



PRÉFET DE L' AISNE
Direction Départementale des Territoires
Service Urbanisme et Territoires

Plan de Prévention du Bruit dans l' Environnement de l' État dans l' Aisne

PPBE seconde échéance



Vu pour être annexé à mon arrêté du 26 février 2015
Signé : Le Préfet

Identification				
Références fichier: <i>07DE03- EN4904</i>		DDT de l'Aisne Service Urbanisme et Territoires 50 Boulevard de Lyon 02011 LAON Cedex		
Diffusion				
Noms		Société ou organisme		
M. DURAND		DDT de l'Aisne Service Urbanisme et Territoires 50 Boulevard de Lyon 02011 LAON Cedex		
Evolution				
Date	Version	Modifications	Rédaction	Vérification
21/08/2014	01	Edition initiale	Gaëtan POTTIER	Bertrand MASSON
01/10/2014	02	Intégration des remarques faites par la DDT	Gaëtan POTTIER	Bertrand MASSON
25/10/2014	03	Intégration des remarques faites lors du comité technique du 15/10/20014	Gaëtan POTTIER	Bertrand MASSON

Sommaire

Table des matières

Résumé non technique du plan	6
1 Contexte et objet de l'étude	10
1-1 Contexte réglementaire	10
1-2 Situation dans le département de l'Aisne	12
2 Généralités en acoustique	13
3 Infrastructures concernées par le PPBE	24
3-1 Réseau routier concédé	24
3-2 Réseau ferré	25
3-3 Réseau routier national non concédé	26
3-4 Le réseau routier national concerné par la directive européenne - 2ème échéance	27
3.5 Synthèse des résultats de la cartographie du bruit	27
3.5.1 Réseau routier national concédé	27
3-5-2 Réseau ferré	27
3-5-3 Réseau routier national non concédé	28
4-Zones de bruit critique : RN2 et RN31	29
4.1 Présentation des sites étudiés	29
4.1.1 Chambry	29
4.1.2 Laon	30
4.1.2.1 Site 1 – Laon	30
4.1.2.2 Site 2 – Laon	31
4.1.3 Chivy-les-Étouvelles	32
4.1.4 Urcel	33
AXE RN31	34
4.1.5 Bazoches-sur-Vesles	34
4.1.6 Paars	35
4.1.7 Braine	36
4.1.8 Vasseny	37
4.1.9 Ciry-Salsogne	38
4.1.10 Acy	39
4.1.11 Vénizel	40
4.1.12 Billy-sur-Aisne	41
4.1.13 Villeneuve-Saint-Germain	42
4.1.14 Soissons	43
4.14.1 Site 1 – Soissons	43

4.1.14.2 Site 2 –Soissons	44
4.1.15 Mercin-et-Vaux	45
4.1.16 Pernant	46
4.1.16.1 Site 1 – Pernant	46
4.1.16.1 Site 2 – Pernant	47
4.1.17 Ressons-le-Long ET MONTIGNY-LENGRAIN	48
4.1.17.1 Site 1 - Ressons-le-Long	48
4.1.17.2 Site 2 - Ressons-le-Long et Montigny-Lengrain (La vache noire)	49
Conclusion sur les sites étudiés	49
4.3 Population en dépassement de seuils et antériorité	50
4.4. Établissements sensibles	50
5. Objectifs de réduction de bruit	51
6. Détermination et localisation des zones calmes	52
6.1 Réseau routier national concédé	52
6.2 Réseau ferré	52
6.3 Réseau routier national non concédé	52
6.4 Zones calmes de première échéance	56
6.4.1 Coyolles	57
6.4.2 Villers-Cotterets	59
6.4.3 Vauxbuin	61
6.4.4 Courmelles	63
6.4.5 Belleu	65
6.5 Zones calmes de deuxième échéance	67
6.5.1 Braine	68
6.5.2 Sermoise	70
6.5.3 Vénizel	72
6.5.4 Mercin-et-Vaux	73
6.5.5 Pernant	74
6.5.6 Ambleny	75
6.5.7 Laffaux	77
6.5.8 Chavignon	79
6.5.9 Laon	80
6.5.10 Chambry	81
7. Possibilités d'actions théoriques	82
8. Mesures de réduction mises en œuvre au cours des dix dernières années	83
8.1 Réseau routier concédé	83
8.2 Réseau Ferré	83
8.3 Le réseau routier national non concédé	86
8.4 Opérations réalisées dans le cadre du contrat de plan État/Région	88
8.5 Mesures mises en œuvre par l'État (DDT : Direction Départementale des Territoires)	90
9. Mesures programmées pour les cinq années à venir	92
9.1 Réseau routier concédé	92

9.2 Réseau Ferré	92
9.3 DREAL et le réseau routier national	92
9.4 Opérations au contrat de plan (PDMI)	93
9.5 Mesures mises en place par l'État (DDT) au niveau du réseau RN	93
10. Financement et Échéance prévues	95
11. Analyse coûts/avantages	95
12. Bilan des actions entreprises	96
13 RÉSULTAT DE LA CONSULTATION PUBLIQUE	97
14 Annexes	97
14.1 Annexe 1: Actions théoriques	97
14.1.1 Actions correctives	97
14.1.1.1 Sur les sources de bruit routier	97
Diminution de la vitesse	98
Changement des enrobés	102
Aménagements routiers	105
Actions sur la gestion des trafics	108
Améliorations technologiques sur les véhicules	109
14.1.1.2 Sur les sources de bruit ferroviaire	110
Amélioration de l'infrastructure	111
Amélioration du matériel roulant	112
Améliorations technologiques sur les véhicules	113
14.1.1.3 Sur le chemin de propagation du bruit	113
Les merlons	113
Les écrans	114
14.1.1.4 Sur le bâtiment	114
14.1.2 Actions préventives	115
14.1.3 Actions de communication – Sensibilisation - Formation	116
Actions de communication	116
Actions de sensibilisation	116
Actions de formation	116
14.1.4 Actions d'organisation générale	117
14.2. Annexe 2 : Démarche de caractérisation des zones calmes en Picardie	118
14.3 Lexique sommaire des abréviations	125

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU PLAN

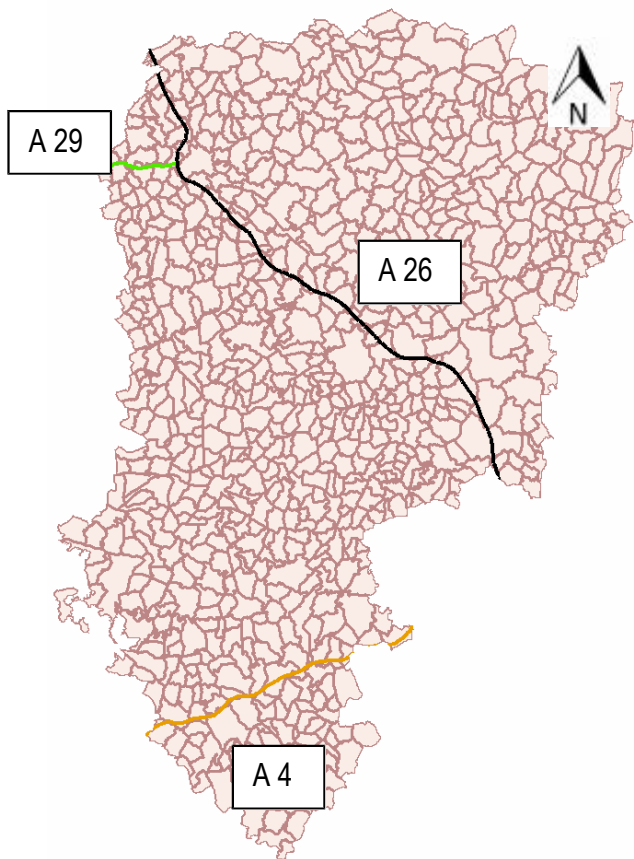
Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) fait suite à l'établissement de la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) de deuxième échéance (infrastructures routières supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an), conformément à la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et aux textes d'applications dans le droit français (décret n°20 06-361 du 24 mars 2006 et arrêté du 4 avril 2006).

Les CBS des infrastructures routières supérieures à 3 millions de véhicules ont été réalisées en 2013, par le CETE Nord Picardie. L'arrêté préfectoral correspondant est celui du 9 décembre 2013.

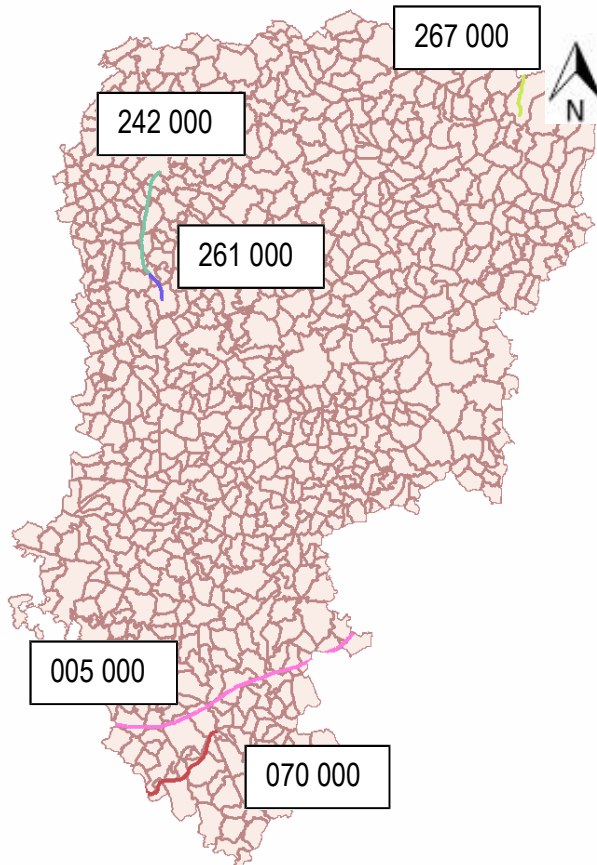
En tant que coordinateur, la DDT de l'Aisne établit le PPBE de l'État en agrégeant les PPBE du réseau autoroutier concédé (SANEF), du réseau ferré (RFF) et rédige le plan relatif au réseau routier national non concédé. La DDT met en cohérence les différentes actions des gestionnaires permettant de prévenir ou de réduire les nuisances liées à l'exposition des riverains au bruit routier.

Le périmètre défini par les CBS actuelles concernent pour les grandes infrastructures du département de l'Aisne :

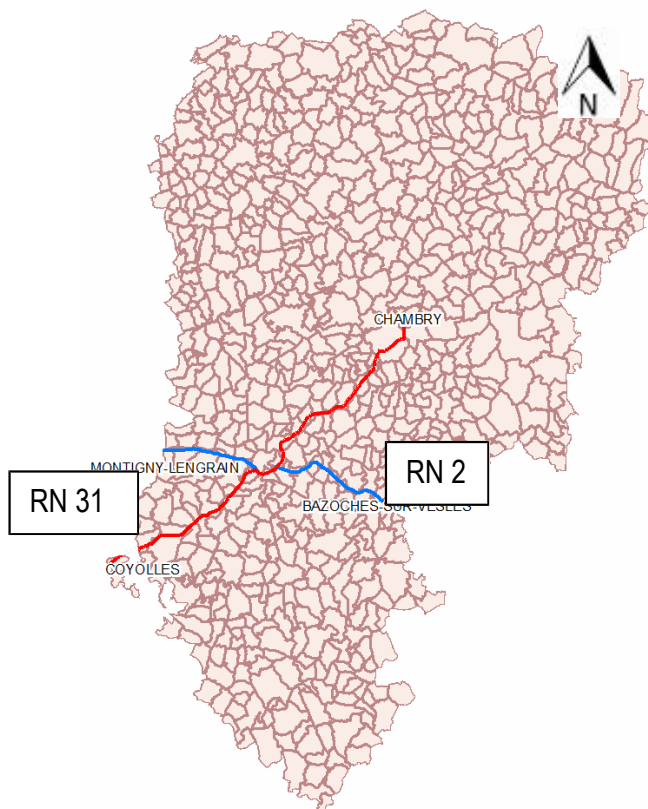
- les autoroutes concédées (SANEF) dans leur totalité
- les voies ferrées dont le trafic est supérieur à 30 000 passages de train par an : la ligne 005000 (ligne LGV Est-Européenne) de Marigny-en-Orxois à Villiers-Argon-Aiguizy, la ligne 070000 de Charly-sur-Marne à Château-Thierry, la ligne 242000 de Mennessis à Saint-Quentin, la ligne 261000 de Tergnier à Mennessis et la ligne 267000 de Mondrepuis à Hirson)
- deux grandes infrastructures routières (RN2 et RN31) représentant une longueur cumulée de 88 km :
 - o RN 2 du PR 0+40 au PR 67+930 (de Coyolles à Chambry)
 - o RN 31 du PR 0 au PR 44+985 soit la totalité du linéaire de cette voie (de Bazoches-sur-Vesles à Montigny-Lengrain)



Réseau autoroutier concerné par le PPBE



Réseau ferré concerné par le PPBE



Réseau national concerné par le PPBE

Ces CBS ont permis de déterminer les zones les plus exposées au bruit routier, par les actions dites de « dépassement de seuil » :

- seuil réglementaire de 68 dB(A) selon l'indice L_{den} , indice européen sur 24h,
- seuil réglementaire de 62 dB(A) selon l'indice L_n (indice nocturne).

Après avoir précisé quelques notions essentielles liées au bruit et rappelé les principales réglementations françaises et européennes applicables, ce document propose une synthèse des principaux résultats issus des cartes de bruit et expose les actions qui seront mises en œuvre par les gestionnaires du réseau routier et du réseau ferré pour les actions dites « à la source » et par la DDT pour les travaux de résorption de façades.

Par ailleurs, les actions engagées par les gestionnaires en termes d'actions préventives et correctives contre le bruit sur les dix dernières années ont été inventoriées.

De même, les actions des gestionnaires prévues dans les cinq prochaines années sont également indiquées.

En ce qui concerne la DDT, treize sites et soixante-trois habitations répartis sur les communes de Laon, Chivy-les-Étouvelles, Bazoches-sur-Vesles, Paars, Braine, Ciry-Salsogne, Acy, Billy-sur-Aisne, Villeneuve-Saint-Germain, Pernant, Ressons-le-Long, Montigny-Lengrain feront l'objet d'un examen attentif dans le cadre du PPBE (cinquante-neuf le long de la RN31 et quatre le long de la RN2), compte-tenu des dépassements de seuil de bruit observés.

A partir des résultats issus de la cartographie du bruit, une étude plus approfondie (« de fiabilisation ») a été mise en œuvre. Réalisée en 2013 et au début de l'année 2014 et s'appuyant sur une campagne de mesure longue durée (vingt-quatre heures), elle a permis l'identification des habitations en dépassement de seuil PNB et bénéficiant de l'antériorité au sens de l'article R571-51 du code de l'environnement.

Différentes solutions de réduction du bruit ont été proposées afin de protéger les populations exposées à un niveau de bruit dépassant les valeurs limites.

La solution la plus adaptée à la vue des spécificités des sites étudiés est l'amélioration de l'isolement acoustique des façades des habitations concernées.

Un PPBE prévoit, s'il y a lieu, de définir les critères de détermination et la localisation de zones calmes ainsi que les objectifs de préservation les concernant.

A partir d'un document réalisé spécifiquement à l'échelle de la région Picardie pour caractériser les zones calmes, différentes zones calmes ont pu être retenues par le comité de pilotage du plan de prévention de bruit le long des infrastructures étudiées (première et deuxième échéance).

Quatorze zones calmes ont été retenues le long de la RN2 entre Coyolles et Belleu (première échéance) sur les communes de Coyolles, Villers-Cotterets, Vauxbuin, Courmelles et Belleu.

Sept zones calmes ont été retenues le long de la RN2 entre Crouy et Chambry et huit zones calmes le long de la RN31 entre Bazoches-sur-Vesles et Montigny-Lengrain, soient quinze au total.

Le projet de PPBE a été soumis à la consultation du public pour une durée de deux mois à compter du 15 décembre 2014 et jusqu'au 16 février 2015. Ce projet était consultable sur le site internet de la préfecture de l'Aisne ainsi qu'au siège de la DDT de l'Aisne, 50 Boulevard de Lyon à Laon du lundi au jeudi de 9h15 à 11h30 et de 14h00 à 16h00 et le vendredi de 9h à 11h30 et de 13h30 à 15h30.

Au terme de cette consultation, le PPBE ainsi qu'une note exposant les résultats de la consultation et la suite donnée aux observations seront tenus à la disposition du public à la DDT.

Le PPBE sera approuvé par arrêté préfectoral et publié sur le site internet de la Préfecture.

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ÉTUDE

La présente étude fait suite à l'établissement de la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS), conformément à la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et aux textes d'applications dans le droit français (décret n°20 06-361 du 24 mars 2006 et arrêté du 4 avril 2006).

Le présent document, élaboré par la Direction Départementale des Territoires de l'Aisne, constitue le PPBE relatif aux infrastructures routières nationales concédées et non concédées ainsi que sur le réseau ferré dont le trafic annuel est respectivement supérieur à 3 millions de véhicules ou de plus de 30 000 passages de train, sur le territoire du département de l'Aisne. Les CBS des infrastructures routières et ferroviaires ont été réalisées en 2013, par le CETE Nord Picardie. L'arrêté préfectoral correspondant est du 9 décembre 2013.

Le PPBE relatif aux infrastructures routières nationales concédées et non concédées ainsi que sur le réseau ferré dont le trafic annuel est respectivement supérieur à 6 millions de véhicules ou de plus de 60 000 passages a fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2012. Il est soumis à révision.

1-1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les textes suivants précisent l'ensemble de la législation relative à la gestion du bruit des infrastructures de transport terrestre :

- Le code de l'environnement : livre V et titre VII (parties législative et réglementaire) relatif à la prévention des nuisances sonores ;
- l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières;
- 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.

Les textes s'appuient sur le principe de l'antériorité : toute construction de voie nouvelle ou la modification de voie existante nécessite la prise en compte du bruit et le respect de seuils définis par les textes législatifs au regard des ambiances sonores initiales sur le bâti existant (art. R571-51 du code de l'environnement).

Réciproquement, tout maître d'ouvrage d'un bâtiment nouveau est astreint à respecter des contraintes d'isolement acoustique pour les bâtiments d'habitation situés dans les secteurs affectés par le bruit d'une infrastructure classée.

Le classement sonore des voies est régi par :

- Le code de l'Environnement: articles L571-10 et R571-32 à 43 ;
- L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Par ailleurs la résorption des " Points Noirs Bruit ", situations de forte exposition sonore où l'infrastructure et les bâtiments préexistent, n'est pas couverte par un texte réglementaire, mais fait l'objet de politiques de résorption propres à chaque maître d'ouvrage dans le cadre des observatoires départementaux du bruit :

- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'Observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres;
- Arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret n° 2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux;
- La circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures terrestres et au plan national d'actions contre le bruit du 6 octobre 2003
- Code de l'environnement : articles D571-53 à 57.

Enfin, les textes suivants résultent de l'application d'une démarche européenne :

- Directive n° 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.
- Code de l'environnement : Articles L572-1 à 11 et R572-1 à 11.
- Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- Circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- Instruction du 23 juillet 2008 relative à l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement relevant de l'État et concernant les grandes infrastructures ferroviaires et routières.

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français, spécifie pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures de transports (grands axes routiers et ferroviaires, grands aéroports) la réalisation de cartes de bruit stratégiques et l'adoption de plans d'actions.

Il s'agit d'une approche commune à tous les États membres, afin de prévenir et/ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit, basée sur l'élaboration d'un constat de l'environnement sonore, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de plans de prévention du bruit.

Dans un premier temps, les cartes de bruit stratégiques (CBS) permettent d'évaluer l'exposition au bruit des populations et établissements sensibles d'enseignement, de soin, de santé au regard des infrastructures de transports routier, ferroviaire, aérien et de déterminer :

- les zones de bruit critique abritant des populations fortement exposées au bruit dans des bâtiments dits Points Noirs du Bruit (PNB), où des solutions de résorption sont à envisager ;
- les zones calmes où des solutions de préservation sont à définir.

Elles sont portées à connaissance du public par le biais d'une publication sur le site Internet de la Préfecture à la rubrique Politiques-Publiques/Environnement/Bruit, ou mises à la disposition du public à la DDT de l'Aisne – 50 Boulevard de Lyon à Laon.

1-2 SITUATION DANS LE DÉPARTEMENT DE L' AISNE

Les gestionnaires suivants sont responsables des grandes infrastructures de transports dans le département de l'Aisne et doivent réaliser leur PPBE :

- La S.A.N.E.F : réseau autoroutier concédé
- Réseau Ferré de France (RFF) : réseau ferré
- La DIR Nord (Direction Interdépartementale des routes Nord) : réseau routier national (RN2 et RN31)
- Le Conseil Général de l'Aisne : réseau routier départemental

Les trois premiers gestionnaires réalisent un PPBE en commun, le Conseil général de l'Aisne réalise son PPBE séparément.

L'arrêté préfectoral relatif aux cartes de bruit des grandes infrastructures de transports terrestres relevant du réseau routier national dont le trafic dépasse les 3 millions de véhicules par an (correspondant à 8 200 véhicules par jour) et du réseau ferroviaire dont le trafic dépasse les 30 000 trains par an (soit 82 trains par jour) est disponible sur le site Internet de la préfecture de l'Aisne :

<http://www.aisne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Le-bruit/Les-cartes-de-bruit>

Dans un deuxième temps, il s'agit de définir, sur la base des résultats et cartes précédentes, des actions préventives et/ou curatives, qui font l'objet de ce Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Le PPBE est établi par le représentant de l'Etat (préfet du département) pour les infrastructures routières concédées ou non et sur le réseau ferré

Il recense les mesures réalisées au cours des 10 dernières années et fait des propositions pour les 5 ans à venir.

La réalisation du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement s'appuie sur les éléments de diagnostic découlant de la cartographie stratégique du bruit dans l'environnement. Il prend en compte les informations locales relatives au bruit (doléances, mesures de bruit), en concertation avec les gestionnaires d'infrastructures.

Ainsi, le présent plan d'actions, construit au regard des résultats cartographiques, remplit les objectifs majeurs suivants :

- Prendre en compte le bruit au niveau de la planification urbaine.
- Agir sur les déplacements pour réduire les nuisances sonores.
- Agir sur l'aménagement pour réduire l'impact des infrastructures.
- Communiquer, sensibiliser les acteurs et le public, concerter les acteurs.
- Réaliser des études complémentaires, et un suivi de l'environnement sonore.
- Mener une politique de préservation de l'environnement sonore en agissant sur l'ensemble des sources de bruit présentes sur le territoire
- Aménager et protéger des zones calmes

Sa vocation est d'optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager afin d'améliorer les situations sonores critiques et préserver la qualité des sites remarquables par leur qualité sonore dénommées Zones Calmes (ZC).

Il est destiné comme les cartes stratégiques de bruit à être réexaminé voire révisé tous les 5 ans.

2 GÉNÉRALITÉS EN ACOUSTIQUE

La pression acoustique

Le bruit est dû à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique, qui se produisent trop lentement).

La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et on la note « p ».

Le décibel : dB

La sensation auditive de bruit est liée physiologiquement au logarithme de la pression acoustique « p ». De manière à caractériser le niveau sonore d'un bruit, on utilise une unité basée sur le logarithme : le décibel, noté dB.

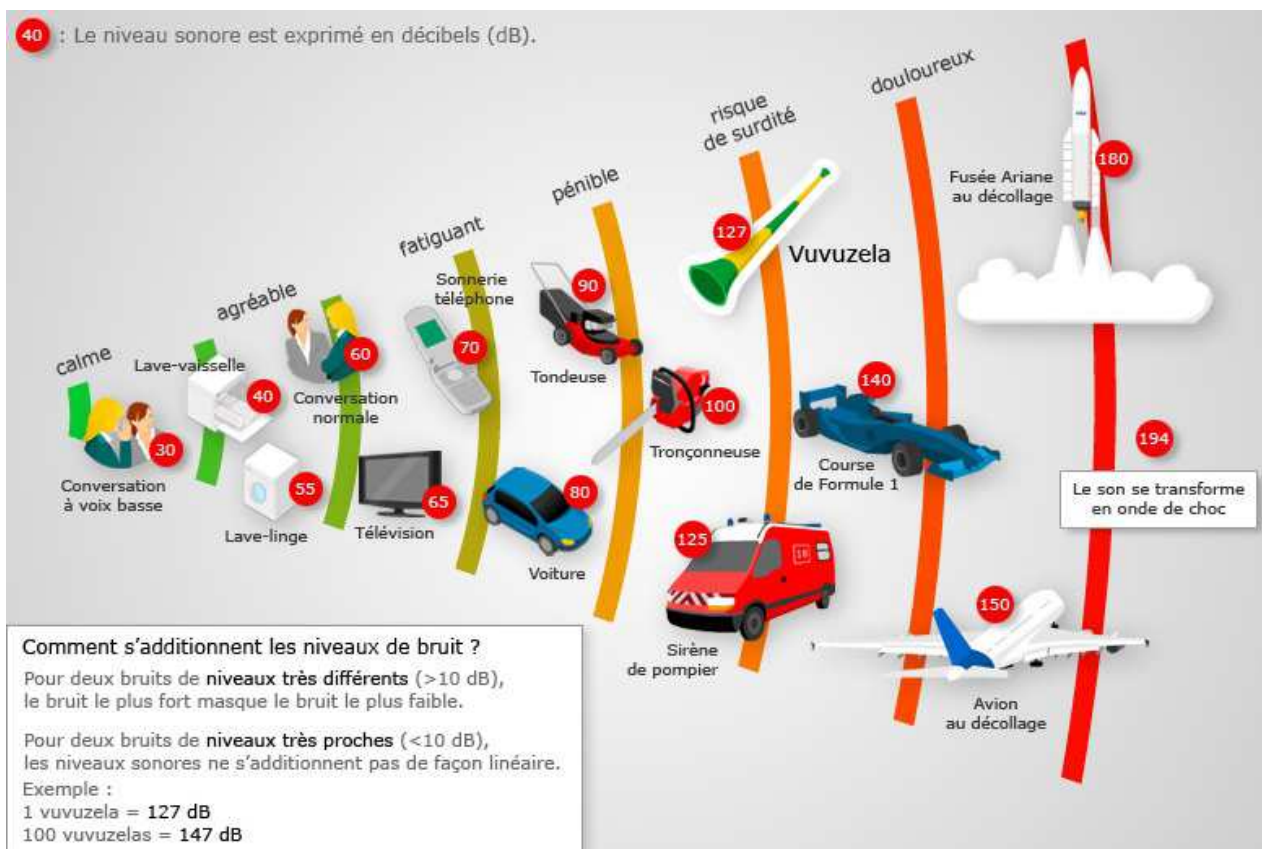
Le niveau de pression acoustique L_p se déduit donc de la relation suivante :

$$L_p = 10 \times \text{Log} \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$$

avec

p : La pression acoustique

p_0 : La pression acoustique audible minimale, soit $20 \mu\text{Pa}$

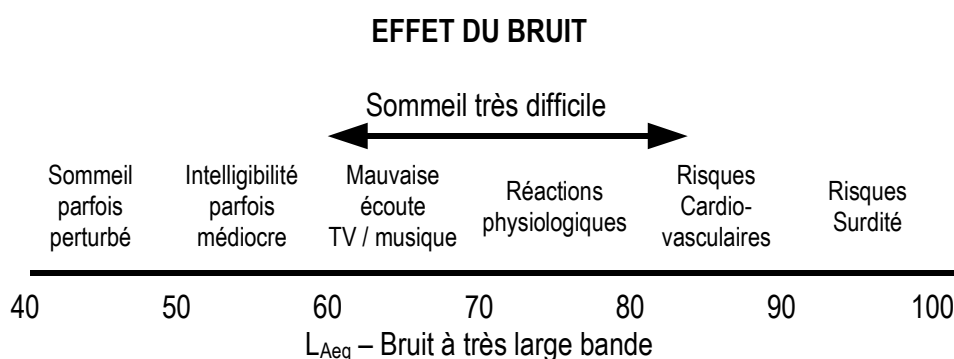


La pondération A : le dB(A)

L'oreille humaine joue le rôle d'un filtre en fonction des fréquences du bruit : elle atténue certaines fréquences (inférieures à 1 000 Hz et supérieures à 4 000 Hz) et en amplifie d'autres (celles comprises entre 1 000 Hz et 4 000 Hz).

De manière à restituer la « courbe de réponse » de l'oreille, on utilise une courbe de pondération, dite « courbe de pondération A ». On pourra ainsi définir un niveau sonore en dB(A) qui sera représentatif de la sensation auditive humaine.

Le dB(A) est l'unité la plus fréquemment utilisée en ce qui concerne la caractérisation des bruits dans l'environnement. L'échelle de niveaux ci-dessous illustre quelques effets du bruit sur l'homme :



L'addition de niveaux sonores

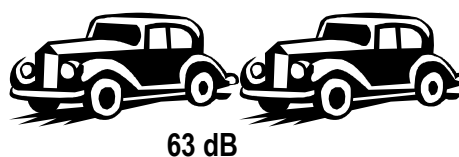
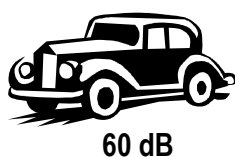
Les lois physiques et physiologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière. En effet, l'addition de 2 niveaux sonores ne se fait pas du tout de la même manière que l'addition de deux nombres classiques : **60 dB + 60 dB ne font pas 120 dB !**

Pour simplifier, nous ne rappellerons ici que les règles de base qui illustrent l'addition des niveaux sonores :

Doublement de la puissance :

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$$

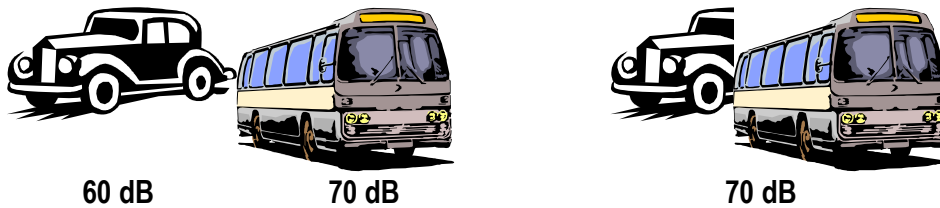
Quand on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 dB. Par exemple, le doublement du trafic routier correspond à une augmentation du niveau sonore de 3 dB (toutes choses restant égales par ailleurs : % PL, vitesses, fluidité...)



Effet de masque :

$$60 \text{ dB} \oplus 70 \text{ dB} = 70 \text{ dB}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB par rapport au second, le niveau sonore résultat est au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

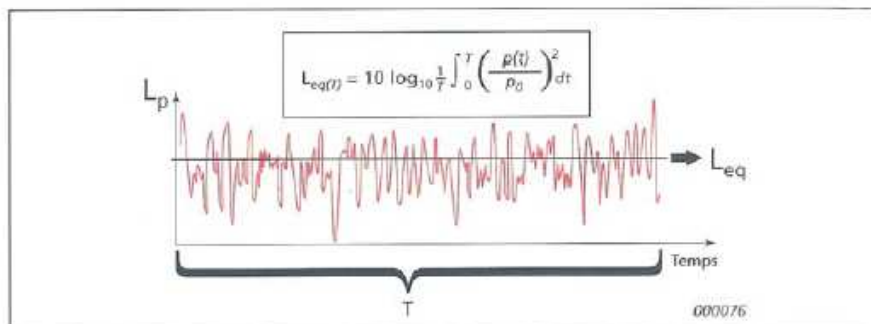


Le Leq

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, leur niveau varie rapidement avec le temps : ce sont des bruits fluctuants (le bruit routier en est un exemple).

Il n'est alors plus possible de caractériser un tel bruit par son niveau sonore instantané. On utilise donc dans ce cas un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » et noté $L_{eq,T}$ ou $L_{Aeq,T}$ (pour les bruits exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

Sur une période déterminée T, le L_{eq} est le niveau de bruit constant (stable dans le temps) qui aurait la même énergie que le bruit fluctuant considéré. Ce niveau continu équivalent constitue en quelque sorte une moyenne énergétique des niveaux de bruit.



Les indicateurs statistiques

Dans certaines situations sonores, le L_{Aeq} n'est pas suffisant pour l'appréciation des effets du bruit. On effectue également des analyses statistiques de L_{Aeq} courts qui permettent de déterminer les niveaux fractiles $L_{N\%}$: niveaux atteint ou dépassé pendant N% de la durée d'observation.

Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un bruit de circulation discontinu (survol d'avion, passage de trains, de véhicules...).

Ainsi :

- Le niveau L_{10} , atteint ou dépassé pendant 10 % du temps, représente le bruit de crête
- Le niveau L_{50} , médiane statistique, représente un bruit moyen
- Le niveau L_{90} , représente un bruit de fond

Définition du niveau jour-soir-nuit : L_{den}

Le niveau jour-soir-nuit L_{den} en décibels (dB) est défini par la formule suivante :

$$L_{den} = 10 \log_{10} \left(\left(\frac{1}{24} \right) \left(12 * \frac{10^{L_{day}}}{10} + 4 * \frac{10^{L_{evening} + 5}}{10} + 8 * \frac{10^{L_{night} + 10}}{10} \right) \right)$$

où :

- L_{day} est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année, soit entre 6h et 18h pour la France,
- $L_{evening}$ est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année, soit entre 18h et 22h pour la France,
- L_{night} est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année, soit entre 22h et 6h pour la France.

Sachant que c'est le son incident qui est pris en considération, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure).

La hauteur du point d'évaluation de L_{den} se situe à 4m au-dessus du sol dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie stratégique du bruit concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments.

Indices acoustiques

Indices acoustiques français traditionnels

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, ils sont fluctuants, le bruit routier en est un exemple.

Afin de caractériser un tel bruit on utilise un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » noté $L_{Aeq,T}$ (niveaux exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

La réglementation française impose parfois des valeurs limites admissibles pour la contribution sonore de la route impliquée ; par exemple, dans le cadre de la création de voies nouvelles, d'une modification significative, ou encore dans le cadre d'une opération de rattrapage de points noirs de bruit.

Ces indices sont typiquement la contribution sonore diurne L_{Aeq} (6h-22h) ou nocturne L_{Aeq} (22h-6h) de l'infrastructure ; ils sont mesurés ou calculés à 2m en avant de façades, en tenant compte des réflexions sonores sur celles-ci.

Indices acoustiques européens

Rappelons ici dans le cadre de la cartographie de bruit stratégique (CBS) et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) que nous travaillons sur la base des indices européens L_{den} (indice de 24h) et L_n (indice nocturne sur la période 22h-6h en France) :

Les cartes de bruit produites ont été éditées selon deux indices acoustiques de 'niveau' ('level' en anglais, symbolisé 'L') :

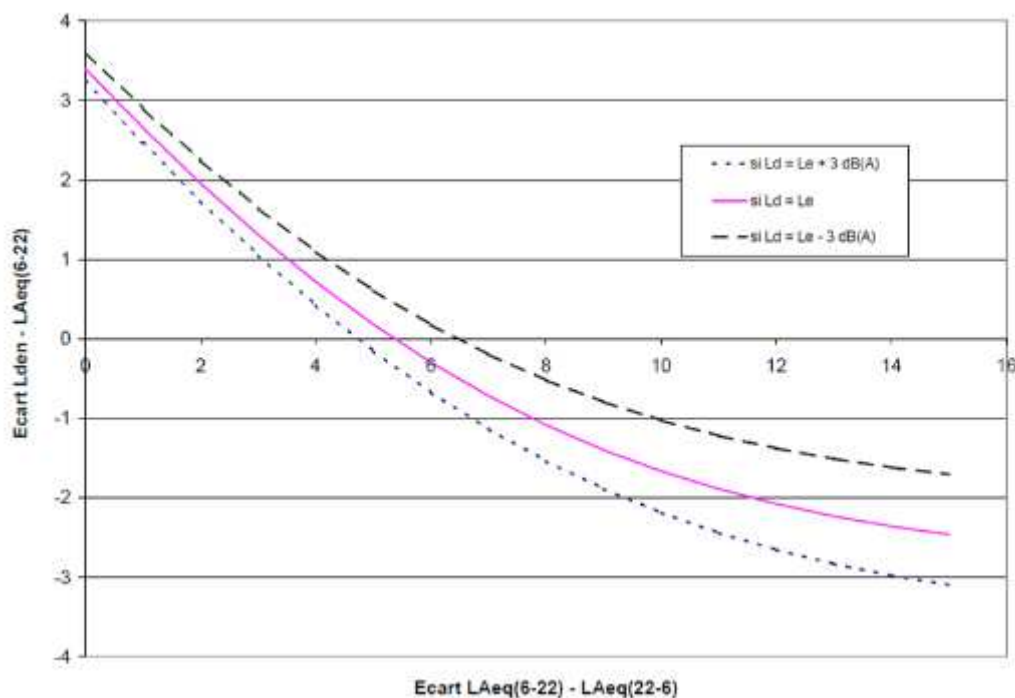
- L'indice acoustique nocturne L_n ou L_{night} ('n' pour 'night' : la 'nuit' en anglais), indice du niveau sonore moyen annuel entre 22h et 6h.
- L'indice de la journée de 24h : L_{den} ('d' pour 'day' : le 'jour', 'e' pour 'evening' : le 'soir', 'n' pour 'night' : la 'nuit').
Le L_{den} est un niveau de bruit moyen annuel perçu sur une journée de 24 heures, en incluant des pondérations 'pénalisations' pour les périodes de soirée ('evening' : 18h-22h en France) et de nuit ('night' : 22h-6h en France) ; il n'y a pas de pondération sur la période de jour ('day' : 6h-18h en France).

L'unité utilisée pour ces indices est le décibel pondéré A, unité logarithmique symbolisée par dB(A).

Comme il est rappelé précédemment, ces indices ne tiennent compte que du son incident sur le récepteur, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné ; en règle générale, cela implique une correction de -3 dB lorsque l'on procède à une mesure.

Comparaisons entre indices français et européens

Le SETRA fournit dans le Guide méthodologique pour la production des cartes stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires (2007), des écarts typiques entre indices français normalisés et indice L_{den} :



Par exemple les hypothèses suivantes peuvent être considérées sur un réseau routier :

- on considère que $L_d = L_e$ (pas de variation sensible entre trafics du jour et du soir) : courbe **rose** ;
- on considère une baisse significative du trafic la nuit avec un écart résultant (en abscisse) de $L_{Aeq(6h-22h)} - L_{Aeq(22h-6h)}$ de l'ordre de 8 dB(A) ;

On constate alors que l'écart entre indice L_{den} et l'indice standard français $L_{Aeq}(6h-22h)$ en ordonnée est faible, d'environ -1dB(A).

Effets du bruit sur la santé

Les sources principales de bruit dans l'environnement incluent le trafic aérien, le trafic routier, le trafic ferroviaire, les industries, la construction et les travaux publics, et le voisinage. Le bruit est ainsi défini en tant que son indésirable.

Contrairement à beaucoup d'autres problèmes de l'environnement, la pollution par le bruit continue à se développer et génère un nombre croissant de plaintes de la part des personnes qui y sont exposées. La croissance des nuisances sonores est insupportable, parce qu'elle a des effets négatifs sur la santé à la fois directs et cumulés. Elle affecte également les générations futures, et a des implications sur les effets socio-culturels, physiques et économiques.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose donc que L_{AeqT} soit employé pour évaluer les bruits environnementaux qui sont plus ou moins continus et, lorsque le bruit se compose principalement d'un nombre restreint d'événements discrets, l'utilisation supplémentaire du L_{Amax} est recommandée.

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont :

- **Déficit auditif dû au bruit** : le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels, mais le bruit dans l'environnement avec un L_{Aeq} 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie.
- **Interférence avec la transmission de la parole** : la compréhension de la parole est compromise par le bruit. Le taux signal/bruit devant être d'au moins 15 dB(A) pour une perception claire du langage, le niveau du bruit de fond ne devrait pas dans ce cas excéder 35 dB(A), tel que dans les salles de classe par exemple.
- **Perturbation du repos et du sommeil** : les effets primaires de la perturbation du sommeil sont : la difficulté de l'endormissement, les réveils et les changements de phase ou de profondeur de sommeil, la tension artérielle, la fréquence cardiaque et l'augmentation de l'impulsion dans les doigts, la vasoconstriction, les changements de respiration, l'arythmie cardiaque et les mouvements accrus de corps. Les effets secondaires, ou répercussions, le jour suivant sont : une fatigue accrue, un sentiment de dépression et des performances réduites. Pour un sommeil de bonne qualité, le L_{Aeq} ne devrait pas excéder 30 dB(A) pour le bruit de fond continu, et les événements bruyants excédant 45 dB(A) devraient être évités. Une attention particulière devrait également être accordée, aux sources de bruit dans un environnement sonore bas, à l'association des bruits et des vibrations et aux sources de bruit avec des composants de basse fréquence.
- **Effets psychophysiologiques** : concerne essentiellement les travailleurs exposés à un niveau de bruit industriel important. Des effets cardio-vasculaires sont également survenus après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de L_{Aeq} 24h de 65-70 dB(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont cependant plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension.
- **Effets sur la santé mentale et effets sur les performances** : le bruit dans l'environnement n'est pas censé avoir une incidence directe sur les maladies mentales, mais on suppose qu'il peut accélérer et intensifier le développement de troubles mentaux latents. Il a été montré,

principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives.

Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système nerveux sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Il est évident que les garderies et les écoles ne devraient pas être situées à proximité de sources de bruit importantes : l'exposition chronique au bruit pendant la première enfance semble altérer l'acquisition de la lecture et réduit la motivation.

- **Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne** : ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects. La gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique ou économique. On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné de vibrations et contient des composants de basse fréquence. Dans la plupart des cas, les indicateurs L_{Aeq} jour et nuit sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée (sur la base de nombreuses enquêtes de psychoacoustique).

Les sous-groupes vulnérables au sein de la population doivent être pris en compte lorsque des recommandations ou des règlements relatifs à la lutte contre le bruit sont émis. Des exemples de sous-groupes vulnérables sont les personnes atteintes de maladies particulières ou présentant des problèmes médicaux (par exemple hypertension), les patients dans les hôpitaux ou en convalescence chez eux, les personnes exécutant des tâches cognitives complexes, les aveugles, les personnes présentant un déficit auditif, les fœtus, les bébés et les enfants en bas âge et les personnes âgées en général. Une majorité de la population appartient au sous-groupe vulnérable à l'interférence avec la parole.

Les principales recommandations de l'OMS concernent :

- **les zones résidentielles** + balcons et terrasses avec un seuil de gêne sérieuse en journée et en soirée à 55 dB(A) ;
- **les logements** avec un niveau de bruit intérieur de jour et de nuit, respectivement 35 et 30 dB(A), et en façade fenêtres ouvertes la nuit avec 45 dB(A) ;
- **les écoles et jardins d'enfants** avec un niveau maximum intérieur de jour à 35 dB(A), extérieur dans les cours de récréation à 55 dB(A). Pour les salles de repos, le seuil est de 30 dB(A) et de 45 dB(A) en L_{Amax} ;
- **les hôpitaux** avec un niveau intérieur de 35 si possible 30 dB(A) jour et nuit et 40 dB(A), en L_{Amax} la nuit ;
- **les parcs naturels et zones protégées** : ces zones de ressourcement doivent être préservées.

Valeurs seuil de bruit routier

Comme nous l'avons vu au paragraphe précédent, dans une configuration routière classique, les écarts entre L_{den} et L_{Aeq} (6h-22h) seront faibles.

C'est ce qui explique des valeurs seuils assez proches pour le traitement des Points Noirs de Bruit (PNB) :

68 dB(A) pour la valeur seuil du L_{den}
70 dB(A) pour la valeur seuil du L_{Aeq} (6h-22h)

Également, sur les indices nocturnes, on retrouve des valeurs seuils assez proches entre indices européens et français, 62 dB(A) sur le L_n , 65 dB(A) pour le L_{Aeq} (22h-6h).

Ici, l'écart est dû à la correction de 3 dB(A) sur les réflexions de façades évoquées précédemment (non prises en compte sur les indices européens).

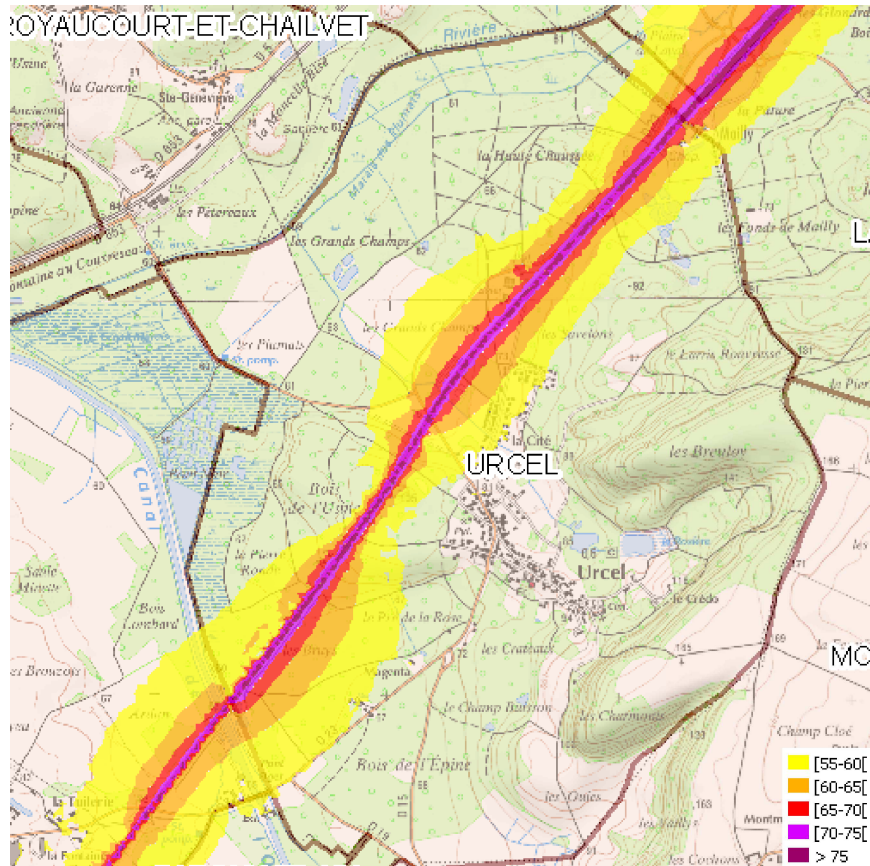
Valeurs seuils de points noirs de bruit routiers	Jour (6h 22h) ou 24h	Nuit (22h 6h)
Indices français traditionnels pour la contribution en façade	L_{Aeq} (6h-22h) de : 70 dB(A)	L_{Aeq} (22h-6h) de : 65 dB(A)
Indices européens pour la contribution incidente	L_{den} de : 68 dB(A)	L_n , de : 62 dB(A)

Caractérisation du bruit routier

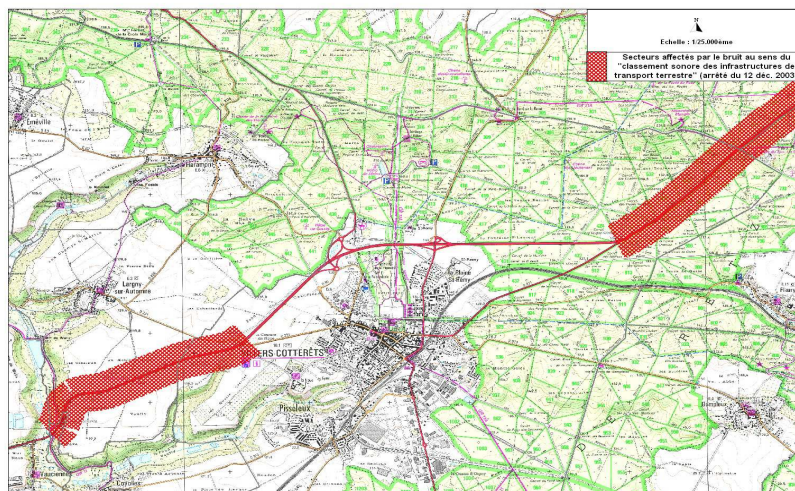
La CBS de bruit routier dans l'environnement s'appuie sur la modélisation numérique acoustique en 3D. Trois types de cartes sont produits dans le département de l'Aisne:

- type a : carte des courbes isophones
- type b : carte des secteurs affectés par le bruit
- type c : carte de dépassement de seuil réglementaire

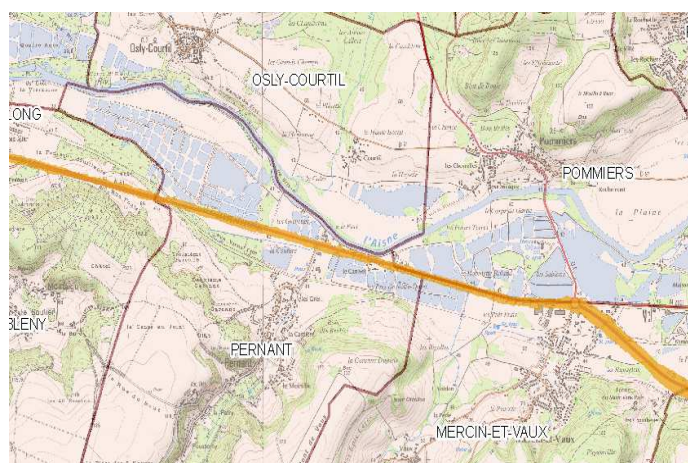
Exemple de carte de type a (extrait) : en dB (A)



Exemple de carte de type b (extrait)



Exemple de carte de type c (extrait)



■ > 68

En effet, il est bien plus aisé de simuler numériquement la situation moyenne d'un site existant : trafic moyen de circulation, conditions météo moyennes, etc., et surtout, de connaître une situation prévisionnelle : évolutions de trafics, aménagements, ouvrages de protection, etc.

Rappelons brièvement que les paramètres influant sur les niveaux sonores seront notamment :

- le trafic : le débit, le pourcentage de poids-lourds, la vitesse de circulation, l'allure (fluide, pulsée...),
- la nature du revêtement de chaussée,
- la nature du sol environnant, les obstacles à la propagation sonore, des éléments réfléchissants ou absorbants, etc.
- les conditions météorologiques.

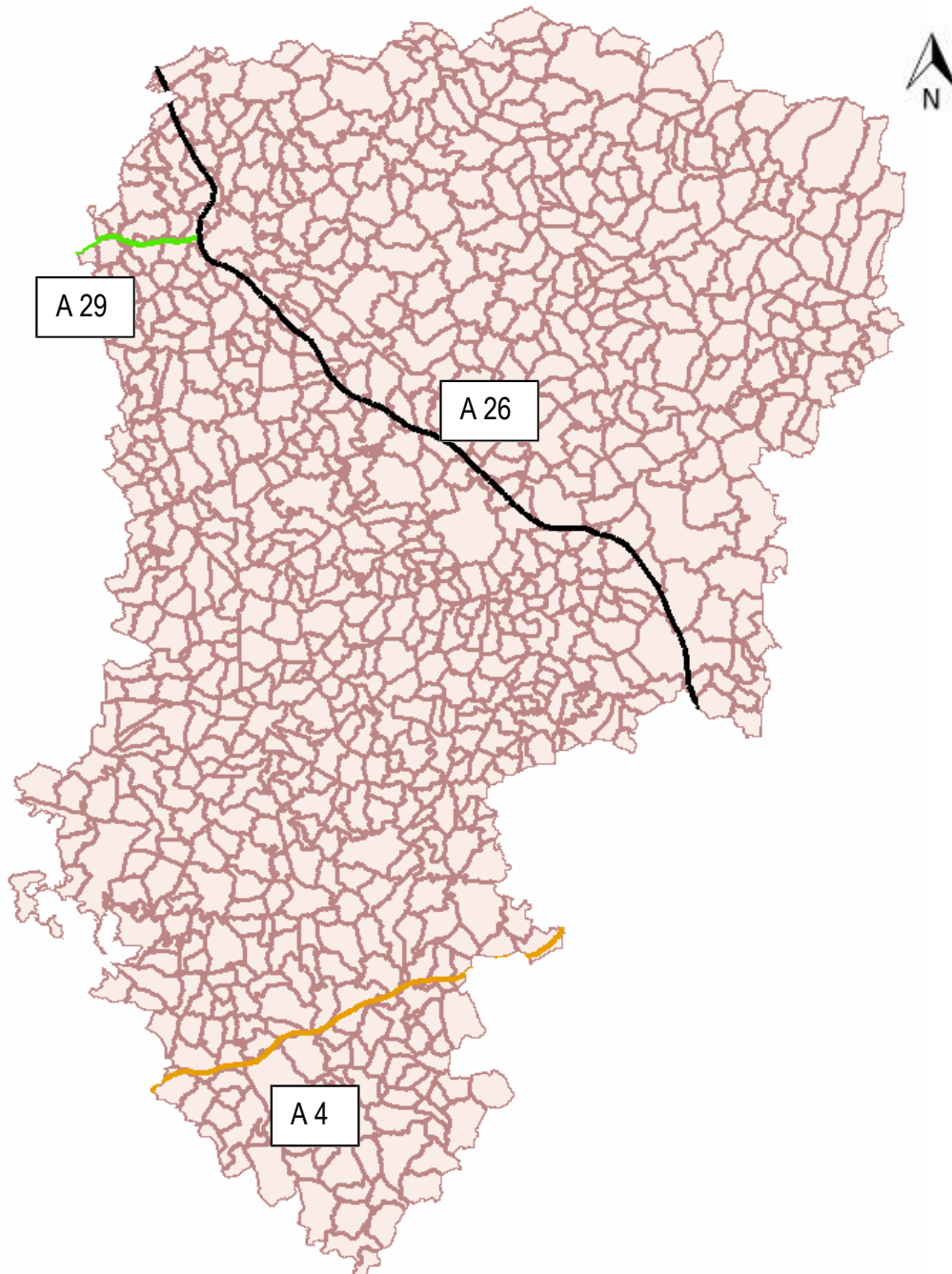
Tous ces éléments sont intégrés dans la modélisation ; les voies de circulation sont représentées par des lignes sources de bruit, pour lesquelles on peut considérer qu'à chaque doublement de distance par rapport à elles, le niveau sonore décroît de 3 dB(A).

3 INFRASTRUCTURES CONCERNÉES PAR LE PPBE

Les linéaires suivants sont concernés par la mise en œuvre de ce PPBE

3-1 RÉSEAU ROUTIER CONCÉDÉ

Les autoroutes A4 (de Montreuil-aux-Lions à Villers-Agron-Aiguizy), A26 (de Vendhuile à Aguilcourt), et A29 (de Beauvois-en-Vermandois à Francilly-séency) sont concédées à la société des autoroutes du Nord de la France (SANEF) dans leur totalité. L'ensemble des autoroutes supportent un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an.

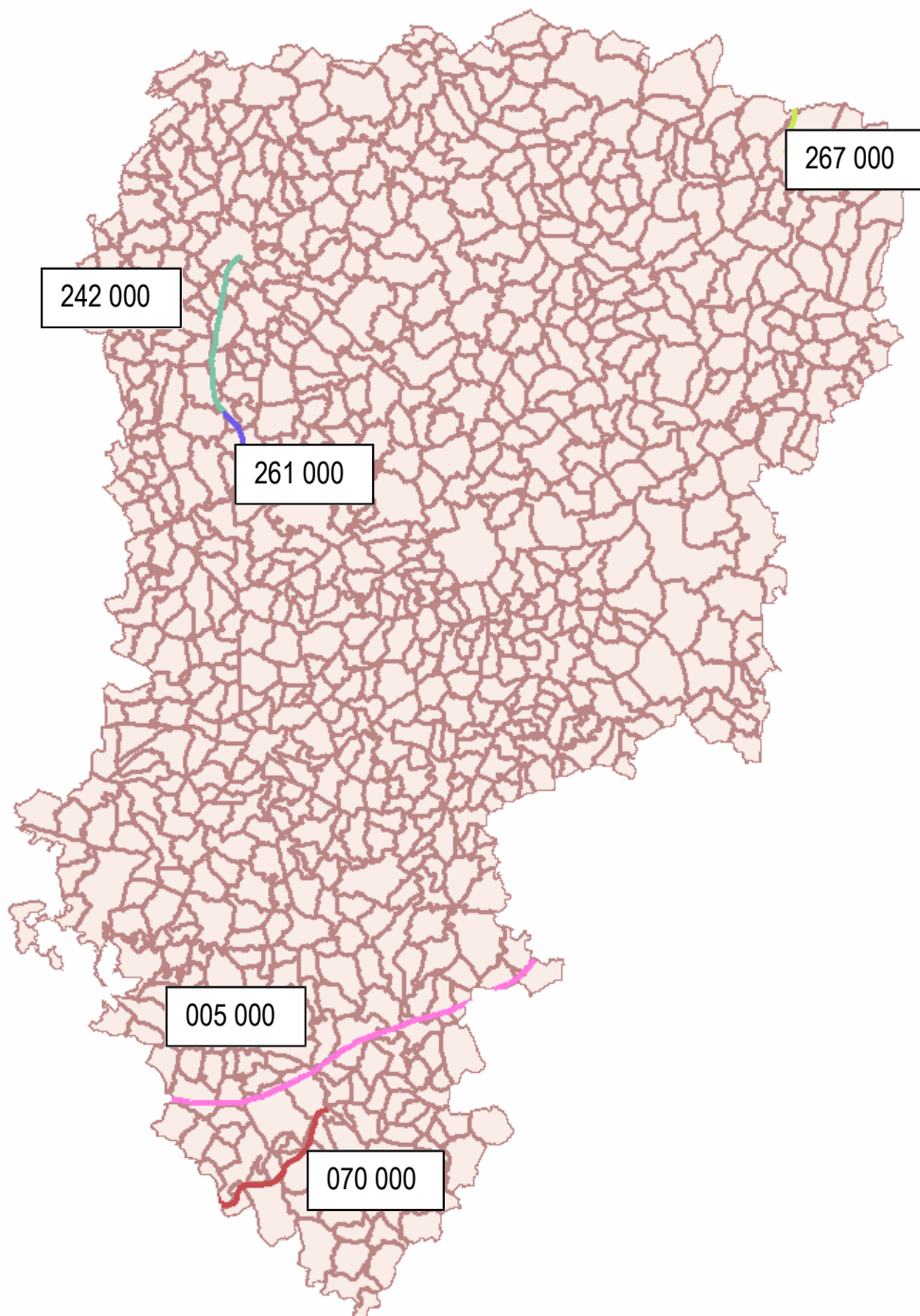


Réseau autoroutier concerné par le PPBE

3-2 RÉSEAU FERRÉ

Le réseau ferré présente des voies dont le trafic est supérieur à 30 000 passages de train par an :

- Ligne 005000 (ligne LGV Est-Européene) de Marigny-en-Orxois à Villiers-Argon-Aiguizy
- Ligne 070000 de Charly-sur-Marne à Château-Thierry
- Ligne 242000 de Mennessis à Saint-Quentin
- Ligne 261000 de Tergnier à Mennessis
- Ligne 267000 de Mondrepuis à Hirson

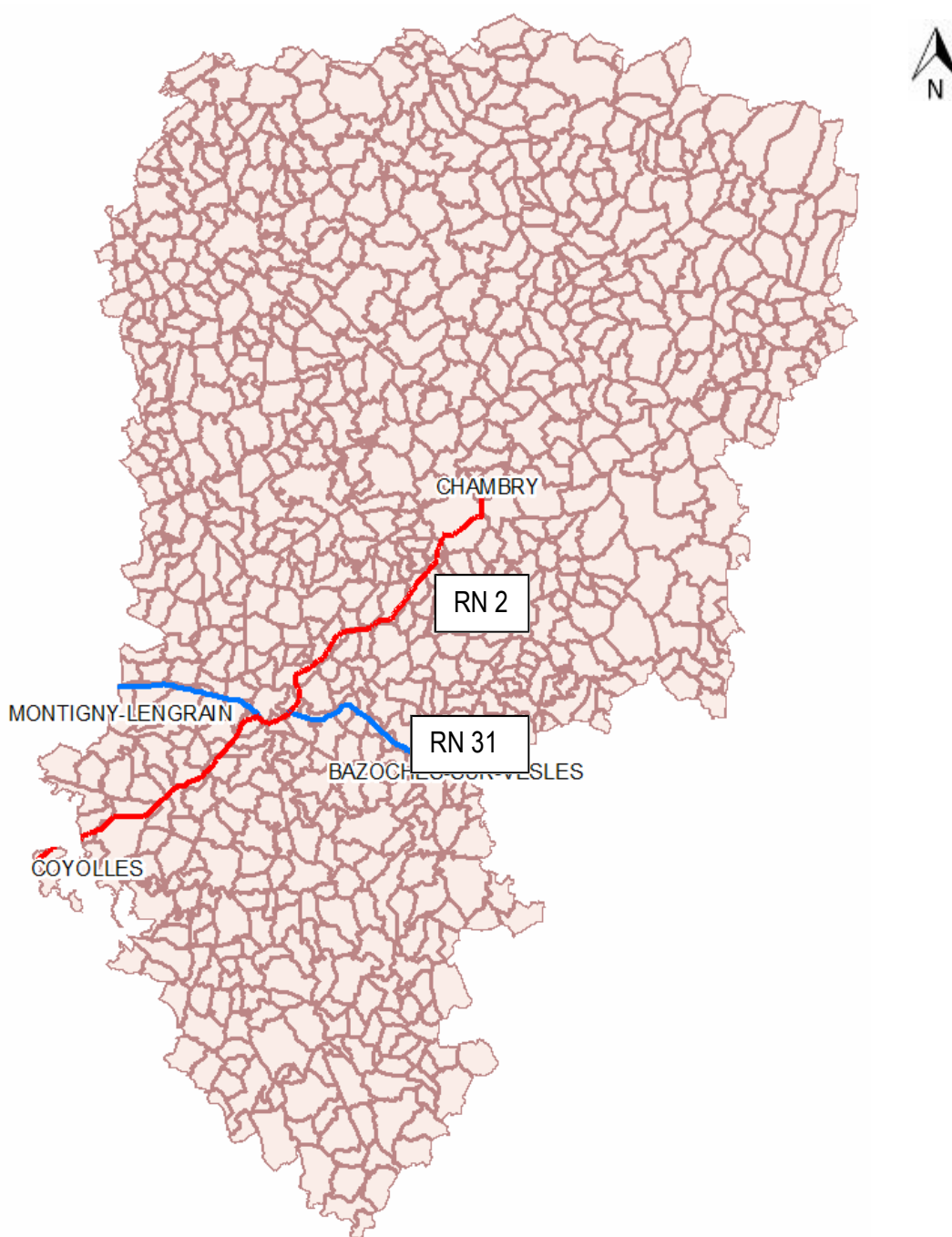


Réseau ferré concerné par le PPBE

3-3 RÉSEAU ROUTIER NATIONAL NON CONCÉDÉ

Deux routes nationales supportent un trafic de plus 3 millions de véhicules par an et sont concernées par ce PPBE :

- RN 2 du PR 0+40 au PR 67+930 (de la limite du département de l'Aisne avec le département de l'Oise jusqu'à Chambry). Cette nationale au Nord de Chambry n'est pas concernée étant donné que le trafic observé est en deçà du seuil ci-dessus cité.
- RN 31 du PR 0 au PR 44+985 soit la totalité du linéaire de cette voie (de la limite du département de l'Aisne avec le département de la Marne et à la limite du département de l'Aisne avec le département de l'Oise).



Réseau national concerné par le PPBE

3-4 LE RÉSEAU ROUTIER NATIONAL CONCERNÉ PAR LA DIRECTIVE EUROPÉENNE - 2^{ÈME} ÉCHÉANCE

Les cartes de bruit des infrastructures routières du département de l'Aisne, arrêtées le 9 décembre 2013, identifient les deux routes nationales du département, exposant les riverains à des niveaux sonores dépassant les seuils fixés par l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Ces deux routes représentent un linéaire cumulé de 88 km répartis comme suit :

Route	Commune de départ	Commune de fin	Longueur du tronçon
RN 2	Crouy	Chambry	47 km
RN 31	Montigny-Lengrain	Bazoches-sur-Vesles	41 km

Réseau routier national de deuxième échéance dont la DIR Nord est gestionnaire

3.5 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT

3.5.1 Réseau routier national concédé

Aucun établissement de santé ou d'enseignement et aucune habitation n'est susceptible d'être exposée au-delà des seuils réglementaires (68 dB(A) en L_{den} , 62 dB(A) en L_n) sur le réseau autoroutier.

3-5-2 Réseau ferré

Pour le réseau ferré, les tableaux ci-dessous présentent le nombre de personnes ou de bâtiment sensible (de santé ou d'enseignement) susceptibles d'être exposés à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires (68 dB(A) en L_{den} , 62 dB(A) en L_n pour les lignes à Grande Vitesse (LGV) et 73 dB(A) en L_{den} , 65 dB(A) en L_n pour les lignes conventionnelles) par infrastructure.

Ligne Grande Vitesse	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
L005000	0	0	0

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un L_{den} > 68 dB(A) (Ligne Grande Vitesse)

Ligne conventionnelle	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
L070000	61	0	0
L242000	62	0	0
L261000	7	0	0
L267000	160	0	0

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un L_{den} > 73 dB(A) (Ligne conventionnelle)

Ligne Grande Vitesse	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
L005000	0	0	0

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un $L_n > 62$ dB(A) (Ligne Grande Vitesse)

Ligne conventionnelle	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
L070000	86	0	0
L242000	95	0	0
L261000	7	0	0
L267000	199	0	0

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un $L_n > 65$ dB(A) (Ligne conventionnelle)

3-5-3 Réseau routier national non concédé

Pour le réseau routier national non concédé, les tableaux ci-dessous présentent le nombre de personnes ou de bâtiment sensible (de santé ou d'enseignement) susceptibles d'être exposées à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires (68 dB(A) en L_{den} , 62 dB(A) en L_n) par infrastructure.

Route	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
RN 2	1163	0	0
RN 31	74	0	1
Total	1237	0	1

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un $L_{den} > 68$ dB(A)

Route	Nombre d'habitants exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
RN 2	329	0	0
RN 31	189	0	0
Total	518	0	0

Nombre d'habitants et d'établissements sensibles exposés à un $L_{den} > 62$ dB(A)

1 ZONES DE BRUIT CRITIQUE : RN2 ET RN31

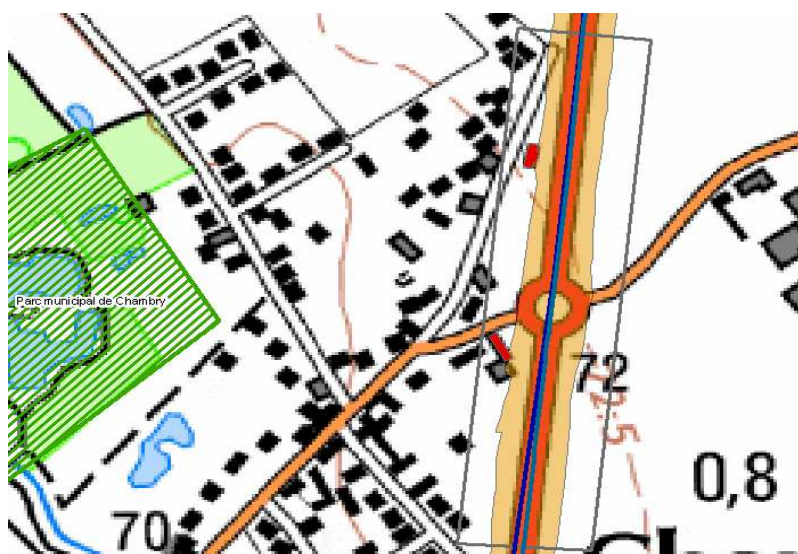
A partir des résultats issus de la cartographie du bruit, une étude plus approfondie dite de « fiabilisation » a été mise en œuvre. Réalisée au début de l'année 2014 et s'appuyant sur une campagne de mesure longue durée (vingt-quatre heures), elle a permis l'identification plus précise d'une soixantaine d'habitations en dépassement de seuil PNB et bénéficiant de l'antériorité au sens de l'article R571-51 du code de l'environnement.

Cette étude porte sur un ensemble de 21 sites sur 18 communes traversées par la RN2 et la RN31 : Chambry, Laon, Chivy-les-Étouvelles, Urcel, Bazoches-sur-Vesles, Paars, Braine, Vasseny, Ciry-Salsogne, Acy, Vénizel, Billy-sur-Aisne, Villeneuve-Saint-Germain, Soissons, Mercin-et-Vaux, Pernant, Ressons-le-Long et Montigny-Lengrain.

4.1 PRÉSENTATION DES SITES ÉTUDIÉS

AXE RN2

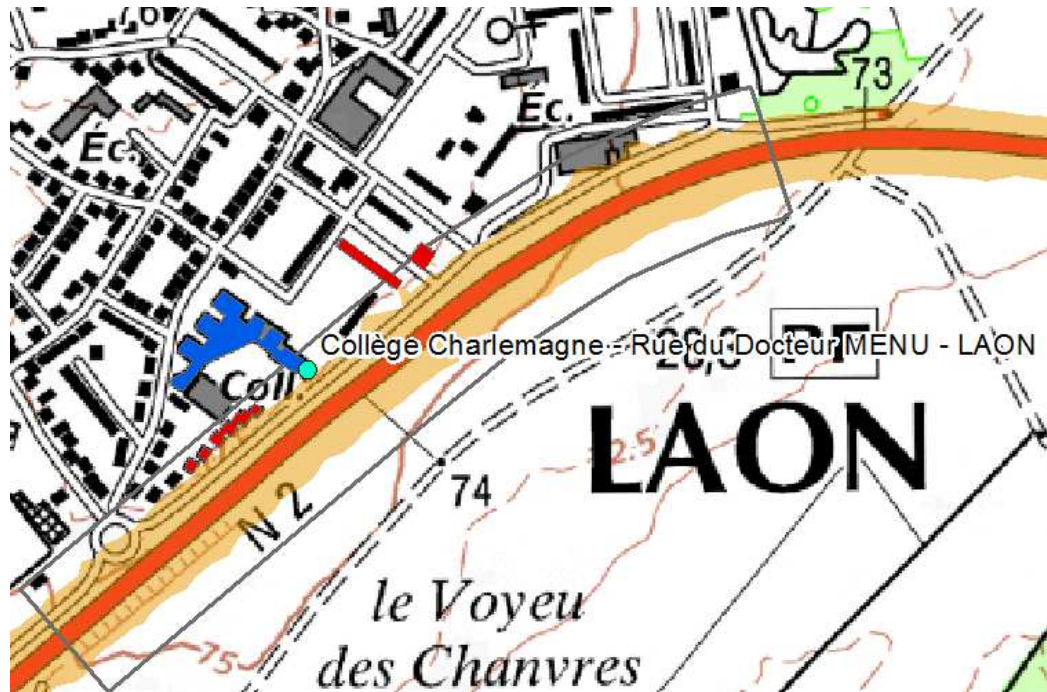
4.1.1 Chambry



Compte-tenu de la nature et de l'antériorité du bâti dans cette zone, il n'y a pas de mesure de réduction du bruit à mettre en place. Cette zone n'est pas retenue pour la réalisation de mesure de réduction de bruit.

4.1.2 LAON

4.1.2.1 Site 1 – Laon



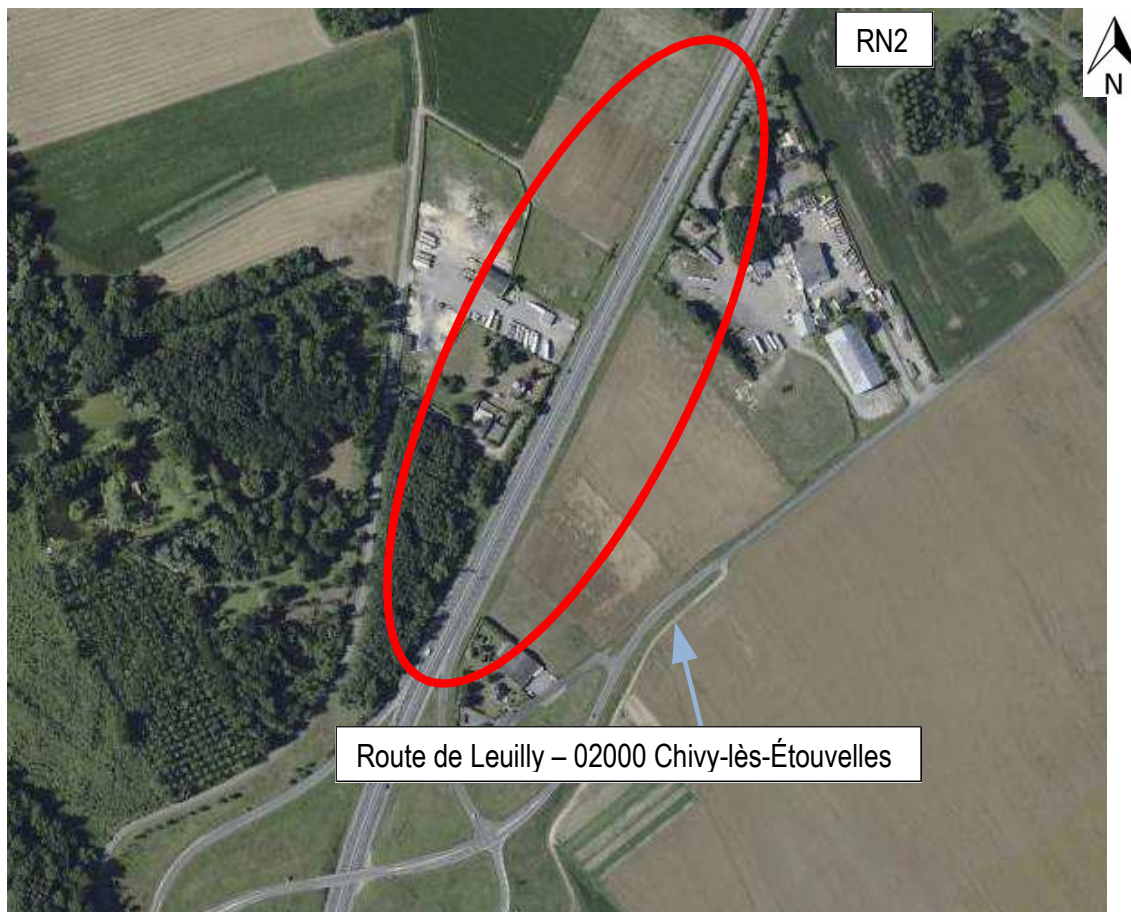
Après fiabilisation, aucune habitation n'est éligible à un éventuel plan de résorption du bruit.

4.1.2.2 Site 2 – Laon



Après fiabilisation, deux maisons se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

4.1.3 CHIVY-LES-ÉTOUVELLES



Après fiabilisation, deux habitations se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

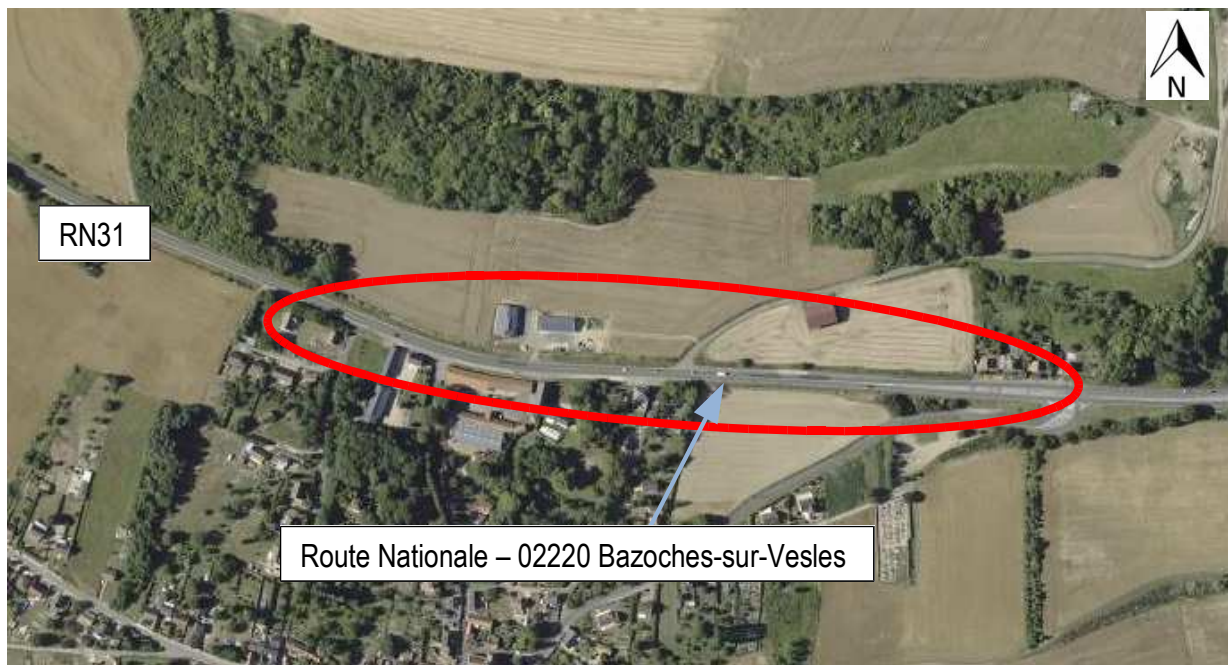
4.1.4 URCEL



Le bâtiment d'administration dans cette zone forme un U par rapport à la voie et permet de protéger l'enceinte du bâtiment du bruit. Lors de l'aménagement de RN2, cette zone a bénéficié de mesures de réduction du bruit.

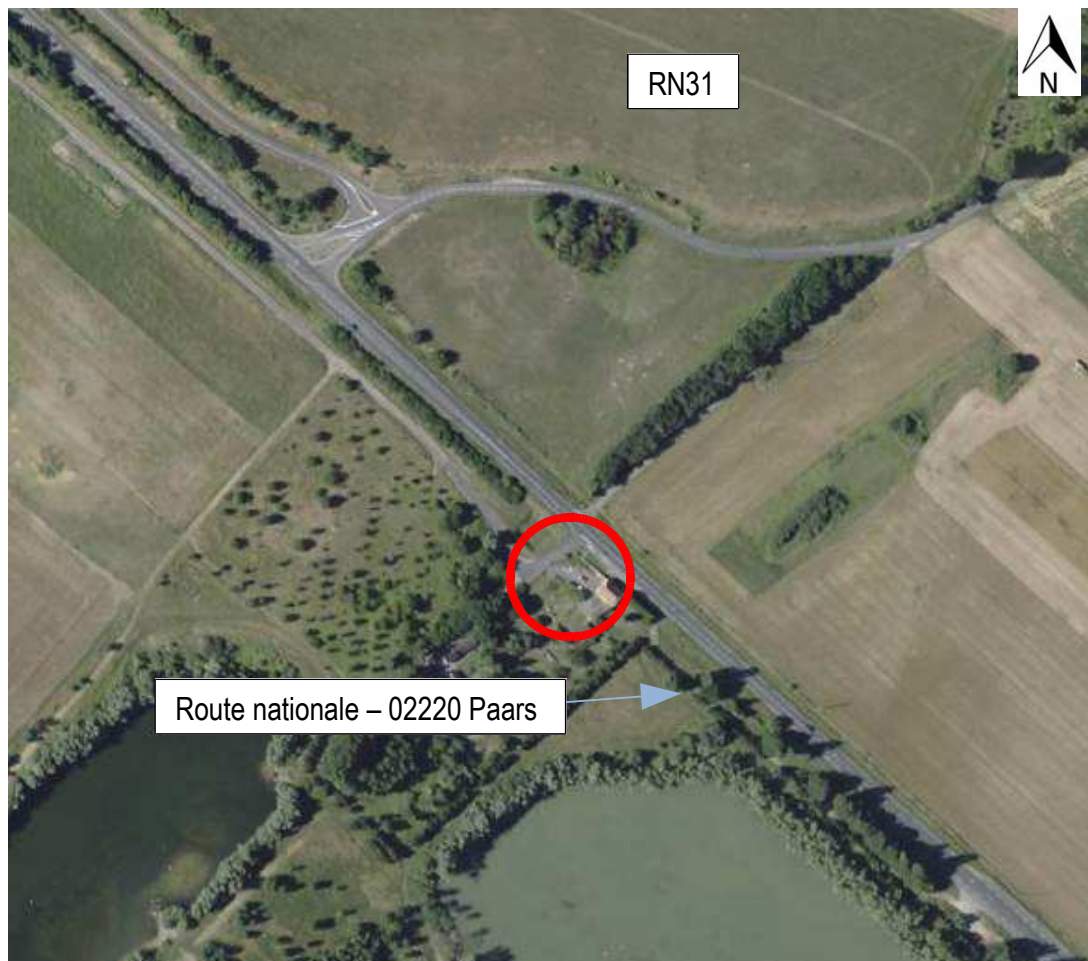
AXE RN31

4.1.5 BAZOCHES-SUR-VEYLES



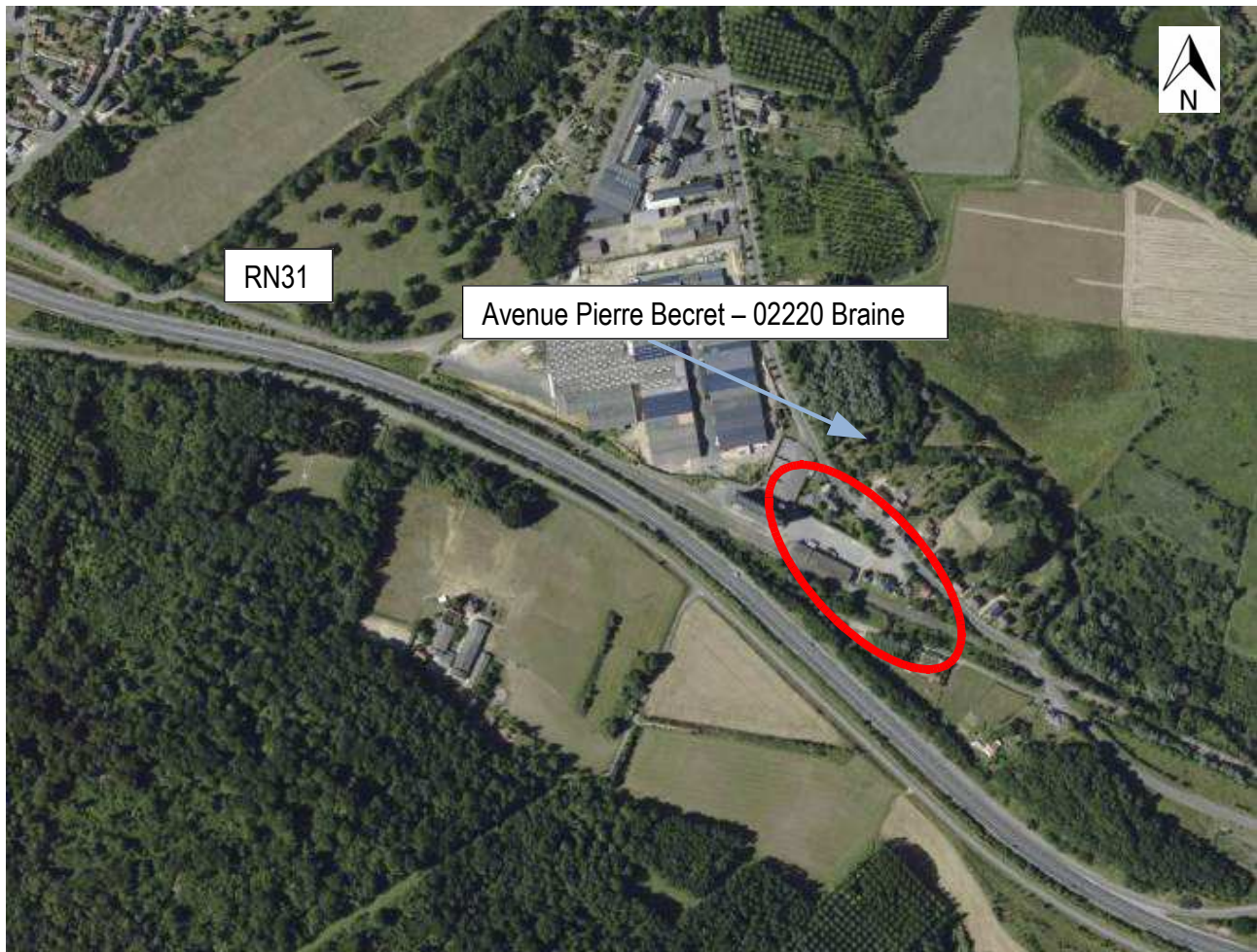
- Mesure retenue : travaux d'isolation de façades
- Mesures possibles :
 - o au vue de la proximité des habitations par rapport à la route, la mise en place d'écrans ou de merlons n'est pas envisageable.
 - o Le changement de revêtement de chaussée peut être une solution mais pas nécessairement suffisante. De plus, cette solution n'est pas forcément une solution pérenne et l'entretien des chaussées doit être réalisé régulièrement pour que cette solution fonctionne.
 - o La vitesse de circulation dans cette zone est à 70 km/h. Une réduction de la vitesse à 50 km/h permettrait de réduire le bruit ainsi que d'améliorer la sécurité des riverains.
 - o Un radar pédagogique pourrait être installé afin que les automobilistes respectent davantage la vitesse.
 - o Un aménagement de sécurité pourrait également être réalisé (étude détaillée sur la sécurité du site par rapport à la vitesse de circulation).

4.1.6 PAARS



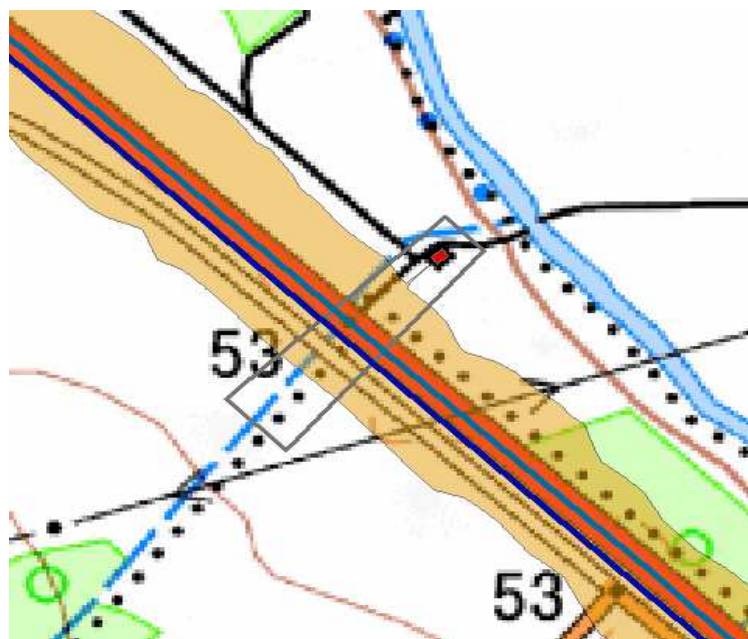
Après fiabilisation, la maison se trouve en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

4.1.7 BRAINE



Après fiabilisation, deux maisons se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

4.1.8 VASSENY



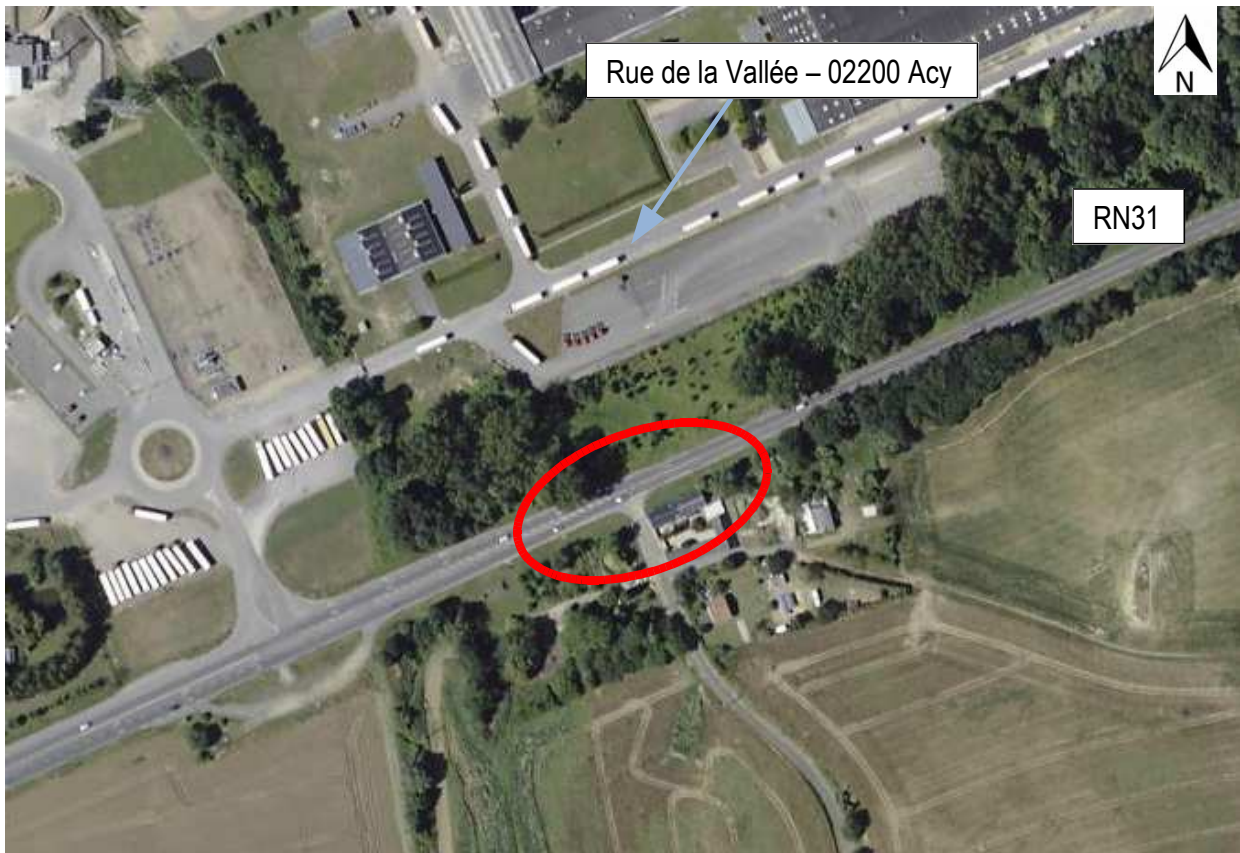
L'habitation n'est pas retenue pour la réalisation de mesures de réduction du bruit étant donné qu'elle n'est pas impactée par le bruit au-delà des seuils réglementaires.

4.1.9 CIRY-SALSOGNE



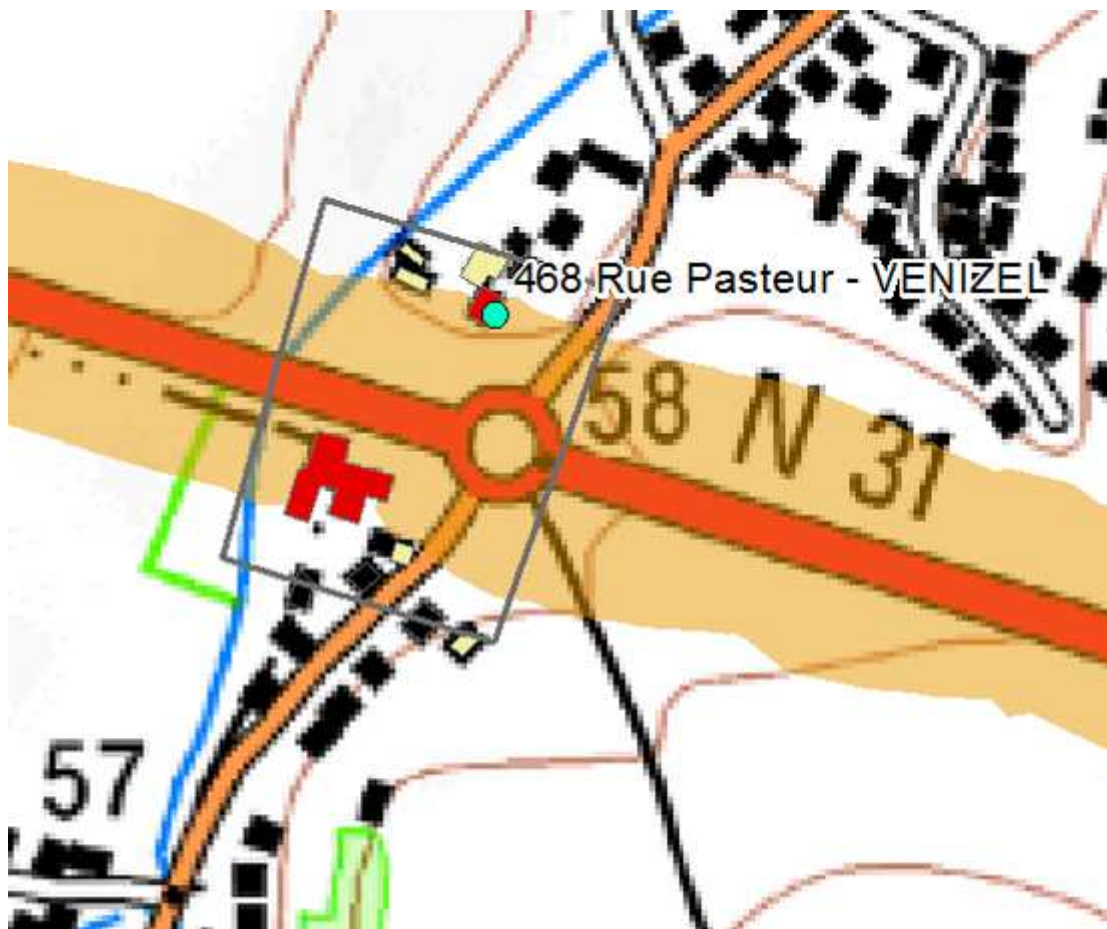
- Mesure retenue : travaux d'isolation de façades
- Mesures possibles :
 - o Le changement de chaussée peut être une solution mais pas nécessairement suffisante.
 - o Une réduction de vitesse à 70 km/h dans les deux sens de circulation diminuerait également le bruit.

4.1.10 ACY



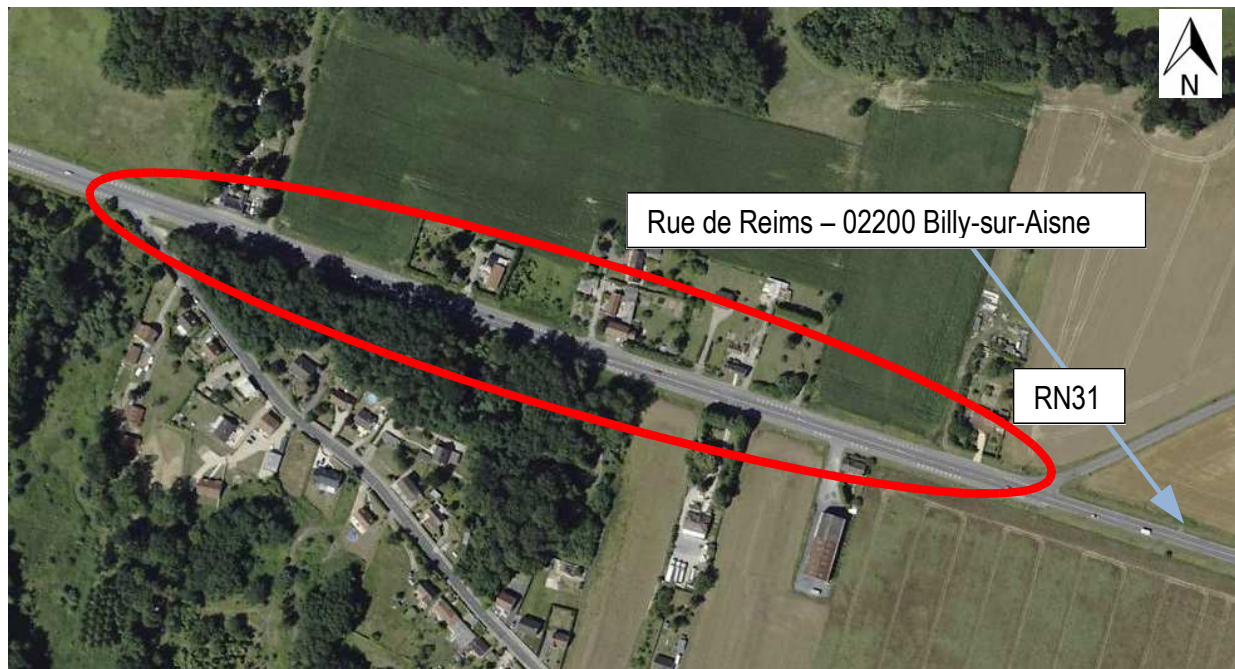
- Mesure retenue : travaux d'isolation de façades
- Mesures possibles :
 - o Le changement de chaussée peut être une solution mais pas nécessairement suffisante.
 - o Une réduction de vitesse à 70 km/h dans les deux sens de circulation diminuerait également le bruit.

4.1.11 VÉNIZEL



Cette zone n'est pas retenue pour la réalisation de mesures de réduction du bruit compte-tenu de l'absence de dépassement des seuils de bruit réglementaires

4.1.12 BILLY-SUR-AISNE



- Mesure retenue : travaux d'isolation de façades
- Mesures possibles :
 - o Le changement de chaussée peut être une solution mais pas nécessairement suffisante.
 - o Une réduction de vitesse à 70 km/h dans les deux sens de circulation diminuerait également le bruit.

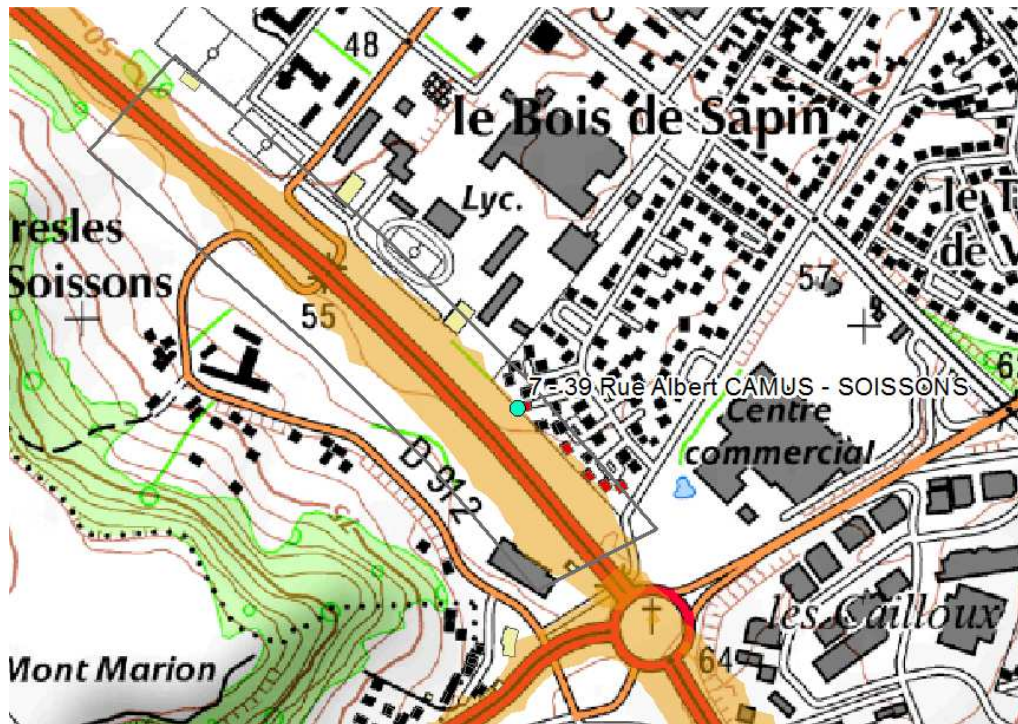
4.1.13 VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN



Après fiabilisation, la maison se trouve en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

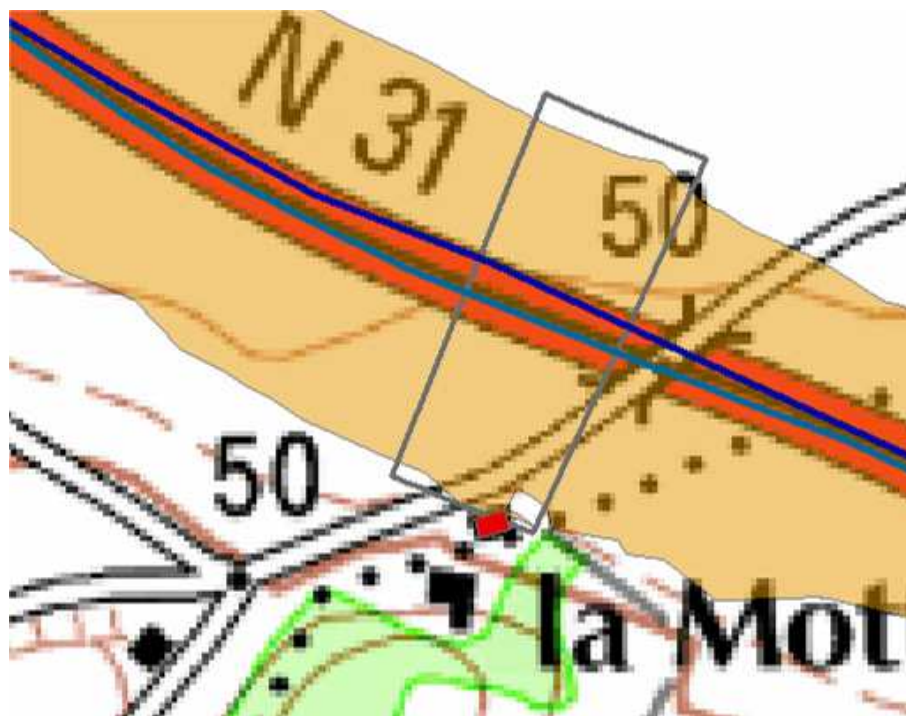
4.1.14 SOISSONS

4.14.1 Site 1 –Soissons



Le merlon présent protège les habitations du bruit. Aucune mesure de protection n'est à prévoir.

4.1.14.2 Site 2 –Soissons



Cette zone n'est pas retenue pour la réalisation de mesures de réduction du bruit compte-tenu de l'absence de dépassement des seuils de bruit réglementaires.

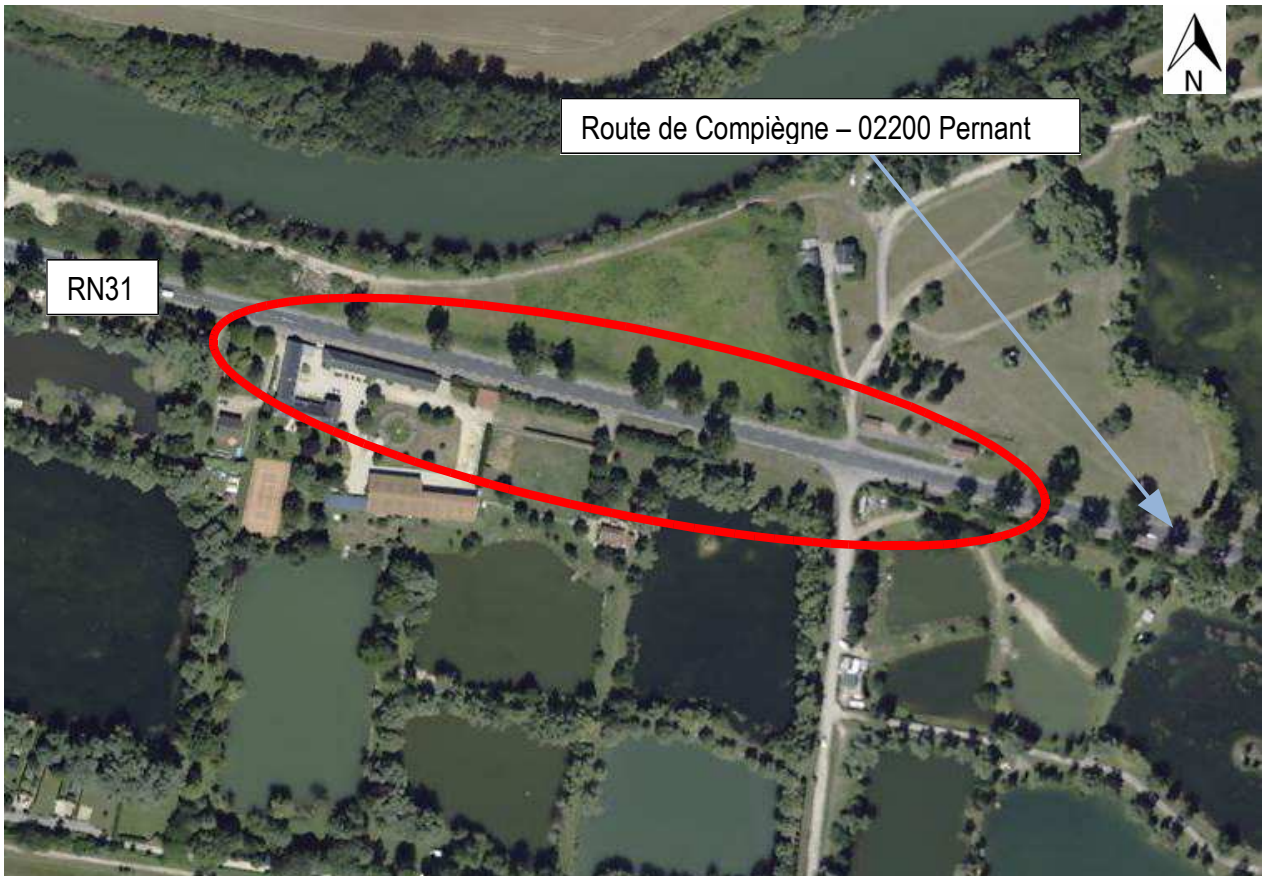
4.1.15 MERCIN-ET-VAUX



Cette zone n'est pas retenue pour la réalisation de mesures de réduction du bruit compte-tenu de l'absence de dépassement des seuils de bruit réglementaires. Des habitations ont bénéficié de protection lors de l'aménagement de la RN31.

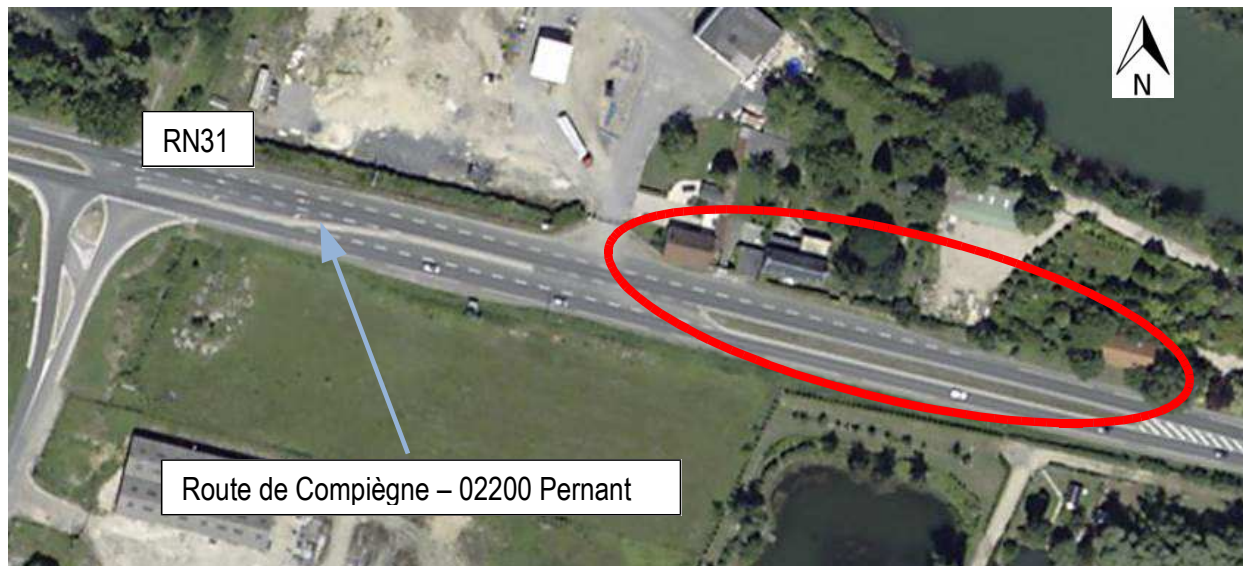
4.1.16 PERNANT

4.1.16.1 Site 1 – Pernant



Après fiabilisation, deux maisons se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

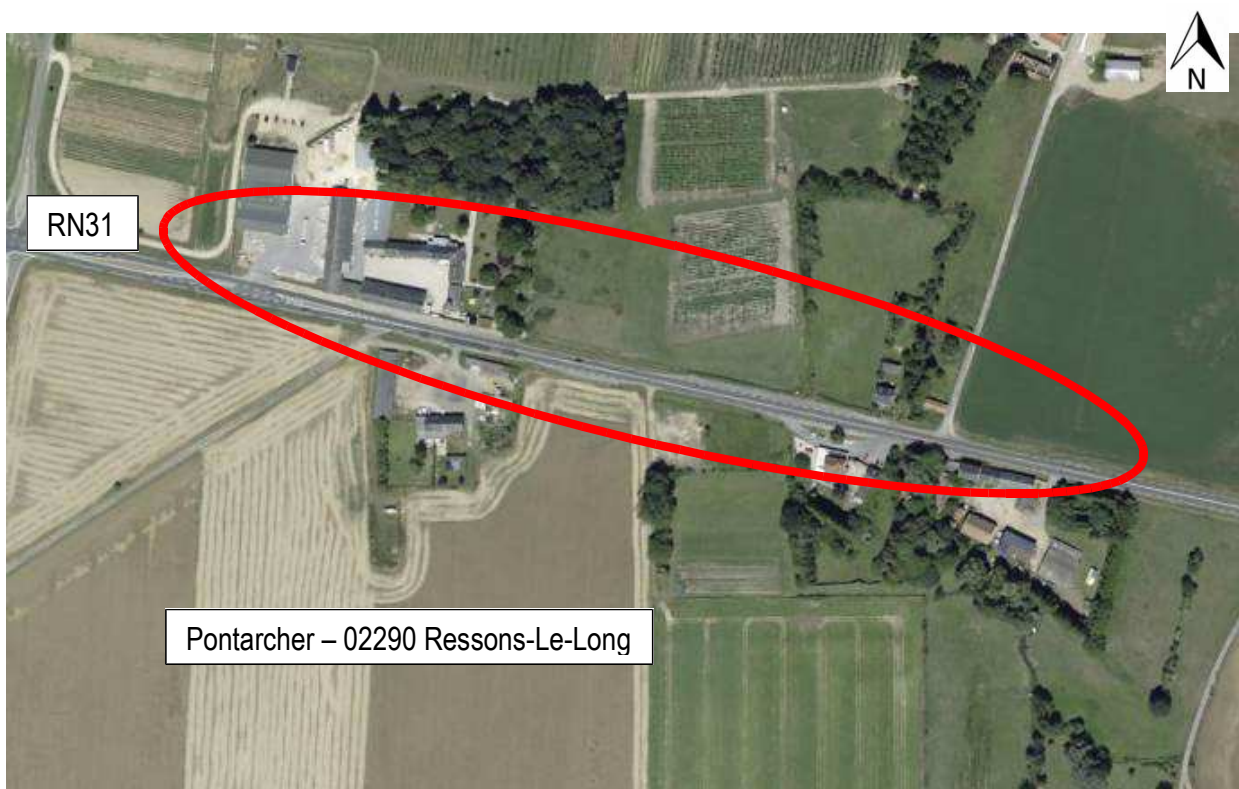
4.1.16.1 Site 2 – Pernant



Après fiabilisation, deux maisons se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

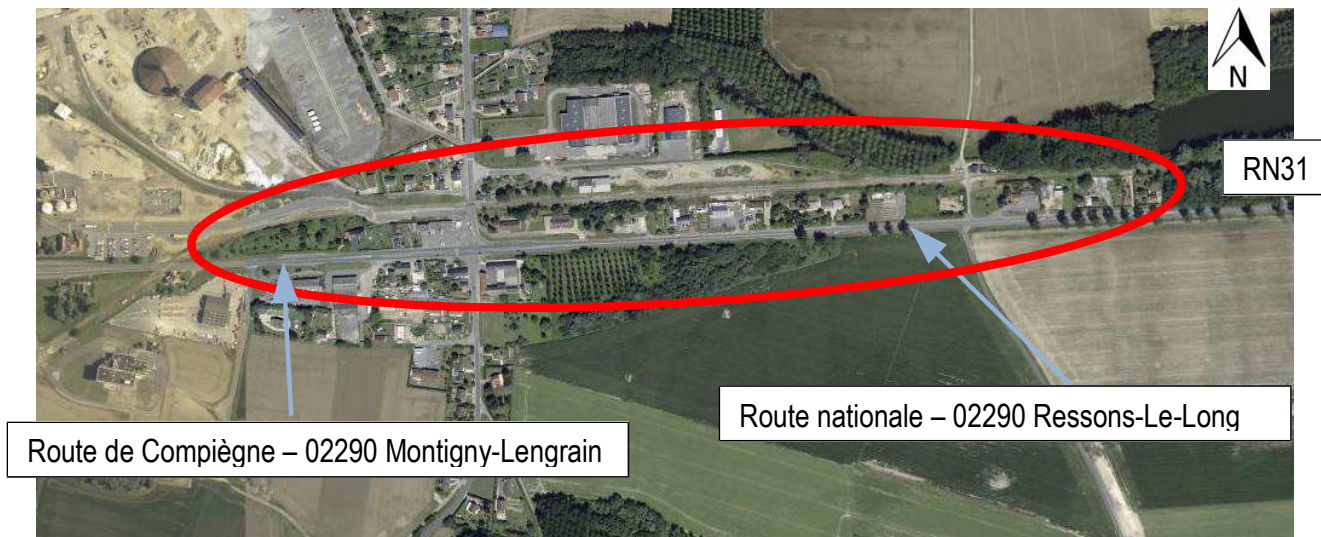
4.1.17 RESSONS-LE-LONG ET MONTIGNY-LENGRAIN

4.1.17.1 Site 1 - Ressons-le-Long



Après fiabilisation, les maisons se trouvent en dépassement de seuil de bruit. L'amélioration de l'isolation de façades est la mesure la plus appropriée.

4.1.17.2 Site 2 - Ressons-le-Long et Montigny-Lengrain (La vache noire)



- Mesure retenue : travaux d'isolation de façades
- Mesures possibles :
 - o Le changement de chaussée peut être une solution (revêtement dégradé)
 - o Une réduction de vitesse à 50 km/h sur la portion à l'ouest de cette zone dans les deux sens de circulation diminuerait également le bruit
 - o La présence du feu tricolore entre Ressons-le-Long et Montigny-Lengrain provoque aussi des nuisances sonores (accélération – décélération des véhicules)

CONCLUSION SUR LES SITES ÉTUDIÉS

Cette étude a permis de retenir **13 sites répartis sur les communes de Laon, Chivy-les-Étouvelles, Bazoches-sur-Vesles, Paars, Braine, Ciry-Salsogne, Acy, Billy-sur-Aisne, Villeneuve-Saint-Germain, Pernant, Ressons-le-Long, Montigny-Lengrain** avec un total de **63 bâtiments à traiter** dans le cadre du PPBE (59 le long de la RN31 et 4 le long de la RN2).

4.3 POPULATION EN DÉPASSEMENT DE SEUILS ET ANTÉRIORITÉ

Les bâtiments situés dans les zones de dépassement de seuil, traités comme des potentiels points noirs de bruit, sont soumis au respect d'un critère d'antériorité pour faire valoir leur droit à la protection acoustique.

Ces critères sont rappelés à l'annexe 2 de la circulaire DR-DTT-DPPR-DIV du 25 mai 2004 relative à la résorption des points noirs du bruit.

Ils sont rappelés dans ce qui suit.

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures visées à l'article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 et concernant les infrastructures des réseaux routier et ferroviaire nationaux auxquelles ces locaux sont exposés ;
- les locaux des établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement.

Lorsque les locaux d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée pour ces locaux en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Sur les zones à enjeux considérées en dépassement de seuil (le long de la RN2 et de la RN31), l'antériorité du bâti concerné est confirmée pour 63 habitations.

4.4. ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES

Après investigations sur site, aucun établissement d'enseignement ou de santé n'est concerné par un dépassement de seuil du bruit sur le réseau des routes nationales étudiées.

5. OBJECTIFS DE RÉDUCTION DE BRUIT

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement confie à chaque État le soin de prévenir et réduire l'exposition au bruit.

Le code de l'environnement et la loi bruit de 1992 ciblent le traitement des locaux situés en bordure des infrastructures terrestres, considérés points noirs du bruit par le dépassement des valeurs limites mentionnées dans le tableau ci-après.

La valeur limite est mesurée à deux mètres en avant des façades (arrête du 5 mai 1995 - norme NF S 31-085 pour le bruit routier)

Indicateurs de bruit	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L _{Aeq} (6h-22h)	70	73	73
L _{Aeq} (22h-6h)	65	68	68
L _{den}	68	73	71
L _n	62	65	60

Valeurs limites en dB(A) visées à l'article 3 du décret du 24 mars 2006

Les valeurs limites concernent uniquement les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement (école, collège, lycée, université,...), de santé (hôpital, clinique, dispensaire, établissement médicalisé,...) et d'action sociale (crèche, halte-garderie, foyer d'accueil, foyer de réinsertion sociale,...).

L'objectif est de réduire les indicateurs de bruit L_{Aeq} de 5 dB(A) sous ces seuils de référence par une réduction du bruit à la source (traitement de l'infrastructure, construction d'écran, actions visant à atténuer le bruit).

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades l'objectif est de réduire l'intensité mesurée dans le logement par des travaux portant principalement sur les ouvrants (fenêtres, porte,...).

L'isolement ainsi obtenu est quantifié par un indice D_{nT,A,tr.}

6. DÉTERMINATION ET LOCALISATION DES ZONES CALMES

La notion de zone de calme a été introduite par la directive européenne relative à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et transposée à l'article L. 572-6 du code de l'environnement.

Elle peut se définir comme un espace où l'environnement est soumis à des niveaux acoustiques faibles et sans agression sonore.

Un PPBE prévoit, s'il y a lieu, de définir les critères de détermination et la localisation de zones calmes ainsi que les objectifs de préservation les concernant.

En l'absence de guide officiel permettant de caractériser les zones calmes et afin de disposer d'une démarche cohérente à l'échelle régionale, la région Picardie a mis en place un groupe de travail sur cette thématique des zones calmes. A la suite d'une réflexion conduite en 2012/2013, un document intitulé «démarche de caractérisation des zones calmes en Picardie » a été produit (document disponible en *Annexe 2 page 119*).

La définition et les caractéristiques des zones calmes qui sont présentées dans ce PPBE répondent aux exigences de ce document.

6.1 RÉSEAU ROUTIER NATIONAL CONCÉDÉ

Les cartes de bruit montrent l'absence d'espace faiblement exposé au bruit aux abords immédiats des infrastructures. Sur ces bases, le groupe SANEF confirme qu'il n'y a pas de zones calmes dans les aires d'influences acoustiques de son réseau

6.2 RÉSEAU FERRÉ

RFF n'a pas identifié de zone calme aux abords des voies ferrées.

6.3 RÉSEAU ROUTIER NATIONAL NON CONCÉDÉ

Lors du PPBE de première échéance (voies routières de plus de 6 millions de véhicules par an), aucune réflexion spécifique n'avait été menée sur l'identification de ces zones car les travaux du groupe de travail n'avaient pas encore abouti à cette date.

Ce projet de PPBE présente l'ensemble de zones calmes étudiées lors des deux phases de cartographie.

Des visites de terrain le long des routes nationales RN2 et RN31 ont été réalisées afin de visiter les Espaces Naturels Sensibles (ENS), cimetières...

Afin d'obtenir plus d'informations sur les zones calmes pré-ciblées, un questionnaire, réalisé à partir de la démarche de caractérisation des zones calmes (*Annexe 2 page 118*), a été transmis aux gestionnaires des sites le 15 juillet dernier. Des relances successives ont été réalisées jusqu'en septembre.

A partir des réponses aux questionnaires rédigées par le Conseil Général, l'Office National des Anciens Combattants et Victimes de Guerre (ONAC-VG), la DDT et Impédance, des fiches de synthèse par commune ont été établies.

Il est à noter que nous ne disposons pas d'informations sur certains de ces sites lors de l'exploitation des questionnaires.

Les tableaux ci-dessous présentent l'ensemble des zones calmes pré-ciblées.

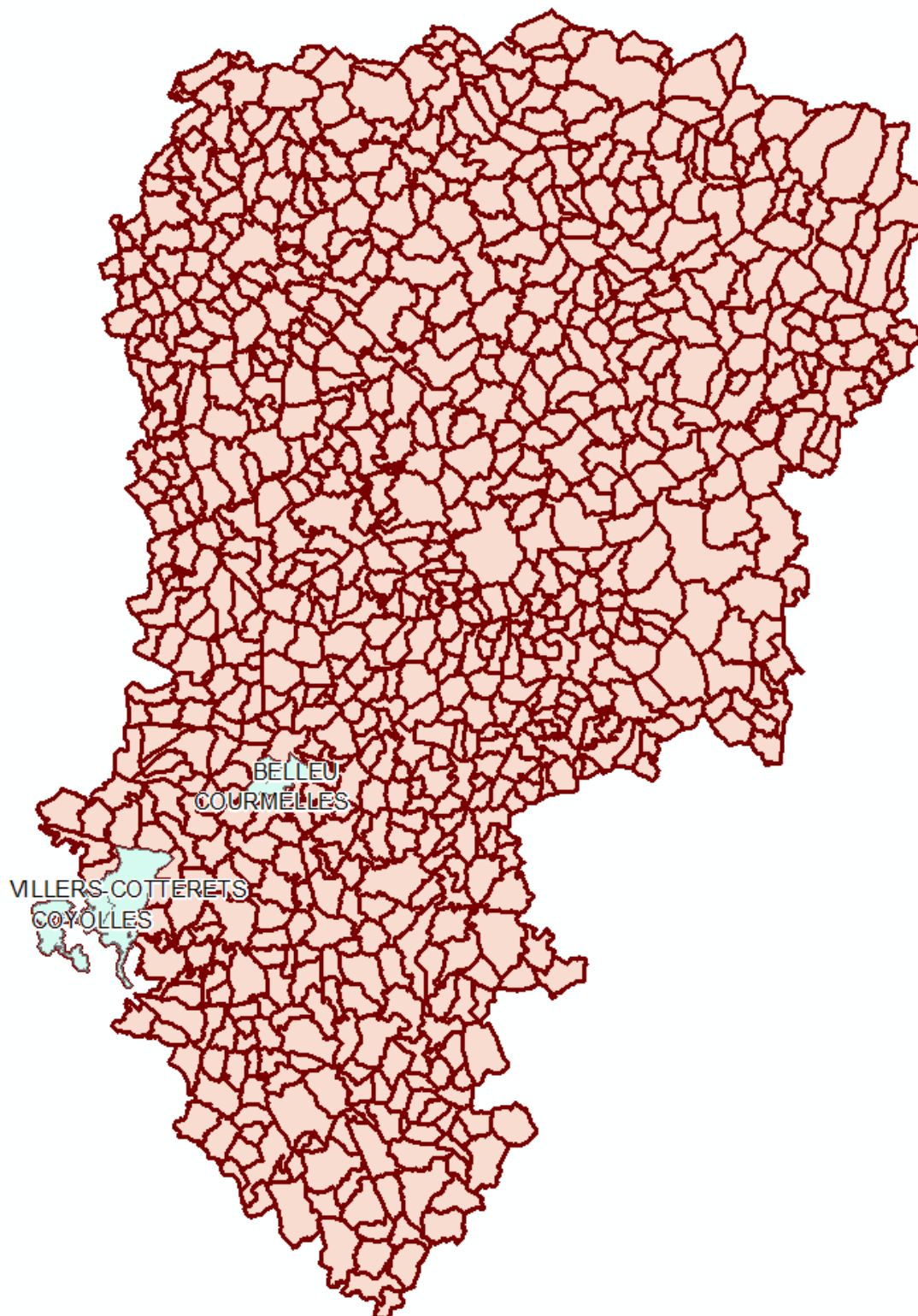
Axe routier	Commune	Espace Naturel Sensible		Chemin de randonnée	Parc	Cimetière militaire	Edifice	Nombre de ZC repérées commune
		Nom	Gestionnaire					
RN2								21
Phase 1	COYOLLES	Côteau à Vauciennes	Département	La cave du Diable				3
				Les bruyères de Gondreville				
	VILLERS-COTTERETS			Le mur du parc à VTT	Le parc de Monplaisir			4
				Les hautes futaies de Retz				
				Massif forestier de Retz				
	VAUXBUIN	Cours de la crise	Département	La fontaine du coucou		Nécropole national		3
	COURMELLES	Cours de la crise	Département					1
	BELLEU	Côteau de Belleu	Département	Résidence des évêques				3
Pelouse de Beaugard		Département						
Phase 2	LAFFAUX					Monument des Crapouillots	2	
						Monument des fusiliers marins		
	CHAVIGNON			Du pont noir au bélier				1
	LAON			Le chemin vert				3
				Les collines de Laon				
	CHAMBRY	Parc municipal de Chambry		Balade à pied				1

Axe routier	Commune	Espace Naturel Sensible		Chemin de randonnée	Parc	Cimetière militaire	Edifice	Nombre de ZC repérées commune
		Nom	Gestionnaire					
RN31								8
Phase 2	BRAINE			La Folie		Cimetière militaire danois		2
	SERMOISE	Bois de Saint-Médard	Département					1
	VENIZEL			Les rives de la vallée				1
	MERCIN-ET-VAUX			Circuit de Clovis				1
	PERNANT	Ru du moulin de Vaurezis	Département					1
	AMBLENY	Cours du ru de Retz	Département			Cimetière militaire du Bois Robert		2

Axe routier	Commune	Espace Naturel Sensible	Chemin de randonnée	Parc	Cimetière militaire	Edifice	Nombre de ZC repérées commune
Site/Catégorie	15	8	14	1	3	1	29

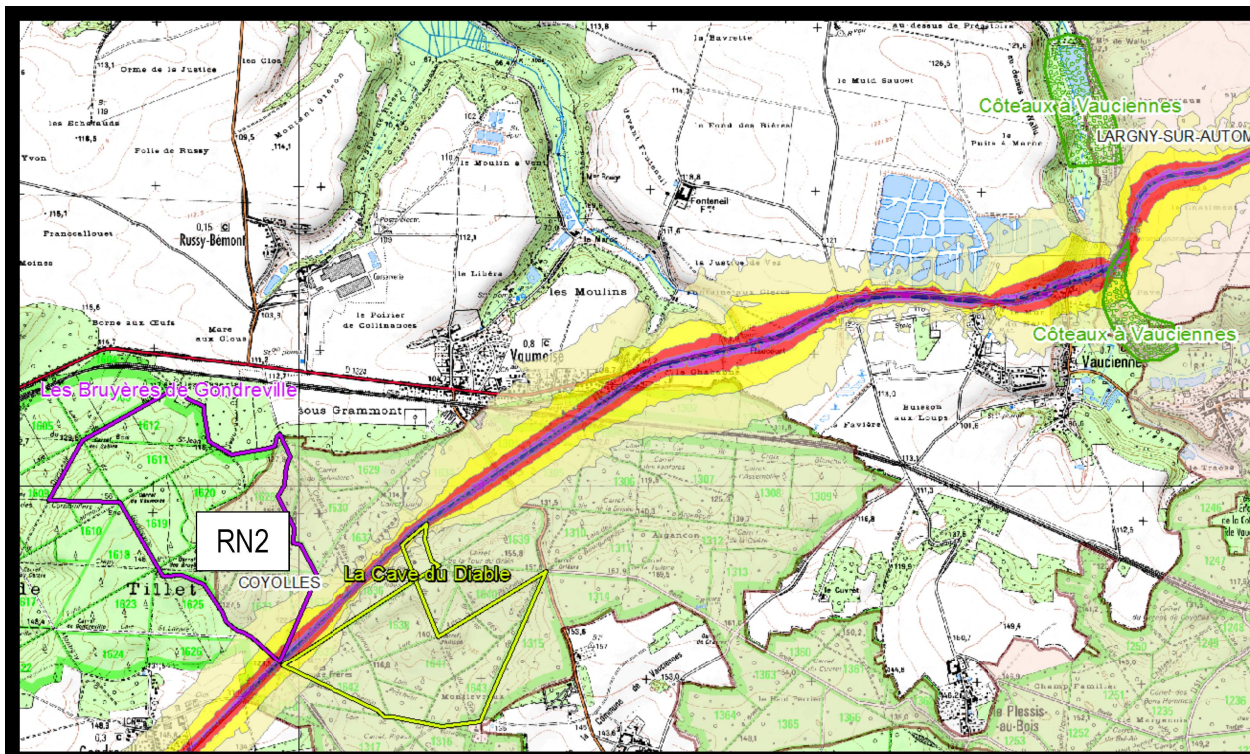
Les pages suivantes présentent l'ensemble des zones calmes pré-ciblées : l'emplacement de celles-ci dans chacune des communes ainsi que le retour des questionnaires.

6.4 ZONES CALMES DE PREMIÈRE ÉCHÉANCE



Emplacement des communes présentant des zones de calmes potentielles sur le département de l'Aisne le long des infrastructures routières dont le trafic dépasse 6 millions de véhicules

6.4.1 COYOLLES



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
La Cave du Diable	Coyolles	Chemin de randonnée	/	5,28
Les Bruyères de Gondreville	Coyolles	Chemin de randonnée	/	5,47
Côteaux à Vauciennes	Coyolles	Espace naturel sensible	0,37	/

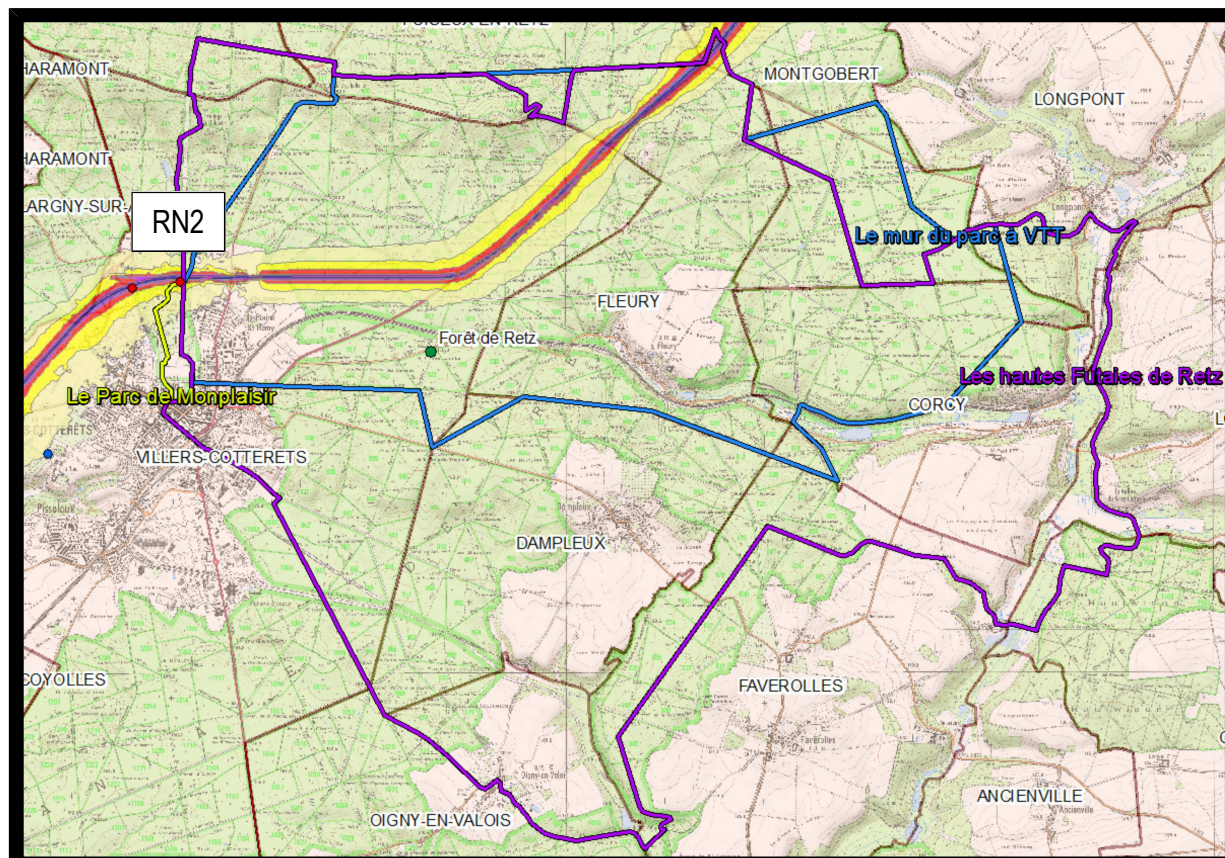
Retour des questionnaires

Commune de Coyolles	La Cave du Diable	Les Bruyères de Gondreville	Côteaux à Vauciennes
Qualité de l'ambiance sonore			Le niveau sonore du bruit routier est acceptable.
Qualité visuelle			La flore remarquable et la qualité paysagère sont satisfaisantes. La faune remarquable est acceptable.
Qualité d'équipement			
Qualité de l'accès			
Fréquentation			La fréquentation est faible.

	La Cave du Diable	Les Bruyères de Gondreville	Côteaux à Vauciennes
Atouts			Le côteau présente un patrimoine naturel remarquable.
Faiblesses	L'indice de satisfaction sur le plan acoustique est pour le moins négatif compte tenu de la proximité de la RN2.	L'indice de satisfaction sur le plan acoustique est pour le moins négatif compte tenu de la proximité de la RN2.	La gestion du patrimoine naturel n'est pas adaptée.
Opportunités			
Menaces			

	Côteaux à Vauciennes
Commentaires	Assez étendu du bord de RN2 jusqu'au dessus du village, l'impact de la route donc très différent selon où on se situe.

6.4.2 VILLERS-COTTERETS



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Le Parc de Monplaisir	Villers-Cotterêts	Parc	/	2,88
Le mur du parc à VTT	Villers-Cotterêts	Chemin de randonnée	/	24,79
Les hautes futaies de Retz	Villers-Cotterêts	Chemin de randonnée	/	22,93
Forêt de Retz	Villers-Cotterêts	Forêt	130	/

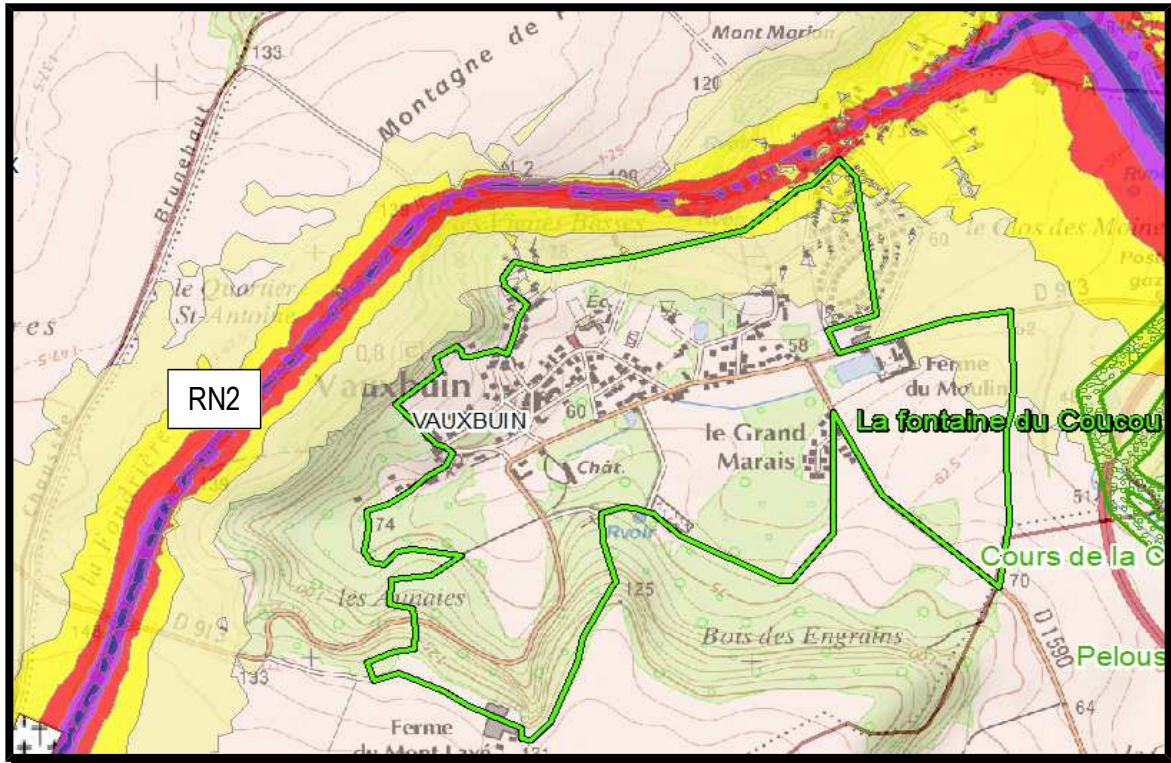
Retour des questionnaires

Commune de Villers-Cotterêts	Parc de Monplaisir	Le mur du parc à VTT	Les Hautes Futaies de Retz	Forêt de Retz
Qualité de l'ambiance sonore	Présence de bruit routier et d'activités humaines.			
Qualité visuelle	Le parc présente des espaces verts. Il est propre et la qualité paysagère et architecturale est un atout pour le site.			
Qualité d'équipement	Des bancs sont présents ainsi qu'un chemin piéton et cyclable.			
Qualité de l'accès	Le parc de Monplaisir est un espace clos où les personnes à mobilité réduite peuvent accéder. Des parkings sont à disposition des usagers			
Fréquentation	Le profil des usagers est varié (personnes âgées, famille...). Le parc est fréquenté tout le temps sauf la nuit. La fréquentation du parc est moyenne.			

	Parc de Monplaisir	Le mur du parc à VTT	Les Hautes Futaies de Retz	Forêt de Retz
Atouts	Le parc est classé monument historique au même titre que le château François 1 ^{er} et du mur d'enceinte avec ses 2 échauguettes : arrêté de 1997. Ce site est le lieu de signature historique de l'Edit de Villers Cotterets (16 ^{ème} siècle) imposant la langue Française dans le royaume.			
Faiblesses	Il serait nécessaire de restaurer le parc et ainsi de lui redonner son lustre d'antan.			
Opportunités	Ce site appartient à l'Etat et est géré par l'ONF. Il existe des potentialités forte de valeur ajoutée de valorisation de ce site historique.			
Menaces				

	Forêt de Retz
Commentaires	Forêt très étendue avec des activités et fréquentations très diversifiées selon les secteurs. Cependant, l'impact de la RN2 est important quant au bruit et aux fréquentations sur ses marges (effets deviennent insignifiants lorsque l'on s'éloigne). Il est à noter que l'impact de la RN2 ne va qu'augmenter avec son doublement.

6.4.3 VAUXBUIN



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
La fontaine du Coucou	Vauxbuin	Chemin de randonnée	/	6,99
Cimetière militaire français	Vauxbuin	Cimetière	0,03	/
Cours de la Crise	Vauxbuin	Espace Naturel Sensible	1,79	/

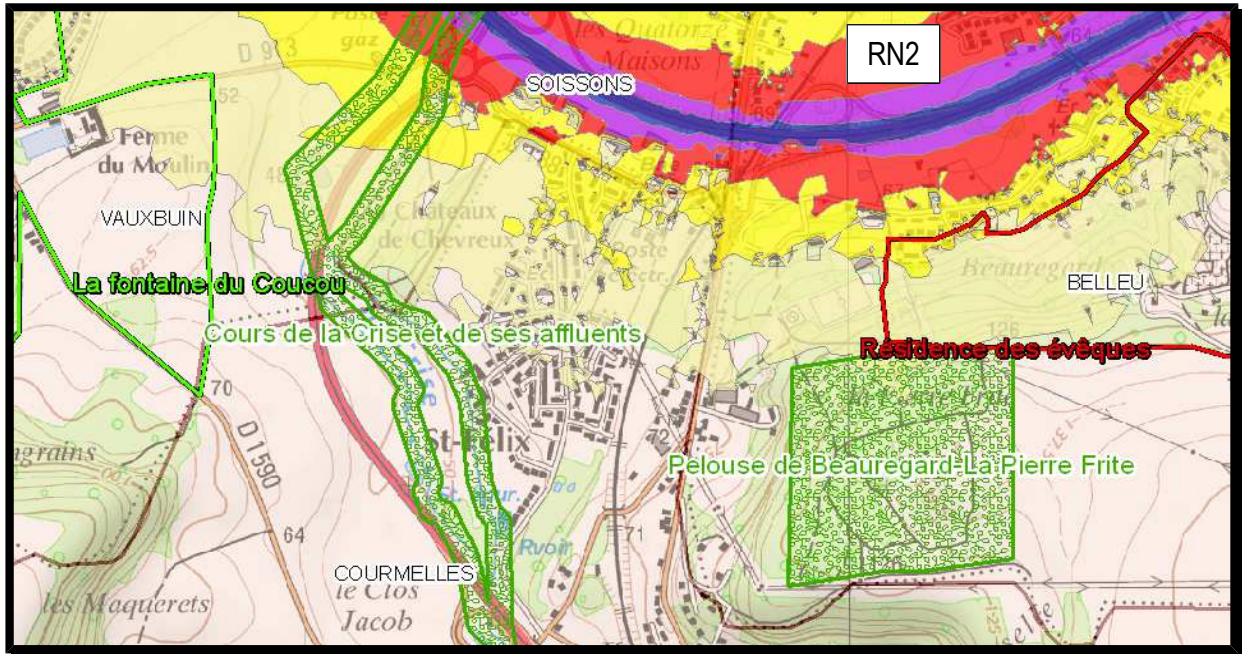
Retour des questionnaires

Commune de Vauxbuin	La Fontaine du Coucou	Cimetière militaire français	Cours de la Crise
Qualité de l'ambiance sonore	Le niveau sonore du bruit routier est acceptable.	Présence de bruit routier.	Les niveaux sonores du bruit routier et des activités humaines sont acceptables.
Qualité visuelle		Le parc présente des espaces verts. Il est propre et la qualité paysagère est un atout pour le site.	L'ensemble des critères visuelles sont insatisfaisants (espace aquatiques, flore et faune remarquable, propreté et qualité paysagère).
Qualité d'équipement		Il n'y a pas de bancs dans l'enceinte du cimetière.	
Qualité de l'accès		Le cimetière militaire est un espace clos où les personnes à mobilité réduite peuvent accéder. Aucun parking n'est à disposition des usagers.	
Fréquentation		Les personnes visitant ce site sont surtout des personnes âgées et des familles pendant la journée et la weekend	

	La Fontaine du Coucou	Cimetière militaire français	Cours de la Crise
Atouts		Nécropole avec 4900 Français et 9800 corps Allemand. La partie Française est fleurie et plus arborée dans la partie Allemande.	
Faiblesses		Il n'y a pas de parking pour l'accès au site au niveau de la RN2 hormis un petit délaissé.	La proximité des zones urbaines et des voies de circulation est une faiblesse pour ce site.
Opportunités			
Menaces			La dégradation de la partie à proximité de Soissons continue.

	La Fontaine du Coucou	Cours de la Crise
Commentaires	Son inscription en tant que circuit de randonnée ne relève pas d'une volonté du conseil général mais de l'initiative d'une association locale. sa proximité avec la N2 n'est pas source de tranquillité au plan acoustique.	Espace naturel étendu, difficile de porter un regard sur son ensemble. Cependant, sur la section allant de Courmelles à Soissons, l'intérêt patrimonial a fortement régressé.

6.4.4 COURMELLES



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Cours de la Crise	Courmelles	Espace Naturel Sensible	1,79	/

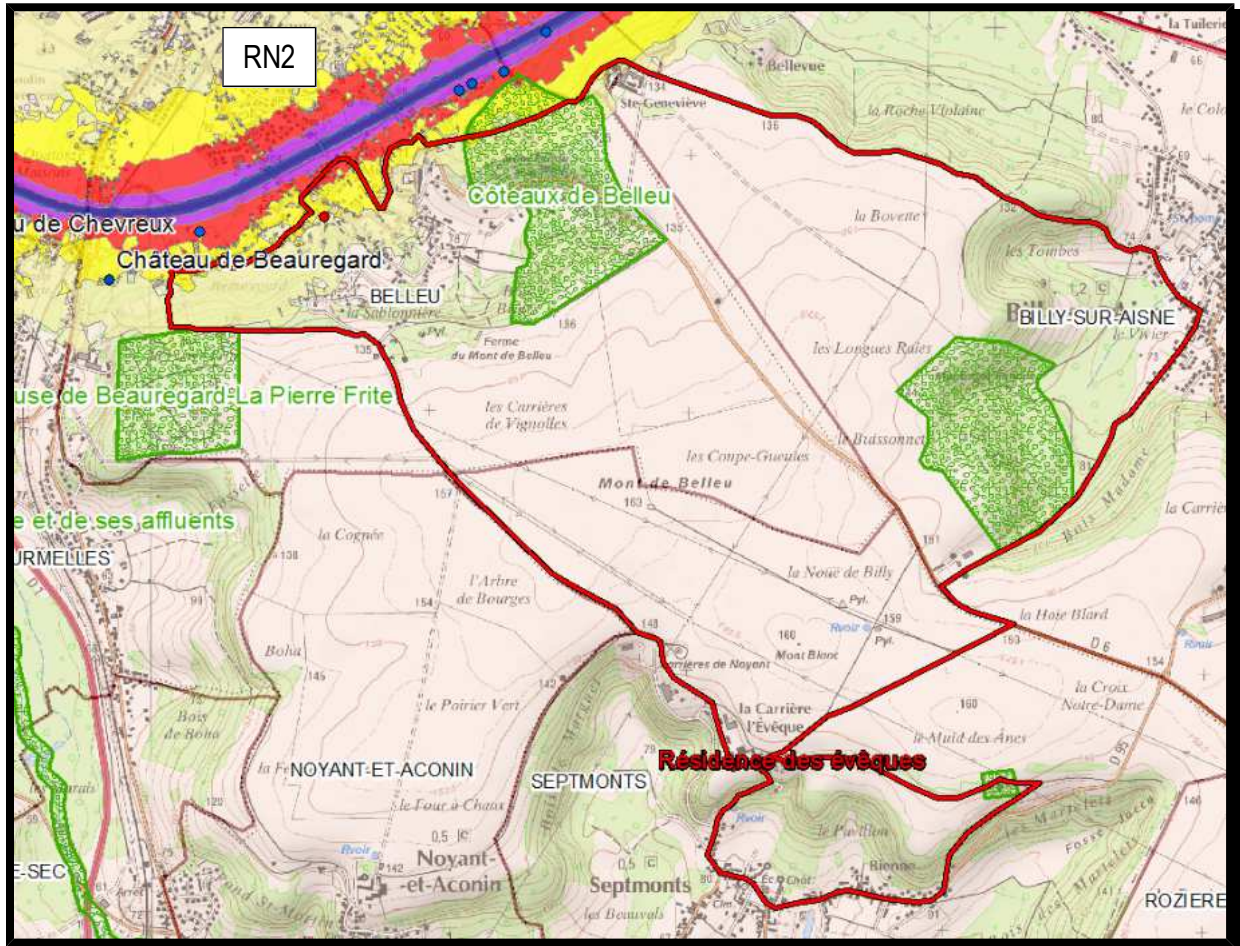
Retour des questionnaires

Commune de Courmelles	Cours de la Crise
Qualité de l'ambiance sonore	Les niveaux sonores du bruit routier et des activités humaines sont acceptables.
Qualité visuelle	L'ensemble des critères visuelles sont insatisfaisants (espace aquatiques, flore et faune remarquable, propreté et qualité paysagère).
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	
Fréquentation	

Cours de la Crise	
Atouts	
Faiblesses	La proximité des zones urbaines et des voies de circulation est une faiblesse pour ce site.
Opportunités	
Menaces	La dégradation de la partie à proximité de Soissons continue.

Cours de la Crise	
Commentaires	Espace naturel étendu, difficile de porter un regard sur son ensemble. Cependant, sur la section allant de Courmelles à Soissons, l'intérêt patrimonial a fortement régressé.

6.4.5 BELLEU



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Pelouse de Beauregard	Belleu	Espace Naturel Sensible	0,22	/
Côteaux de Belleu	Belleu	Espace Naturel Sensible	0,39	/
Résidence des évêques	Belleu	Chemin de randonnée	/	14,58

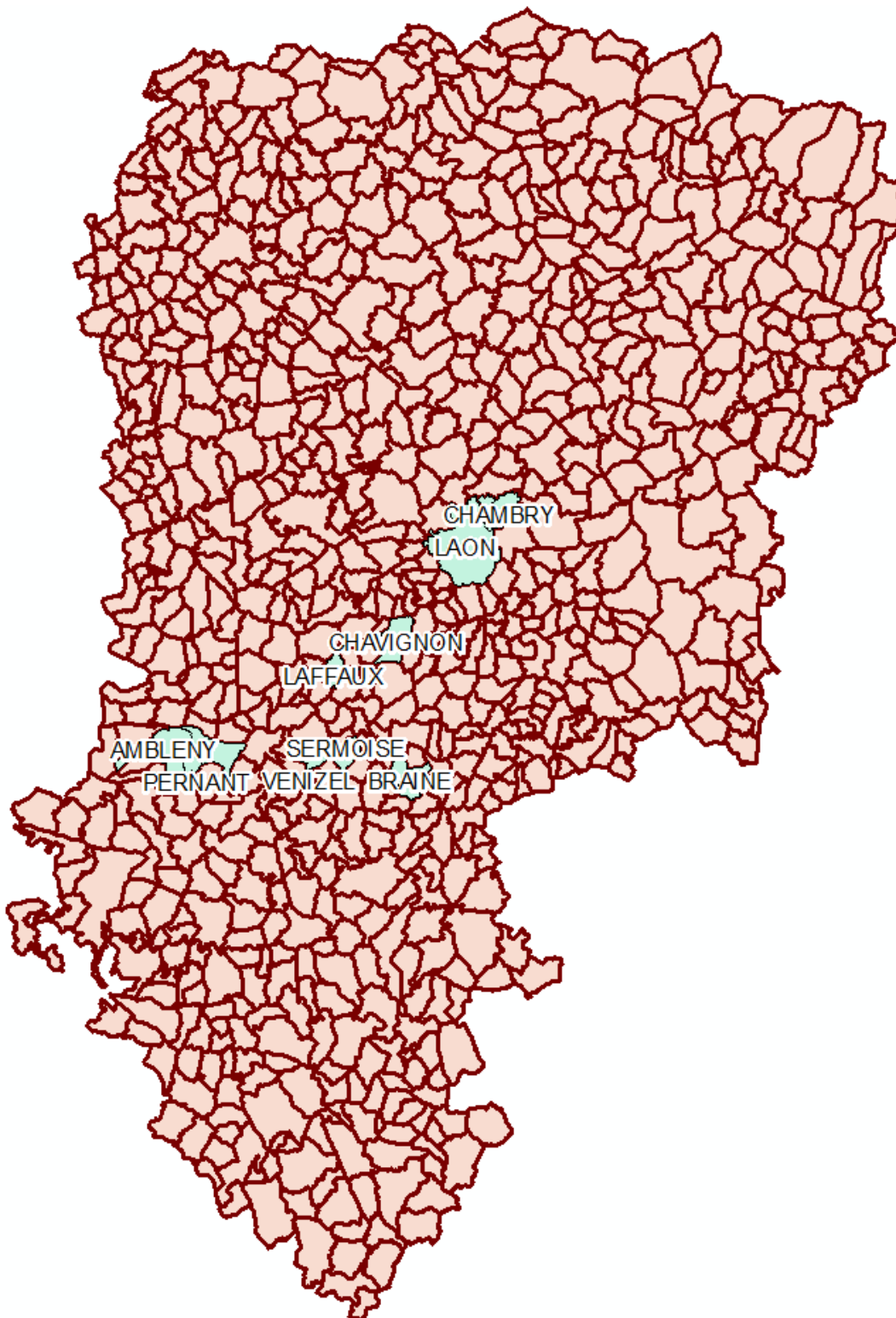
Retour des questionnaires

Commune de Belleu	Pelouse de Beauregard	Côteaux de Belleu	Résidence des évêques
Qualité de l'ambiance sonore	Le niveau sonore du bruit routier est satisfaisant. Les niveaux sonores du bruit routier et des activités humaines sont acceptables.	Le niveau sonore du bruit routier n'est pas acceptable comme celui lié aux activités humaines.	
Qualité visuelle	La flore, la faune remarquable et la qualité paysagère sont satisfaisantes. La propreté est acceptable.	La flore, la faune remarquable, la qualité paysagère et la propreté ne sont pas acceptables.	
Qualité d'équipement			
Qualité de l'accès			
Fréquentation			

	Pelouse de Beauregard	Côteaux de Belleu	Résidence des évêques
Atouts	Le patrimoine présent est encore en bon état. Le site est la propriété de collectivité publique.		
Faiblesses	La fréquentation et l'usage n'est pas toujours compatible avec leur maintien.	Le site est dégradé par pollution et l'usage de jardin.	
Opportunités	La commune veut préserver le site et le CENP intervient sur le site.		
Menaces	La pollution et la fréquentation d'engins à moteur ainsi que la pratique du pâturage n'est pas compatible avec le maintien du patrimoine.	Le site est sujet à une dégradation irréversible d'une partie du coteau et à l'embroussaillage du reste.	

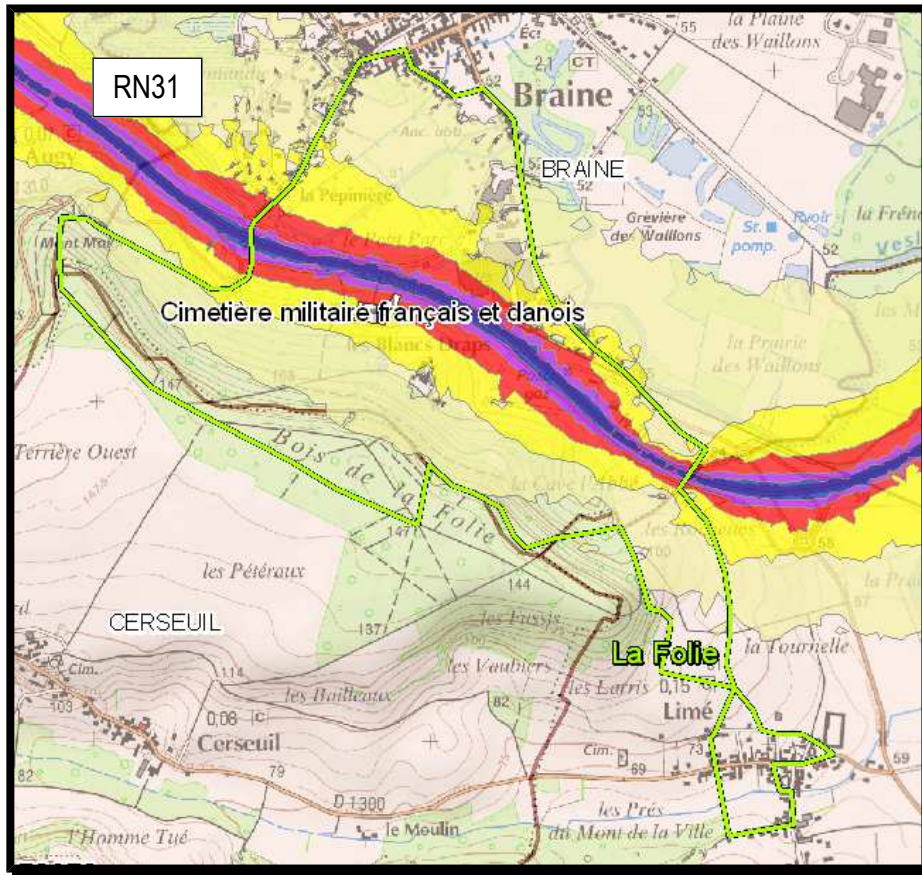
	Pelouse de Beauregard	Côteaux de Belleu	Résidence des évêques
Commentaires	Développement possible d'une gestion à moyen terme d'une partie de l'espace permettant le maintien du patrimoine naturel et d'une fréquentation adéquate malgré le fait que le Département souhaite vendre ses parcelles	Situation différente selon les secteurs séparés par la D6, la partie proche de la RN est particulièrement boisée et perd une partie de son intérêt lié aux milieux ouverts tandis que l'autre espace est marqué par l'extension de la zone urbaine avec des pollutions et des activités de	Ne présente pas forcément les qualités de tranquillité requises que l'on est sensé attendre d'un cheminement de randonnée en zone calme.

6.5 ZONES CALMES DE DEUXIÈME ÉCHÉANCE



Emplacement des communes présentant des zones de calmes potentielles sur le département de l'Aisne le long des infrastructures routières dont le trafic est compris entre 3 et 6 millions de véhicules par an

6.5.1 BRAINE



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Cimetière militaire	Braine	Cimetière	0,006	/
La Folie	Braine	Chemin de randonnée	/	8,41

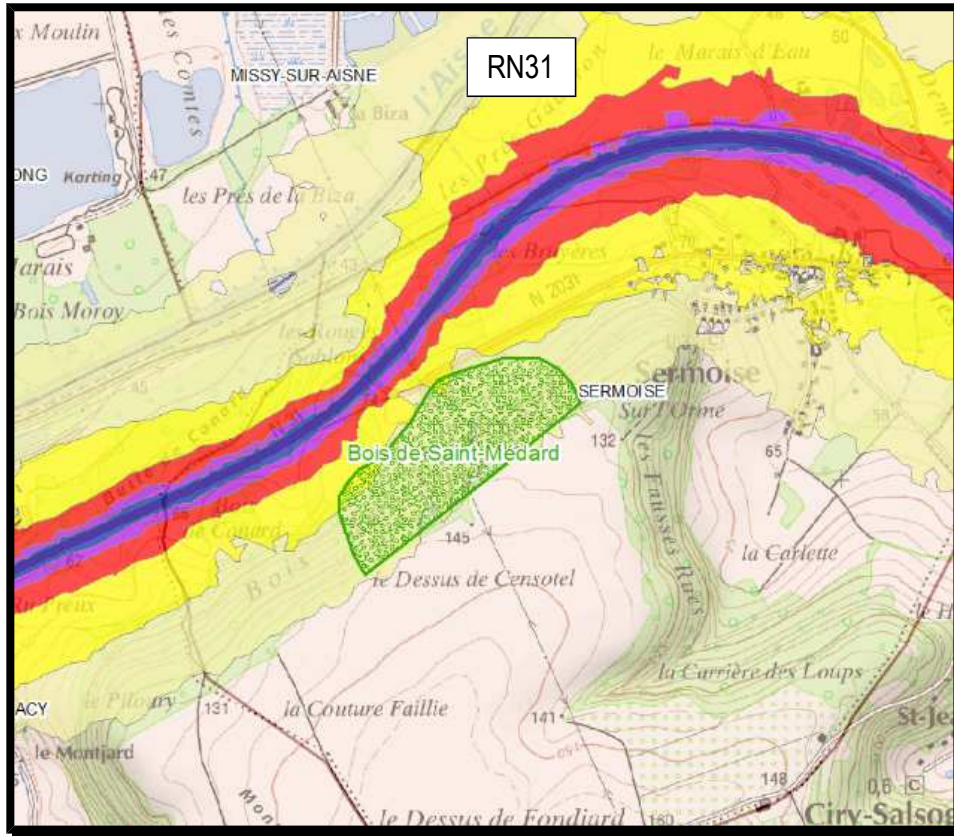
Retour des questionnaires

Commune de Braine	Abbaye Saint-Yved	Cimetière militaire	La Folie
Qualité de l'ambiance sonore		Présence de bruit routier	
Qualité visuelle		Le site présente des espaces verts. Le parc est propre et la qualité paysagère est un atout pour le site.	
Qualité d'équipement		Des bancs sont présents dans l'enceinte du cimetière.	
Qualité de l'accès		Le cimetière militaire est un espace clos. Présence de parking.	
Fréquentation		Les personnes visitant ce site sont surtout des personnes âgées et des familles pendant la journée et la weekend. La fréquentation est moyenne.	

	Abbaye Saint-Yved	Cimetière militaire	La Folie
Atouts		Cimetière militaire français (1583 personnes) et le seul cimetière Danois en France avec 79 sépultures- situé dans un îlot de verdure et à la lisière d'un bois.	
Faiblesses		Proximité avec la N31	
Opportunités		L'attribution du label « UNESCO » a été sollicité au titre du patrimoine mondial.	
Menaces			

Commentaires	Aucun commentaire
--------------	-------------------

6.5.2 SERMOISE



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Bois de Saint Médard	Sermoise	Espace Naturel Sensible	0,17	/

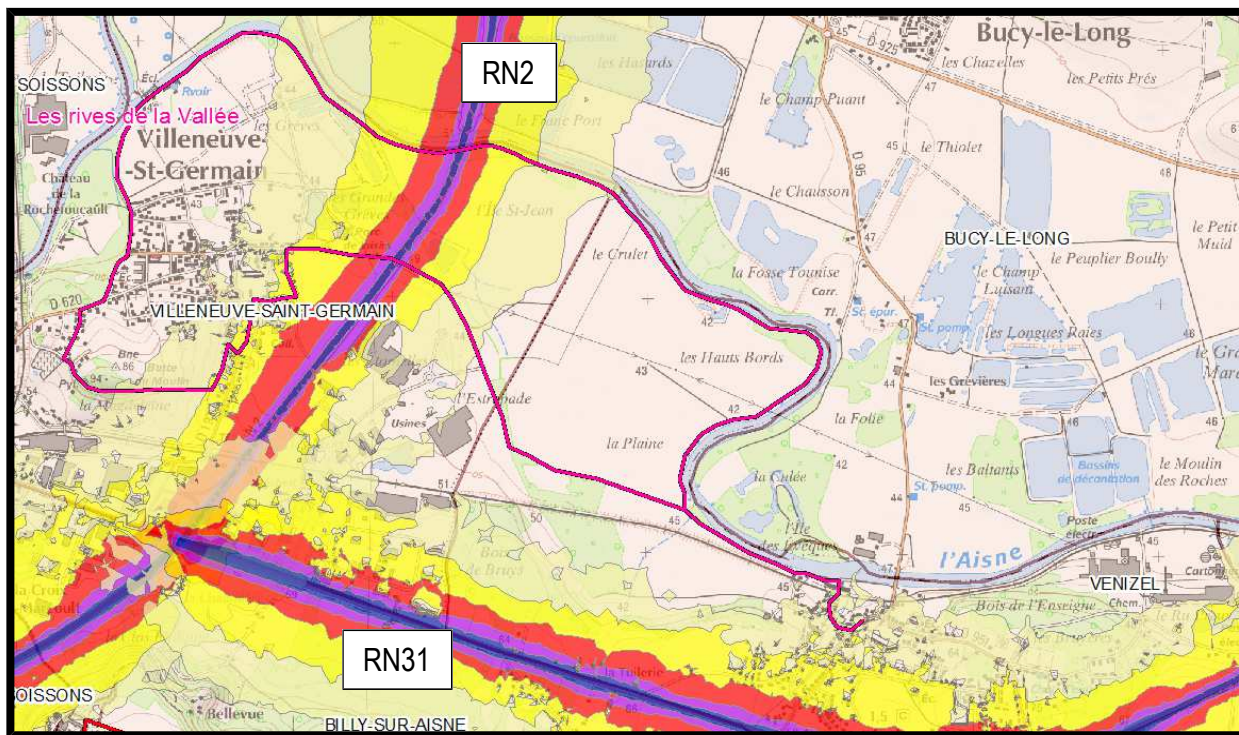
Retour des questionnaires

Commune de Sermoise	Bois de Saint-Médard
Qualité de l'ambiance sonore	Bruit routier insatisfaisant
Qualité visuelle	Flore, faune remarquable et qualité paysagère satisfaisantes
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	Pas de parking
Fréquentation	Tout public

Bois de Saint-Médard	
Atouts	Bois exposé au nord avec présence d'une flore remarquable.
Faiblesses	Pas d'aménagement spécifique.
Opportunités	
Menaces	

Bois de Saint-Médard	
Commentaires	Peu d'éléments récents sont à notre disposition.

6.5.3 VÉNIZEL



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Les rives de la Vallée	Vénézel	Chemin de randonnée	/	9,87

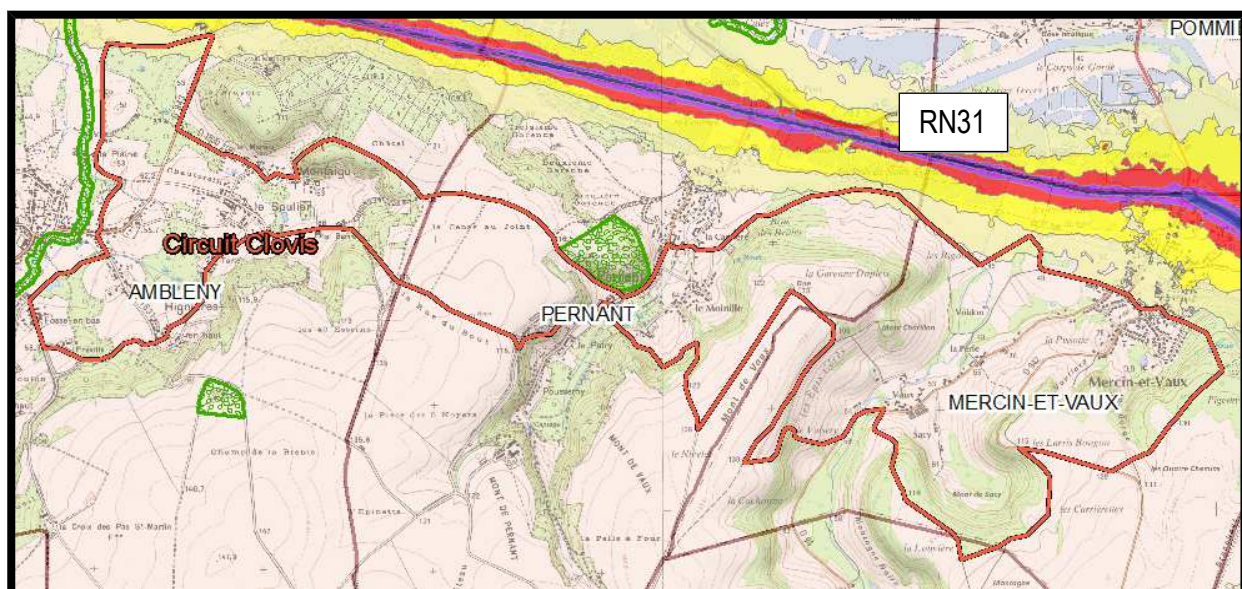
Retour des questionnaires

Commune de Vénézel	Les rives de la vallée
Qualité de l'ambiance sonore	
Qualité visuelle	
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	
Fréquentation	

	Les rives de la vallée
Atouts	
Faiblesses	
Opportunités	
Menaces	

	Les rives de la vallée
Commentaires	Aucun commentaire

6.5.4 MERCIN-ET-VAUX



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Circuit Clovis	Mercin-et-Vaux	Chemin de randonnée	/	23,97

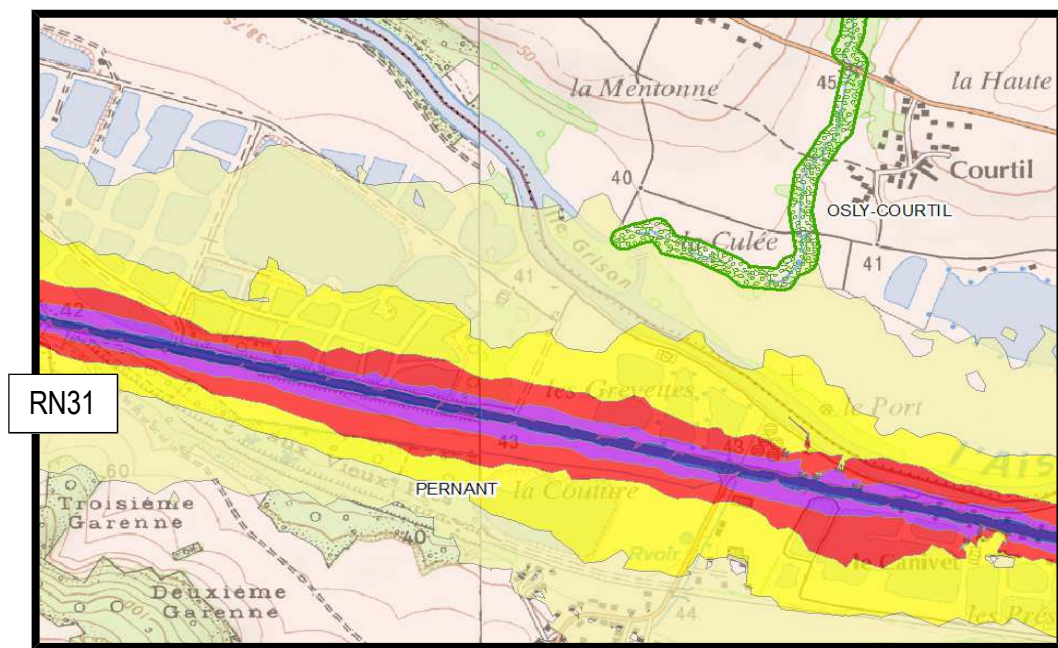
Retour des questionnaires

Commune de Mercin-et-Vaux	Circuit Clovis
Qualité de l'ambiance sonore	
Qualité visuelle	
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	
Fréquentation	

	Circuit Clovis
Atouts	
Faiblesses	
Opportunités	
Menaces	

	Circuit Clovis
Commentaires	Aucun commentaire

6.5.5 PERNANT



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Ru du Moulin de Vaurezis	Pernant	Espace Naturel Sensible	0,87	/

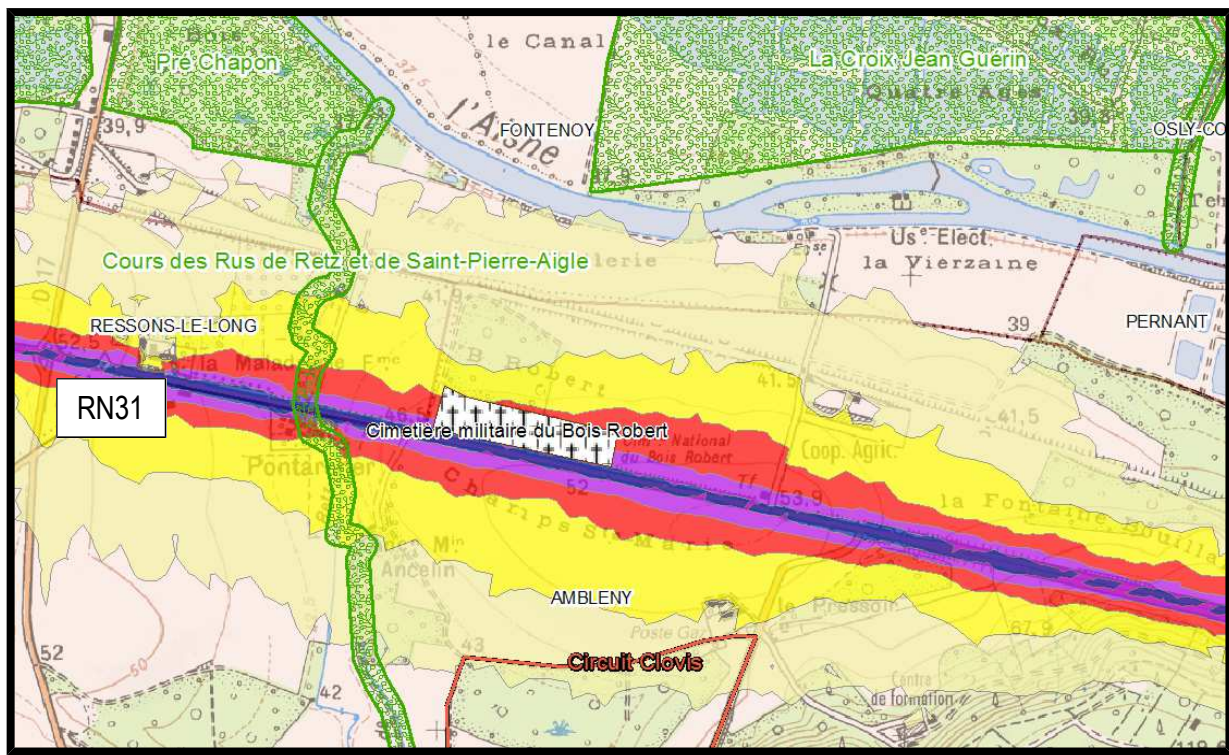
Retour des questionnaires

Commune de Pernant	Ru du Moulin de Vaurezis
Qualité de l'ambiance sonore	
Qualité visuelle	
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	
Fréquentation	

	Ru du Moulin de Vaurezis
Atouts	
Faiblesses	
Opportunités	
Menaces	

	Ru du Moulin de Vaurezis
Commentaires	Peu d'éléments récents sont à notre disposition.

6.5.6 AMBLENY



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Cimetière du Bois Robert	Ambleny	Cimetière	/	/
Cours des rus de Retz	Ambleny	Espace Naturel Sensible	0,84	/

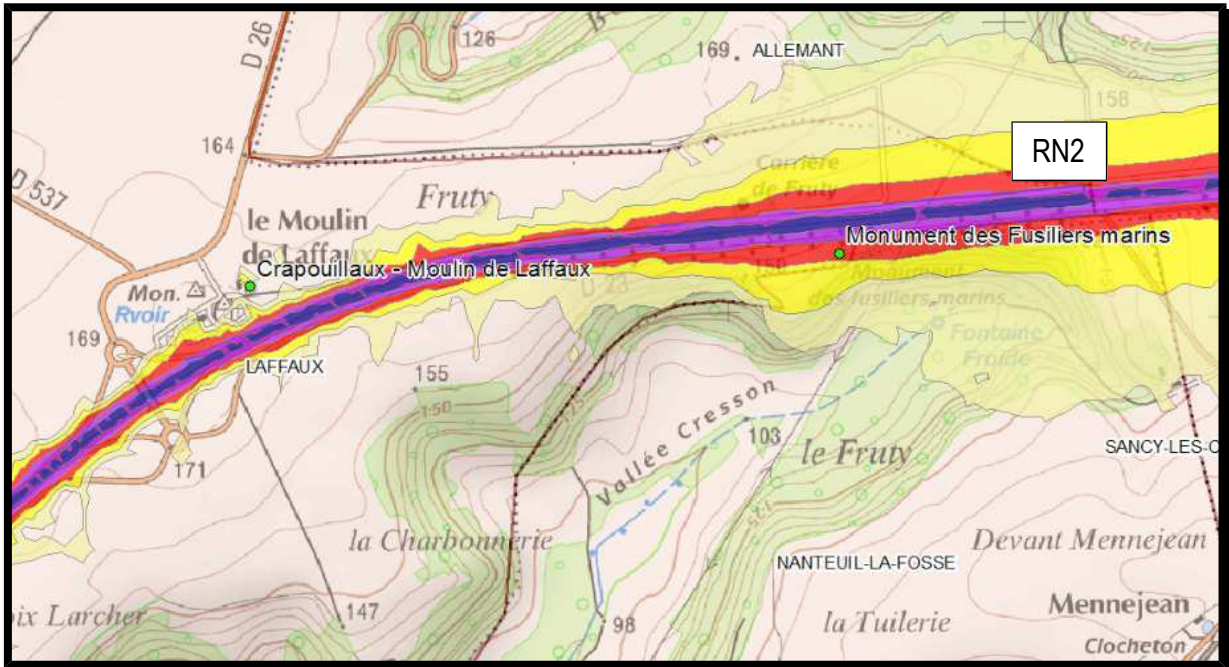
Retour des questionnaires

Commune d'Ambleny	Cimetière du Bois Robert	Cours des rus de Retz
Qualité de l'ambiance sonore	Présence de bruit routier	
Qualité visuelle	Le cimetière est propre et la qualité paysagère est un atout pour le site.	
Qualité d'équipement		
Qualité de l'accès	Il n'y a pas de parking spécifique.	
Fréquentation	Tout genre de public visite ce site pendant la journée et le weekend.	

	Cimetière du Bois Robert	Cours des rus de Retz
Atouts	Nécropole Française la plus importante de Picardie avec 10600 corps est située près du carrefour de Pontarcher à Ambleny sur l'axe Compiègne-Soissons.	
Faiblesses	Absence de parking ; seul un délaissé pour y stationner. Absence de fleurissement ; quelques arbustes. Un bosquet en partie arrière du site.	
Opportunités		
Menaces		

Commentaires	Aucun commentaire
--------------	-------------------

6.5.7 LAFFAUX



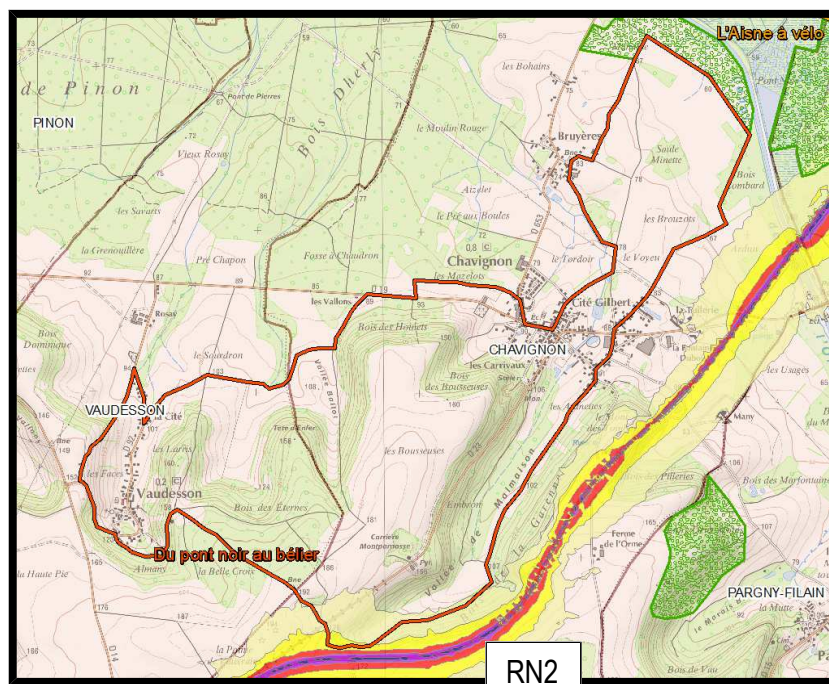
Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)
Crapouillots	Laffaut	Monument commémoratif	/

Retour des questionnaires

Commune de Laffaux	Crapouillots	Monument des Fusiliers Marins
Qualité de l'ambiance sonore	Présence de bruit routier	Présence de bruit routier
Qualité visuelle	Le site présente des espaces verts. Le site est propre et la qualité paysagère et architecturale sont des atouts.	Le site est propre et la qualité architecturale est un atout.
Qualité d'équipement	Le site présente des espaces culturels et de signalétique. Le site est sécurisé.	Le site présente des espaces culturels et de signalétique. Le site est sécurisé.
Qualité de l'accès	Les personnes à mobilité réduite peuvent accéder. Présence de parking.	
Fréquentation	Tout genre de public visite ce site pendant la journée pendant la semaine et le weekend. La fréquentation est moyenne.	Tout genre de public visite ce site pendant la journée pendant la semaine et le weekend. La fréquentation est faible.

	Crapouillots	Monument des Fusiliers Marins
Atouts	Espace commémoratif lié à l'offensive du Chemin des Dames durant la 1 ^{ère} guerre mondiale qualifié jardin de la mémoire. Cet espace met par ailleurs en exergue de nombreuses stèles. Cette aire présente un fort enjeu patrimonial, étape clé du tourisme. Frappé par la foudre en 2007, le monument des crapouillots a été érigé à la mémoire des artilleurs français de tranchées situées au moulin de Laffaux. La présence d'une aire de repos y facilite l'accès.	La Stèle inaugurée en 1938 est un lieu de commémoration. Elle est visible de la route venant de Paris et correspond au lieu où les fusiliers marins ont fait reculer l'ennemi.
Faiblesses		
Opportunités	Tourisme : lieu de mémoire très visible de la RN2	
Menaces	Aucune	Aucune

6.5.8 CHAVIGNON



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Du pont noir au bélier	Chavignon	Chemin de randonnée	/	14,53

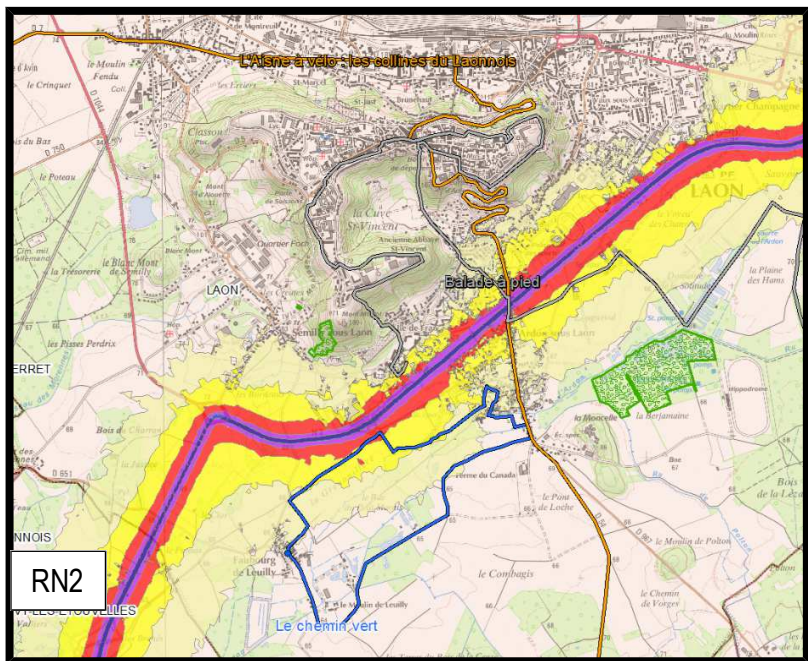
Retour des questionnaires

Commune de Chavignon	Du pont noir au bélier
Qualité de l'ambiance sonore	
Qualité visuelle	
Qualité d'équipement	
Qualité de l'accès	
Fréquentation	

	Du pont noir au bélier
Atouts	
Faiblesses	
Opportunités	
Menaces	

	Du pont noir au bélier
Commentaires	Aucun commentaire

6.5.9 LAON



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Le chemin vert	Laon	Chemin de randonnée	/	5,66
Les collines du Laonnois	Laon	Chemin de randonnée	/	34,81
Balade à pied	Laon	Chemin de randonnée	/	18,93

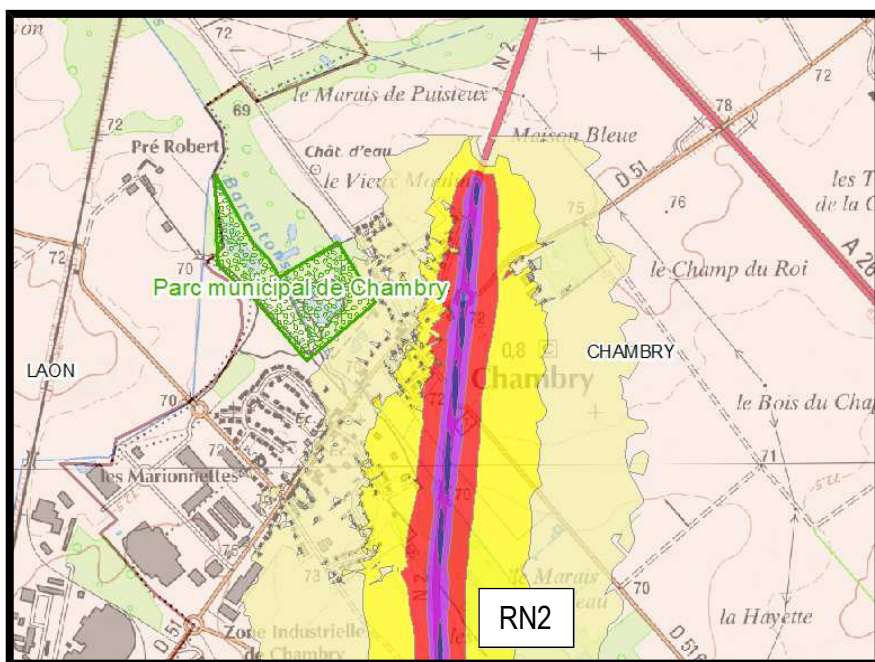
Retour des questionnaires

Commune de Laon	Le chemin vert	Les collines du Laonnois	Balade à pied
Qualité de l'ambiance sonore			
Qualité visuelle			
Qualité d'équipement			
Qualité de l'accès			
Fréquentation			

	Le chemin vert	Les collines du Laonnois	Balade à pied
Atouts			
Faiblesses			
Opportunités			
Menaces			

Commentaires	Aucun commentaire
--------------	-------------------

6.5.10 CHAMBRY



Dénomination du site	Commune(s)	Usage	Surface (km ²)	Linéaire (km)
Parc municipal de Chambry	Chambry	Espace Naturel Sensible	0,08	/

Retour des questionnaires

Commune de Chambry	Parc municipal de Chambry
Qualité de l'ambiance sonore	Le niveau sonore de l'activité humaine n'est pas acceptable.
Qualité visuelle	La flore remarquable et la propreté sont satisfaisantes.
Qualité d'équipement	Le site présente des bancs, des jeux pour enfants et des barre fixes.
Qualité de l'accès	
Fréquentation	Tout public

Parc municipal de Chambry	
Atouts	
Faiblesses	Gestion avec orientation pour atteindre les standards d'un parc urbain.
Opportunités	Propriété publique
Menaces	Non prise en compte du patrimoine naturel

Parc municipal de Chambry	
Commentaires	Aucun commentaire

7. POSSIBILITÉS D' ACTIONS THÉORIQUES

Les informations présentées ci-après sont à rapprocher des informations du « Guide pour l'élaboration des PPBE » édité par l'Ademe en juillet 2008.

Les actions théoriques envisageables se déclinent en deux catégories qui elles-mêmes se décomposent en plusieurs sous-catégories :

- Actions correctives
 - o Diminution de la vitesse
 - o Changement d'enrobés
 - o Aménagements routiers
 - o Actions sur la gestion des trafics
 - o Améliorations technologiques sur les véhicules
 - o Actions sur le bâtiment

- Actions préventives
 - o Actions de communication – Sensibilisation – Formation
 - o Actions d'organisation générale

Le détail de l'ensemble de ces actions est reporté en *Annexe 1 page 98*.

8. MESURES DE RÉDUCTION MISES EN ŒUVRE AU COURS DES DIX DERNIÈRES ANNÉES

8.1 RÉSEAU ROUTIER CONCÉDÉ

Aucun Point Noir de Bruit (PNB) n'a été répertorié dans le département de l'Aisne à l'issue de la démarche de cartographie.

Le PPBE établi par la SANEF ne présente aucune action au cours des 30 dernières années et aucune n'est programmée pour les 5 prochaines années.

8.2 RÉSEAU FERRÉ

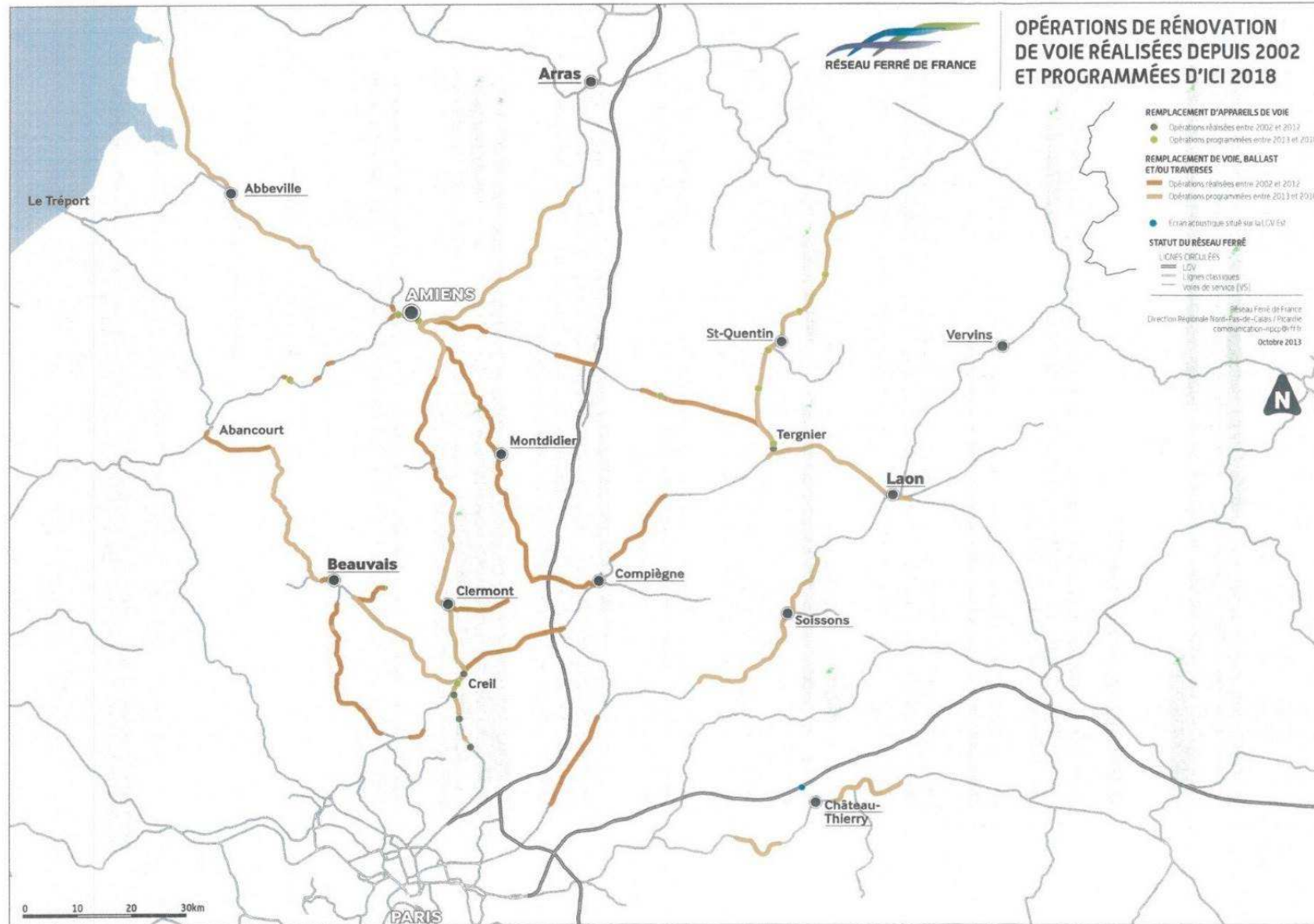
RFF s'est engagé dans une politique de réduction du bruit le long de ses infrastructures. Des observatoires du bruit ont été réalisés sur l'ensemble du réseau ferré national classé afin d'identifier les Points Noirs Bruit (PNB).

L'effort de Réseau Ferrée de France en matière de maintenance et de renouvellement de voie est continu en région Picardie. Une maintenance régulière est effectuée sur toutes les lignes ferroviaires. De plus, une politique de meulage de rails préventif sur les lignes à grande vitesse et les lignes à fort trafic a été mise en place. Des vérifications de la géométrie de la voie sont menées systématiquement (2 fois par an sur les lignes à fort trafic) ainsi que de l'usure ondulatoire du rail. En cas d'anomalies, des actions correctrices sont menées. Celles-ci permettent donc de garantir la bonne géométrie de la voie et éviter ainsi des élévations du niveau de bruit qui seraient dues à des déformations géométriques de la voie ou de ses composants.

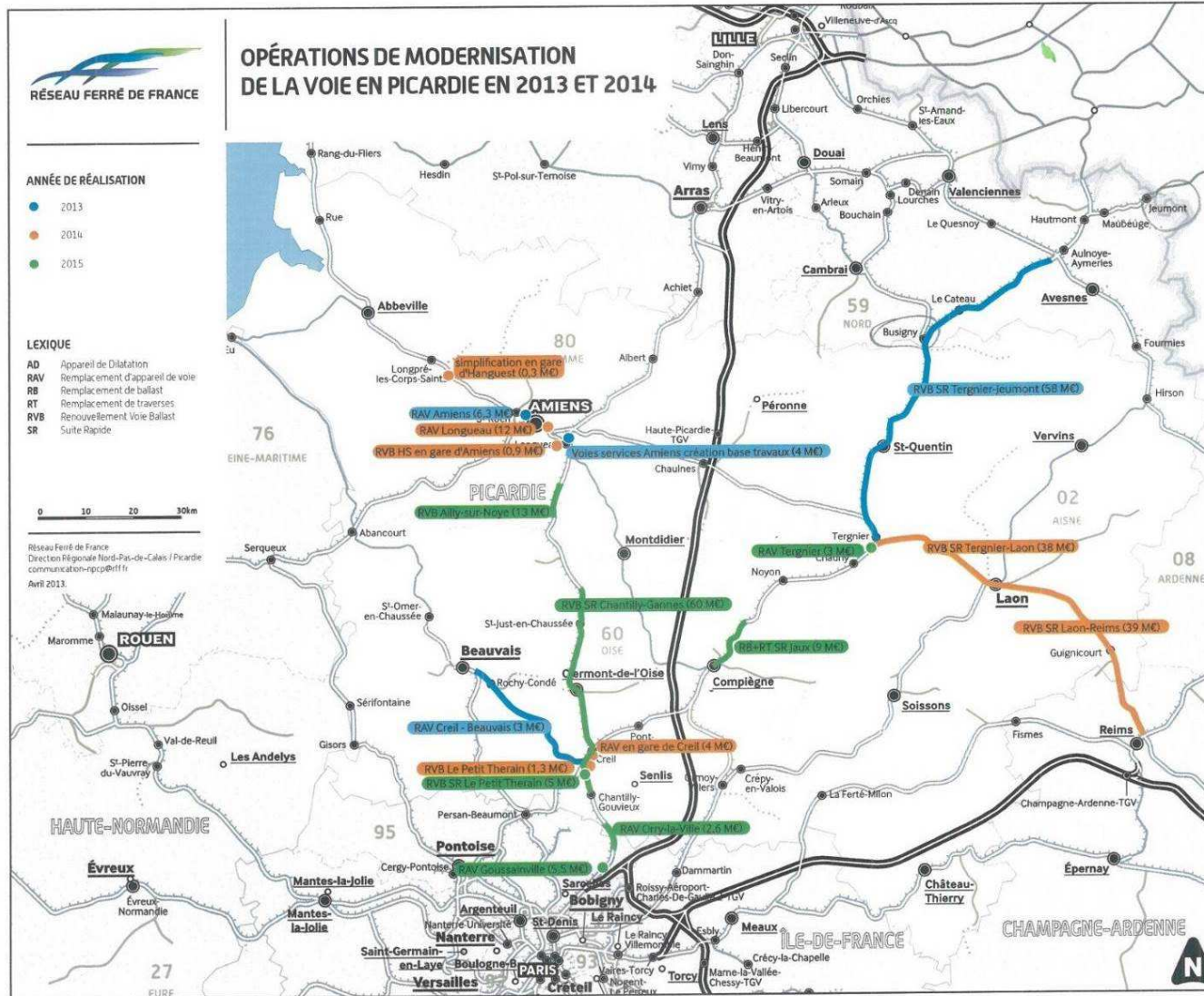
Trois actions spécifiques sur les voies ferrées dont le trafic dépasse les 30 000 trains par jour ont été mises en œuvre dans le département de l'Aisne :

- Renouvellement voie-ballast entre Saint-Quentin et Tergnier (2013) sur les lignes 261 000 et 242 000.
- Remplacement d'un aiguillage à Tergnier sur la ligne 261 000.
- Mise en place d'un écran acoustique le long de la ligne à grande vitesse sur la commune de Château-Thierry (070 000)

Opérations de rénovation de voie réalisées depuis 2002 et programmés d'ici 2018 dans la région Picardie



Opérations de modernisation de la voie ferrée en Picardie en 2013 et 2014



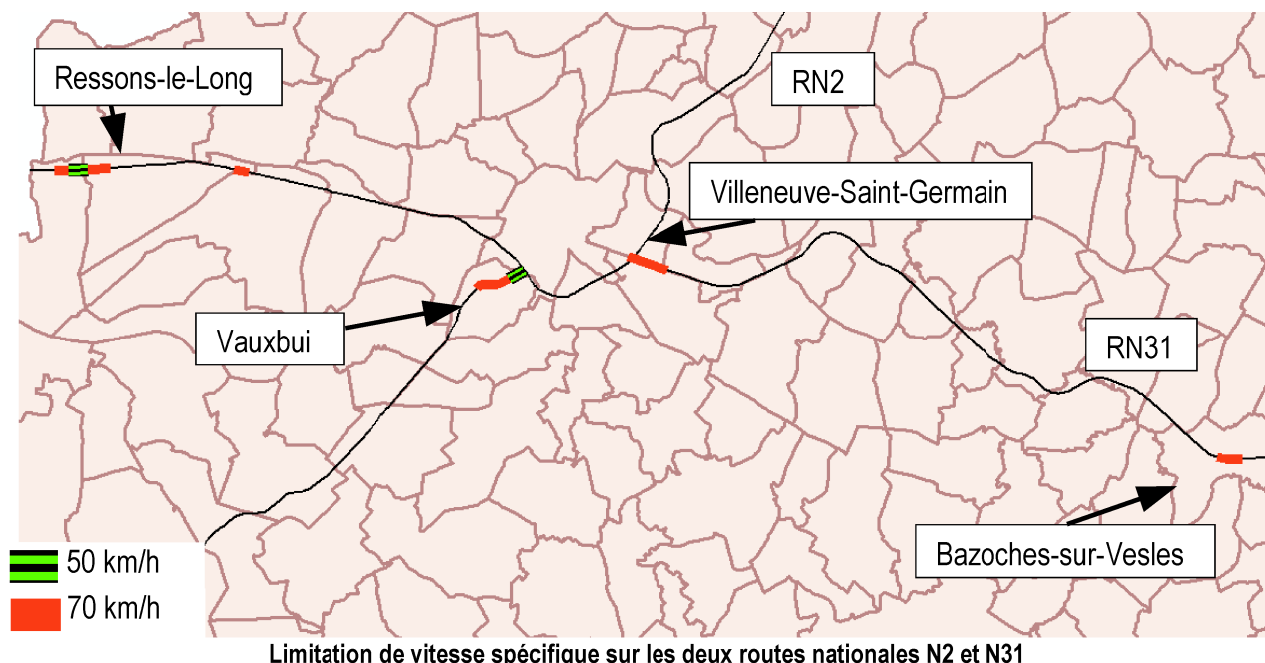
8.3 LE RÉSEAU ROUTIER NATIONAL NON CONCÉDÉ

Une politique de renouvellement de chaussée au profit d'enrobés acoustiques était conduite sur l'ensemble du réseau national par la DIR Nord. Les caractéristiques phoniques sont améliorées par rapport à un revêtement classique mais au bout de 2-3 ans, l'amélioration est peu sensible. La DIR n'utilise plus de revêtement phonique sur son réseau compte tenu de la longévité de ce type de revêtement mais aussi à cause de problèmes de viabilité hivernale.

TRAVAUX D'ENTRETIEN REALISES PAR LA DIR NORD DANS L' AISNE DEPUIS 2007

<u>N° route</u>	<u>Localisation</u>	<u>Date des travaux</u>	<u>Nature des travaux</u>	<u>Impact sur les Nuisances sonores</u>
RN2	Chivy les Etouvelles – Etouvelles	oct.-12	Réfection de couche de roulement en enrobés avec reprise des affaissements	oui
RN2	Giratoire de Marle	sept.-12	Réfection de la couche de roulement de l'anneau du giratoire	Pas d'impact
RN2	Laon – Giratoire A26	juil.-11	Entretien de la couche de roulement en enrobés	oui
RN2	De Villeneuve St Germain à Bucy le Long	juil.-11	Entretien de la couche de roulement sur 1,2 km	oui
RN2	Sortie giratoire A26 à Verneuil sur Serre	oct.-11	Entretien de chaussée par des purges sur 4 km	oui
RN2	Missy aux Bois à Vauxbuin	août-10	Réfection de couche de roulement en enrobés avec reprise des affaissements	oui
RN2	Laon	août-11	Réfection de la couche de roulement sur 1,5 km	oui
RN2	Déviation de Laon	Oct.-09 À Avr.-10	Réfection de 4 ouvrages d'art	oui
RN2	Missy au Bois	nov.-08	Entretien de la couche de roulement avec reprise des évacuations des eaux pluviales	oui
RN31	Déviation de Braine	nov.-08	Entretien de la couche de roulement avec reprise des évacuations des eaux pluviales	oui
RN2	Déviation de Laon	nov.-08	Réfection de couche de roulement en enrobés avec reprise des affaissements	oui
RN2	St Pierre Aigle à Chaudun	oct.-08	Réfection de couche de roulement en enrobés avec reprise des affaissements	oui
RN2	Soissons (Giratoire de l'Archer)	oct.-08	Réfection de la couche de roulement de l'anneau du giratoire	Pas d'impact
RN31	Ressons le long – Carrefour de Pontarcher	avr.-09	Aménagement de sécurité avec reprise d'îlot et réfection de chaussée	Pas d'impact

Des limitations de vitesse ont été également mise en place, tant pour la sécurité que pour le bruit. Le plan ci-dessous présente les zones sur la RN2 et RN31 où la limitation de vitesse est de 50 ou 70 km/h.



Il est possible de réduire la vitesse pour diminuer le bruit (baisse du niveau émis comprise entre 0.7 et 1 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h, entre 1 et 1.5 dB(A) dans la gamme 70-90 km/h et entre 2 et 4 dB(A) dans le cas d'une réduction de vitesse de 50 à 30 km/h) (cf *Annexe 1 page 98*).

8.4 OPÉRATIONS RÉALISÉES DANS LE CADRE DU CONTRAT DE PLAN ÉTAT/RÉGION

Le tableau suivant récapitule les protections acoustiques mises en place sur la RN2 et la RN31 lors d'aménagements routiers pilotés par la DREAL Picardie :

Communes concernées	Routes concernées	Nature
Laon	RN2	Merlon (*) de 160m H=1.5 – 2m
Urcel	RN2	Isolations acoustiques rue de la Gare, de la Poterie, d'Ardon et du Château de Mailly (bâtiment principal et conciergerie)
Hameau de Vauxrains	RN2	Merlon de 550m H=3m
Lieu-dit « Many » à Chavignon	RN2	Merlons de par-et-d' autre de la RN2 de 900m H=2.5 – 3m
Hameau du Pont-Rouge	RN2	Merlon de 350m H=2 – 2.5m
Belleu/Soissons	RN2	Merlon de 1500m H=2m des 2 côtés de la 2x2 voies Ecran côté Nord de 30m H=2m (mur en béton) Isolations acoustiques
Soissons	RN2	Merlons, H de 1.5 à 2.5 m sur le giratoire de l'Archer Isolations acoustiques avenue Kennedy et chemin de Maupas
Villers Cotterets	RN2	Isolation acoustique lieu-dit la Porte Blanche (réalisation 2009/2010)
Vauxbuin	RN2	Isolation acoustique Merlon H=1.5m au niveau du giratoire avec la RN31
	RN31	Merlon H=2.5m au niveau du giratoire avec la RN2
Braine	RN31	Isolations acoustiques route de Fère-en-Tardenois
Mercin-et-Vaux	RN31	Isolations acoustiques rue de la Gare et rue de la Maison Blanche
Chivy-les-Étouvelles	RN2	Isolations acoustiques route de Loeuilly et route nationale 2

D'autres actions ont été menées durant ces dix dernières années :

- Une déviation d'Urcel - Chavignon (11 km) a été mise en service en mai 2005
- Une déviation et mise à 2x2 voies sur la commune de Margival a été mise en service en juin 2002
- Une mise aux normes à 2x2 voies du diffuseur de Cravançon avec une reprise des couches de roulement au droit de l'échangeur sur 1 km a été mise en service en 2008

(*) :Un merlon est un ouvrage de protection constitué généralement d'un talus de terre entourant une installation pour la protéger de l'extérieur mais aussi pour l'isoler visuellement et/ou phoniquement.

L'isolation acoustique concerne l'amélioration phonique des habitations (pose de matériaux isolants au niveau des murs, des façades ou des sols).

Les photos présentent quelques-uns des merlons présents le long de la RN2 et de la RN31.



Merlon aux abords de la RN2 à hauteur du diffuseur des RD 23 et 53 (commune de Margival)



Merlon aux abords de la RN31 au niveau du giratoire avec la RN2 (commune de Vauxbuin)



Merlon aux abords de la RN2 à hauteur de la rue du docteur Menu et de la rue Lavoisier (commune de Laon)

8.5 MESURES MISES EN ŒUVRE PAR L'ÉTAT (DDT : DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES)

La DDT a réalisé plusieurs actions au cours de ces quatre dernières années. Elle a notamment réalisé le PPBE des voies nationales dont le trafic dépasse les 6 millions de véhicules par jour avec un plan d'actions à la clé :

<http://www.aisne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Le-bruit/Les-cartes-de-bruit>

A partir des résultats de la cartographie de bruit stratégique, la DDT a réalisée une étude de bruit spécifique (fiabilisation) sur les zones jugées sensibles. Les Points Noirs de Bruit (PNB) ont été recensés.

Dès lors, une campagne de résorption des points noirs bruit a été réalisée.

État d'avancement des actions du PPBE de 1^{ère} échéance :



Axes	PNB confirmés ¹	PNB conventionnés	PNB résorbés ²	PNB sans suite ³	Subvention attribué en €	Travaux en attente	Travaux à la source (*)
RN2	53	21	19	28	140 666 €	1 dossier	2 zones (Chaudun, Montgobert)

¹ : après fiabilisation

² : après réception des travaux

³ : refus du propriétaire pour 1 diagnostic ou déjà protégé ou refus de réaliser des investissements

(*) : détail des travaux à la source :

1- Chaudun : un habitat à traiter suite à la réalisation de travaux routiers : prévu au CPER

2 - Montgobert : échangeur RN2/RD2 (les Champs Mentards)-prévu au PDMI

Les PNB résorbés se situent majoritairement sur le territoire des communes de :

- Belleu,
- Vauxbain,
- Coyolles.

État d'avancement des actions du PPBE de 1^{ère} échéance – détail des actions par commune :

RN2	PNB confirmés ¹	PNB conventionnés	PNB résorbés ²	Convention de financement sans suite	PNB sans suite ³	Subvention attribuée en €	Travaux en attente	Travaux à la source (*)
Belleu	15	5	5		10	33 968	0	
Vauxbuin	25	9	8	1	16	47 353	0	
Soissons	3	1	1		2	22 619	0	
Chaudun	1	0				0	1	Oui
Saint-Pierre-Aigle ⁴	2					0	Oui	
Montgobert	0	0				0	0	Oui
Coyolles	6	6	5	1	0	36 726	0	
Total	52	21	19	2	28	140 666	1	

1 : après fiabilisation

2 : après réception des travaux

3 : refus du propriétaire pour 1 diagnostic ou déjà protégé ou refus de réaliser des investissements

4 : fiabilisation de la zone en cours

(*) : détail des travaux à la source :

1 - Chaudun : un habitat à traiter suite à la réalisation de travaux routiers : prévu au CPER

2 - Montgobert : échangeur RN2/RD2 (les Champs Mentards)-prévu au PDMI

9. MESURES PROGRAMMÉES POUR LES CINQ ANNÉES À VENIR

Cet inventaire a été réalisé auprès des différents gestionnaires du réseau routier et ferroviaire dans le département de l'Aisne pour les 5 prochaines années.

9.1 RÉSEAU ROUTIER CONCÉDÉ

Ainsi qu'indiqué précédemment, aucun PNB n'a été répertorié sur le réseau autoroutier. Par conséquent, aucune action n'est prévue sur son réseau pour les cinq prochaines années.

9.2 RÉSEAU FERRÉ

En plus des interventions régulières de maintenance et de vérification de la géométrie des voies qui contribuent à limiter le bruit ferroviaire, Réseau Ferré de France a prévu des opérations de rénovation au cours des cinq prochaines années à venir :

Année	Portions de lignes concernées		Type de travaux
2014	261 000	Tergnier (gare) – Mennessis (gare)	Renouvellement de la voie en suite rapide* entre Tergnier et Laon
2015	242 000	Mennessis (gare) – Saint Quentin (gare)	Remplacement de 4 appareils de voie à Tergnier
2016	242 000	Mennessis (gare) – Saint Quentin (gare)	Remplacement de 12 appareils de voie à Essigny-le-Grand, Essigny-le-Petit et Fresnoy-le-Grand
2017	261 000	Tergnier (gare) – Mennessis (gare)	Renouvellement de la voie en suite rapide* entre Amiens et Tergnier
2018	70 000	Charly-sur-Marne (limite départementale) – Château-Thierry (gare)	Remplacement des rails (longs rails soudés) sur 3 tronçons : entre Blesmes et Fossoy, entre Fossoy et Mézy-moulins, entre Courtemont-Vareennes et Reuilly-Sauvigny

* La suite rapide est un train qui permet de renouveler l'ensemble des constituants de voie (rails, traverses et ballast). En installant des matériaux neufs, la suite rapide réduit les impacts acoustiques liés à la nature des constituants (traverses béton/bois) mais aussi aux défauts dus à l'usure de l'infrastructure.

9.3 DREAL ET LE RÉSEAU ROUTIER NATIONAL

La mise à jour du classement sonore a été lancée et se poursuivra en 2015.

Une seule action est prévue dans les cinq années à venir par la DREAL. Sous réserve des budgets alloués, elle se situera au niveau de la RN2 entre Soissons et Laon.

9.4 OPÉRATIONS AU CONTRAT DE PLAN (PDMI)

Trois actions sont prévues durant les cinq prochaines années par la DREAL

- Montgobert : Aménagement du carrefour échangeur RN2 / RD2 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général : reprise de la RN2 au droit du carrefour sur 1 km avec mise en service en 2015. 2 maisons forestières existent. Celle des champs Mentards au Nord sera démolie et reconstruite ailleurs. Celle de la maison Neuve au Sud (A Dumas y a séjourné) sera préservée par un déplacement de l'axe de la RN2 de 10 mètres vers le Nord. La maison neuve sera maintenue mais il n'est pas prévu de renforcement de façades du fait qu'il ne s'agit pas d'une maison d'habitation.
- Villers-Cotterêts (déviations) : mise à 2 X 2 voies de la RN2 entre l'échangeur actuel RD81 et la route forestière de Chavigny. La programmation des travaux est reportée au-delà de 2015.
- Aménagement des déviations de Vaumoise et Gondreville avec mise en service en 2017 (opérations qui concernent à la fois le département de l'Aisne et celui de l'Oise).

9.5 MESURES MISES EN PLACE PAR L'ÉTAT (DDT) AU NIVEAU DU RÉSEAU RN

Pour la réalisation de ce PPBE de deuxième échéance, comme précédemment pour la réalisation du PPBE de première échéance, la DDT de l'Aisne a réalisé une étude de bruit spécifique (fiabilisation) sur les zones jugées sensibles.

Une campagne de résorption des points noirs bruit est en cours le long des deux routes nationales concernées par ce PPBE. Les travaux concernent la protection phonique au droit des habitations riveraines des deux axes routiers que sont la RN31 et la RN2.

État d'avancement des actions du PPBE de 2^{ème} échéance (en cours, arrêté à la date du 30 octobre 2014) :

Fait	En cours	Non fait
------	----------	----------

Axes	PNB confirmés ¹	PNB conventionnés	PNB résorbés ²	PNB sans suite ³	Subvention attribué en €	Travaux programmés	Travaux à la source
RN2	4	1	1	3	2 708	0	Non
RN31	59	28	5	30	40 813	23	Non

¹ : après fiabilisation

² : après réception des travaux

³ : refus du propriétaire pour 1 diagnostic ou déjà protégé ou refus de réaliser des investissements

État d'avancement des actions du PPBE de 2^{ème} échéance – détail des actions par commune (en cours, arrêté à la date du 30 octobre 2014) :

	PNB confirmés ¹	PNB conventionnés	PNB résorbés ²	PNB sans suite ³	Subvention attribuée en €	Travaux en attente	Travaux à la source
RN2	4	1	1	3	2 708		
Laon	2	0	0	2			
Chivy-les-Étouvelles	2	1	1	1	2 708		
RN31	59	28	5	30	40 813	22	
Montigny-Lengrain	14	7	1	7	9 053	6	
Ressons-le-Long	12	9	1	3	12 260	8	
Ambleny	2	0		1		1	
Pernant	4	2	1	2	3 600	0	
Villeneuve-Saint-Germain	1	0	0	1		0	
Billy-sur-Aisne	4	1	0	3		1	
Vénizel	6	1	0	5		1	
Acy	1	0	0	1			
Ciry-Salsogne	2			2			
Braine	2	1	0	1			
Paars	1	1	0				
Bazoches-sur-Vesles	10	6	2	4	15 900	4	
Total	63	29	6	33	43 521	22	

¹ : après fiabilisation

² : après réception des travaux

³ : refus du propriétaire pour 1 diagnostic ou déjà protégé ou refus de réaliser des investissements

10. FINANCEMENT ET ÉCHÉANCE PRÉVUES

Les travaux programmés de type revêtement acoustique, écrans, modelés... ainsi que les opérations mixtes (avec isolation de façade en complément des protections à la source) sont financés par l'Etat sous le pilotage de la DREAL Picardie en liaison avec la DIR Nord.

Les travaux d'isolation de façades sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés. Ils sont subventionnés conformément aux articles D-571-53 et D571-57 du code de l'environnement par l'État dans le cadre d'un programme triennal financé avec le fonds de concours de l'ADEME sous le pilotage et le contrôle de la Direction Départementale des Territoires de l'Aisne en collaboration avec le CEREMA.

Dans une démarche générale de modernisation des itinéraires routiers, deux opérations de traitement à la source seront réalisées dans le cadre d'actions déjà programmées pour l'aménagement du réseau national entre 2014 et 2019.

11. ANALYSE COÛTS/AVANTAGES

Ainsi que le précise la circulaire du 25 mai 2004, « les plans doivent privilégier la réduction du bruit à la source dans des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement et à des coûts de travaux raisonnables ».

Les solutions de type réduction du trafic, réduction de la vitesse, changement des revêtements de chaussée offrent des gains le plus souvent insuffisants pour atteindre les objectifs. Le choix se limite donc la plupart du temps soit à une solution de protection à la source par écran ou modelé, soit à une solution de reprise de l'isolation acoustique de façade.

Ces solutions apportent des résultats généralement comparables vis à vis du critère qualité du sommeil (dans la mesure où les fenêtres sont maintenues fermées).

La solution « écran » est peu efficace pour une zone d'immeubles ou les terrains sont en position dominante par rapport à la voie. En revanche, elle permet de protéger les espaces extérieurs dans les zones d'habitat individuel.

Le critère financier reste toutefois déterminant pour justifier certains choix.

La comparaison du coût des 2 solutions alternatives de protection de type traitement à la source ou en façade du bâti induit toujours le choix de la solution individuelle par isolation de façade dans le cas de bâti isolé ou peu dense.

La solution isolation de façade est donc systématiquement choisie dès lors que :

- le dispositif de protection à la source ne permet pas d'atteindre l'objectif, ou que son insertion environnementale ou urbaine n'est pas techniquement réalisable,
- les habitations sont isolées ou trop distantes pour justifier économiquement un tel dispositif (dans les autres cas de figure).

Les PNB relevés sur le linéaire de la RN2 et de la RN 31 concernent des habitations à proximité immédiate de la voirie ou plutôt isolées.

La décision partagée des services de l'État (DREAL et DDT) consiste, compte tenu des impossibilités techniques quant à des traitements à la source, à privilégier des travaux d'isolation de façades des habitations.

12. BILAN DES ACTIONS ENTREPRISES

L'indicateur retenu pour mesurer l'impact du plan d'action de l'État est le nombre de personnes bénéficiant d'une diminution notable du niveau sonore par un renforcement de l'isolation acoustique de façade permettant de ramener le niveau sonore intérieur en-dessous des seuils requis.

Sur la base de 3 personnes en moyenne par logement et sauf situation connue, le résultat escompté est le suivant :

Route	Commune concernée	Habitation cible	Nombre de personnes bénéficiaires (*)
RN2	Laon	2	2
RN2	Chivy-les-Étouvelles	2	6
RN31	Bazoches-sur-Vesles	10	18
RN31	Paars	1	3
RN31	Braine	2	3
RN31	Ciry-Salsogne	4	0
RN31	Acy	1	0
RN31	Billy-sur-Aisne	4	3
RN31	Vénizel	6	3
RN31	Villeneuve-Saint-Germain	1	0
RN31	Pernant	3	6
RN31	Ressons-le-Long	12	27
RN31	Montigny-Lengrain	14	21

(*) il convient de préciser que les propriétaires des habitations éligibles au plan de résorption du bruit ont été systématiquement contactés par les services de la DDT de l'Aisne.

Plusieurs cas de figure se présenteront :

- les propriétaires sont intéressés par le dispositif d'aide porté par l'État. Une convention de financement sera établie et des travaux seront mis en œuvre.
- Les propriétaires ne sont pas intéressés du fait :
 - o qu'ils ont entrepris personnellement une isolation de leur habitation au cours des années passées,
 - o qu'ils considèrent ne pas être gênés par le bruit généré par le trafic routier,
 - o qu'ils ne disposent pas de moyens financiers suffisants pour apporter au plus 20% du coût des travaux,
 - o autres raisons.

13 RÉSULTAT DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

La consultation publique du projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement a été organisée du 10 septembre au 12 novembre 2012. Aucune remarque n'a été formulée au cours de cette consultation tant sur le site internet de la Préfecture que sur le registre mis à disposition du public au siège de la Direction Départementale des Territoires.

14 ANNEXES

14.1 Annexe 1: Actions théoriques

14.1.1 Actions correctives

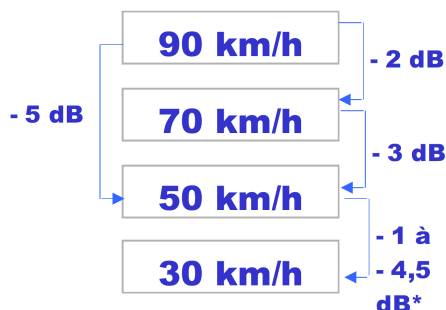
Les informations présentées ci-après sont à rapprocher des informations du « Guide pour l'élaboration des PPBE » téléchargeable à l'adresse : http://www.bruit.fr/docs/guide_ademe_ppbe.pdf.

14.1.1.1 Sur les sources de bruit routier

Les solutions d'aménagements de voirie sont à mettre en œuvre dans le cadre d'opérations de requalification de voirie par le gestionnaire de la voie.

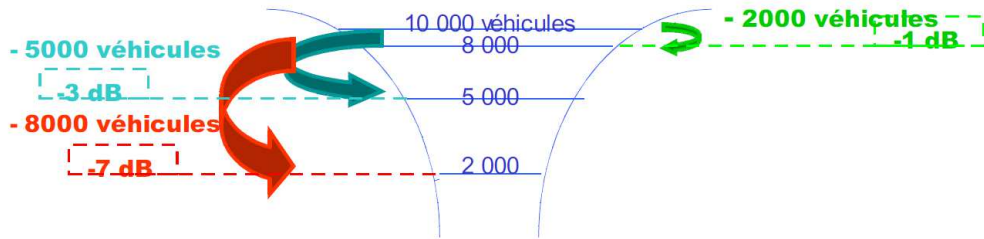
Elles peuvent induire :

- une **baisse de la vitesse réglementaire**, qui se traduit notamment par la mise en place de ralentisseurs, l'élargissement des trottoirs ainsi que la définition de zones 30. La diminution des niveaux sonores liée à la réduction des vitesses est variable selon la vitesse initiale. Les études menées par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) montrent qu'à 50 km/h, le bruit prépondérant est le bruit de roulement. A 30 km/h, le bruit moteur est prépondérant. La réduction des vitesses induit une perception plus forte du bruit moteur des véhicules (en particulier PL) et la diminution du bruit est variable selon la composition du trafic.



- une **régulation du trafic** (maîtrise des flux), visant à un meilleur écoulement des véhicules. Elle peut se traduire par la mise en place de système de régulation des feux tricolores (« ondes vertes ») ou de carrefours giratoires. A titre informatif, la transformation d'un carrefour à feux en giratoire se traduit par une baisse locale du niveau sonore de 0 à 3 dB(A). Cette mesure est généralement accompagnée d'un changement du type de revêtement avec le choix d'un enrobé acoustique.

- des **réorientations des flux de trafic**, visant à éviter les trafics de transit (en particulier Poids Lourds) en agglomération, au moyen de périphériques, de rocade. Un report de 30% du trafic routier d'une rue du centre-ville permet une baisse de 1,5 dB(A) seulement du bruit routier.



- des **restrictions de circulation**, pour réduire la congestion, limiter les nuisances et libérer de l'espace aux autres modes de transport.
- la **promotion des modes doux de transports et le développement des transports collectifs** font partie de la politique de la ville, qui met en œuvre :
 - o des projets de tramway et /ou de transport collectif en site propre (TCSP) : ce type d'aménagement permet d'occuper la voie routière et de diminuer en conséquence le nombre de files de circulation et donc le trafic ;
 - o des cheminements piétons et cyclables ;
 - o l'achat de véhicules peu polluants par les collectivités ;
 - o des plans de déplacements urbains (PDU).



Diminution de la vitesse

La diminution de la vitesse est une action forte et très usitée dans les zones accidentogènes ou les « espaces apaisés » des Plans de Déplacements Urbains (PDU).

Selon le Guide du bruit des transports terrestres publié par le CERTU, une diminution de vitesse de 10 km/h conduit à une baisse du niveau émis comprise entre 0.7 et 1 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1 et 1.5 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h. Dans le cas d'une réduction de vitesse de 50 à 30 km/h, le gain attendu sera compris entre 2 et 4 dB(A).

Cependant, si l'émission sonore d'un véhicule augmente ou diminue avec la vitesse, elle dépend aussi du régime moteur (comportement du conducteur) et de l'allure du véhicule (stabilisée, accélérée ou décélérée).

La configuration de moindre bruit correspond à un régime moteur le plus bas possible (lié à la vitesse enclenchée) et à une allure véhicule stabilisée.

Ainsi limiter la vitesse ne permet pas nécessairement de réduire le bruit si le régime moteur et l'allure du véhicule ne sont pas étudiés et optimisés.

Cas des « Zones 30 »

Les zones 30 sont des outils spécifiques visant à limiter la vitesse à 30 km/h dans des secteurs bien identifiés. Les entrées et sorties de ces secteurs sont indiquées par de panneaux et des aménagements routiers incitatifs ou un changement de revêtement permettent souvent de les différencier. Ces zones ont un objectif premier de sécurisation des abords mais modifient le paysage sonore, et pas nécessairement en l'apaisant.

Une étude acoustique sur 4 zones 30 en France a été menée par le CETE Normandie-Centre. Il apparaît que si la mise en place d'une zone 30 s'accompagne d'une baisse effective des vitesses, on constate généralement une baisse de l'émission dans des proportions qui fluctuent entre 0.5 et 2 dB(A) au maximum.

On note par contre une augmentation en présence de revêtements de chaussée inadaptés (+ 1.5 dB(A) à priori attribuée pour partie à la mise en place localement de pavés) et parfois une augmentation au droit des sections situées en limites extérieures de la zone 30 (secteurs de ré-accélération).

Le tableau suivant synthétise les résultats sur la ville de Montargis (45) :

Aménagement	Augmentation + ou Diminution -des niveaux sonores après aménagement	
	Sur le LAeq JOUR	Sur le LAeq NUIT
MONTARGIS (45)		
Le secteur mis en zone 30 correspond à l'hyper centre-ville. Délimitation de la zone 30 par signalisation verticale. Seule la rue principale fait l'objet d'aménagements spécifiques, à savoir : - réduction de l'emprise de la chaussée par élargissement des trottoirs - chicanes en entrée et en zone centrale - passages piétons avec pavage - traitement d'un carrefour en zone centrale par pavage	La rue traitée : Zone centrale : 0 à -1 dB(A) Entrée et sortie : +0,5 dB(A) Le reste de la zone : Aux abords de la rue traitée : -0,5 à -4 dB(A) A la périphérie de la zone : -0,5 à +2,5 dB(A)	La rue traitée : Zone centrale : 0 à -1 dB(A) Entrée et sortie : +1,5 à +2 dB(A) Le reste de la zone : Aux abords de la rue traitée : 0 à -3,5 dB(A) A la périphérie de la zone : 0 à +2 dB(A)
Sur l'ensemble de la zone 30, les baisses de vitesses sont inférieures à 5 km/h, les vitesses initiales étant déjà faibles (<40 km/h). L'impact modeste de l'aménagement en journée est dû à des vitesses initiales déjà faibles. L'augmentation des niveaux de nuit est liée aux changements d'allure constatés et au pavage des passages piétons. Les tendances observées en LAeq sont accentuées en LA10 : +3 dB(A) de jour et +4 dB(A) de nuit en entrée et -2 dB(A) de jour et de nuit en partie centrale.		

Effets sur les niveaux de bruit de la mise en zone 30 d'un secteur de Montargis (45) (extrait du guide ADEME)

Le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) a effectué des mesures et des simulations par calcul de l'insertion d'une zone à 30 km/h dans une route rectiligne à vitesse 50 km/h avec un flot de trafic constant. Les résultats sont présentés dans les 2 figures suivantes.

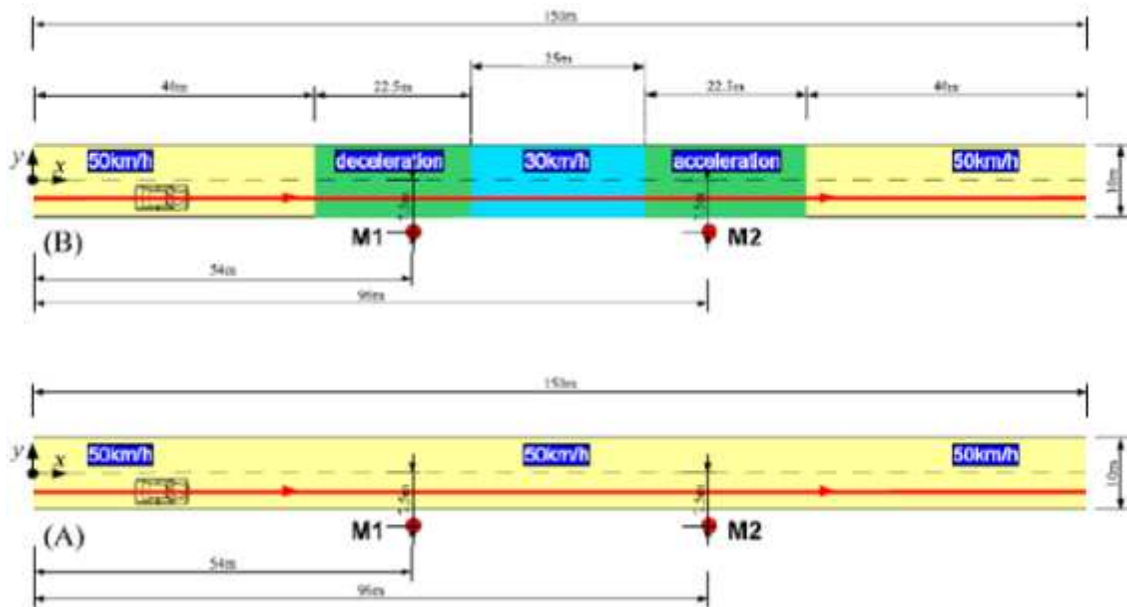
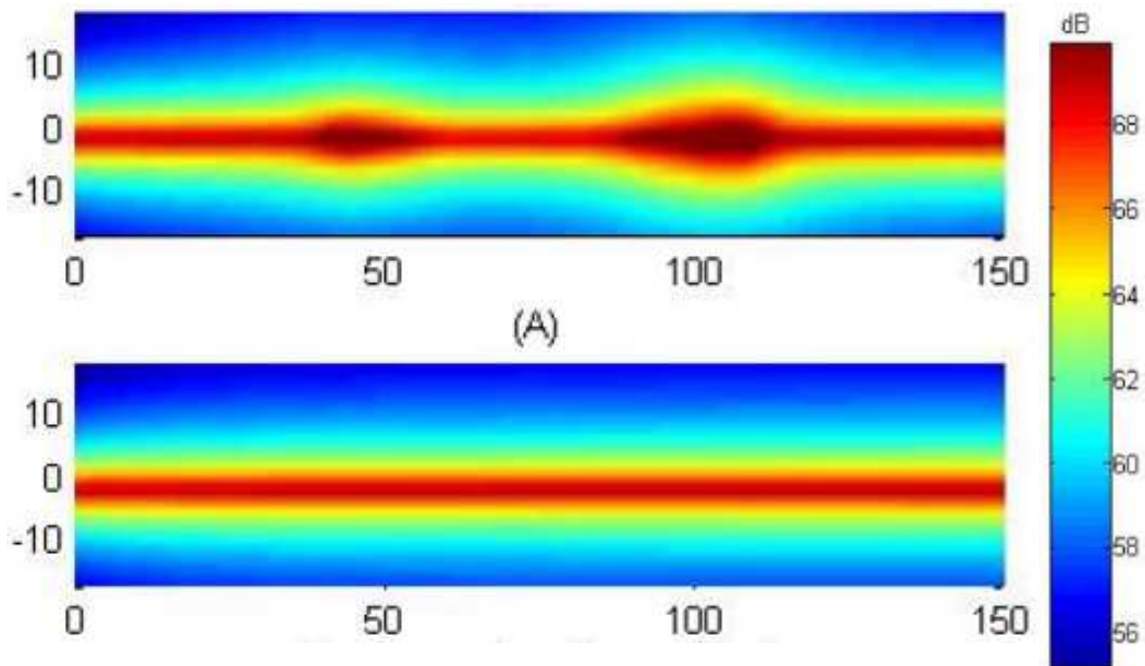


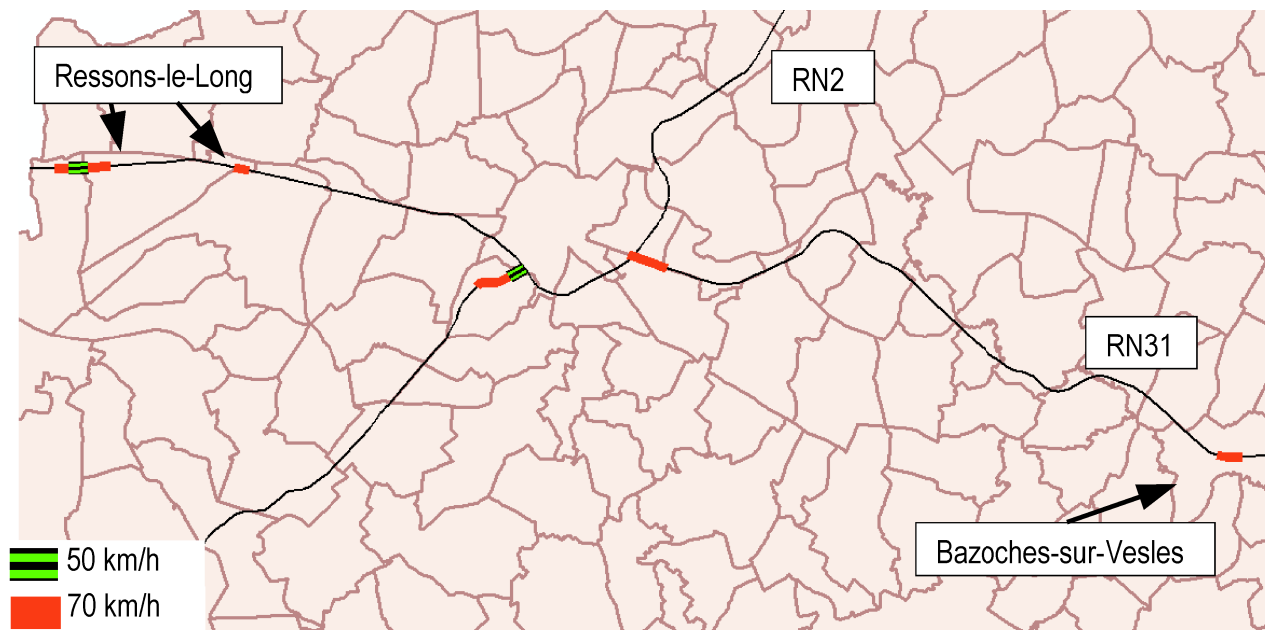
Schéma de la route modélisée avec les vitesses associées (source LCPC)



Niveaux de bruit calculés (f=1 kHz) pour les modèles de la Figure 1 (source LCPC)

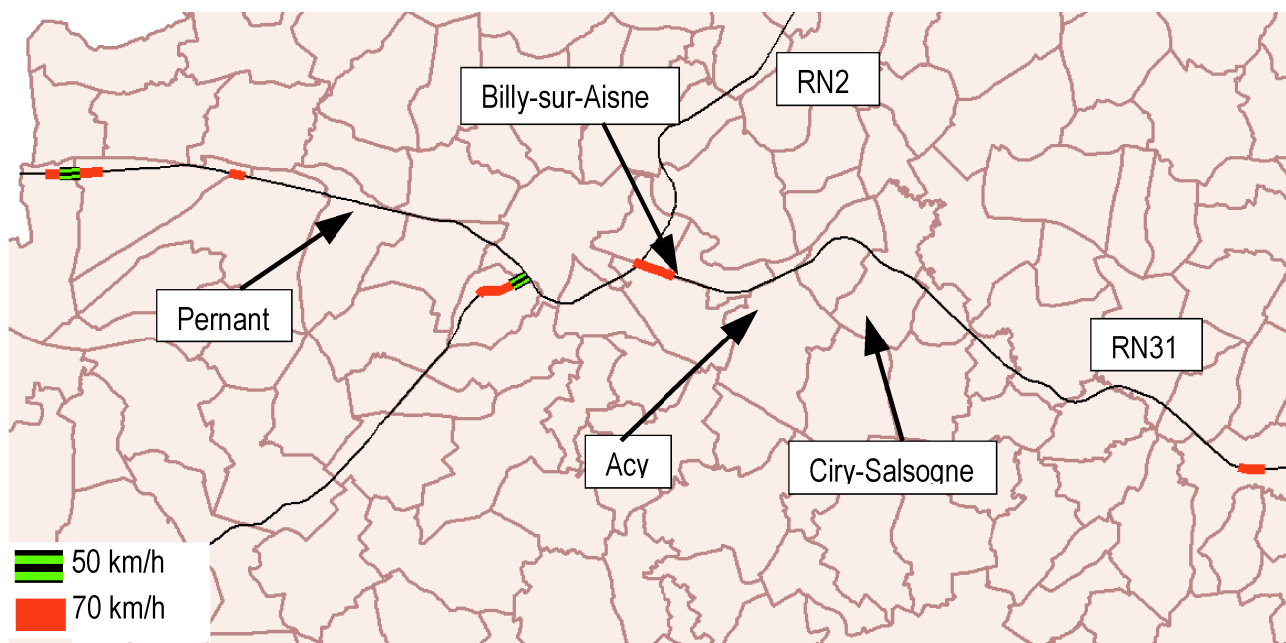
Les calculs montrent une augmentation du niveau de bruit à 1 kHz pour les zones de décélération et d'accélération aux extrémités de la zone à 30 km/h. Au vu de la faible longueur de cette zone (25 m), la réduction du niveau de bruit n'apparaît pas clairement. L'efficacité globale d'une mesure de réduction de la vitesse est donc liée à la longueur du linéaire de route concerné.

Plusieurs zones sur les deux routes nationales étudiées, RN2 et RN31, présentent déjà des limitations de vitesse permettant de réduire le bruit, notamment sur la commune de Ressons-le-Long et sur la commune de Bazoches-sur-Vesles.



Limitation de vitesse spécifique sur les deux routes nationales N2 et N31

D'autres zones pourraient elles aussi être limitées par des vitesses moins excessives comme sur les communes de Ciry-Salsogne, Acy, Billy-sur-Aisne et Pernant.



Limitation de vitesse spécifique sur les deux routes nationales N2 et N31

Changement des enrobés

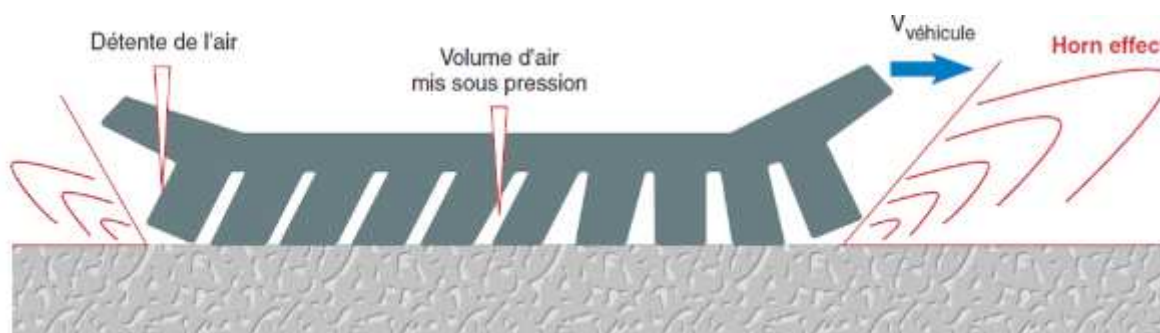
Dans certaines situations, les revêtements de chaussée peu bruyants pourraient être une alternative aux protections de type écran ou à l'isolation acoustique des façades. Ils permettent un gain acoustique de l'ordre de 3 à 5 dB(A) par rapport à un revêtement traditionnel en bon état et constituent un moyen d'action au niveau de la source, donc susceptible d'influencer les niveaux sonores à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments.

Le bruit généré par un véhicule est essentiellement formé de deux composantes :

- Le bruit mécanique, qui varie en fonction du régime moteur ;
- Le bruit de roulement (contact pneumatique-chaussée), qui croît avec la vitesse.

Le bruit de contact pneumatique-chaussée est influencé à la fois par les caractéristiques du pneumatique (type et état) et par les caractéristiques du revêtement de chaussée (type et état). Plus précisément le bruit de contact pneumatique-chaussée est généré par deux processus :

- un phénomène vibratoire, qui se produit essentiellement dans le domaine des basses fréquences, dû à l'impact du pneumatique sur les granulats de surface du revêtement, à la déformation de la zone de contact pneumatique/chaussée et à la rupture d'adhérence; le bruit généré est d'autant plus important que les granulats composants le revêtement sont de grande dimension « D » ;
- la résonance de l'air, générée par la compression/détente de l'air piégé dans les alvéoles non communicantes en périphérie du pneumatique (effet « coin d'air » ou « horn effect »). Elle contribue au bruit pneumatique-chaussée essentiellement dans le domaine des hautes fréquences. Ce phénomène est minimisé lorsque le revêtement comporte des vides communicants.



Résonance et amplification du bruit du contact pneu-chaussée

Dans des conditions de circulation fluides, pour un VL roulant à allure stabilisée sur un revêtement en béton bitumeux « classique », le bruit de roulement devient prépondérant aux environs de 50-60 km/h. Le revêtement n'aura par conséquent d'influence, dans le cas général, que sur les routes où les vitesses sont supérieures à ces valeurs.

Pour informations, les dernières études menées par le LCPC pour la mise à jour des abaques d'émissions sonores des véhicules donnent les résultats suivants :

- Automobile, quelle que soit la pente de la route à vitesse stabilisée : l'effet du revêtement se fait ressentir à partir de 30 km/h quel que soit le revêtement
- Automobile, route horizontale en accélération : l'effet du revêtement apparaît à partir de 55 km/h ;
- Automobile, route horizontale en décélération : l'effet du revêtement apparaît à partir de 35 km/h ;
- Poids lourds, quelles que soit les conditions : l'effet du revêtement se fait ressentir à partir de 60 km/h.

Aussi la mise en œuvre de revêtements de chaussée peu bruyants reste pertinente pour des vitesses élevées (boulevard périphérique et autres voies rapides urbaines (VRU)) et en complément d'autres actions. **Cette solution n'a donc qu'un impact limité sur l'exposition des bâtiments en milieu urbain (vitesse inférieure à 50 km/h)**, surtout si elle n'est pas accompagnée par une réflexion sur la stabilisation de la vitesse (pas d'accélération ni de décélération).

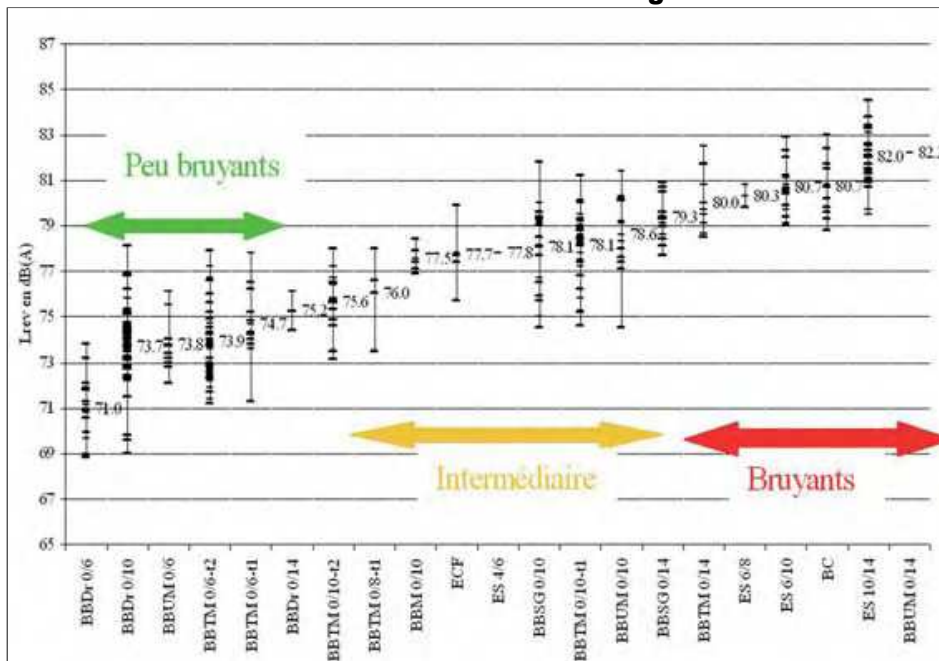
De plus, les performances acoustiques des revêtements routiers **ne sont pas pérennes**. En effet, ces revêtements de chaussée sont soumis de façon régulière aux intempéries, à l'agression et à l'usure liée au trafic, leurs performances acoustiques évoluent donc au cours du temps. Actuellement les données disponibles relatives à l'évolution acoustique des revêtements dans le temps sont en nombre encore limité et présentent des tendances contradictoires. A partir des éléments disponibles on peut cependant constater les points suivants :

- pour les revêtements poreux, le gain acoustique dû au phénomène d'absorption, peut tendre à s'atténuer avec le temps, quel que soit le trafic. Cet effet est plus important dans les sites soumis à une pollution permanente (poussières, végétaux, glaise, etc) ou chronique (salage). Toutefois certains sites présentent un maintien satisfaisant des performances acoustiques pour des planches âgées de 4 à 5 ans.
- pour les revêtements fermés, on assiste à une mise à plat et à un polissage des granulats de surface. Ces phénomènes tendent à limiter la production d'énergie sonore. Les caractéristiques acoustiques des revêtements fermés à faible granularité ne semblent pas évoluer de façon significative dans le temps.

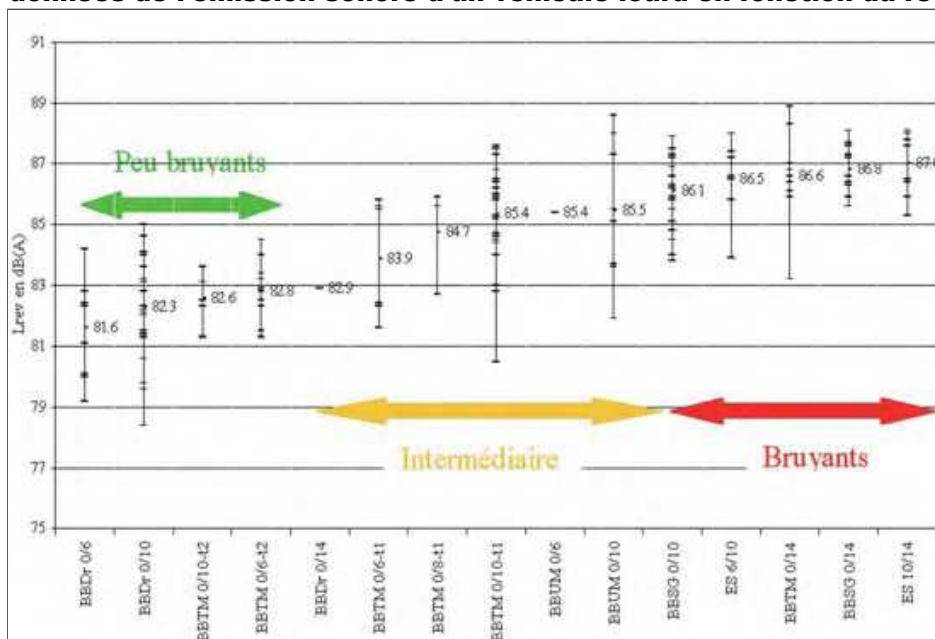
Le revêtement de chaussée

Le revêtement de chaussée est un paramètre important dans l'émission sonore d'une voie. En bordure de voie, les écarts peuvent être importants. Le réseau des laboratoires régionaux de ponts et chaussées alimente régulièrement une base de données mesurées sur la caractérisation sonore des revêtements de chaussée. Les deux synthèses ci-après montrent le niveau d'émission sonore (noté LAmax) en fonction des différents types de revêtements. Le premier graphique correspond aux véhicules légers et le second aux poids lourds (*Source laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg*).

Base de données de l'émission sonore d'un véhicule léger en fonction du revêtement



Base de données de l'émission sonore d'un véhicule lourd en fonction du revêtement



Au rang des revêtements les moins bruyants, on trouve les bétons bitumineux drainants 0/10 ainsi que les bétons bitumineux très minces et ultra minces à faible granulométrie 0/6. En comparaison avec des revêtements plus classiques, des différences de niveaux sonores allant jusqu'à 8 dB(A) ont ainsi pu être mesurées en bordure de voie. Ces différences vont diminuant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Le revêtement concerne principalement le bruit généré par le contact pneumatique / chaussée ; il constitue donc un facteur surtout sensible à vitesses élevées lorsque cette source devient prédominante. À faible vitesse et donc notamment en milieu urbain, l'influence du revêtement est moindre.

Aménagements routiers

Les aménagements routiers sont principalement mis en place pour répondre à une problématique de sécurité routière. On peut les séparer selon les typologies suivantes :

- Aménagements isolés (type ralentisseurs)
- Décrochements de voies (type chicane)
- Les modifications de carrefours (carrefours à feux transformés en giratoire)

Les aménagements isolés regroupent les ralentisseurs à franchir tels que les bandes rugueuses, dos d'âne, coussin berlinois ou plateau surélevé.

Ces aménagements réalisés seuls augmentent le niveau de bruit au passage des véhicules légers pour des vitesses circulées de l'ordre de 30 km/h. Ils modifient l'allure du véhicule en créant une zone de décélération et d'accélération.



Exemples d'aménagements isolés et augmentation du niveau de bruit au passage associé (source LCPC)

Les coussins berlinois restent un des aménagements ponctuels de sécurité le moins impactant au niveau du bruit car les poids-lourds, autobus et 2 roues motorisés peuvent le franchir sans ralentir (pas de phase de ralentissement et accélération pénalisante) et le franchissement par les véhicules légers se fait de manière fluide par le biais des descentes et montées lisses.

Les décrochements de voies regroupent les chicanes, les rétrécissements de voies, les ilots centraux ou les ilots latéraux avec priorité de passages et les alternances de places de stationnement. Ces aménagements nécessitent un dimensionnement étudié pour faire effectivement ralentir les véhicules.

Des mesures de l'impact de décrochements de voies sur le bruit ont été réalisées dans différentes villes françaises. Les gains sur les niveaux sonores varient entre 0 et -4 dB(A). Cependant, ces aménagements étaient accompagnés de changement d'enrobé et la contribution seule de l'aménagement n'a pas pu être quantifiée.

Les modifications de carrefours concernent les transformations de carrefours d'échanges entre voies. Ces travaux sont généralement menés pour sécuriser les carrefours et fluidifier les trafics associés.

Les carrefours peuvent être répartis en trois classes distinctes :

- les carrefours simples sans mode de gestion particulier, laissant la priorité à droite comme règle de priorité ou avec un mode de gestion sommaire tel que « Stop » ou « Cédez le passage » ;
- les carrefours à feux ;
- les giratoires ;

Les seules études disponibles ont porté sur des transformations en carrefours giratoires de carrefours à feux ou d'intersections avec route prioritaire.

Il faut préciser que les sites étudiés comportent tous un axe dont le trafic est très prépondérant par rapport aux autres axes.

Site	Aménagement préexistant	Augmentation + ou Diminution -des niveaux sonores après aménagement	
		Sur le LAeq JOUR à proximité du carrefour	Sur le LAeq NUIT à proximité du carrefour
Nantes (44)	Carrefour à feux	-1 à -2,5 dB(A)	-2 à -3 dB(A)
Egleton (19)	Carrefour avec « Stop »	-1 à -3 dB(A)	-1 à -2,5 dB(A)
Bourg Saint Léonard (61)	Carrefour avec « Stop »	0 à -3 dB(A)	-0,5 à -3 dB(A)

Gain de transformations de carrefours sur le niveaux de bruit (extrait du guide ADEME)

À une distance d'environ 200 mètres, les résultats sont très contrastés et ne permettent pas d'en déduire une tendance générale.

Le LCPC a effectué des mesures et des simulations par calcul de l'insertion d'un giratoire dans une route rectiligne à vitesse 50 km/h avec un flot de trafic constant. Les résultats sont présentés dans les 2 figures suivantes.

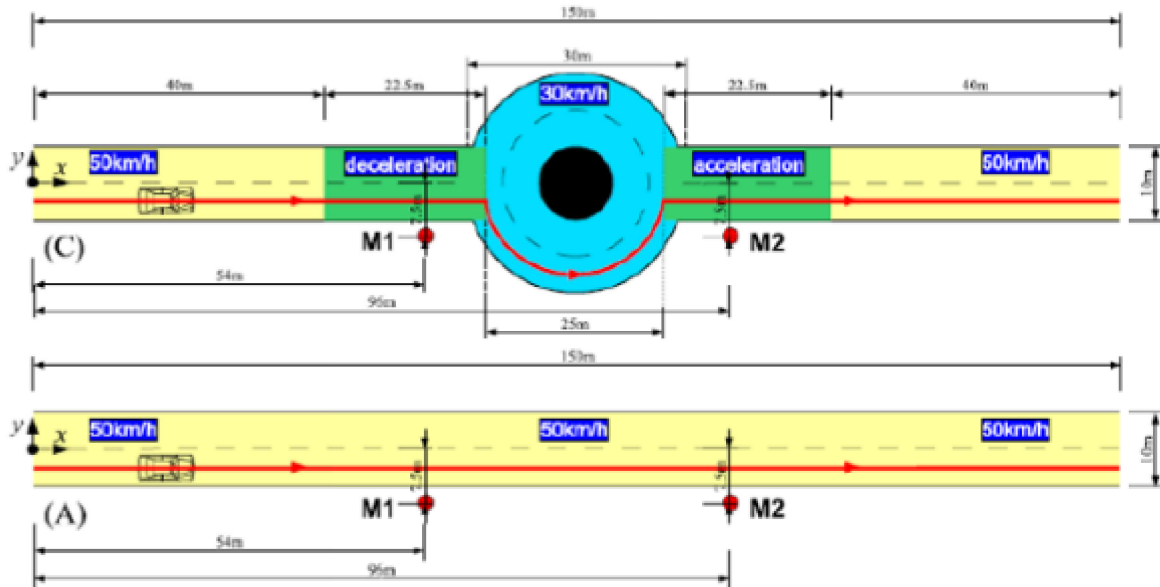
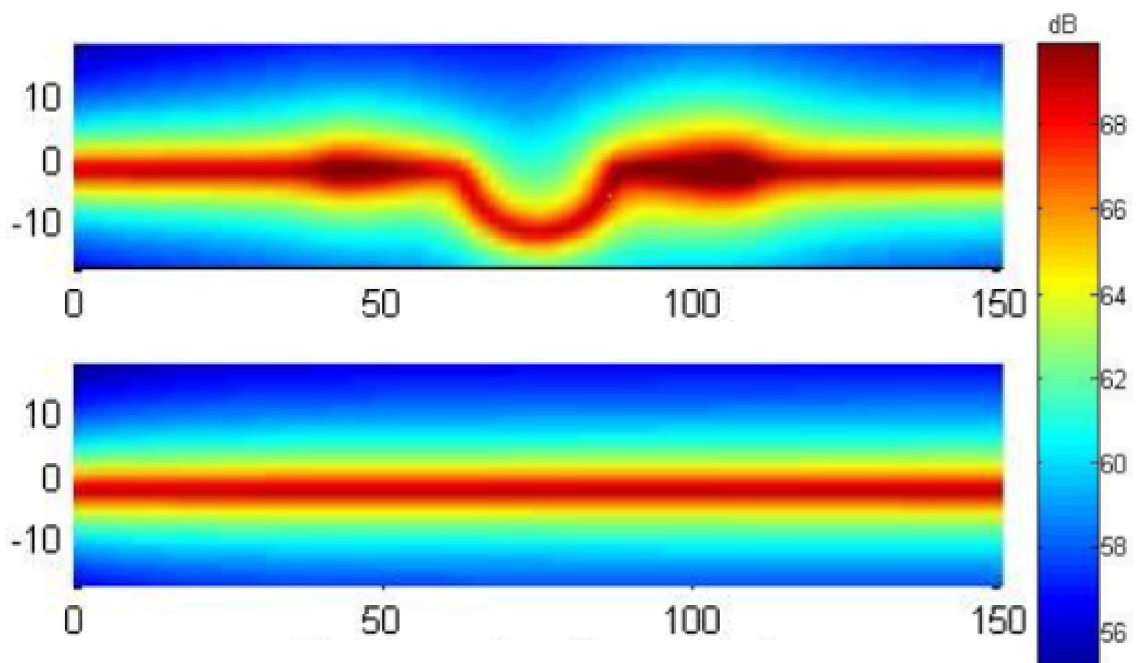


Schéma de la route modélisée avec les vitesses associées (source LCPC)



Niveaux de bruit calculés ($f=1$ kHz) pour les modèles de la Figure 4 (source LCPC)

Les calculs montrent une augmentation du niveau de bruit à 1 kHz pour les zones de décélération et d'accélération aux extrémités de la zone à 30 km/h.

Ainsi, les aménagements routiers présentés ci-avant sont principalement mis en place pour répondre à des problématiques liées à la sécurité routière et à la fluidification du trafic. Cependant, ces aménagements modifient le paysage sonore et doivent donc aussi être étudiés sous cet angle.

Leurs impacts sur le bruit restent très localisés et ils sont souvent accompagnés d'une réfection du revêtement de chaussée, qui, même à vitesse réduite participe au gain global sur le niveau de bruit.

On observe de la même manière pour la quasi-totalité des aménagements une augmentation de niveau de bruit aux extrémités de ces aménagements (zones de décélération et d'accélération).

Actions sur la gestion des trafics

Les actions curatives sur la gestion des trafics consistent notamment à identifier les problèmes de saturation de voies et les causes associées.

Nous distinguerons ici les problèmes de saturations de voies liés au débit de véhicules des problèmes de saturation liés à des encombrements ponctuels (livraisons par exemple).

Les actions permettant de réduire le nombre de véhicules sont nombreuses mais ne peuvent être qu'incitatives. On retrouve notamment les développements de l'offre de mode de transports doux alternatifs, ou du covoiturage, couplés au plan de circulation.

Certaines actions peuvent être plus incitatives (du type pollueur-payeur), telles que les **péages urbains** de zones déjà expérimentés à Londres, Milan, Stockholm, Oslo ou Singapour.

Concernant la saturation des voies liées à des encombrements ponctuels, les actions envisagées sont liées aux offres de stationnement disponibles. **La planification horaire des livraisons ou ramassage de déchets** participe aussi de la fluidification des trafics concernés.

Les conséquences sur le niveau de bruit sont difficiles à quantifier. On sait qu'en divisant par 2 le trafic, on diminue les niveaux de bruit de 3 dB(A). Cependant, cette diminution n'est observable qu'à vitesse équivalente, or en diminuant le trafic, on observe bien souvent une augmentation de la vitesse (jusqu'aux valeurs réglementaires) qui peut compenser le gain obtenu par la diminution du trafic.

De plus, la saturation acoustique d'une voie est atteinte avant la saturation physique, et le niveau de bruit global diminue lorsque la voie est embouteillée (hors bruit de comportement).

Afin d'avoir une efficacité sur les niveaux de bruit, les actions sur la gestion des trafics doivent donc être étudiées et mises en cohérence avec les diminutions de vitesse autorisée, le plan de circulation et les plans de livraisons ou de collecte des déchets.

Tous ces leviers sont étudiés et gérés de manière centralisée dans le Plan de Déplacement Urbain (PDU) qui définit notamment « les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains ».

Il apparaît primordial d'étudier les propositions pertinentes du PDU sous l'angle de l'impact sur le bruit afin d'atteindre les objectifs fixés.

D'autres outils sont à la disposition des services de gestion de trafic, à savoir les ondes vertes et les contrôleurs automatiques de vitesse (radar).

Les ondes vertes consistent à synchroniser les feux afin qu'un flot de véhicules roulant à une vitesse choisie rencontre systématiquement des feux au vert. Le trafic est fluidifié et la vitesse est stabilisée, le niveau de bruit est donc optimisé. Le gain observé après mise en place d'une onde verte sur un boulevard de 1 200 m avec 3 feux est de 0 à -4 dB(A) suivant la position du microphone le long de l'onde verte (source LCPC).

Les contrôleurs automatiques de vitesse ont un effet sur le comportement des conducteurs, qui respectent la vitesse réglementaire.

Améliorations technologiques sur les véhicules

C'est la préoccupation continue des constructeurs automobiles, des équipementiers et des fabricants de pneumatiques. Depuis 1970, le niveau sonore des véhicules légers (essence ou diesel) a ainsi diminué de 8 dB(A). Aujourd'hui, l'évolution probable de la motorisation thermique vers l'hybridation (électrique/thermique) semble constituer une avancée en termes d'émissions sonores.

Concernant les poids lourds, les innovations technologiques ont permis une diminution des émissions sonores de l'ordre de 11 dB(A) en 35 ans.

Des projets d'innovations pilotés au niveau européen et regroupant notamment les principaux constructeurs automobiles permettent d'approfondir les recherches, connaissances et expérimentations sur la réduction de l'émission sonore des moteurs des véhicules.

Des directives européennes précisent de plus les niveaux de bruit limites admissibles pour les automobiles, les poids lourds et les 2 roues motorisés.

Les nouvelles technologies de motorisation permettent de diminuer l'impact sonore des véhicules.

On retrouve notamment les bus GNV (Gaz Naturel pour Véhicules), les véhicules hybrides voire électriques. Ces nouvelles technologies permettent de réduire considérablement le bruit moteur.

14.1.1.2 Sur les sources de bruit ferroviaire

Le bruit au passage d'un train est composé du bruit de roulement, du bruit des équipements auxiliaires, et - à grande vitesse - du bruit aérodynamique.

Le bruit de roulement constitue la source principale du bruit ferroviaire dans la gamme des vitesses de circulation classiques jusqu'à 300 km/h.

Le bruit est créé par une excitation mécanique provoquée par la présence d'imperfections géométriques réparties périodiquement sur la surface de roulement conjointement sur la roue et le rail. Cette excitation de type déplacement imposée est désignée de manière impropre sous le terme de « rugosité ».

L'énergie mécanique induite par cette excitation est dissipée essentiellement par déformation élastique des composants du système roue-rail-traverse, induite par leur mise en vibration.

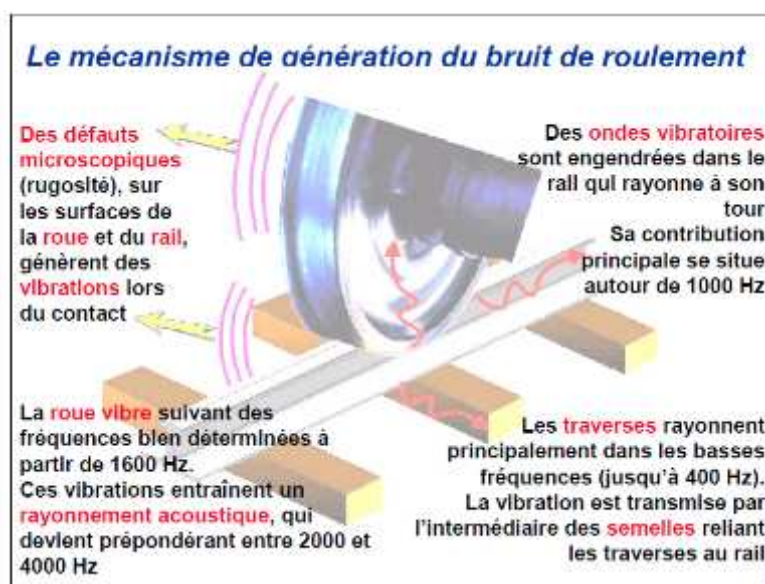


Illustration du mécanisme de génération du bruit de roulement (source SNCF)

Le bruit d'origine aérodynamique est un des enjeux techniques d'une exploitation aux très grandes vitesses, au-delà de 320 km/h dans les configurations connues à ce jour.

Enfin, le bruit associé aux sources mécaniques, comme les ventilateurs et les moteurs de traction, les mécanismes de crissement au freinage ou en courbe ou encore les ponts métalliques. Pour ce qui concerne le bruit de traction (ventilateurs, bruit des auxiliaires...), il relève des compétences de conception des constructeurs, au travers de spécifications techniques passant pas des critères plus rigoureux, l'optimisation des composants faisant abstraction des caractéristiques d'interface voie-matériel.

En France, RFF (Réseau Ferré de France) gère le réseau ferroviaire et notamment les infrastructures (ballasts, traverses et rails) qui sont parties prenantes dans l'émission sonore au passage d'un train.

La principale entreprise ferroviaire française reste la SNCF, qui gère le matériel roulant.

Les constructeurs sont des sociétés privées telles qu'Alstom, Bombardier ou Siemens.

La source de bruit ferroviaire doit donc être observée et étudiée comme un ensemble intégré matériel roulant + infrastructure.

Amélioration de l'infrastructure

Réduire les aspérités (contact rail/roue)

Le meulage préventif des rails permet de réduire les aspérités du rail et donc le bruit du contact rail/roue. L'efficacité de cette action est liée à l'état de dégradation de l'aspect des rails, mais aussi de la surface des roues du matériel roulant en contact avec le rail.

Cette action est donc à mettre en relation avec le remplacement des sabots de frein en fonte par des semelles de freinage composite, permettant de moins dégrader l'aspect lisse de la surface des roues en contact avec le rail lors du freinage.

L'effet de gain acoustique de ces actions combinées est surtout visible sur la gamme des vitesses de circulation allant de 40 à 300 km/h pour lesquelles le bruit généré par le contact roue/rail est dominant par rapport aux autres sources d'émission.

Concernant le meulage des voies, les gains constatés varient entre -1 et -3 dB(A), et sont localisés au niveau des opérations de meulage. Pour le changement des sabots de frein fonte par des semelles composite, le gain constaté évolue entre -8 et -10 dB(A), et ce sur la totalité du réseau parcouru par le train en question.

Absorber les vibrations du rail

Il est possible de réduire les vibrations du système rail-traverses excité par le passage d'un train en mettant en place des absorbeurs sur les rails. Ces dispositifs renforcent la capacité naturelle d'absorption de l'énergie vibratoire de la voie, et réduisent sa contribution sonore, notamment aux plus faibles vitesses.



Absorbeur de vibrations sur rail (source SNCF)

Cette action est donc à mettre en relation avec la mise en place d'absorbeurs sur les roues des matériels roulants.

Le gain constaté par la mise en place d'absorbeur sur rail est de l'ordre de -3 dB(A). Concernant la mise en place d'absorbeurs sur roue, le gain observé est voisin de -2 dB(A).

Élimination des joints de rails

Les joints de rails créent des ruptures localisées et impliquent le bruit « tacatac », caractéristique des trains.

L'élimination des joints des rails s'effectue par la pose de Longs Rails Soudés (début des poses dans les années 50 en France).

Toutes les grandes lignes françaises en sont équipées, et les grands renouvellements de voie se font presque exclusivement avec des Longs Rails Soudés.

Renforcement de l'infrastructure

Plus la voie sera lourde et élastique, plus il sera difficile de l'exciter, et moins elle sera bruyante.

La voie moderne type TGV va donc dans le bon sens :

- rails lourds (60 kg/m)
- traverses béton lourdes (225 kg par traverse)
- attaches élastiques
- épaisseur minimale du ballast d'au moins 30 cm sous les traverses

Ainsi, dans certains cas, alors que des rails de 50 kg/m suffiraient pour le trafic d'une ligne, on peut décider de poser des rails plus lourds dans des zones bordées par des riverains, pour diminuer le bruit.

Les ponts - et particulièrement les ponts métalliques - sont des ouvrages « amplificateurs » du bruit au passage d'un train. Il existe des systèmes de découplage par couche résiliente ou de renforcement de la structure même des ponts.

Amélioration du matériel roulant

Nous avons vu au paragraphe précédent les modifications sur le matériel roulant (changement des semelles de frein et amortisseur sur roue) permettant des gains substantiels sur les niveaux sonores à l'émission.

L'intérêt de travailler sur la source se traduit par un impact de l'émission sonore sur la totalité de la voie circulée.

Quant au bruit des systèmes moteurs ou ventilation, ils ne sont prépondérants que pour des vitesses inférieures à environ 40 km/h.

Améliorations technologiques sur les véhicules

L'Union Européenne édicte les limites d'émissions sonores des matériels roulants à l'aide de Spécifications Techniques de l'Interopérabilité.

Type de wagon	Valeur limite
Bruit au défilé des wagons neufs à 80 km/h	82 – 85 dB(A) en fonction du nombre d'essieux par unité de longueur
Bruit au défilé des wagons rénovés à 80 km/h	84 – 87 dB(A) en fonction du nombre d'essieux par unité de longueur
Bruit au défilé des voitures à voyageurs à 80 km/h	80 dB(A)
Bruit au défilé des locomotives à 80 km/h	85 dB(A)
Bruit à l'arrêt des locomotives	75 dB(A)
Bruit à l'arrêt des automotrices	68 dB(A)
Bruit à l'arrêt des éléments automoteurs	73 dB(A)
Bruit à l'arrêt des rames à grande vitesse	< 85 dB(A) en continu ou < 70 dB(A) en mode intermittent
Niveaux sonores des dessertes à grande vitesse	< 87 dB(A) à 250 km/h, < 91 dB(A) à 300 km/h et < 92 dB(A) à 320 km/h à 25 m de la voie et une hauteur de 3,5 m

Valeurs limites des niveaux de bruit au passage édictées par l'Union Européenne

Concernant les trains de fret, un programme européen « Low Noise Train » (initiative commune de la Deutsche Bahn AG, de la Bundesbahn autrichienne et de la société nationale des chemins de fer italiens) vise un abaissement considérable des émissions de bruit de l'ensemble du système : jusqu'à 23 dB(A) grâce à des wagons de marchandises acoustiquement optimisés.

14.1.1.3 SUR LE CHEMIN DE PROPAGATION DU BRUIT

Les écrans acoustiques ou merlons constituent une technique réparatrice qui permet notamment de protéger les habitants d'axes de transports terrestres à fort trafic, le cas échéant, en complément d'autres moyens de protection (revêtement de chaussée moins bruyant, traitement acoustique de façade, meulage des rails...).

Les merlons

Les merlons (ou butte de terre) constituent l'une des solutions de protection les plus économiques. Elles autorisent un traitement paysager satisfaisant et permettent un gain acoustique de 5 dB(A) jusqu'à 12 dB(A) dans les configurations les plus favorables.

Par contre, inconvénient majeur pour un usage en zone bâtie, elles nécessitent un espace important : 10 m d'emprise pour une butte de 3 m de hauteur et une pente de 2/3.

Certaines collectivités étudient les possibilités d'utiliser les matériaux inertes non pollués provenant de travaux d'aménagements (remblais notamment) comme constituant de merlons paysagers et acoustiques.

Les écrans

Concernant les écrans, le choix des matériaux (béton, ciment-bois, bois, acier, plastique transparent, verre, mur végétalisé) ou du type d'écran (absorbant ou réverbérant), dépend de multiples paramètres, et n'est pas uniquement motivé par l'acoustique. De fait, le coût, le projet architectural, les contraintes d'entretien, l'esthétique, entrent aussi en ligne de compte.

Selon la configuration du site, un écran antibruit permet des gains acoustiques de l'ordre de 10 à 15 dB(A). Une étude récente menée par Bruitparif le long du périphérique parisien mentionne que les protections apporteraient en moyenne un gain d'environ 7 dB(A), une valeur notable lorsque l'on sait qu'une baisse de 10 dB(A) correspond à une division par deux de la sensation auditive (« le bruit paraît deux fois moins fort »).

Cependant la réalisation d'écrans acoustiques nécessite aussi une emprise au sol à l'aide de fondations par semelles de béton, voire dans des cas particulier par micropieux. Les écrans empêchent de plus le passage de la route au bas-côté.

Leur implantation n'est ainsi généralement destinée qu'aux infrastructures protégées, mais il est possible d'utiliser des écrans acoustiques dans des configurations plus localisées en milieu bâti. En effet, sur certains fronts bâtis en bordure de voie il est possible d'implanter un écran acoustique.

14.1.1.4 SUR LE BÂTIMENT

Intervenir sur le bâtiment, dernière barrière entre le bruit et les oreilles des riverains passe par l'amélioration des performances d'isolation acoustique de la façade (et le cas échéant de la toiture).

Les traitements de façade sont souvent utilisés en milieu urbain pour protéger les riverains car il est difficile de mettre en place des protections à la source type écrans ou merlons. Ils permettent d'améliorer l'isolation de la façade vis-à-vis des bruits extérieurs.

La fenêtre est le premier élément à examiner. En effet, ses performances acoustiques sont généralement faibles comparées à celles des murs. Cependant, elles ne sont pas toujours seules en cause. Il convient, également, d'évaluer les autres voies de transmission :

- Les murs, notamment s'ils sont réalisés en matériaux légers
- les éléments de toiture et leur doublage lorsque des pièces habitables sont situées en comble
- les coffres de volets roulants
- les différents orifices et ouvertures en liaison directe avec l'extérieur (ventilations, conduits de fumées...)

La présence de balcons ou de loggias peut aussi permettre de protéger le logement du bruit.

NB 1 : Les travaux, quels qu'ils soient, doivent faire l'objet d'une attention particulière pour éviter toute perte de performance acoustique à cause d'une mauvaise mise en œuvre.

NB 2 : Un vitrage performant pour la thermique peut ne pas avoir de performances particulières en acoustique. Il convient d'étudier le meilleur compromis entre les performances acoustique et thermique des vitrages.

14.1.2 ACTIONS PRÉVENTIVES

Principalement d'ordre urbanistique, ces actions constituent le cœur de la problématique « bruit ».

Il s'agit d'intégrer judicieusement le bruit dans tout acte d'aménagement urbain (rénovation de quartier, implantation d'équipements publics sensibles ou potentiellement bruyants, développement des infrastructures de transport...).

C'est dans ce cadre que l'on pourra analyser et déterminer les actions à mener dans les zones calmes, la protection des équipements sensibles...

Des outils basés sur la communication et le volontariat tels que les chartes éco-quartier peuvent compléter les moyens officiels tels que les Plans Locaux d'urbanisme (PLU) ou le Plan de Déplacement Urbains (PDU).

La première action est d'intégrer le PPBE aux politiques urbaines fortes (déplacement, urbanisme, habitat, environnement...), de sensibiliser les acteurs de la Ville (agents et élus) à cet outil et aux possibilités qu'il renferme.

Cependant, le PPBE ne peut se suffire à lui-même. Il doit être porté en interne pour répondre au mieux aux sollicitations et aux besoins de ces politiques urbaines. Ainsi, l'intégration de moyens humains à la Ville pour porter l'aspect technique de cette politique apparaît indispensable.

La prise en compte systématique en régie de l'impact des politiques urbaines sur le bruit permettra de prévenir l'augmentation des niveaux de bruit sur le territoire et d'orienter ses politiques vers une amélioration globale de l'environnement sonore et donc du cadre de vie.

14.1.3 ACTIONS DE COMMUNICATION – SENSIBILISATION - FORMATION

Actions de communication

La stratégie de communication des communes sur sa politique d'évaluation et de gestion du bruit doit être étudiée, notamment du fait de l'obligation de mettre à disposition du public le projet de PPBE pendant deux mois avec publication d'un avis faisant connaître la date à compter de laquelle le dossier est mis à la disposition du public, quinze jours au moins avant le début de la période de mise à disposition.

En outre, les communes doivent conserver une trace des remarques ou avis formulés à l'encontre du projet de PPBE. A l'issue de la phase de consultation du projet, une note exposant les résultats et la suite qui leur a été donnée sera rédigée. Cette note figurera au PPBE définitif soumis à arrêté préfectoral.

Actions de sensibilisation

La sensibilisation peut (et doit) passer par les plus jeunes, notamment à l'aide d'intervention sur les risques auditifs et les bons comportements à adopter en matière de bruit et nuisances sonores.

Suivant les âges, des supports pédagogiques existent ou peuvent être créés facilement et l'apprentissage peut être ludique pour les plus jeunes et technique pour les plus intéressés (des travaux pratiques, la découverte des métiers du son et du bruit, des tests in situ...).

Actions de formation

Ces actions doivent être très pédagogiques pour porter leurs fruits, la compréhension des phénomènes, de leurs impacts, des coûts d'actions, contribue à une meilleure implication des partenaires.

Ce type d'opération améliore également l'adhésion du public au PPBE ; il permet également une action de suivi par l'évaluation de leur ressenti et son évolution.

La cible première des formations regroupe les agents des associations pédagogiques en environnement ainsi que les agents des services territoriaux qui sont sollicités sur les questions du bruit (services environnement, aménagement et urbanisme, hygiène ou voirie).

14.1.4 ACTIONS D'ORGANISATION GÉNÉRALE

L'évaluation et la gestion du bruit restent et resteront un domaine technique difficile à appréhender.

La politique de lutte contre le bruit est transversale et liée à de nombreuses politiques urbaines de compétences communautaires, tels que les déplacements, l'urbanisation, l'habitat ou la gestion des déchets. C'est un domaine complexe qui nécessite des connaissances et compétences techniques sur les outils d'évaluation disponibles (cartographies, mesures...).

L'OMS a récemment publié un rapport sur la charge de morbidité imputable au bruit ambiant en Europe. Cette publication résume les bases factuelles sur la relation existant entre le bruit ambiant et les effets sur la santé (notamment les maladies cardiovasculaires, les troubles cognitifs, les perturbations du sommeil, les acouphènes et les désagréments). Cet ouvrage s'adresse notamment aux décideurs politiques pour mettre en place des politiques environnementales d'évaluation et gestion du bruit.

14.2.ANNEXE 2 : DÉMARCHE DE CARACTÉRISATION DES ZONES CALMES EN PICARDIE

Démarche de caractérisation des zones calmes en Picardie

Contexte

Réglementaire

La directive européenne bruit (2002/49/CE) transposée en droit français par le décret n°2006-361 vise à **évaluer et prévenir la pollution sonore** dues aux activités humaines.

Dans ce cadre, des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) sont à établir pour les grandes infrastructures et agglomérations. Ces documents sont révisables tous les 5 ans.

Le volet prévention du PPBE invite les gestionnaires de grandes infrastructures et les agglomérations à définir « ... **les critères de détermination et la localisation des zones calmes...et les objectifs de préservation...** ». (décret n°2006-361)

L'objectif est de repérer des **lieux de détente** pour les habitants dans des **contextes sensibles**.

Au sens du décret, les zones calmes sont décrites comme suit : « *Ce sont des **espaces extérieurs remarquables** par leur faible exposition au bruit dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite **maîtriser l'évolution** de cette exposition compte tenu des **activités humaines pratiquées ou prévues** ». (Code de l'environnement article L.572-6)*

National et local

Cette problématique des zones calmes étant relativement récente, il n'existe pas encore d'éléments de doctrine nationale, un des seuls documents de référence étant celui du CRETEIL¹ (2008).

Ainsi, en l'absence de guide officiel, il est apparu opportun, lors des comités régionaux Bruit en Picardie, de mettre en place un **groupe de travail** sur cette thématique des zones calmes (ZC). L'objectif étant de disposer d'une **démarche conjointement définie** et cohérente à l'échelle régionale tout en laissant aux territoires la latitude nécessaire à sa mise en œuvre.

Ce document est le fruit d'une réflexion conduite en 2012/2013 et qui s'est attachée à investir la **diversité des territoires** qu'ils soient urbains ou non.

Bruit

Perception du bruit

La perception du bruit diffère selon la **nature de la source**. L'individu reçoit en effet différemment un bruit d'origine humaine d'un bruit d'origine « naturelle ». Quand les premiers sont perçus comme sources de **nuisances**, les seconds renvoient à des notions de **bien-être et de tranquillité**.

Il est par conséquent nécessaire de **dépasser la seule logique acousticienne** de seuil pour intégrer une démarche prenant en considération des **facteurs d'ordre psychologique** : qualification des usages et perception des lieux.

Au cœur du sujet, c'est l'appréhension des facteurs de bien-être et de tranquillité. Le calme est notamment source de détente et ressourcement, convivialité et lieu de vie, mixité d'usage, appropriation de l'espace, cohésion sociale, ...

Il faut donc dédoubler la réflexion autour d'une **analyse quantitative** (acoustique, éloignement, surface, densité, ...) et d'une **analyse qualitative** (perception, ressenti, attentes, ...).

L'intégration du facteur humain, nécessite un travail et une démarche partagée au plus près des préoccupations des usagers.

¹ Centre de Recherche sur l'Espace, les Transports, l'Environnement et les Institutions Locales de l'Institut d'Urbanisme de Paris

Impact sanitaire

Les effets du bruit sur la **santé humaine** sont divers : effets directs sur l'oreille, effets indirects sur d'autres organes et effets subjectifs et comportementaux.

Chacun sait que pour le système auditif, les troubles peuvent être **irréversibles**. En outre, de part une connexion avec les voies nerveuses, une forte exposition au bruit peut avoir des conséquences biologiques variées : stress, perturbation du sommeil, effets sur les systèmes cardio-vasculaire, endocrinien et immunitaire. Il peut également provoquer une altération de la santé mentale.

On citera également des effets sur les attitudes et les comportements sociaux (tendance au repliement sur soi) et une baisse de performance (capacité d'apprentissage des enfants).

Les facteurs de risques sont liés à la fois à l'intensité sonore, à la durée d'exposition et à la fréquence du son.

La **santé** n'est pas seulement caractérisée par une absence de maladie, l'OMS² retient également dans sa définition du terme, la prise en considération de la notion de bien-être.

Le travail sur les zones calmes relève d'un enjeu de **santé publique**.

Démarche en Picardie

Principe

Un **groupe de travail** a été constitué sur la base d'une adhésion volontaire des territoires.

La réflexion collégiale et basée sur le volontariat du groupe de travail s'est appuyée sur :

- des travaux nationaux et européens diffusés dans les colloques bruit
- les échanges entre les différentes composantes du groupe de travail (**DREAL Picardie, DDT02/60/80, CG60/80, Amiens Métropole, ARS, Commune de Crépy-en-Valois, CETE NP**)
- les travaux de gestionnaires engagés dans cette démarche

Le groupe s'est attaché à :

- définir une **grille** de critères de définition en milieu urbain ou non des zones calmes sous la forme d'un **questionnaire** (cf document annexe)
- s'accorder sur un premier **périmètre de recherche**
- identifier des **interlocuteurs** susceptibles d'être **consultés** pour conforter les choix, la hiérarchisation des ZC.

Méthodologie proposée pour les zones calmes

L'objectif est de proposer un cadrage cohérent tout en permettant aux territoires de s'organiser pour répondre au sujet.

Cette méthodologie est plutôt axée sur la problématique des zones calmes au regard des gestionnaires de grandes infrastructures nationales, départementales communautaires et communales. Toutefois si on élargit le périmètre à celui de l'agglomération et les interlocuteurs consultés à celui du **grand public** ; elle s'adapte au cas des ZC en agglomération. En effet pour ces dernières, c'est l'ensemble du territoire qui est concerné.

La démarche préalable a identifié un balisage itératif en privilégiant une co-construction :

1. **analyse technique** : détermination d'un niveau de seuil permettant de définir un fuseau d'analyse
2. **analyse macro** : examen typologique des espaces sur la base de l'occupation des sols
3. **analyse des perceptions** : définition d'une note d'ambiance pour hiérarchiser les sites et les actions à mener (travail sur la qualification des qualités d'usages et des fréquentations, analyse des attentes et besoins)
4. **analyse surfacique** (critère de seuil)

La caractérisation se scinde en plusieurs étapes décrites ci-dessous.

À la rédaction de ce document elles ne sont pas encore toutes réalisées, il sera donc pertinent de mettre à jour la fiche au regard des retours d'expérience.

² Organisation Mondiale de la Santé

Possibilités d'actions de préservation L'analyse et le suivi des critères retenus permet donc la hiérarchisation et le suivi des ZC. Enfin, le suivi de ces indicateurs peut aussi être un outil pour le gestionnaire dans l'identification ou non d'actions de préservation, en ciblant le domaine d'intervention (acoustique, paysager, accessibilité...) dans les limites de ses compétences.

Les actions peuvent se concevoir comme des **objectifs à atteindre** et/ou des **principes concrets d'aménagement**.

Poursuite de l'action Le CETE Nord-Picardie poursuit la réflexion méthodologique au travers de l'**étude spécifique de plusieurs zones calmes régionales**. L'objectif est de définir des indicateurs acoustiques permettant de **qualifier le calme et le ressenti**. En dépassant les indicateurs classiques (Laeq, ...), ce travail vise à mieux caractériser les lieux.

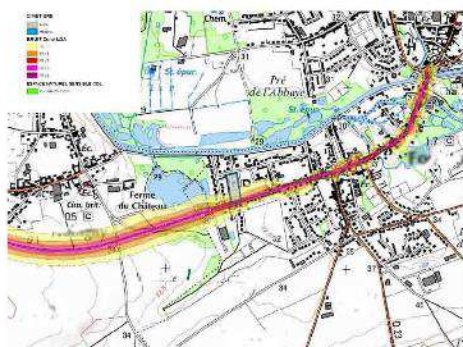
Un **groupe de travail**, piloté par le CERTU s'organise au **niveau national** pour capitaliser sur les démarches locales et proposer des éléments de méthodologie.

Le **groupe régional** est maintenu pour assurer **veille** et **pérennisation** de la démarche.

Une **évaluation à 5 ans** est prévue dans le cadre des **révisions PPBE**.

outils complémentaires mobilisables :

- Il est envisageable de poursuivre l'action au travers d'un travail direct auprès des usagers (questionnaire direct ou enquête terrain) au libre choix des gestionnaires.
- Des partenariats avec les sections sciences humaines et sociales (Université) sont possibles pour accompagner les gestionnaires sur la qualification des usages.



le choix technique : utilisation du Lden 55



l'analyse macro : l'occupation des sols

Points de vigilance

La zone calme n'a **pas de valeur réglementaire**. En ce sens, elle n'a **pas de caractère d'opposabilité** au regard des autorisations d'occupation des sols.

Il convient de rester **vigilant vis-à-vis** des projets d'aménagement des gestionnaires (projets routiers, ...) et ne pas venir apporter d'éléments de contrainte supplémentaire.

Contacts

Thomas TOURNAY - DREAL Picardie – Animation Territoriale et Observatoires – référent déplacements durables
03.22.82.90.06 - thomas.tournay@developpement-durable.gouv.fr

Louise MAZOUZ - CETE Nord-Picardie – Département BEE/AB – chargée d'études acoustiques
03.20.48.49.95 - louise.mazouz@developpement-durable.gouv.fr

Composition du groupe de travail : C.Brunel/T.Tournay/O.Pichard (DREAL Picardie) - L.Mazouz/D.Attali (CETE Nord-Picardie) - V.LeRoux/B.Paris (ARS Picardie) - A.Machu/G.Tortosa (CG80) - A.Herbaut (CG60) - M.Badi/C.Paghen (DDT60) - F.Maufroy/F.Stem (DDTM80) - M.Durand (DDT02) - D.Prevot (Crépy-en-Valois) - C.Yiannaki (Amiens Métropole)

Annexe : Questionnaire d'évaluation des zones calmes

à l'attention des représentants de collectivités ou d'organismes en charge des espaces

Dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), il est prévu de mener une réflexion sur l'identification et la préservation de zones calmes à proximité des axes et des agglomérations où les populations sont particulièrement exposées aux nuisances sonores. L'objectif est de repérer des lieux de détente pour les habitants dans des contextes sensibles. Seuls les lieux ouverts au public et ont été pré-identifiés et seront répertoriés au PPBE après analyse de leur qualité d'usage.

Structure :

Service :

Personne ressource :

Coordonnées :

Objectifs du questionnaire :

Au sens du décret, les zones calmes sont décrites comme suit : « *Ce sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues* » (Code de l'environnement article L.572-6)

Présentation de zones calmes potentielles

La carte suivante localise les potentielles zones de calmes identifiées par le gestionnaire le long de son réseau. Elles ont été identifiées sur le réseau le plus circulé concerné par la cartographie du bruit.



Carte des potentielles zones Calmes

	Commune(s)	Usage	Surface (M ²)
Dénomination du site 1			
Dénomination du site 2			
Dénomination du site 3			

Critères d'évaluation

Vous êtes invités à renseigner les tableaux suivants pour chacun des sites.

Ainsi, veuillez pour :

- les lignes en vert, qualifier le critère selon l'échelle suivante :
-- très insatisfaisant - insatisfaisant = passable + satisfaisant ++ très satisfaisant
- les autres, cocher la proposition si elle correspond au site désigné

Environnement

Acoustique

Qualité de l'ambiance sonore (-/-/=/+/**) : ...			
Sources de bruit	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
Bruits de circulation			
Industrie			
Commerces			
Activités sportives			
Activités motorisées			
Activités humaines			
Animaux			
Bruits d'eau			

Paysage/faune

Qualité visuelle (-/-/=/+/**) : ...			
	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
Espaces verts			
Espaces aquatiques			
Flore remarquable			
Faune remarquable			
Propreté			
Qualité paysagère			
Qualité architecturale			

Équipements

Qualité d'équipement (-/-/=/+/**) : ...			
	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
Présence de bancs			
Espaces culturels			
Espaces de jeux			
Équipement sportif			
Gardiens			
Chemins piétons/cyclables			
Signalisation interprétation			
Sécurité de l'utilisateur			

Accès

Qualité de l'accès (---/=/+ /++) :....			
	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
Espace clos			
Voies cyclables			
Voies ouvertes aux automobiles			
Présence de parkings			
Accès aux personnes à mobilité réduite			

Fréquentation

	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
<i>Profil usagers</i>	Personnes âgées		
	Familles		
	Adolescents		
	Sportifs		
<i>Périodes de fréquentation</i>	Journée		
	Soirée		
	Nocturne		
	Semaine		
<i>Importance de la fréquentation</i>	Week-end		
	Faible		
	Moyenne		
	Forte		

Analyse

	Dénomination site 1	Dénomination site 2	Dénomination site 3
<i>Atouts</i>			
<i>Faiblesses</i>			
<i>Opportunités</i>			
<i>Menaces</i>			

Commentaires libres

*Dénomination
du site 1*

*Dénomination
du site 2*

*Dénomination
du site 3*

14.3 LEXIQUE SOMMAIRE DES ABRÉVIATIONS

CBS	:	Cartographie du Bruit Stratégique
dB	:	décibel (unité logarithmique de niveau de pression sonore)
DUP	:	déclaration d'utilité publique
dB(A)	:	décibel pondéré A (unité normalisée en acoustique de l'environnement)
$D_{nT,A,tr}$:	Isolement acoustique de façade contre les bruits extérieurs
ENS	:	Espace Naturel Sensible
$L_{Aeq}(22h-6h)$:	Niveau sonore équivalent sur la période nocturne 22h-6h
$L_{Aeq}(6h-22h)$:	Niveau sonore équivalent sur la période diurne 6h-22h
L_d ou L_{day}	:	Indice sonore européen du jour (période 6h-18h en France)
L_{den}	:	Indice sonore européen sur 24h « jour-soir-nuit »
L_e ou $L_{evening}$:	Indice sonore européen du soir (période 18h-22h en France)
L_n ou L_{night}	:	Indice sonore européen nocturne (période 22h-6h en France)
PL	:	Poids-lourd
PLU	:	Plan local d'urbanisme
PNB	:	Point Noir de Bruit : Il s'agit d'un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites
PPBE	:	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PR	:	Point routier (référence kilométrique des RN)
SETRA	:	Service d'études sur les transports les routes et leurs aménagements
TMJA	:	Trafic moyen journalier annuel, décliné en TMJA(véhicule)
TV	:	Tous véhicules ; en routier, comprenant VL et PL
VL	:	Véhicule léger

