152	75	1 971	**72**	2 006	69	1 951	75	2 083	62
11H00-12H00	2 054	69	1 849	57	1 814	71	2 053	69	2 137	67
12H00-13H00	1 994	47	1 775	55	1 833	54	1 848	48	1 907	53
13H00-14H00	2 080	54	1 767	50	1 888	60	1 857	61	1 943	55
14H00-15H00	2 158	50	1 932	56	1 962	62	1 989	49	2 058	53
15H00-16H00	2 207	48	2 118	40	1 990	35	2 130	44	2 155	39
16H00-17H00	2 234	34	1 927	37	1 878	19	1 881	22	2 014	28
17H00-18H00	2 190	48	1 705	41	1 817	15	1 881	35	1 928	33
18H00-19H00	2 177	27	1 628	26	1 645	19	1 660	25	1 813	24
19H00-20H00	1 482	17	1 183	16	1 368	6	1 365	13	1 382	13
20H00-21H00	909	8	583	11	818	24	872	12	814	14
21H00-22H00	528	10	476	9	468	11	458	10	496	11
22H00-23H00	279	4	283	7	276	5	323	9	299	7
23H00-00H00	132	3	158	8	159	3	215	8	172	5
TOTAL	33 667	852	28 805	785	29 375	772	30 455	823	31 574	825
Moy. Horaire	1 403	36	1 200	33	1 224	32	1 269	34	1 316	34

Période de mesure (Points 5 et 6)

	TV	PL	VL	%PL
Période diurne	29 381	723	28 658	2,46%
Période nocturne	2 040	64	1 976	3,14%

D.5 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Lors des essais, les conditions météorologiques rencontrées étaient les suivantes :

	Du 8 au 9/10/18		Du 9 au 10/10/18	
Conditions météo	**Période diurne**	**Période nocturne**	**Période diurne**	**Période nocturne**
Température	18-29°C	18-21°C	19-27°C	19-21°C
Pluie	Nulle	Nulle à fine épisodique	Nulle à marquée Faibles épisodes en soirée	Nulle à marquée épisodique
Direction du vent	E	E	SE	E
Force du vent	Nul à faible	Nul à faible	Nul à moyen	Nul à faible
Etat du ciel	Dégagé à nuageux	Dégagé à nuageux	Dégagé à couvert	Dégagé à couvert

D.6 MATERIEL DE MESURE

Les mesures ont été effectuées à l'aide des matériels suivants :

- Sonomètres 01dB type Solo n°11043, 11760 et 12043 (classe 1),
- Microphones 01dB type MCE212 associés (classe 1),
- Préamplificateurs 01dB type PRE 21S associés (classe 1),
- Boules anti-pluie ou anti-vent 01dB type BAP21 ou BAV21,
- Calibreur acoustique 01dB type CAL21 n°34282601 (classe 1),
- Logiciels informatiques 01dB pour le traitement des données.

Les sonomètres ont été calibrés avant et après la campagne de mesures afin de vérifier la dérive des résultats.

E - RESULTATS DE MESURE

Les résultats présentés dans les tableaux ci-après correspondent aux niveaux sonores mesurés à chaque emplacement :

- Après traitement manuel
  Ce traitement vise à éliminer manuellement les principales perturbations non représentatives d'un bruit de trafic routier.
  Ce traitement a exclusivement concerné la mesure au point 1 pour laquelle il a été observé quelques phénomènes parasitaires non identifiés.
- Après application de tests de validation de la norme NF S 31-085
  Ces tests concernent essentiellement la vérification de la continuité de signal et la répartition gaussienne du bruit dû au trafic routier.

A noter que le taux d'élimination des intervalles élémentaires comprend le traitement manuel et le test de continuité.

Les fiches de mesure sont présentées en partie F - pour chaque emplacement.

E.1 POINT 1

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	64,8	56,6	58,5	63,3	67,4	69,6	1,08%	1009	65,6	-0,8	64,5	0,3
07h00 - 08h00	64,2	54,8	56,2	62,3	66,7	69,2	1,31%	1303	64,8	-0,6	63,7	0,6
08h00 - 09h00	63,2	55,4	56,3	61,1	65,9	68,0	0,94%	1356	63,9	-0,7	62,7	0,5
09h00 - 10h00	63,3	55,0	56,1	61,2	65,6	67,7	0,50%	1295	63,7	-0,4	62,6	0,7
10h00 - 11h00	62,6	55,0	56,3	60,7	64,8	66,5	0,22%	1217	63,0	-0,4	61,9	0,8
11h00 - 12h00	63,1	56,0	57,5	61,8	65,5	67,1	0,14%	1108	63,9	-0,7	62,8	0,4
12h00 - 13h00	62,9	56,0	57,0	61,3	65,3	66,7	0,31%	1052	63,6	-0,7	62,4	0,4
13h00 - 14h00	62,8	56,2	57,3	61,6	65,1	66,5	0,17%	1070	63,6	-0,8	62,5	0,3
14h00 - 15h00	67,8	55,7	57,0	62,1	70,1	74,0	0,72%	1155	67,2	0,6	66,6	1,2
15h00 - 16h00	63,8	55,2	56,4	60,9	64,8	66,9	2,25%	1298	63,1	0,7	62,0	1,9
16h00 - 17h00	60,1	52,7	53,7	58,5	62,5	63,7	0,64%	1405	60,8	-0,7	59,6	0,5
17h00 - 18h00	62,9	54,6	56,1	61,6	65,3	66,2	0,28%	1315	63,7	-0,7	62,6	0,4
18h00 - 19h00	62,7	53,1	55,0	61,0	65,2	66,5	0,92%	968	63,4	-0,7	62,2	0,5
19h00 - 20h00	62,3	49,7	52,2	61,2	65,4	66,5	0,19%	616	63,6	-1,3	62,4	-0,1
20h00 - 21h00	60,6	47,5	49,1	57,9	64,2	65,4	8,50%	362	61,7	-1,2	60,7	-0,1
21h00 - 22h00	59,8	45,1	46,2	54,6	63,7	65,3	0,58%	227	60,6	-0,8	60,4	-0,6
22h00 - 23h00	57,0	44,3	45,1	50,5	61,6	63,4	0,06%	146	58,2	-1,2	59,1	-2,1
23h00 - 00h00	55,1	44,0	44,3	47,2	59,3	62,1	0,06%	78	55,8	-0,7	57,4	-2,4
00h00 - 01h00	53,4	42,4	42,8	45,4	56,1	59,9	15,00%	31	52,8	0,6	53,4	-0,1
01h00 - 02h00	53,6	39,7	40,5	44,6	55,2	60,0	50,36%	34	51,9	1,7	52,5	1,1
02h00 - 03h00	54,7	42,0	42,7	45,5	57,0	61,6	56,33%	34	53,6	1,2	54,7	0,0
03h00 - 04h00	53,7	41,7	42,4	45,3	56,3	60,5	3,14%	66	52,9	0,8	53,8	-0,1
04h00 - 05h00	60,2	45,9	46,4	53,6	64,8	66,8	0,86%	205	61,4	-1,2	62,4	-2,2
05h00 - 06h00	64,2	52,1	54,0	62,3	67,0	69,0	0,86%	909	65,0	-0,8	63,8	0,4
Période diurne	63,4	52,3	54,7	61,1	65,6	67,3	1,17%					
Période nocturne	58,8	42,5	43,4	49,0	63,4	65,4	15,83%					

E.2 POINT 2

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	59,4	51,4	52,7	58,1	61,8	63,0	0,03%	1009	60,2	-0,8	59,1	0,3
07h00 - 08h00	58,8	50,3	51,6	57,4	61,6	63,4	0,00%	1303	59,8	-1,0	58,6	0,2
08h00 - 09h00	58,7	50,4	51,4	57,3	61,6	62,8	0,00%	1356	59,8	-1,1	58,6	0,1
09h00 - 10h00	59,7	50,3	51,4	56,7	61,5	63,9	0,11%	1295	59,5	0,1	58,3	1,3
10h00 - 11h00	58,7	49,5	51,0	56,6	61,3	63,5	0,03%	1217	59,3	-0,6	58,1	0,6
11h00 - 12h00	58,3	50,9	52,7	56,9	60,9	62,4	0,00%	1108	59,2	-0,9	58,0	0,3
12h00 - 13h00	58,4	51,0	52,2	56,7	61,1	63,0	0,19%	1052	59,2	-0,8	58,1	0,4
13h00 - 14h00	58,2	51,0	52,2	57,0	60,8	62,1	0,03%	1070	59,2	-0,9	58,0	0,2
14h00 - 15h00	59,6	50,4	51,8	57,3	62,2	64,1	43,69%	1155	60,2	-0,6	59,0	0,6
15h00 - 16h00	57,7	50,1	51,1	56,4	60,4	61,8	0,11%	1298	58,7	-1,0	57,5	0,2
16h00 - 17h00	57,0	49,0	50,1	55,9	59,6	60,8	0,06%	1405	58,0	-1,0	56,9	0,2
17h00 - 18h00	57,8	49,5	51,0	55,9	60,0	61,1	0,06%	1315	58,2	-0,5	57,1	0,7
18h00 - 19h00	57,4	47,6	50,1	56,3	59,8	60,8	0,03%	968	58,3	-0,9	57,2	0,2
19h00 - 20h00	57,0	45,7	46,9	56,0	60,0	61,0	0,03%	616	58,3	-1,3	57,1	-0,1
20h00 - 21h00	55,8	44,9	45,9	53,7	59,1	60,4	10,83%	362	56,9	-1,2	55,7	0,0
21h00 - 22h00	55,6	43,6	45,4	50,9	59,3	61,0	0,03%	227	56,3	-0,7	55,8	-0,2
22h00 - 23h00	53,0	43,1	43,6	47,8	57,5	59,1	0,17%	146	54,3	-1,3	54,4	-1,4
23h00 - 00h00	51,9	40,5	40,9	44,0	56,1	58,8	1,25%	78	52,6	-0,7	54,2	-2,3
00h00 - 01h00	49,2	39,4	39,7	41,6	52,9	56,3	16,94%	31	49,5	-0,3	50,5	-1,3
01h00 - 02h00	49,4	39,5	40,1	43,8	51,8	56,4	46,89%	34	48,9	0,5	48,3	1,1
02h00 - 03h00	50,2	42,3	42,6	43,9	51,3	56,5	66,67%	34	48,6	1,7	47,7	2,5
03h00 - 04h00	50,0	41,5	41,8	43,3	54,3	57,2	69,78%	66	50,9	-0,9	51,8	-1,8
04h00 - 05h00	54,0	41,8	42,6	49,3	58,3	59,8	7,78%	205	55,2	-1,2	55,0	-1,0
05h00 - 06h00	58,5	46,9	48,8	56,8	61,1	62,3	0,00%	909	59,3	-0,8	58,1	0,4
Période diurne	58,1	48,2	50,0	56,4	60,7	62,3	3,45%					
Période nocturne	54,0	40,4	41,1	46,8	58,5	60,1	26,18%					

E.3 POINT 3

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	71,7	63,0	64,8	70,7	74,0	74,9	0,31%	1990	72,5	-0,8	71,5	0,3
07h00 - 08h00	69,3	64,3	65,8	68,7	71,0	71,8	0,28%	2482	69,9	-0,7	69,1	0,2
08h00 - 09h00	69,8	64,7	65,8	68,3	70,8	72,1	0,36%	2549	69,7	0,1	68,7	1,0
09h00 - 10h00	70,1	65,4	66,4	69,4	71,8	72,8	0,03%	2393	70,7	-0,6	69,8	0,3
10h00 - 11h00	69,5	64,2	65,6	68,9	71,4	72,4	0,00%	2460	70,3	-0,8	69,3	0,1
11h00 - 12h00	69,5	61,6	63,4	68,6	71,9	73,0	0,03%	2306	70,4	-1,0	69,4	0,1
12h00 - 13h00	69,7	61,8	63,6	68,7	71,9	72,9	0,00%	2166	70,5	-0,8	69,4	0,3
13h00 - 14h00	69,5	61,3	63,1	68,8	71,9	72,9	0,00%	2076	70,5	-1,1	69,5	0,0
14h00 - 15h00	69,6	62,4	64,5	68,9	71,7	72,5	0,00%	2282	70,4	-0,8	69,4	0,1
15h00 - 16h00	68,0	62,4	63,9	67,7	69,9	70,6	0,00%	2507	68,9	-0,9	68,0	0,0
16h00 - 17h00	69,2	64,5	65,6	68,3	70,3	71,2	0,42%	2708	69,4	-0,1	68,6	0,7
17h00 - 18h00	69,1	61,9	63,9	68,0	70,5	71,4	0,03%	2523	69,4	-0,2	68,4	0,7
18h00 - 19h00	68,0	59,6	61,1	67,6	70,6	71,3	0,00%	2122	69,3	-1,2	68,2	-0,2
19h00 - 20h00	69,5	59,9	62,4	68,4	71,9	72,7	0,03%	1438	70,4	-0,9	69,3	0,2
20h00 - 21h00	68,3	54,8	57,9	66,8	71,2	72,2	0,22%	913	69,3	-1,0	68,2	0,2
21h00 - 22h00	66,7	52,5	54,8	64,4	70,3	71,4	0,00%	505	68,0	-1,3	66,8	-0,2
22h00 - 23h00	64,9	42,7	44,8	58,0	69,6	71,4	0,00%	272	66,2	-1,2	67,4	-2,5
23h00 - 00h00	61,4	41,1	41,7	49,9	66,0	68,1	0,03%	135	62,5	-1,1	68,0	-6,6
00h00 - 01h00	59,1	40,3	40,8	44,1	63,0	66,7	0,00%	74	59,8	-0,7	69,1	-10,0
01h00 - 02h00	57,4	39,9	40,2	42,0	60,2	65,1	0,00%	51	56,9	0,5	65,2	-7,8
02h00 - 03h00	57,8	39,3	39,6	42,0	60,0	65,2	0,00%	49	56,7	1,1	64,7	-6,9
03h00 - 04h00	60,6	39,7	40,1	45,1	65,0	68,6	0,00%	95	62,0	-1,4	72,8	-12,2
04h00 - 05h00	65,3	42,5	44,4	56,7	70,1	71,9	0,00%	296	66,5	-1,3	69,3	-4,0
05h00 - 06h00	70,9	56,8	60,0	70,2	73,8	74,7	0,03%	1333	72,2	-1,3	71,1	-0,2
Période diurne	69,3	60,6	63,1	68,4	71,6	72,7	0,11%					
Période nocturne	64,6	40,0	40,6	50,3	70,0	72,1	0,01%					

E.4 POINT 4

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	68,3	61,5	63,6	67,9	70,4	71,0	0,00%	1999	69,3	-1,0	68,3	0,0
07h00 - 08h00	67,6	61,2	63,0	66,7	69,5	71,0	0,00%	2468	68,2	-0,7	67,2	0,3
08h00 - 09h00	67,4	62,1	63,7	66,8	69,4	70,4	0,00%	2380	68,2	-0,8	67,3	0,2
09h00 - 10h00	67,6	61,6	63,0	66,3	69,4	70,5	0,00%	2361	68,0	-0,4	67,0	0,6
10h00 - 11h00	66,0	59,9	61,4	65,2	67,9	69,2	0,00%	2402	66,7	-0,7	65,7	0,3
11h00 - 12h00	65,9	58,6	60,5	64,9	67,9	69,2	0,00%	2323	66,6	-0,6	65,5	0,4
12h00 - 13h00	66,5	58,1	60,1	64,9	68,3	69,5	0,03%	2265	66,8	-0,3	65,7	0,8
13h00 - 14h00	66,3	60,0	61,7	65,6	68,4	69,5	0,00%	2245	67,1	-0,8	66,1	0,1
14h00 - 15h00	66,8	60,8	62,1	65,8	68,9	70,2	0,00%	2274	67,5	-0,7	66,5	0,3
15h00 - 16h00	65,9	60,5	61,8	65,2	67,8	68,9	0,00%	2480	66,6	-0,7	65,7	0,2
16h00 - 17h00	66,5	61,1	62,5	65,8	68,3	69,2	0,00%	2654	67,2	-0,6	66,2	0,3
17h00 - 18h00	67,2	59,7	61,9	66,1	68,7	69,6	0,00%	2500	67,5	-0,3	66,6	0,7
18h00 - 19h00	66,5	55,7	57,8	65,2	68,6	69,5	0,00%	2133	67,1	-0,6	66,0	0,5
19h00 - 20h00	65,8	56,3	59,3	64,9	68,6	69,4	0,00%	1490	67,0	-1,2	65,9	-0,1
20h00 - 21h00	64,3	50,2	54,0	63,2	67,4	68,5	11,39%	904	65,6	-1,3	64,4	-0,1
21h00 - 22h00	62,5	44,6	46,8	60,5	66,3	67,4	7,22%	542	64,0	-1,4	62,9	-0,3
22h00 - 23h00	60,8	42,8	43,8	55,2	65,2	66,9	0,00%	329	62,0	-1,2	62,2	-1,4
23h00 - 00h00	59,3	41,3	41,7	48,3	63,9	66,0	0,00%	186	60,4	-1,1	65,3	-6,1
00h00 - 01h00	57,2	40,1	40,5	44,3	62,1	64,4	16,86%	96	58,7	-1,5	66,4	-9,2
01h00 - 02h00	56,8	41,4	41,7	45,2	61,3	64,2	51,39%	76	57,8	-1,0	63,4	-6,5
02h00 - 03h00	55,2	39,9	40,3	44,6	58,8	63,8	57,58%	65	55,3	0,0	58,8	-3,6
03h00 - 04h00	57,0	38,9	39,9	43,4	61,7	64,6	15,19%	100	58,4	-1,4	66,8	-9,9
04h00 - 05h00	62,3	42,8	43,6	55,1	66,9	68,4	20,36%	291	63,4	-1,1	64,8	-2,5
05h00 - 06h00	67,4	52,5	56,8	66,8	70,0	71,0	0,00%	1342	68,6	-1,1	67,5	-0,1
Période diurne	66,5	57,2	60,3	65,6	68,8	69,9	1,16%					
Période nocturne	62,0	40,7	41,5	50,9	67,1	68,8	20,17%					

E.5 POINT 5

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	64,7	57,7	59,2	63,7	67,0	68,3	0,00%	1691	65,5	-0,8	64,5	0,3
07h00 - 08h00	63,8	56,9	58,5	62,7	66,0	67,3	0,00%	2146	64,5	-0,7	63,5	0,4
08h00 - 09h00	63,3	56,2	57,5	62,2	65,5	67,3	0,00%	2014	64,0	-0,7	63,0	0,3
09h00 - 10h00	64,7	59,0	60,3	63,7	66,7	68,1	4,17%	1970	65,3	-0,7	64,3	0,4
10h00 - 11h00	65,2	60,5	61,5	64,3	67,3	68,7	0,00%	1971	66,0	-0,8	64,9	0,2
11h00 - 12h00	64,9	58,6	60,1	63,7	66,9	68,4	0,00%	1849	65,5	-0,6	64,4	0,5
12h00 - 13h00	64,1	57,5	58,7	62,7	66,2	68,4	0,00%	1775	64,7	-0,5	63,6	0,6
13h00 - 14h00	63,1	55,4	57,2	61,7	65,3	67,4	0,00%	2080	63,7	-0,7	62,6	0,5
14h00 - 15h00	63,5	55,7	57,5	62,2	65,7	67,7	0,00%	2158	64,2	-0,6	63,1	0,5
15h00 - 16h00	61,8	53,7	55,6	60,6	64,2	65,6	0,11%	2207	62,6	-0,9	61,5	0,3
16h00 - 17h00	61,8	54,5	56,2	60,6	63,6	64,9	0,00%	2234	62,3	-0,4	61,2	0,6
17h00 - 18h00	61,8	53,6	55,3	60,6	63,7	65,1	0,00%	2190	62,3	-0,5	61,3	0,6
18h00 - 19h00	63,7	53,6	55,4	60,9	64,4	65,4	0,33%	2177	62,9	0,8	61,8	1,9
19h00 - 20h00	61,7	51,6	54,3	60,5	64,1	65,2	0,08%	1482	62,5	-0,8	61,4	0,3
20h00 - 21h00	60,3	45,4	48,7	58,7	63,5	64,7	0,00%	909	61,5	-1,2	60,3	0,0
21h00 - 22h00	60,0	44,8	47,1	57,4	63,4	64,6	0,00%	528	61,0	-1,1	59,9	0,1
22h00 - 23h00	58,9	37,9	40,7	53,2	63,1	64,8	1,28%	279	59,9	-1,0	60,1	-1,2
23h00 - 00h00	55,1	35,6	36,3	44,2	59,3	61,5	0,58%	132	55,7	-0,6	60,2	-5,1
00h00 - 01h00	52,6	33,0	33,5	37,6	55,8	59,3	0,33%	70	52,5	0,1	60,9	-8,2
01h00 - 02h00	50,7	31,9	32,2	35,3	54,1	58,0	0,06%	48	50,9	-0,2	60,0	-9,4
02h00 - 03h00	51,7	32,4	32,9	36,5	53,1	58,1	0,11%	42	49,6	2,1	55,7	-4,0
03h00 - 04h00	53,7	32,5	33,2	39,6	57,7	60,8	0,00%	82	54,4	-0,7	62,5	-8,8
04h00 - 05h00	58,6	36,4	38,0	51,5	62,7	64,7	0,03%	258	59,3	-0,7	60,3	-1,7
05h00 - 06h00	63,5	50,9	53,6	62,5	66,2	67,4	0,00%	1129	64,6	-1,1	63,5	0,0
Période diurne	63,3	53,3	55,9	61,8	65,7	67,1	0,29%					
Période nocturne	57,7	32,8	33,7	45,6	62,7	64,8	0,30%					

E.6 POINT 6

	Test temporel - Continuité de signal							Test statistique - Répartition gausienne				
								Débit total (TV)	Trafic discontinu / rue en U		Trafic fluide	
	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	% élimination		LAeq,Gauss	d	LAeq,Gauss	d
06h00 - 07h00	62,7	56,3	58,0	62,1	65,0	65,9	0,00%	1691	63,7	-1,0	62,7	0,0
07h00 - 08h00	62,1	56,2	57,8	61,7	64,1	64,9	0,00%	2146	63,0	-0,9	62,1	0,0
08h00 - 09h00	62,2	56,0	57,6	61,7	64,4	65,3	0,00%	2014	63,2	-0,9	62,2	0,0
09h00 - 10h00	63,2	58,4	59,6	62,6	65,2	66,1	0,00%	1970	64,0	-0,8	63,1	0,1
10h00 - 11h00	63,7	58,6	59,8	63,0	65,8	66,8	0,00%	1971	64,5	-0,9	63,5	0,1
11h00 - 12h00	63,9	58,7	59,8	63,1	66,1	67,0	0,00%	1849	64,8	-0,9	63,7	0,2
12h00 - 13h00	63,5	58,5	59,4	62,7	65,6	66,5	0,03%	1775	64,3	-0,8	63,3	0,3
13h00 - 14h00	60,8	53,4	55,4	60,0	63,1	64,3	0,00%	2080	61,7	-0,9	60,7	0,1
14h00 - 15h00	61,2	54,6	56,2	60,5	63,4	64,5	0,00%	2158	62,1	-0,9	61,1	0,1
15h00 - 16h00	60,3	52,5	54,6	59,7	62,7	63,5	0,00%	2207	61,4	-1,0	60,3	0,0
16h00 - 17h00	60,3	52,7	54,7	59,8	62,4	63,1	0,00%	2234	61,2	-0,9	60,3	0,1
17h00 - 18h00	60,4	51,9	54,1	59,6	62,5	63,4	0,00%	2190	61,2	-0,7	60,2	0,3
18h00 - 19h00	59,9	52,1	53,9	59,3	62,4	63,2	0,00%	2177	61,0	-1,1	60,0	0,0
19h00 - 20h00	59,5	51,5	53,0	58,3	61,9	62,8	0,00%	1482	60,3	-0,8	59,2	0,3
20h00 - 21h00	58,1	47,3	49,7	56,8	61,2	62,2	0,00%	909	59,3	-1,2	58,2	0,0
21h00 - 22h00	57,2	45,0	47,5	55,4	60,6	61,8	16,11%	528	58,5	-1,3	57,3	-0,1
22h00 - 23h00	54,9	40,6	42,4	51,4	58,9	60,5	7,50%	279	56,1	-1,2	55,3	-0,4
23h00 - 00h00	52,2	38,7	39,4	45,5	56,7	58,7	0,00%	132	53,3	-1,1	54,3	-2,1
00h00 - 01h00	49,9	37,0	37,6	41,0	53,9	57,1	0,00%	70	50,4	-0,4	52,6	-2,7
01h00 - 02h00	48,4	37,1	37,5	39,5	52,2	55,6	0,00%	48	48,7	-0,3	50,8	-2,4
02h00 - 03h00	49,0	36,6	37,0	39,6	52,6	55,8	0,00%	42	49,1	-0,1	51,4	-2,4
03h00 - 04h00	51,1	36,5	37,0	42,1	55,4	57,9	0,00%	82	51,8	-0,8	54,5	-3,4
04h00 - 05h00	56,1	39,5	40,6	51,3	60,2	61,9	0,00%	258	57,1	-1,0	56,8	-0,7
05h00 - 06h00	61,3	49,4	52,0	60,5	64,3	65,0	0,00%	1129	62,7	-1,3	61,5	-0,2
Période diurne	61,6	52,4	54,7	60,7	64,3	65,4	1,01%					
Période nocturne	55,2	37,2	37,9	45,7	60,0	62,4	0,94%					

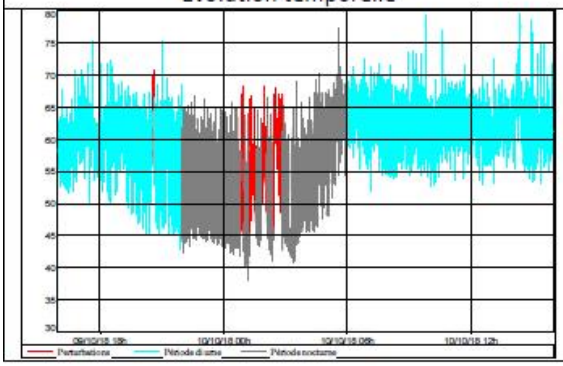
F - FICHES DE MESURE

PF1	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 9/10/2018 à 16h00	Durée : 24h
Mme GIRON Ghislaine	Champ libre	Niveau RDC (sur perche)
47 rue Sarda Garriga	Distance de l'infrastructure : 21m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 3,0m	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

Prises de vue du microphone		
De la gauche	*Du centre*	*De la droite*

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	63,4	dB(A)	LAeq (22h-6h)	58,8	dB(A)
RN2	2089	véh./h	RN2	311	véh./h
	2,5	% PL		4,3	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Passages éventuels Végétation / animaux
	Commentaires

Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	52,3	54,7	61,1	65,6	67,3
22h-6h	42,5	43,4	49,0	63,4	65,4

PF2	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 9/10/2018 à 16h00	Durée : 24h
M. POUNOUSSAMY Yanick	Champ libre	Niveau RDC (sur trépied)
15 rue Sarda Garriga	Distance de l'infrastructure : 37m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 1,0m	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

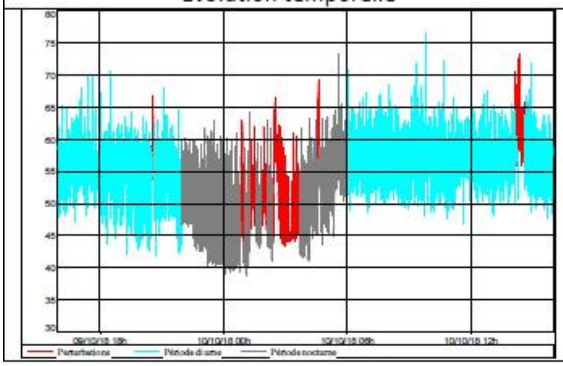
Prises de vue du microphone

De la gauche

Du centre

De la droite

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	58,1	dB(A)	LAeq (22h-6h)	54,0	dB(A)
RN2	2089	véh./h	RN2	311	véh./h
	2,5	% PL		4,3	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Végétation / animaux
	Commentaires

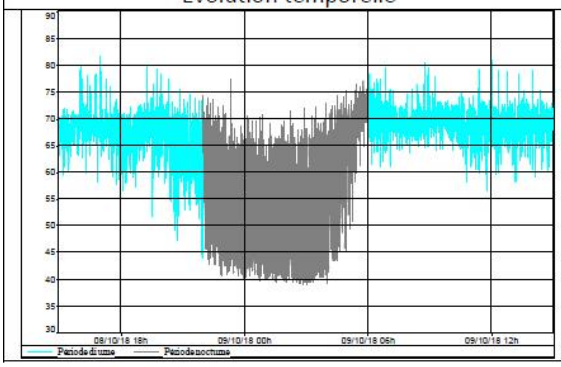
Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	48,2	50,0	56,4	60,7	62,3
22h-6h	40,4	41,1	46,8	58,5	60,1

PF3	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 8/10/2018 à 15h00	Durée : 24h
M. GUIGNON	Champ libre	Niveau RDC (sur perche)
1 chemin Leconardel	Distance de l'infrastructure : 23,50m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 8,5m	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

Prises de vue du microphone		
De la gauche	*Du centre*	*De la droite*

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	69,3	dB(A)	LAeq (22h-6h)	64,6	dB(A)
RN2	2089	véh./h	RN2	288	véh./h
	2,4	% PL		2,8	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Végétation / animaux
	Commentaires

Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	60,6	63,1	68,4	71,6	72,7
22h-6h	40,0	40,6	50,3	70,0	72,1

PF4	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 9/10/2018 à 17h00	Durée : 24h
Mme ARGINTHE	Champ libre	Niveau RDC (sur perche)
21 rue Emile Dijoux	Distance de l'infrastructure : 25m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 2,5m	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

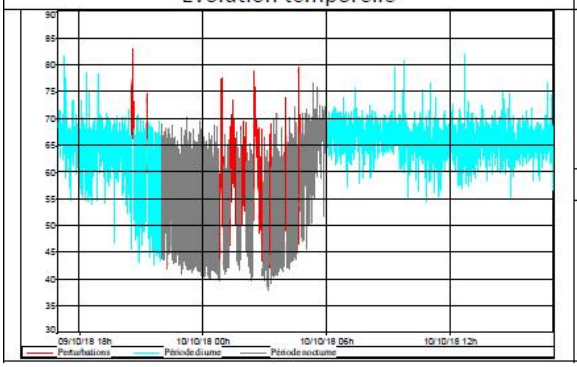
Prises de vue du microphone

De la gauche

Du centre

De la droite

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	66,5	dB(A)	LAeq (22h-6h)	62,0	dB(A)
RN2	2089	véh./h	RN2	311	véh./h
	2,4	% PL		4,3	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Passages divers (voie de desserte, piétons, enfants) Végétation / animaux
	Commentaires

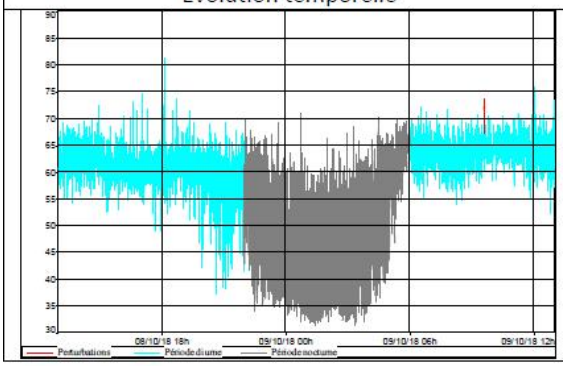
Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	57,2	60,3	65,6	68,8	69,9
22h-6h	40,7	41,5	50,9	67,1	68,8

PF5	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 8/10/2018 à 13h00	Durée : 24h
M. BUTCHLE	Champ libre	Niveau RDC (sur perche)
30 chemin Beaulieu	Distance de l'infrastructure : 25,50m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 1,5m	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

Prises de vue du microphone		
De la gauche	*Du centre*	*De la droite*

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	63,3	dB(A)	LAeq (22h-6h)	57,7	dB(A)
RN2	1836	véh./h	RN2	255	véh./h
	2,46	% PL		3,14	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Végétation / animaux
	Commentaires

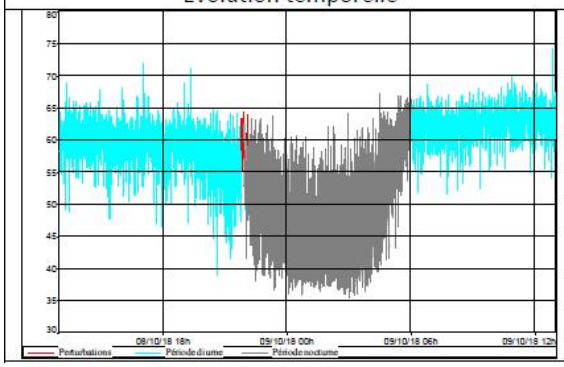
Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	53,3	55,9	61,8	65,7	67,1
22h-6h	32,8	33,7	45,6	62,7	64,8

PF6	**Mesure de bruit routier**	
Adresse :	Le 8/10/2018 à 13h00	Durée : 24h
M. ANTAYA	Champ libre	Niveau RDC (sur trépied)
24 rue Palmier Royal	Distance de l'infrastructure : 24m	
97470 SAINT BENOIT	Hauteur par rapport à l'infrastructure : 10m (environ)	

Plan de situation	Prise de vue depuis le microphone

Prises de vue du microphone		
De la gauche	*Du centre*	*De la droite*

Résultats sur les périodes réglementaires					
LAeq (6h-22h)	61,6	dB(A)	LAeq (22h-6h)	55,2	dB(A)
RN2	1836	véh./h	RN2	255	véh./h
	2,46	% PL		3,14	% PL

Evolution temporelle	Principales sources sonores
	Trafic routier Riverains Végétation / animaux
	Commentaires

Indices statistiques en dB(A)					
Période	**L95**	**L90**	**L50**	**L10**	**L5**
6h-22h	52,4	54,7	60,7	64,3	65,4
22h-6h	37,2	37,9	45,7	60,0	62,4