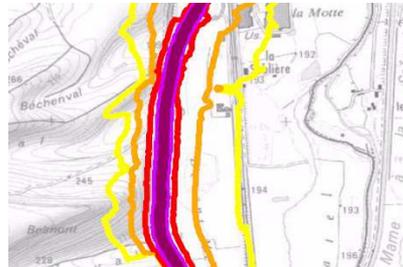




PREFET DE LA HAUTE-MARNE

# Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'État en Haute-Marne

Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans  
l'environnement – 2<sup>ème</sup> échéance



*Illustrations de la page de couverture*

*Droits d'auteur*

*Trafic routier dense : © Laurent Mignaux/MEDDE-MLET*

*Réseau européen à grande vitesse, TGV : © Bernard Suard/MEDDE-MLET*

## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Ce document constitue le plan de prévention du bruit dans l'environnement des grandes infrastructures de transports de l'État en Haute-Marne pour la période 2014 – 2018.

La directive relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement (directive 2002/49/CE) a défini une approche commune à l'échelle de l'Union européenne dans le but d'éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de l'exposition des populations au bruit dans l'environnement. Cette approche est basée sur la cartographie de l'exposition au bruit, sur l'information du public et sur la mise en œuvre de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Les sources sonores ciblées par la directive sont les grandes infrastructures de transport terrestres et les activités industrielles classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Dans le cadre de la seconde échéance de cette directive, des cartes de bruit ont été établies pour les grandes infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an et les grandes infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains. En Haute-Marne, les voies routières de l'État concernées par ce seuil de trafic sont les autoroutes A5 et A31 exploitées par la société Autoroute-Paris-Rhin-Rhône (APRR), les routes nationales non concédées RN4 : de la limite de département de la Marne à la limite de département de la Meuse, RN19 : de Roulampont (A31) à Langres (rond point de la RD 974) et RN67 : de Donjeux (RD67A) à Vecqueville (RD197). Le réseau ferroviaire concerné se limite aux lignes L001000 : de Chaudenay (PKR 311+622) à Chalindrey (PKR 308+585) et L843000 : de Chalindrey (PKR 389+522) à Occey (PKR 355+667).

Les cartes de bruit ont été approuvées par un arrêté préfectoral du 27 mai 2013 pour les voies des réseaux autoroutier et ferroviaire et par un arrêté préfectoral du 30 avril 2013 pour les routes nationales non concédées.

La cartographie du bruit des infrastructures de transports constitue le support d'élaboration du PPBE dont les objectifs sont :

- dresser un état des lieux du bruit dans l'environnement et prévenir ses effets ;
- réduire les niveaux de bruit lorsque cela est nécessaire ;
- protéger les zones calmes.

Les valeurs limites d'exposition au bruit des infrastructures de transports sont fixées à 68 dB (A) en Lden et 62 dB (A) en Ln pour le réseau routier et 73 dB (A) en Lden et 65 dB (A) en Ln pour les voies ferrées conventionnelles, elles concernent les bâtiments d'habitation, d'enseignement, de soins et de santé, regroupés sous le nom de « bâtiments sensibles ».

Conformément à l'article 572-8 du code de l'environnement, ce PPBE présente les principaux résultats de la cartographie et les infrastructures concernées, les critères de détermination et de localisation des zones calmes, les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites, les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit recensées au cours des dix dernières années et prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires des infrastructures, les financements prévus pour la mise en œuvre des mesures, les motifs ayant présidé au choix des mesures retenues et une estimation de la diminution du nombre de personnes exposée au bruit à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues. L'élaboration de ce document a été pilotée par la DDT.

Le diagnostic des bâtiments sensibles situés dans des zones exposées à des niveaux de bruit excessifs a été réalisé par APRR sur le réseau autoroutier et par le Centre d'études techniques de l'Équipement (CETE\*) de l'Est pour le réseau routier national non concédé et le réseau ferroviaire. Le diagnostic effectué par le CETE a été affiné par une étude de terrain réalisée par la Direction départementale des territoires (DDT).

Ainsi la population impactée par le bruit des infrastructures de transports concernées par la seconde échéance de la directive est estimée à 293 personnes au regard des points noirs bruit (PNB) potentiels identifiés. Il s'agit uniquement de logements, aucun établissement de santé ou d'enseignement n'est a été recensé. L'essentiel des PNB du réseau routier se situe sur la RN19 (traversée de Humes-Jorquenay et de Langres) et la gêne nocturne concerne principalement le réseau ferroviaire (lignes L001000 et L843000). Aucun PNB potentiel n'est recensé aux abords des autoroutes A5 et A31.

Les mesures de prévention et de réduction du bruit sont définies par les gestionnaires des voies, à savoir la société APRR, la Direction interdépartementale des routes de l'Est (DIR Est), le service maîtrise d'ouvrage de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et Réseau ferré de France (RFF).

Depuis 2004, des travaux de renouvellement des couches de roulement ont été réalisés sur les réseaux autoroutier et routier national non concédé. De même des opérations de renouvellement des rails, ballasts et traverses et de remplacement de tabliers métalliques ont été menées sur le réseau ferroviaire en Haute-Marne. Ces travaux contribuent à limiter les émissions sonores des infrastructures de transport concernées.

Par ailleurs, suite à des études sur la résorption des PNB de la RN4, trois habitations ont bénéficié de travaux de protection acoustique par renforcement de l'isolation de façade début 2014.

Entre 2014 et 2018, des opérations de renouvellement de voie sont programmées sur le réseau ferroviaire en Haute-Marne.

D'autre part le projet de doublement de la RN4 à hauteur de Saint-Dizier comprend la pose de trois écrans acoustiques afin de satisfaire au contexte réglementaire sur les voies nouvelles. Un quatrième écran sera implanté ultérieurement sur la portion Ouest de la RN4 (secteur Marnaval). Suite aux travaux de construction des écrans, des relevés acoustiques ponctuels identifieront les éventuels besoins de protections de façades nécessaires.

Enfin des études complémentaires permettront d'identifier précisément les PNB du réseau routier national non concédé et du réseau ferroviaire concernés par ce PPBE et de définir les actions de résorption à engager.

Ce projet de PPBE a été validé par les gestionnaires et mis à la consultation du public comme le prévoit l'article R572-9 du code de l'environnement du 15 juillet 2014 au 15 septembre 2014. À l'issue de la consultation, la DDT a établi un bilan des observations formulées par le public.

Ce PPBE a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014.

Le PPBE et les cartes de bruit doivent être réexaminées et actualisées au minimum tous les cinq ans.

---

\* Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, les 8 CETE, le Certu, le Cetmef et le Sétra ont fusionné pour donner naissance au CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

## **SOMMAIRE**

<b>I - RAPPORT DE PRÉSENTATION.....</b>	<b>7</b>
1 - Généralités bruit – santé.....	7
a - Définition du bruit.....	7
b - Caractéristiques du bruit des infrastructures de transports terrestres.....	8
c - Effets du bruit sur la santé.....	8
2 - Le PPBE de l'État en Haute-Marne.....	10
a - Contexte réglementaire.....	10
b - Cartes de bruit et PPBE des infrastructures de l'État.....	12
c - Démarches.....	16
<b>II - OBJECTIFS DE RÉDUCTION DU BRUIT.....</b>	<b>17</b>
1 - Objectifs réglementaires.....	17
<b>III - DIAGNOSTIC DES ZONES AFFECTÉES PAR LE BRUIT.....</b>	<b>20</b>
1 - PNB recensés sur le réseau routier national concédé.....	20
2 - PNB recensés sur le réseau routier national non concédé.....	20
3 - PNB potentiels recensés sur le réseau ferroviaire.....	21
<b>IV - DÉTERMINATION DES ZONES CALMES.....</b>	<b>22</b>
<b>V - BILAN DES ACTIONS RÉALISÉES DEPUIS 2004.....</b>	<b>23</b>
1 - Réseau autoroutier concédé.....	23
a - Revêtements acoustiques de chaussées réalisés.....	23
b - Mesures de réduction du trafic opérées.....	23
c - Mesures de réduction des vitesses opérées.....	23
2 - Réseau routier national non concédé.....	23
a - Résorption de PNB par isolation de façade.....	23
b - Renouvellement de chaussées.....	24
3 - Réseau ferroviaire.....	26
a - Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire.....	26
<b>VI - PROGRAMMES D' ACTIONS 2014-2018.....</b>	<b>31</b>
1 - Mesures réglementaires.....	31
a - La création d'infrastructures nouvelles et la modification d'infrastructures existantes.....	31
b - Le classement sonore des infrastructures de transport.....	32
2 - Réseau routier national concédé.....	33
a - Mesures de prévention prévues entre 2014 et 2018.....	33
b - Mesures de réduction et études complémentaires prévues entre 2014 et 2018.....	33
c - Impacts des mesures envisagées.....	33

3 - Réseau routier national non concédé.....	33
a - Travaux programmés.....	33
b - Études à programmer.....	34
c - Financement du choix des mesures envisagées.....	35
d - Justification du choix des mesures envisagées.....	35
e - Impacts des mesures envisagées.....	35
4 - Réseau ferré.....	36
a - Les actions préventives proposées relevant du contexte réglementaire.....	36
b - Les actions préventives proposées relevant de travaux.....	36
c - Les actions curatives proposées sous la forme d'études.....	37
<b>VII - BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....</b>	<b>38</b>
<b>VIII - BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>39</b>
<b>IX - GLOSSAIRE.....</b>	<b>41</b>
<b>X - CARTES DE LOCALISATION DES POINTS NOIRS DU BRUIT POTENTIELS.....</b>	<b>43</b>
1 - Réseau routier national non concédé :.....	43
2 - Réseau ferroviaire :.....	47

### **INDEX DES FIGURES**

Figure 1 : Echelle de bruit (source : <a href="http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Bruit-et-sante/Le-bruit-et-ses-effets-sur-la-sante">http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Bruit-et-sante/Le-bruit-et-ses-effets-sur-la-sante</a> ).....	7
Figure 2 : Les différentes cartes de bruit stratégiques.....	13
Figure 3 : Carte des infrastructures de transports de l'État concernée par la deuxième échéance de la directive 2002/49/CE .....	15
Figure 4 : Rails courts sur traverses bois.....	26
Figure 5 : Longs rails soudés sur traverses béton.....	26
Figure 6 : Exemple de changement de pont métallique à Oissel (76).....	28
Figure 7 : Frein à disque.....	29
Figure 8 : Rail freineur (gare d'Antwerpen).....	29
Figure 9 : Exemples de roues optimisés.....	30
Figure 10 : Localisation de l'implantation des écrans phoniques de la RN 4 à Saint-Dizier.....	34

## I - RAPPORT DE PRÉSENTATION

### 1 - Généralités bruit – santé

« Le bruit est la nuisance la plus ressentie par les Français. Selon l'enquête TNS-SOFRES de mai 2010, 2/3 des personnes interrogées se disent personnellement gênées par le bruit à leur domicile. [...]

Les sources de bruit sont multiples : bruit au travail, bruit de voisinage, animaux domestiques, musique, activités agricoles, industrielles, zones commerciales, chantiers, transports...

Parmi ces différentes sources de bruit, les transports sont cités comme la première source incommode. Pour 54 % des personnes interrogées, les transports constituent la principale source de nuisance (TNS-SOFRES, mai 2010). »<sup>1</sup>

#### a - Définition du bruit

« Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air, ce phénomène vibratoire étant caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée.

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20µPascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal) (figure 1).

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 KHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine. [...]

Passer du son au bruit c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore.

L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considéré comme désagréable ou gênante.

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB). Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à



Figure 1 : Echelle de bruit (source : <http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Bruit-et-sante/Le-bruit-et-ses-effets-sur-la-sante>)

1 DREAL Bourgogne. Le bruit : introduction.

une augmentation de 3 dB. Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort ; l'augmentation est alors de 10 dB environ.

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A) »<sup>2</sup>.

### **b - Caractéristiques du bruit des infrastructures de transports terrestres**

#### **✓ Bruit des infrastructures routières**

« Le bruit de la route est un bruit permanent. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation.

#### **✓ Bruit des infrastructures ferroviaires**

Le bruit ferroviaire possède des critères spécifiques sensiblement différents de ceux de la circulation routière :

- le bruit est de nature intermittente,
- le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquence aiguës,
- la signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore selon des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse).

Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté, des niveaux qui sont très élevés au moment du passage du train. Il est perçu moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes routières et ferroviaires augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore. »<sup>2</sup>

La comparaison des relations « niveau d'exposition – niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme, à niveau d'exposition égal, une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire en regard de la gêne due au bruit routier, de l'ordre de 2 dB (A) en soirée, de 5 dB (A) le jour et dans certaines conditions jusqu'à 10 dB (A) sur la période de 24h.

### **c - Effets du bruit sur la santé**

« Le bruit induit deux types d'effets sur la santé : les effets physiologiques et les effets psychologiques.

#### **✓ Les effets physiologiques**

Les effets physiologiques les mieux identifiés sont les lésions auditives, les pathologies cardiovasculaires et la perturbation du sommeil. Ces effets peuvent être quantifiés de façon relativement objective, par la mesure de différents paramètres (acuité auditive, dosages biologiques, pression artérielle...).

---

2 DRASS Rhône Alpes, Groupe régional Bruit. Généralités sur le bruit.

*Parmi les principaux effets auditifs, le traumatisme acoustique est causé par un bruit bref mais de très forte intensité (explosion de pétard par exemple). Dans ce cas, les structures de l'oreille sont endommagées. L'exposition à un bruit intense (concert fortement sonorisé, par exemple) peut provoquer un bourdonnement des oreilles. Ces symptômes appelés acouphènes se caractérisent par des sons émis par l'oreille interne elle-même, ou dus à une mauvaise circulation sanguine dans les structures de l'oreille. À la suite d'une exposition à un niveau de bruit élevé, une surdité passagère peut également apparaître. Elle correspond à une augmentation temporaire du seuil d'audibilité. Si les expositions se renouvellent de façon chronique ou sont particulièrement intenses, surdité et acouphènes peuvent alors s'installer de façon définitive. [...]*

*Les impacts du bruit sur le système cardiovasculaire se manifestent à court terme par une modification de la tension artérielle, une augmentation transitoire du rythme cardiaque (dans le cas d'un bruit intense) ainsi qu'une augmentation de la sécrétion des hormones de stress.*

*S'agissant des effets à long terme, certaines études montrent, en relation avec l'exposition au bruit, une augmentation de certaines maladies cardiovasculaires telles que l'angine de poitrine, l'hypertension et l'infarctus du myocarde. Mais les conclusions que l'on peut tirer de ces études doivent demeurer prudentes. La relation causale entre le bruit et les affections cardiovasculaires est en effet très incertaine, car de nombreux facteurs individuels (âge, poids, hérédité) et comportementaux (tabagisme, alimentation, alcool) ainsi que l'interaction du bruit avec d'autres éléments de l'environnement pourraient aussi intervenir dans l'explication des résultats observés.*

*Les effets du bruit sur la perturbation du sommeil sont étudiés sur l'homme de manière expérimentale (exposition à des niveaux de bruit contrôlés en laboratoire) et par des études épidémiologiques comparant des zones urbaines soumises à des niveaux de bruit, plus ou moins élevés, liés au transport routier ou aérien. Les effets observés se manifestent à court terme et se traduisent par une difficulté d'endormissement, des éveils au cours de la nuit et des troubles du sommeil. À plus long terme, ces troubles du sommeil peuvent nuire à l'efficacité au travail, à l'apprentissage (surtout durant l'enfance), à la capacité de conduire...*

### ✓ Les effets psychologiques

*Contrairement aux effets physiologiques décrits précédemment, les effets psychologiques sont beaucoup moins aisément mesurables de façon objective.*

*Par exemple, dans le cas de la gêne, qui est l'un des principaux effets psychologiques associés au bruit, sa définition précise est bien difficile, car la perception du bruit est subjective et sa tolérance varie d'un individu à l'autre. La gêne peut ainsi apparaître à des niveaux de bruit très faibles. Dans ce cas, il semble que ce ne soit pas l'intensité sonore qui soit déterminante mais son caractère (répétitivité, gamme de fréquence), l'impossibilité de pouvoir le contrôler ou les sentiments ressentis à l'égard de la personne ou de l'activité à l'origine du bruit.*

*Les nombreux effets de la gêne peuvent être regroupés en deux grands types : les impacts sanitaires proprement dits, tels l'apparition de pathologies psychiatriques (anxiété, dépression) ou psychosomatiques et les effets en termes de modification des comportements (être obligé de déménager pour se soustraire au bruit). [...]*

*Enfin, le bruit altère la communication, rend nécessaire un effort soutenu pour la compréhension et provoque des difficultés de concentration. Ces effets entraînent une diminution des performances lors de travaux intellectuels et d'apprentissage.*

*Cependant, les difficultés de mesure de ces effets psychologiques rendent difficile l'établissement d'une relation quantitative entre le niveau d'exposition au bruit et ces troubles »<sup>3</sup>.*

---

3 CAMARD J.P. Et al. Le bruit et ses effets sur la santé, estimation de l'exposition des Franciliens.

## 2 - Le PPBE de l'État en Haute-Marne

La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à établir, à l'échelle de l'Union européenne, une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement.

À cet effet elle impose aux États membres l'élaboration de cartes de bruit stratégiques et la mise en œuvre de plans d'actions : les plans de prévention du bruit dans l'environnement.

### **a - Contexte réglementaire**

Pour répondre aux objectifs de cette directive en matière d'évaluation et de gestion du bruit dans l'environnement, l'approche européenne se base sur :

- la détermination de l'exposition au bruit dans l'environnement grâce à la cartographie du bruit (selon des méthodes d'évaluation commune aux États membres) ;
- l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets ;
- l'adoption, par les États membres, de plans d'actions fondés sur les résultats de la cartographie du bruit, les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), afin de prévenir et de réduire, si cela est nécessaire, le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine, et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

Les principales sources sonores ciblées par la directive sont les infrastructures de transport routier (incluant les réseaux national concédé, national non concédé, départemental, communautaire et communal), les infrastructures de transport ferroviaire, les infrastructures de transport aérien et les activités industrielles classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE-A).

La transposition de la directive 2002/49/CE sur le bruit dans l'environnement, ratifiée par la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 modifiant le code de l'environnement, s'est achevée avec la parution des textes réglementaires suivants :

- les articles L572-1 à L572-11 du code de l'environnement, qui précisent les infrastructures concernées, le contenu des cartes de bruit et des plans de préventions du bruit dans l'environnement et les autorités compétentes.
- le décret n° 2006 – 361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ;
- l'arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R. 147 – 5 -1 du code de l'urbanisme ;
- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- les circulaires du 7 juin 2007 et du 10 mai 2011 relative aux modalités organisationnelles des cartes de bruit et des PPBE.

### ✓ Échéances

La directive prévoit une évaluation et une gestion du bruit en deux étapes.

#### **Première échéance :**

La réalisation des cartes de bruit stratégiques avant le 30 juin 2007 et l'élaboration des PPBE correspondants avant le 18 juillet 2008 pour :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules, soit 16 400

véhicules par jour, les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains par jour, les aéroports (cités par l'arrêté du 3 avril 2006) ;

- les activités industrielles (ICPE-A) ;
- les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

#### **Deuxième échéance :**

La révision des cartes de bruit stratégiques avant le 30 juin 2012 et élaboration de nouveaux PPBE correspondants avant le 18 juillet 2013 en intégrant :

- les routes supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit 8 200 véhicules par jour, les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains par jour ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques sont réexaminées, et le cas échéant, révisées tous les 5 ans au moins à compter de leur date d'élaboration.

Les plans de prévention sont réexaminés, et le cas échéant, révisés lorsque survient un fait nouveau majeur affectant la situation en matière de bruit, tous les 5 ans au moins à compter de leur date d'approbation.

#### **✓ Autorités compétentes**

Les cartes de bruit sont établies par le représentant de l'Etat pour les grandes infrastructures de transports terrestres routières et ferroviaires et les grands aéroports civils, et par les communes ou EPCI (compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores) pour les grandes agglomérations.

L'Etat (représenté par le préfet de département) a en charge le pilotage et l'élaboration du PPBE pour les infrastructures routières nationales concédées (en concertation avec les sociétés d'autoroute) et non concédées d'intérêt national ou européen faisant partie du domaine routier national, les infrastructures ferroviaires en concertation avec Réseau Ferré de France (RFF) et les grands aéroports civils.

Le Conseil général réalise le PPBE pour les routes départementales.

Les communes (ou EPCI) réalisent les PPBE pour les grandes agglomérations et la voirie communale.

	<b>Cartographie</b>	<b>PPBE</b>
Agglomérations	EPCI / communes	EPCI / communes
Routes nationales non concédées	Préfet	Préfet
Routes nationales concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	EPCI / communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

À noter que lorsqu'une grande infrastructure traverse une agglomération (de plus de 100 000 habitants), deux autorités compétentes sont concernées, l'une au titre des grandes infrastructures et l'autre au titre de l'agglomération. Le département de la Haute-Marne ne comporte pas de telles agglomérations.

**Le présent document constitue le PPBE relatif aux infrastructures routières et ferroviaires de l'Etat en Haute-Marne, concernées par la deuxième échéance.**

### ***b - Cartes de bruit et PPBE des infrastructures de l'État***

Les cartes de bruit sont des documents de diagnostic qui visent à donner une représentation de l'exposition des populations aux bruits des infrastructures de transport (figure 2). Les sources de bruit à caractère fluctuant, local ou événementiel ne sont pas représentées sur ces documents.

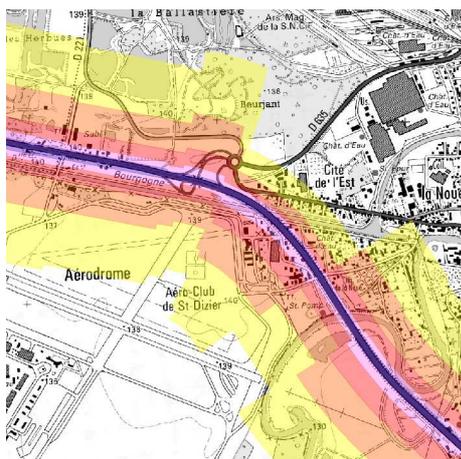
Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union européenne, Lden (day evenight night, pour jour, soir nuit) et Ln (night pour nuit).

Lden est l'indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière de 24 heures. Il est calculé en réalisant la moyenne sur l'année des bruits relevés aux différentes périodes de la journée, à laquelle est appliquée une pondération pour les périodes les plus sensibles +5dB (A) en soirée et +10db (A) la nuit. Ce n'est donc pas un niveau de bruit réel ou mesuré.

Ln est l'indicateur du niveau sonore nocturne de 22h à 6h.

Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée.

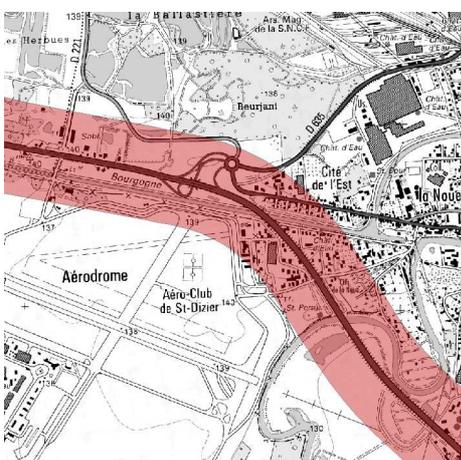
Les éléments de lecture des cartes ont été définis par l'arrêté national du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des PPBE .



### Les cartes de type A

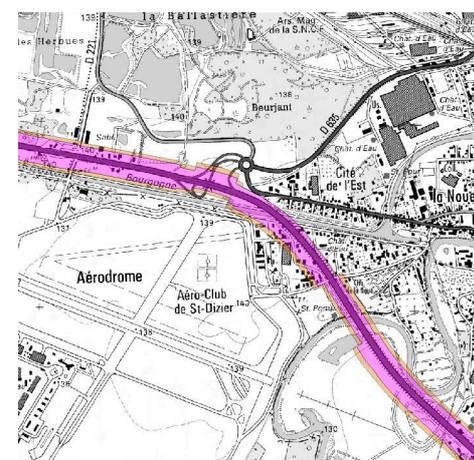
Elles représentent les zones exposées au bruit des infrastructures de transport selon les indicateurs Lden (période de 24 heures) et Ln (période nocturne) par palier de 5 en 5 dB(A) :

- à partir de 55 dB(A) pour le Lden ;
- à partir de 50 dB(A) pour le Ln.



### Les cartes de type B

Elles représentent les secteurs affectés par le bruit issu du classement sonore des voies en vigueur arrêté par le préfet en application de l'article R.571-32 du code de l'environnement.



### Les cartes de type C

Elles représentent les zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L.572-6 du code de l'environnement sont dépassées.

Routes : Lden > 68 dB(A)  
Ln > 62 dB(A)

Voies ferrées : Lden > 73 dB(A)  
Ln > 65 dB(A)

Figure 2 : Les différentes cartes de bruit stratégiques

## 1 ère échéance

En Haute Marne, les infrastructures de transport concernées par la première échéance sont :

- pour le réseau routier national concédé : les autoroutes A5 et A31 ;
- pour le réseau routier national non concédé : la route nationale 4 ;
- pour le réseau départemental : la route départementale 384.

La cartographie des routes départementales et nationales a été réalisée par le Centre d'études techniques de l'Équipement (CETE\*) de l'Est et approuvée par arrêté préfectoral le 29 avril 2008.

La cartographie des autoroutes a été réalisée par la société APRR et approuvée par arrêté préfectoral le 5 mai 2009.

Le PPBE des infrastructures routières 2012-2013 de l'État en Haute-Marne a été approuvé par le préfet le 25 juillet 2012.

Le PPBE des routes départementales a été adopté par le Conseil général le 22 mars 2013.

## 2 ème échéance

Les infrastructures de transport concernées par la seconde échéance sont tout ou partie des voies suivantes :

- pour le réseau routier national concédé : les autoroutes A5 et A31 ;
- pour le réseau routier national non concédé : les routes nationales RN 4, RN 19 et RN67 ;
- pour le réseau ferroviaire : les lignes L 843000 et la ligne L 001000 ;
- pour le réseau départemental : les routes départementales RD 2B, RD 65, RD 65 A, RD 384, RD 619, RD 635, RD 674 et RD 974 ;
- pour les voies communales de Chaumont : avenue du Souvenir Français, boulevard Lattre de Tassigny, boulevard du Maréchal Juin, rue Blondel et rue de Dijon.
- pour les voies communales de Saint-Dizier : avenue de Belle-Forêt sur Marne, avenue du Général Sarrail, avenue de Joinville, avenue de la Loubert, avenue Marius Cartier, avenue Pierre Bérégovoy, avenue de la République, avenue Roger Salengro, avenue de Verdun, avenue Victor Hugo, rue de Lattre de Tassigny, rue Anatole France.

La cartographie du réseau routier national non concédé et du réseau ferroviaire a été réalisée par le CETE et la cartographie des autoroutes par la société APRR.

La cartographie du réseau routier départemental et des voies communales a été réalisée par le bureau d'études Impédance.

Les cartes de bruit « échéance 2 » ont été approuvées par arrêté préfectoral du 30 avril 2013 pour les réseaux routiers national non concédé, départemental, et des voies communales, et par arrêté préfectoral du 27 mai 2013 pour les réseaux routier national concédé et ferroviaire.

---

\* Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, les 8 CETE, le Certu, le Cetmef et le Sétra ont fusionné pour donner naissance au CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

✓ Infrastructures concernées par le PPBE de l'Etat (deuxième échéance)

Compte tenu de la faible longueur de la ligne L001000 concernée par la seconde échéance de la directive, les lignes L843000 et L001000 sont représentées sous une forme et un nom unique (L843000) sur la cartographie (figure 3).

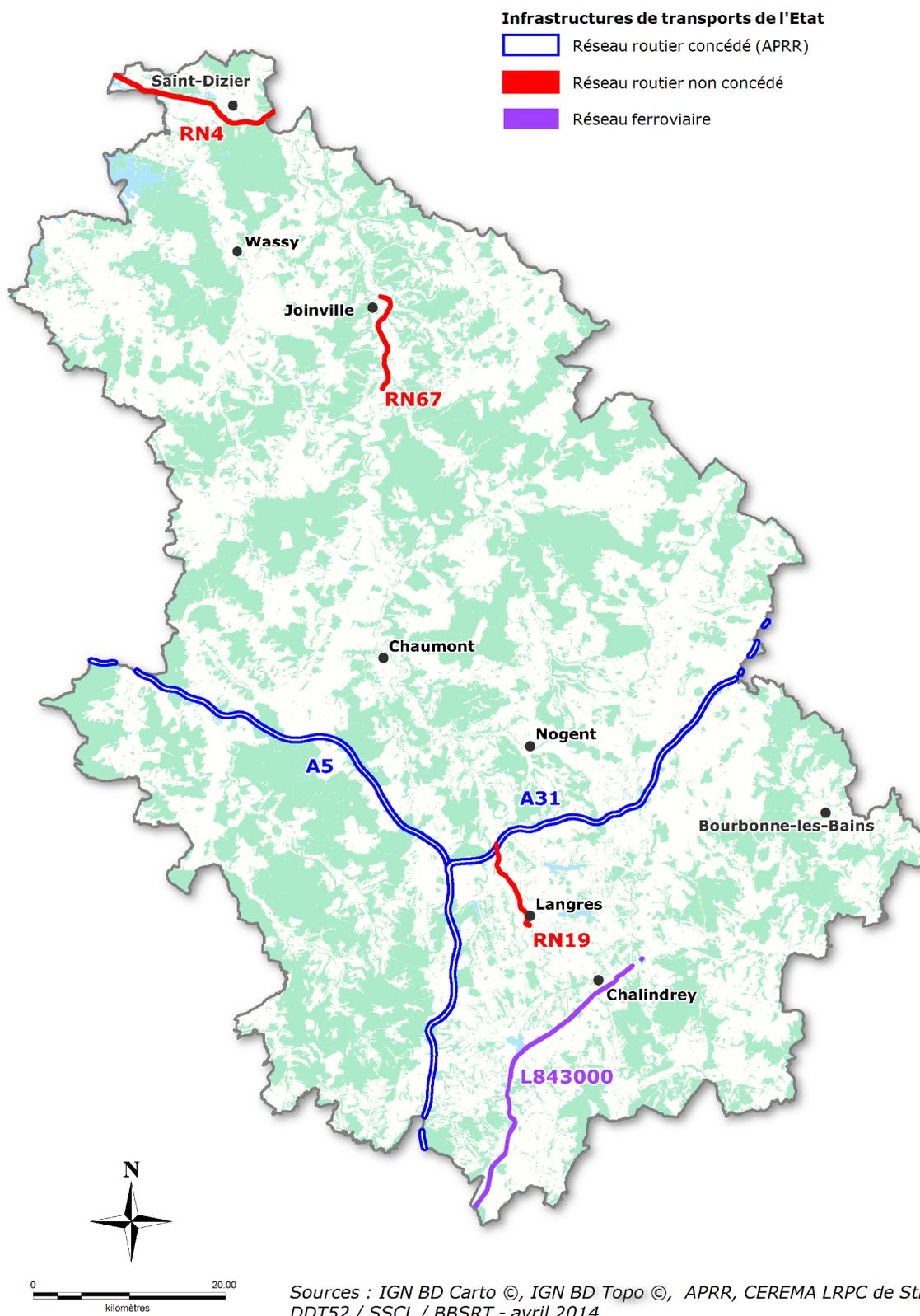


Figure 3 : Carte des infrastructures de transports de l'État concernée par la deuxième échéance de la directive 2002/49/CE

## Réseau routier national non concédé

Route		longueur	exploitant	maître d'ouvrage
RN 4	de la limite du département de la Marne à la limite du département de la Meuse.	27 km	DIR Est	DREAL Champagne-Ardenne
RN 19	de A31, commune de Rolampont, au rond point de la RD 974, commune de Langres.	10,8 km	DIR Est	DREAL Champagne-Ardenne
RN 67	De la RD197 échangeur de Vecqueville à la RD67A commune de Donjeux.	11,5 km	DIR Est	DREAL Champagne-Ardenne

## Réseau routier national concédé

Route		longueur	Gestionnaire
A 5	de A31 (commune de Marac) à la limite du département de l'Aube (Laferté sur Aube).	41 km	APRR
A 31	de la limite du département de la Côte d'Or (Le Val-d'Esnoms) à la limite du département des Vosges (Germainvilliers).	65 km	APRR

## Réseau ferroviaire

Ligne		Gestionnaire
L 001000	De Chaudenay (pkr 311+622) à Chalindrey (pkr 308+585)	RFF – Direction régionale Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne
L 843000	De Chalindrey (pkr 389+522) à Occey (pkr 355+667)	RFF – Direction régionale Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne

### *c - Démarches*

Ce PPBE a été élaboré sous l'autorité du préfet de la Haute-Marne par la Direction Départementale des Territoires (DDT) et avec la collaboration :

- du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA).
- de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Champagne-Ardenne, maître d'ouvrage des routes nationales non concédées ;
- de la Direction interrégionale des routes de l'Est (DIR Est), Division d'exploitation de Besançon, District local de Remiremont, exploitant de la route nationale non concédée RN 19 ;
- de la Direction interrégionale des routes de l'Est (DIR Est), Division d'exploitation de Metz, District local de Vitry-le-François, exploitant de la RN 4 et de la RN 67 ;
- de la Direction régionale de Réseau Ferré de France (RFF) Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, gestionnaire des voies ferrées ;
- de la société des Autoroutes Paris Rhin-Rhône (APRR), gestionnaire des routes nationales concédées

L'élaboration de ce PPBE a été menée en trois étapes :

- Un diagnostic établi à partir de l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations afin d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard

des valeurs limites :

- Lden > 68 dB(A) et Ln > 62 dB(A) pour les routes et les lignes ferroviaires de type LGV ;
- Lden > 73 dB(A) et Ln > 65 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles.

Cette phase a été réalisée par la société APRR pour les autoroutes et le CETE et la DDT pour les infrastructures routières nationales non concédées et ferroviaires.

- La définition des mesures de protection appropriées proposées par les gestionnaires pour réduire le bruit dans les zones bruyantes identifiées.
- La rédaction du projet de PPBE de l'État par la DDT synthétisant les mesures proposées par les différents gestionnaires.

Le projet de PPBE de l'État a été mis à la disposition du public du 15 juillet 2014 au 15 septembre 2014 au siège des sous-préfectures de Saint-Dizier et Langres et de la DDT ainsi que sur le site des services de l'État en Haute-Marne. À l'issue de cette procédure, aucune remarque n'a été formulée.

Le PPBE de l'État a été approuvé par arrêté préfectoral par le préfet de Haute-Marne le 26 novembre 2014.

## II - OBJECTIFS DE RÉDUCTION DU BRUIT

### 1 - Objectifs réglementaires

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source) cohérentes avec la définition des points noirs du bruit du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

Valeurs limites en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV + voie ferrée conventionnelle
Lden	68	73	73
Ln	62	65	65

Un point noir bruit (PNB) est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique (ZBC) engendrée par au moins une infrastructure de transport terrestre.

Les bâtiments se trouvant dans une zone de bruit critique ne sont pas tous PNB, leur éligibilité supposant la satisfaction de trois conditions :

**– typologie du bâtiment sensible :**

un point noir bruit est un bâtiment d'habitation, de santé, de soins, d'enseignement ou d'action sociale ;

**– critère acoustique :**

il est vérifié lorsque :

- le bâtiment est situé dans une zone où le bruit est dit critique, c'est-à-dire que l'indicateur acoustique, évalué à 2 mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées, atteint ou dépasse les valeurs détaillées dans le tableau précédent ;

- et les conclusions du diagnostic acoustique réalisé dans les pièces principales et cuisines déterminent que des travaux d'isolation acoustique sont nécessaires au vu des niveaux de bruit mesurés ;

**– critère d'antériorité :**

les bâtiments qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 (date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs) ;
- 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 suivantes :
  - publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure ;
  - mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R.121-3 du code de l'urbanisme dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;
  - inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables ;
  - mise en service de l'infrastructure ;
  - publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés.
- les locaux des établissements d'enseignement, de soins, de santé, d'action sociale et de tourisme 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 (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine. Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attaché au bien et non à la personne.

Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites le long du réseau routier et ferroviaire national, les objectifs de réduction sont ceux de la politique de résorption des points noirs du bruit définis par la circulaire du 25 mai 2004. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité.

Dans les cas de réduction du bruit à la source, les niveaux de bruit évalués en façade après la mise en place de ces traitements à la source ne devront pas dépasser les seuils suivants :

<b>Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source en dB(A)</b>			
<b>Indicateurs de bruit</b>	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
<b>LAeq(6h-22h)</b>	65	68	68
<b>LAeq(22h-6h)</b>	60	63	63
<b>LAeq(6h-18h)</b>	65	-	-
<b>LAeq(18h-22h)</b>	65	-	-

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades, l'objectif à atteindre est un isolement acoustique des façades supérieur ou égal à 30 dB(A).

### **III - DIAGNOSTIC DES ZONES AFFECTÉES PAR LE BRUIT**

#### **1 - PNB recensés sur le réseau routier national concédé**

Les zones bruyantes étudiées pour la définition des sites à traiter sont les zones où des habitations sont situées à l'intérieur des fuseaux Lden 68 ou Ln 62. L'identification des bâtiments potentiellement PNB a été réalisée par APRR en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations. Les bâtiments agricoles, industriels et commerciaux ne répondant pas à la notion de PNB sont exclus. Tous les bâtiments à caractère potentiel d'habitation, d'enseignement ou de soin présentant l'un des dépassements de seuils suivants ont été retenus comme PNB potentiels :

- Lden 68 et/ou Ln 62
- Laeq jour 70 et/ou Laeq nuit 65

La cartographie du bruit sur le réseau autoroutier en Haute-Marne ne fait apparaître aucun bâtiment d'habitation ou établissement d'enseignement, de santé, de soins ou d'action sociale exposé à des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites de 68 dB(A) en indicateur Lden et de 62 dB(A) en indicateur Ln.

#### **2 - PNB potentiels recensés sur le réseau routier national non concédé**

Une étude réalisée par le CETE en août 2012 a permis dans un premier temps d'identifier les zones affectées par le bruit à partir des cartes de bruit de type C, en indicateur Lden et Ln, et de produire une première estimation du nombre de bâtiments PNB potentiels à proximité de ces voies.

La DDT a par la suite affiné cette estimation par une identification sur le terrain des bâtiments. Cette démarche a permis de limiter la liste des PNB potentiels aux seuls bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignements, de soins, de santé et d'actions sociales) sans toutefois tenir compte des critères d'antériorité et acoustiques qui seront vérifiés lors d'études complémentaires.

À noter qu'à l'issue de cette phase, les bâtiments sensibles identifiés sont exclusivement des bâtiments d'habitation.

Le tableau ci-après détaille les bâtiments PNB potentiels identifiés après reconnaissance sur site et les estimations de populations impactées par le bruit routier par axe et par commune.

Commune	Nombre de logements	PNB Lden	PNB Ln	Population exposée	
				Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)
<b>N 4</b> Perthes	6	6	5	16	13
Hallignicourt	3	3	3	7	7
Saint-Dizier	3	3	2	7	4
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>25</b>
<b>N 19</b> Chanoy	2	2	1	5	3
Humes-Jorquenay	45	45	39	109	94
Langres	29	29	15	61	32
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>55</b>	<b>175</b>	<b>128</b>
<b>N 67</b> Mussey-sur-Marne	6	6	5	14	12
Fronville	1	1	0	2	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>12</b>
<b>Routes Nationales non concédées</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>70</b>	<b>221</b>	<b>165</b>

L'estimation de populations a été réalisée sur la base du nombre moyen de personnes par ménage, les chiffres présentés sont issus de la base de données locales de l'année 2009 de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE).

Données INSEE 2009	Perthes	Hallignicourt	Saint-Dizier	Chanoy	Humes-Jorquenay	Langres	Mussey-sur-Marne	Fronville
Population	555	290	26112	150	579	8066	333	336
Nbre ménages	213	120	12012	60	239	3833	140	143
<b>Personnes / ménage</b>	<b>2,61</b>	<b>2,42</b>	<b>2,17</b>	<b>2,50</b>	<b>2,42</b>	<b>2,10</b>	<b>2,38</b>	<b>2,35</b>

Une cartographie des PNB potentiels du réseau routier national non concédé est disponible en annexe X.1.

### 3 - PNB potentiels recensés sur le réseau ferroviaire

La démarche d'identification des PNB potentiels du réseau ferroviaire est similaire et a été menée conjointement à l'identification des PNB potentiels du réseau routier national non concédé.

Le tableau ci-dessous présente les PNB potentiels identifiés à l'issue de l'analyse des cartes de bruit et reconnaissance sur site ainsi que les estimations de populations impactées par le bruit des lignes 843000 et 001000 et par commune.

Commune	Nombre de logements	PNB Lden	PNB Ln	Population exposée	
				Lden > 73 dB(A)	Ln > 65 dB(A)
Torcenay	4	3	4	7	9
Chalindrey	17	15	17	31	35
Le Pailly	1	1	1	2	2
Heuilley-Cotton	1	1	1	2	2
Villegusien-le-Lac	3	3	3	7	7
Prauthoy	1	1	1	2	2
Vaux-sous-Aubigny	5	2	5	5	12
Occey	1	1	1	2	2
<b>Total réseau ferroviaire</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>59</b>	<b>72</b>

L'estimation de populations a été réalisée sur la base du nombre moyen de personnes par ménage, les chiffres présentés sont issus de la base de données locales de l'année 2009 de l'INSEE.

Données INSEE 2009	Torcenay	Chalindrey	Le Pailly	Heuilley Cotton	Villegusien le Lac	Prauthoy	Vaux sous Aubigny	Occey
Population	524	2642	297	275	723	509	686	143
Nbre ménages	237	1267	148	114	306	219	290	59
<b>Personnes / ménage</b>	<b>2,21</b>	<b>2,09</b>	<b>2,01</b>	<b>2,41</b>	<b>2,36</b>	<b>2,32</b>	<b>2,37</b>	<b>2,42</b>

Une cartographie des PNB potentiels du réseau ferroviaire est disponible en annexe X.2.

Aucun phénomène de multi-exposition (route et fer) n'a été recensé dans le département de la Haute-Marne.

#### IV - DÉTERMINATION DES ZONES CALMES

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit la possibilité de classer les zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique de qualité qu'il convient de préserver.

La notion de zone calme est intégrée dans le code de l'environnement (art L.572-6) qui précise qu'il s'agit d'« *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* ».

Les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérés comme calmes, le PPBE de l'État en Haute-Marne n'est donc pas concerné.

## V - BILAN DES ACTIONS RÉALISÉES DEPUIS 2004

### 1 - Réseau autoroutier concédé

Depuis les années 1990, APRR mène au niveau national un travail de résorption des points noirs du bruit en application de ses différents contrats d'entreprise.

Sur le département de la Haute Marne, APRR a élargi l'A31 pour lesquelles des mesures de lutte contre le bruit ont été prises. Ainsi tous les PNB potentiels ont été traités dans le cadre de cet élargissement.

Ces mesures sont principalement des aménagements à la source non quantifiables, car liés à la gestion des déblais/remblais, non spécifique à la gestion des nuisances sonores.

#### *a - Revêtements acoustiques de chaussées réalisés*

Les chaussées autoroutières, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance et d'entretien régulier. Les techniques « minces » employées (BBM et BBTM) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques.

La qualité des revêtements participe ainsi à un meilleur confort acoustique mais elle n'est pas prise en compte dans les modélisations acoustiques réalisées par APRR. Ces informations peuvent néanmoins être intégrées en tant qu'élément complémentaire aux mesures de réduction.

100 % des couches de roulement sur le département de Haute Marne ont des meilleures caractéristiques acoustiques que les solutions dites « classiques ».

98 % du linéaire des couches de roulement a été rénové dans les 10 dernières années.

#### *b - Mesures de réduction du trafic opérées*

Aucune mesure de ce type n'a été engagée par APRR. Ce type de mesure ne relève pas de la compétence d'APRR.

#### *c - Mesures de réduction des vitesses opérées*

Aucune mesure de ce type n'a été engagée par APRR. Ce type de mesure ne relève pas de la compétence d'APRR.

Il est à noter que la vitesse réglementaire sur chaque section est prise en compte dans les modèles acoustiques.

### 2 - Réseau routier national non concédé

#### *a - Résorption de PNB par isolation de façade*

Des études sur la résorption des PNB de la RN4 commandées par la DDT et réalisées par le CETE en 2009 et 2012 ont permis d'identifier 21 PNB potentiels sur les communes de Perthes, Hallignicourt et Saint-Dizier.

Au travers ces études, le CETE préconisait un renforcement de l'isolation de façade des habitations impactées par les nuisances sonores.

Un bureau d'études a procédé, sous la maîtrise d'ouvrage de la DDT, aux études acoustiques et à l'encadrement des travaux (suivi et réception).

Les études ont permis de déterminer si les bâtiments identifiés comme PNB potentiels au regard des résultats des cartes de bruit (type C) remplissent la triple condition de cet usage, à savoir :

- niveau sonore supérieur à l'une des valeurs limites ( $L_{den} > 68$  dB (A) et/ou  $L_n > 62$  dB (A)) ;
- bâtiment à usage d'habitation, d'enseignement, de santé ou de soins ;
- respect du principe d'antériorité.

Les travaux de renforcement de l'isolation de façade des habitations ont ensuite été définis sur la base de diagnostics acoustiques et thermiques.

Suite à ces études et après accord des propriétaires de ces habitations, des travaux de protection acoustique par renforcement de l'isolation de façade ont été réalisés dans 3 habitations situées sur la commune d'Halignicourt en février et mars 2014 et ont permis de protéger 6 personnes. Ces travaux ont été subventionnés à hauteur de 80 % par l'État sur le programme 181 : prévention des risques. Le coût total des travaux (hors prestations du bureau d'études) est de 10 446,72 €.

#### ***b - Renouvellement de chaussées***

Les revêtements composés de granulats de faible diamètre (0/6 mm) et avec une porosité importante présentent les caractéristiques acoustiques les plus élevées.

La DIR Est a réalisé les travaux de renouvellement de la couche de roulement listés dans les tableaux ci-dessous.

Aucun travaux de renouvellement de chaussée n'a été effectué sur la RN67 (du PR 28 au PR 39) depuis 2004.

#### **RN4 – DIR Est, Division d'exploitation de Metz, District de Vitry-le-François**

Commune	PR début	PR fin	Sens *	Date de réalisation	Type d'enrobé	Caractéristiques acoustiques
Perthes	0	3 + 750	Sens 1	2008	BBSG 0/10	Intermédiaire
Halignicourt, Saint-Dizier	9 + 060	9 + 960	Sens 1	2008	BBSG 0/10	Intermédiaire
Perthes, Halignicourt	4 + 910	8 + 160	Sens 2	2009	BBSG 0/10	Intermédiaire
Saint-Dizier	Échangeur Marnaval		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
Saint-Dizier	Échangeur Saint-Dizier Ouest		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
Saint-Dizier	Échangeur RD2		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
Halignicourt, Saint-Dizier	6 + 990	10 + 000	Sens 2	2010	BBTM 0/10	Intermédiaire
Saint-Dizier	12 + 800	15 + 600	Sens 2	2011	BBTM 0/6	Peu bruyant
Perthes	Bretelle de Perthes		Sens 1 et 2	2011	BBSG 0/14	Bruyant

\* Sens 1 : Vitry-le François vers Saint-Dizier

\* Sens 2 : Saint-Dizier vers Vitry-le François

## RN19 – DIR Est, Division d'exploitation de Besançon, District de Remiremont

Commune	PR début	PR fin	Sens *	Date de réalisation	Type d'enrobé	Caractéristiques acoustiques
Langres	68+087	68+800	Sens 1 et 2	2008	BBSG 0/10	Intermédiaire
Humes	59+773	61+635	Sens 1 et 2	2010	BBM 0/10	Intermédiaire
Langres	63+352	67+200	Sens 1 et 2	2010	BBSG 0/10	Intermédiaire
Rolampont	54+900	55+600	Sens 1 et 2	2011	BBSG 0/10	Intermédiaire
Rougeux	84+300	86+600	Sens 1 et 2	2011	BBSG 0/10	Intermédiaire
Chatenay	68+800	70+330	Sens 1 et 2	2012	BBSG 0/10	Intermédiaire
Humes-Jorquenay	58+820	59+270	Sens 1 et 2	2013	BBM 0/10	Intermédiaire

\* Sens 1 : Langres vers Rolampont

\* Sens 2 : Rolampont vers Langres

Les travaux d'entretien et de réfection des couches de roulement des RN4 et RN19 ont principalement été réalisés avec des Bétons Bitumineux Semi-Grenus de granulométrie 0/10 mm (BBSG 0/10). Il s'agit du type d'enrobé le plus couramment utilisé sur le réseau routier national et autoroutier français.

Ses caractéristiques acoustiques sont moyennes, les niveaux moyens de bruit au passage, selon la banque de données du CETE (méthode « véhicule isolé » et à une vitesse de 90km/h), pour ce revêtement sont de 78,1 dB (A) contre 79,3 dB (A) pour le BBSG 0/14 (revêtement bruyant). Un BBSG 0/14 a été mis en place sur les bretelles de la RN4 sur la commune de Perthes où une bonne adhérence et une durabilité importante étaient recherchées. De plus la vitesse de circulation sur ces bretelles est significativement réduite, ce qui limite les bruit de roulement.

Les Bétons Bitumineux Minces 0/10 (BBM 0/10) et Bétons Bitumineux Très Minces (BBTM 0/10) présentent des caractéristiques acoustiques quasi identiques au BBSG 0/10. Le gain entre un BBM 0/10 et un BBSG 0/10 est estimé à 0,5 dB (A) et à 0,2 dB (A) entre un BBTM 0/10 et un BBSG 0/10.

Le BBTM 0/6, produit « peu bruyant » mis en place sur la RN4 à hauteur de Saint-Dizier du PR 12+800 au PR 15+600 dans le sens Saint-Dizier – Vitry le François, possède en revanche des caractéristiques acoustiques plus intéressantes que le BBSG 0/10, le gain est estimé à 3,6 dB (A).

Il est à noter que la mise en œuvre d'enrobés à hautes performances acoustiques comme les enrobés drainants n'est pas adaptée aux conditions climatiques hivernales rigoureuses de la Haute-Marne.

L'abaissement rapide de la température de surface de ces enrobés, compte tenu de leur surface de contact plus grande que les enrobés bitumineux, couplé à la présence d'eau rendent ces revêtements particulièrement sensibles au phénomène de gel. La macro-texture des enrobés drainants fixent également plus facilement la neige<sup>4</sup>.

Ces caractéristiques compliquent les travaux de viabilité hivernale sur ce type de revêtement.

En outre, les performances acoustiques des revêtements « peu bruyants » s'amenuisent avec le temps en raison du colmatage des pores de la couche de roulement. À titre d'exemple, pour les bétons bitumineux drainants, la dégradation de la qualité acoustique est estimée à 1 dB (A) par an

<sup>4</sup> JOIGNY M., RIOUFOL R. Conseil général des ponts et chaussées. Les difficultés de viabilité hivernale sur l'autoroute A84 mettant en cause le revêtement de la chaussée en enrobé drainant.

et ce dès la deuxième année après la mise en place du revêtement<sup>5</sup>. Ce colmatage est toutefois moins important lorsque les vitesses pratiquées sont élevées.

Bien qu'elle ne puisse donc pas constituer à elle seule une action pérenne de limitation de la propagation des nuisances sonores du trafic routier, le remplacement d'une couche de roulement par un revêtement « peu bruyant » permet de réduire significativement la propagation des émissions : gain supérieur à 3 dB (A) entre un revêtement peu bruyant type BBTM 0/6 et un revêtement bruyant type BBSG 0/14.

### 3 - Réseau ferroviaire

Les phénomènes de production du bruit ferroviaire font l'objet de nombreuses études depuis plusieurs décennies afin de mieux comprendre les mécanismes de production et de propagation du bruit ferroviaire, de mieux le modéliser et le prévoir, et de mieux le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation ; À faible vitesse (<60 km/h) les bruits de traction sont dominants, entre 60 et 300 km/h le bruit de roulement constitue la source principale et au-delà de 300 km/h les bruits aérodynamiques deviennent prépondérants.

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant géré par les opérateurs ferroviaires et l'infrastructure gérée par RFF. Sa réduction pourra nécessiter des actions sur le matériel roulant, sur l'infrastructure, sur l'exploitation, voire une combinaison de ces actions.

#### ***a - Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire***

##### **✓ Actions sur les infrastructures existantes :**

L'entretien régulier et les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de simplification du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3dB (A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB (A) par rapport à des traverses bois.



Figure 4 : Rails courts sur traverses bois



Figure 5 : Longs rails soudés sur traverses béton

<sup>5</sup> Gautier JL. Vers une pérennité accrue des performances acoustiques des revêtements routiers.

Sur le département de la Haute Marne, des opérations de renouvellement de rails, de travers, d'attaches de rail, de ballast ou de voie ont été réalisées :

Année de réalisation	Numéro de ligne	De	A	Longueur	Renouvellement
2010	1000	Gare de Humes			Ballast et traverse
		Gare de Langres		100 m	Rail
				866 m	Voie ballast
2011	1000	Romilly	Gare de Culmont Chalindrey	300 m	Ballast
				4 000 m	Ballast et traverse
				3 200 m	Rail
				8 000 m	Relèvement
				1 100 m	Voie ballast
2012	20000	Vouillers	Gare de Bologne	1 335 m	Ballast
				1 960 m	Ballast et traverse
				171 m	Rail
				30 172 m	Relevage
					9176 traverses
				148 m	Traverse et relevage
				708 m	Voie ballast
2012	20000	Gare d'Ancerville	Gare de Bologne	298 m	Ballast et traverse
2013	1000	Gare de Culmont Chalindrey	Gare de Jussey	4 400 m	Renouvellement des rails, des semelles et des attaches
2013	1000	Luzy sur Marne	Humes	300 m	Ballast
				280 m	Ballast et traverse
				8 480 m	Voie ballaste
2013	1000	Gare de Chaumont	Gare de Culmont Chalindrey	6 020 m	Ballast et rail
				420 m	Ballast et traverse
				26 650 m	Voie ballast
2013	844300	Gare de Culmont Chalindrey		995 m	Ballast
				187 m	Ballast et traverse
				350 m	Rail

En plus du renouvellement de voie qui les accompagne couramment, les opérations d'électrification des lignes permettent la circulation de matériels roulants électriques moins bruyants que les matériels à traction thermique.

Le remplacement d'ouvrages d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 10 dB (A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'art.

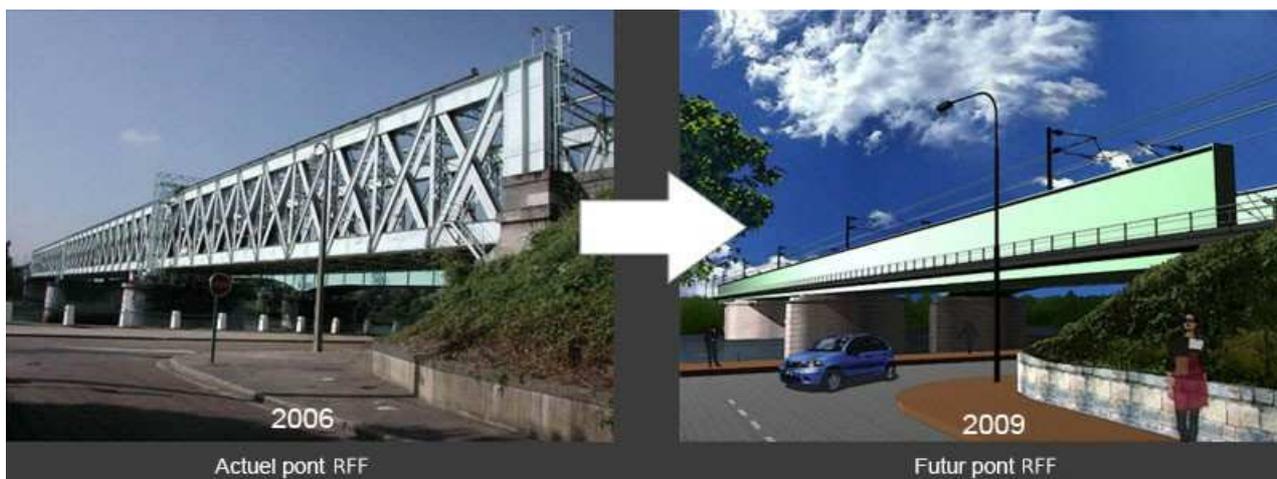


Figure 6 : Exemple de changement de pont métallique à Oissel (76)

Sur le département de la Haute Marne, des opérations de réfection de pont métallique ont été réalisées :

Ces opérations contribuent à limiter l'émission sonore des sections ferroviaires concernées.

Année de réalisation	Numéro de ligne	PK	Travaux	Montant du projet (en k€)
2010	20000	292.051	Remplacement du tablier métallique à poutres jumelles à Bologne	466
2011	20000	262.423	Remplacement du tablier métallique à poutres jumelles par un pont cadre à Joinville	556
2013	20000	242.480	Remplacement de 2 ponts rails à tabliers métalliques	3 770

✓ Actions sur le matériel roulant (réalisées par les entreprises ferroviaires) :

Pour le transport des voyageurs, la Société Nationale des Chemins de Fer français (SNCF) pour les Trains à Grande Vitesse (TGV) et les régions pour les Trains Express Régionaux (TER) ont mis en place depuis plusieurs années des politiques de renouvellement du matériel roulant.

La généralisation du freinage par disque sur les remorques TGV et la mise en place de semelles de freins en matériau composite sur les motrices TGV ont permis de réduire de 10 dB (A) sur 10 ans le bruit de circulation des rames.



Figure 7 : Frein à disque

La mise en place de semelles de frein en matériau composite sur les autres types de matériel roulant (doublé d'un dispositif anti-enrayeurs similaire à l'ABS de nos voitures) permet d'obtenir une baisse de -3 à -6 dB (A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels.

✓ Les solutions de réduction du bruit ferroviaire innovantes

Parallèlement aux solutions traditionnelles régulièrement mises en œuvre, RFF participe à plusieurs programmes de recherche français ou européens qui proposent aujourd'hui de nouvelles pistes techniques intéressantes pour réduire le bruit ferroviaire.

✓ Actions sur les infrastructures existantes :

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier. Des travaux de recherche récents menés par la direction de la recherche de la SNCF pour le compte de RFF ont permis d'établir une méthodologie fiable pour la caractérisation et le traitement des ponts métalliques du réseau ferré national. Quelques ouvrages ont bénéficié de ces solutions qui consistent notamment à poser des absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages (tôles sur lesquelles reposent la voie), dont le rôle est d'absorber les vibrations, le remplacement des systèmes d'attache des rails et la mise en place d'écrans acoustiques absorbants.

RFF a engagé un programme de recherche spécifique pour réduire le bruit des triages qui provoquent un crissement aigu lié au frottement de la roue sur le rail freineur. Plusieurs solutions ont été expérimentées et le sont encore, comme la pose d'écran acoustique au droit des freins de voie, l'injection d'un lubrifiant (abandonnée) ou encore la mise en œuvre d'un rail freineur rainuré en acier. Ces solutions ne sont pas encore opérationnelles.



Figure 8 : Rail freineur (gare d'Antwerpen)

RFF a également mis au point une solution d'écran bas d'une hauteur inférieure à 1m, placé très près du rail. Cette solution non encore homologuée en France montre son intérêt lorsqu'elle est combinée à un carénage du bas de caisse des trains, mais ne permet pas de réaliser pour le moment certaines actions de maintenance des voies. RFF souhaite mener dans les prochaines années des expérimentations sur ce type de dispositif.

✓ Sur le matériel roulant :

RFF participe au programme de recherche européen *Silent Freight* (relatif au matériel fret roulant) qui a pour objectifs de réduire les bruits de roulement en optimisant la dimension, le profil ou la composition de la roue (diamètre réduit, rigidité de la toile, roue perforée, bandage élastomère entre jante et toile, absorbeurs dynamiques sur roue, pose de systèmes à jonc après usinage d'une gorge, ...), en plaçant des dispositifs de sourdine ou de carénage au niveau du bas de caisse des trains.



Figure 9 : Exemples de roues optimisés

## VI - PROGRAMMES D' ACTIONS 2014-2018

### 1 - Mesures réglementaires

La politique de lutte contre le bruit des infrastructures de transports terrestres en France est issue de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Deux articles du code de l'environnement (L571-9 et L571-10) précisent des mesures préventives, dont les objectifs principaux sont de limiter les nuisances sonores et protéger les populations installées à proximité des infrastructures de transports.

#### ***a - La création d'infrastructures nouvelles et la modification d'infrastructures existantes***

L'article L571-9 du code de l'environnement sur la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significative d'infrastructures existantes imposent aux maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires, y compris l'État, la limitation de la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous des niveaux maximaux admissibles.

Niveaux maximaux admissibles mentionnés à l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières :

Usage et nature des locaux	Niveau maximale admissible LAeq (6h – 22h)	Niveau maximale admissible LAeq (22h – 6h)
Etablissement de santé, de soins et d'action sociale	60 dB (A)	55 dB (A)
Etablissements d'enseignement	60 dB (A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée*	60 dB (A)	55 dB (A)
Autres logements	65 dB (A)	60 dB (A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB (A)	

*\* Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que Laeq (6-22h) est inférieur à 65 dB(A) et Laeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB (A) ; Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB (A) qui s'applique pour cette période.*

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante (au sens des articles 2 et 3 du décret du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres) le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

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

### ***b - Le classement sonore des infrastructures de transport***

L'article L571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de nouvelles constructions sensibles au bruit dû au voisinage d'infrastructures de transports terrestres génératrices de nuisances. Les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral sont tenus de mettre en place des isolements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

L'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, fixe les règles d'établissement du classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires. Ce classement sonore concerne toutes les routes écoulant plus de 5000 véhicules / jour et toutes les voies ferrées écoulant plus de 50 trains / jour, toutes les grandes infrastructures relevant de la directive européenne sont ainsi concernées.

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996), ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Les infrastructures routières et les lignes ferroviaires à grande vitesse sont classées en 5 catégories :

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

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux sonores de référence sont à augmenter de 3 dB(A). les valeurs limites à prendre en compte sont donc les suivantes :

<b>Catégorie de classement de l'infrastructure</b>	<b>Niveau sonore de référence Laeq (6h – 22h) en dB (A)</b>	<b>Niveau sonore de référence Laeq (22h – 6h) en dB (A)</b>	<b>Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure</b>
1	Laeq > 84	Laeq > 79	300 m
2	79 < Laeq < 84	74 < Laeq < 79	250 m
3	73 < Laeq < 79	68 < Laeq < 74	100 m
4	68 < Laeq < 73	63 < Laeq < 68	30 m
5	63 < Laeq < 68	58 < Laeq < 63	10 m

Conformément aux articles L121-2 et R121-1 du code de l'urbanisme, le Préfet porte à la connaissance des communes ou groupement de communes engagés dans l'élaboration ou la révision de leur Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou PLU Intercommunal (PLUI), les voies classées par arrêté préfectoral et les secteurs affectés par le bruit associé. L'autorité compétente en matière d'urbanisme a ensuite obligation à reporter ses informations dans les annexes de son PLU (ou PLUI) (articles R123-13 et R123-14 du code de l'urbanisme).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure du classement sonore, afin d'arriver aux objectifs de niveau de bruit à l'intérieur des logements, à savoir 35 dB (A) en niveau de bruit de jour et 30 dB (A) en niveau de bruit de nuit.

Dans le département de la Haute-Marne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures de transports terrestres par arrêté préfectoral le 11 janvier 2010. Le classement sonore des voies fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site des services de l'État en Haute-Marne à l'adresse suivante :

<http://www.haute-marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Transports-deplacements-et-securite-routiere/Bruit-des-infrastructures-de-transport-terrestres/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Le-classement-sonore>

## **2 - Réseau routier national concédé**

### ***a - Mesures de prévention prévues entre 2014 et 2018***

La problématique acoustique sera intégrée dans les choix de techniques de réfection de chaussées.

### ***b - Mesures de réduction et études complémentaires prévues entre 2014 et 2018***

Tous les PNB potentiels ont été traités dans le cadre de l'élargissement de l'A31.

### ***c - Impacts des mesures envisagées***

Comme indiqué au paragraphe III.1, la cartographie du bruit sur le réseau autoroutier en Haute-Marne ne fait apparaître aucun bâtiment sensible exposé à des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites. Les mesures de renouvellement et de réfection de la couche de roulement mises en œuvre par APRR contribueront toutefois au confort acoustique des populations implantées à proximité de l'A5 et de l'A31.

## **3 - Réseau routier national non concédé**

### ***a - Travaux programmés***

La RN4, déviation de Saint-Dizier, a été configurée dans un profil à 2 × 1 voie dans l'attente d'une configuration définitive en 2 × 2 voies.

Pour satisfaire au contexte réglementaire (L571-9 du code de l'environnement) sur les voies nouvelles et compte tenu de l'ambiance sonore préexistante modérée pour la période de nuit (22h – 6h) et variable pour la période de jour (6h – 22h), l'objectif sonore retenu après mise en service de la 2 × 2 voies est de 55 dB (A) pour la période de nuit et de 60 dB (A) pour la période de jour.

Le projet de mise à 2 × 2 voies comprend ainsi la pose d'écrans acoustiques. Suite aux études acoustiques réalisées par le CETE sur la section Ouest de la déviation (entre l'échangeur Ouest et l'échangeur avec la RD2) en février 2007 et la section Est de la déviation (entre l'échangeur avec la RD2 et le viaduc de Marnaval), la DREAL, maître d'ouvrage de l'opération, a retenu l'implantation de quatre écrans phoniques.

	Hauteur	Type	Repères	Longueur
<b>Ecran n°1</b>	4,00 m	Absorbant	20 à 56 (nord)	900 m
<b>Ecran n°4</b>	4,00 m	Absorbant	20 à 56 (sud)	900 m
<b>Ecran n°5</b>	4,00 m	Absorbant	82 à 98 (sud)	400 m
<b>Ecran n°6</b>	2,00 m	Absorbant	119 à 145 (nord)	650 m

La localisation des écrans phoniques est détaillé dans la carte ci-dessous. La réalisation de l'écran 6, susceptible d'être impactée par la reprise des bretelles de l'échangeur RN4 / RD2 du fait du doublement d'un ouvrage d'art, est reporté dans un premier temps. Ce dernier écran qui sera implanté sur la portion Ouest (secteur Marnaval) n'est pas représenté sur la carte.

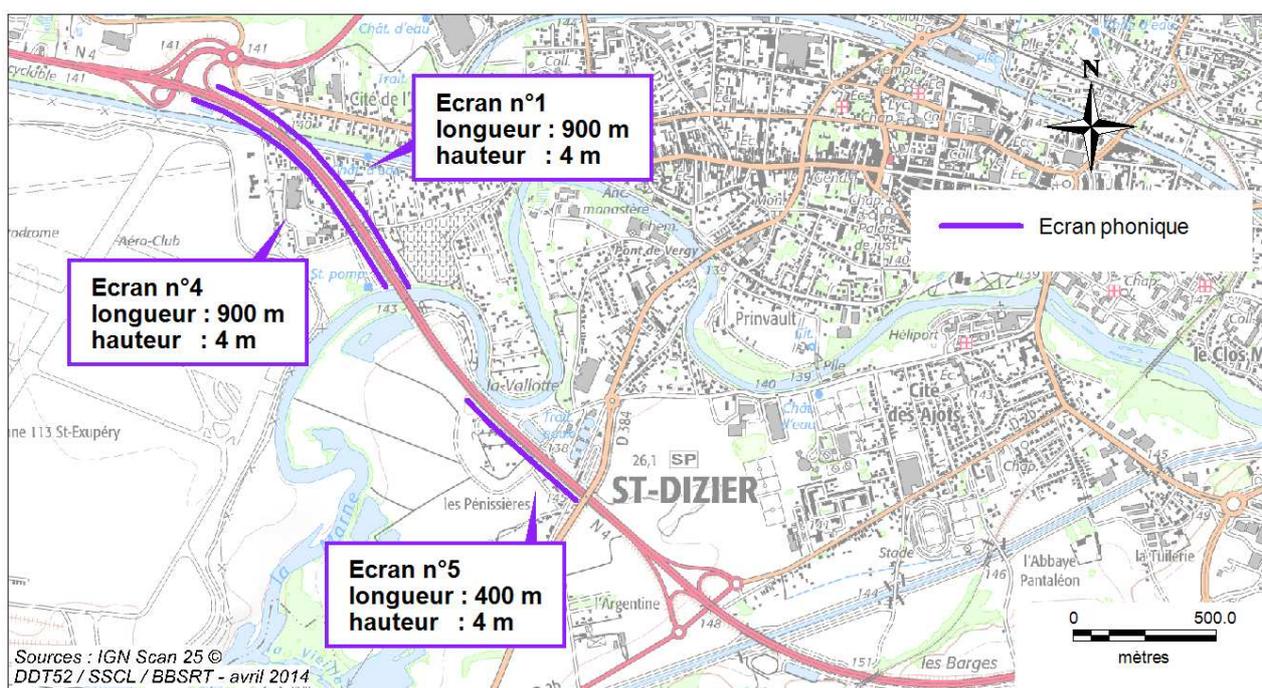


Figure 10 : Localisation de l'implantation des écrans phoniques de la RN 4 à Saint-Dizier

Suite aux travaux de construction des écrans, des relevés acoustiques ponctuels identifieront les éventuels besoins complémentaires de protections de façades.

### **b - Études à programmer**

95 PNB potentiels ont été identifiés aux abords du réseau routier national non concédé concerné par la 2ème échéance de la directive (voir III.2.a PNB recensés sur le réseau routier national).

Compte tenu de la dispersion des bâtiments sensibles, de la trop faible emprise en bord de voies sur l'ensemble des secteurs du réseau routier national non concédé concerné, et conformément aux préconisations de l'étude<sup>6</sup> réalisée par le CETE en août 2012, la solution envisagée pour résorber les PNB est le renforcement de l'isolation de façade des habitations.

À ce stade, les bâtiments sensibles identifiés sont des PNB **potentiels**, des études complémentaires s'appuyant sur des mesures de terrain définiront de manière formelle les PNB devant faire l'objet d'un renforcement de l'isolation de façade.

Les PNB impactés par des nuisances sonores supérieures aux valeurs seuils en Lden et Ln seront

<sup>6</sup> CETE, PPBE Département de la Haute-Marne, Étape 1 : identification des zones bruyantes et propositions d'actions de réduction sur le réseau routier national non concédé et le réseau ferroviaire.

traités en priorité.

### ***c - Financement du choix des mesures envisagées***

Les mesures programmées ou envisagées seront financées conformément aux textes en vigueur et notamment aux circulaires du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004.

La maîtrise d'ouvrage des travaux de réalisation des écrans acoustiques sur la commune de Saint-Dizier relève de l'État et sera assurée par le DREAL. Ces travaux représentent un investissement de 4,5 millions d'euros hors taxes<sup>7</sup>.

Les études d'isolation de façades à programmer seront entièrement financées par l'État.

Les travaux renforcement de l'isolation de façade, à programmer, seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés et subventionnés par l'État sous réserve de fonds de concours disponibles et à hauteur de 80 % (90 % ou 100 % selon la situation sociale des bénéficiaires).

### ***d - Justification du choix des mesures envisagées***

Les mesures de correction nécessitant des travaux font l'objet d'une analyse coûts/avantages, afin d'optimiser les moyens publics au regard des enjeux et du contexte de l'opération. En matière de sources routières, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, changement des revêtements de chaussées offrent des gains généralement trop partiels pour aboutir individuellement au traitement de PNB.

L'offre se limite donc souvent soit à la solution de protection à la source par écran ou merlon de terre, soit à une solution de renforcement de l'isolement acoustique des façades. D'un point de vue santé publique et sous réserve d'une mise en œuvre dans les règles de l'art, ces deux solutions offrent des résultats généralement comparables, notamment vis-à-vis du critère « qualité du sommeil » souvent mis en avant dans les enquêtes de gêne.

Les choix de l'État en matière de résorption du bruit des infrastructures de transport en Haute-Marne veilleront à maintenir un équilibre entre ce qui est techniquement réalisable et ce qui est économiquement justifié.

Pour les RN19 et RN67, ainsi que les lignes L843000 et L001000, les études à venir permettront de définir le type de protection le plus adapté au contexte local.

La réduction des nuisances sonores doit être prioritairement opérée sur les PNB pour les lesquels les valeurs limites sont dépassées en indicateur Lden et Ln.

### ***e - Impacts des mesures envisagées***

Suite à la configuration définitive de la RN4, déviation de Saint-Dizier, et la pose des écrans acoustiques couplée à des renforcements d'isolation de façades si nécessaire, l'ensemble des PNB de la commune sera traité.

Sous réserve de fonds de concours disponibles et en fonction du montant alloué pour la prise en charge d'une partie des coûts des travaux renforcement de l'isolation de façade, les travaux à programmer sur la durée de ce PPBE permettront de traiter tout ou partie des PNB identifiés aux abords des RN4, RN19 et RN67 (sous réserve d'acceptation des propriétaires). Le nombre de PNB potentiels est estimé à 95 logements (soit environ 221 habitants) en indicateur Lden dont 70 logements (soit environ 165 habitants) également en indicateur Ln.

---

<sup>7</sup> DDT de Haute-Marne. PPBE 2011-2013, infrastructures routières et ferroviaires de l'État en Haute-Marne.

## 4 - Réseau ferré

### *a - Les actions préventives proposées relevant du contexte réglementaire*

La Direction Régionale de RFF s'engage à fournir au Préfet (DDT) toutes les informations nécessaires au réexamen du classement sonore des voies ferroviaires pendant la durée du PPBE.

### *b - Les actions préventives proposées relevant de travaux*

La maintenance régulière de l'infrastructure se poursuivra et l'effort de renouvellement et d'amélioration des infrastructures ferroviaires va se poursuivre dans les années à venir.

Sur le département de la Haute Marne, des opérations de renouvellement de rails, de travers, d'attaches de rail, de ballast ou de voie sont à l'étude :

Date prévisionnel de travaux	Numéro de ligne	De	A	Longueur	Renouvellement
2014	1000	Gare de Culmont Chalindrey	Laferte sur Amance	300 m	Traverse et rail
2015	32000	Andilly	Gare de Neufchateau	20 790 m	Voie ballast
				8 200 m	Ballast et rail

Sur le département de la Haute Marne, des opérations de réfection de pont métallique sont à l'étude :

Date prévisionnel de travaux	Numéro de ligne	PK	Travaux	Montant du projet (en k€)
2014	20000	234.743	Remplacement des tabliers métalliques à St Dizier	854
2014	843000	378.674	Remplacement du tablier métallique à poutres jumelles à Villegusien	1 259
2014	20000	230.262	Remplacement des tabliers métalliques à poutres jumelles à Villiers	509
2015	20000	277.098	Remplacement de deux tabliers métalliques à poutres jumelles	970
2015	20000	261.090	Remplacement des tabliers métalliques des ponts-rails sur la RD8 et sur le canal de la Haute-Marne	3 730
2015	20000	270.587	Remplacement des tabliers métalliques à poutres jumelles du pont-rail sur le chemin agricole de La Mâs à Mussey	595

Toutes ces opérations vont contribuer à limiter l'émission sonore des sections ferroviaires concernées.

### ***c - Les actions curatives proposées sous la forme d'études***

Dans le département de la Haute-Marne, une étude réalisée par le CETE en août 2012 a permis à partir des cartes de bruit stratégiques de la deuxième échéance d'identifier les bâtiments exposés à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs seuils fixées lors de la transposition de la directive dans le code de l'environnement français, à savoir 73 dB (A) en Lden et 65 dB (A) en Ln.

Une visite de terrain réalisée en février 2014 par les services de la DDT a permis de limiter cet inventaire aux bâtiments d'habitation, d'enseignement, de santé et de soins et d'estimer la population impactée. Le nombre de PNB potentiels est estimé à 33 logements (soit environ 72 habitants) en indicateurs Ln dont 27 logements (soit environ 59 habitants) également en indicateur Lden.

Des études complémentaires sont donc à prévoir pendant la durée de ce PPBE pour identifier précisément les bâtiments susceptibles d'être éligibles PNB, en fonction des critères d'antériorité et acoustiques, et définir les actions de résorption des PNB à engager.

Ces études seront financées intégralement par RFF, ou cofinancées selon les règles applicables aux travaux figurant dans la circulaire du 12 juin 2001 relative à la résorption du bruit des transports terrestres.

Tous les résultats de ces études seront capitalisés dans la base nationale d'identification et de suivi des PNB gérée par l'application nationale MapBruit.

## VII - BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

Le projet de PPBE a été mis à disposition du public du 15 juillet 2014 au 15 septembre 2014 et était consultable sur le site internet des services de l'État en Haute-Marne, au siège de la DDT de Haute-Marne et des sous-préfectures de Saint-Dizier et de Langres. Au cours de cette consultation, le public était invité à formuler ses remarques auprès de la DDT sur les registres prévus à cet effet ou par mail.

Une annonce légale parue le 28 juin 2014 dans le journal « le Journal de la Haute-Marne » précisait les lieux et horaires de consultation de ce projet de PPBE.

Par ailleurs, le projet a été adressé en version numérique à tous les maires des communes comportant au moins un Point Noir Bruit sur leur territoire.

À l'issue de la période de consultation du public, aucune remarque n'a été formulée. Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement n'a donc fait l'objet d'aucune modification après la consultation des maires des communes concernées et du public.

## VIII - BIBLIOGRAPHIE

ADEME. Glossaire, Bruit (en ligne). Domaine d'intervention, Bruit. Consulté le 25 avril 2014. Disponible sur internet : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?catid=12843&p2=12583>

BRUITPARIF. Le glossaire du bruit (en ligne). Observatoire du bruit en Île-de-France. Consulté le 25 avril 2014. Disponible sur internet : <http://www.bruitparif.fr/glossary#.U1oRtINrpW>

CAMARD J.P. Et al. Le bruit et ses effets sur la santé, estimation de l'exposition des Franciliens. (en ligne). Observatoire régional de santé d'Île-de-France, avril 2005. Consulté le 6 janvier 2014. Environnement et santé : bruit, 8 pages. Disponible sur internet : <http://www.ors-idf.org/dmdocuments/BruitsantelDF.pdf>

CETE. PPBE Département de la Haute-Marne, Étape 1 : identification des zones bruyantes et propositions d'actions de réduction sur le réseau routier national non concédé et le réseau ferroviaire. Août 2012. 28 pages.

DDT de Haute-Marne. PPBE 2011-2013, Infrastructures routières et ferroviaires de l'État en Haute-Marne. Mars 2012. 29 pages.

DRASS Rhône-Alpes, Groupe régional Bruit. Généralités sur le bruit. (en ligne). Les services de l'État en Isère, 2009. Consulté le 6 janvier 2014. Le bruit et ses effets sur la santé. Disponible sur internet : <http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Bruit-et-sante/Le-bruit-et-ses-effets-sur-la-sante>

DREAL Bourgogne. Le bruit : introduction. (en ligne) Profil environnemental régional de la Bourgogne. Consulté le 6 janvier 2014. Thématiques environnementales. Disponible sur internet : <http://www.per-bourgogne.fr/Themas/le-bruit-introduction>

JOIGNY M., RIOUFOL R. Conseil général des ponts et chaussées. Les difficultés de viabilité hivernale sur l'autoroute A84 mettant en cause le revêtement de chaussée en enrobé drainant (en ligne). Rapport n°005051-01. Avril 2007. Consulté le 28 mars 2014. La documentation française : rapports publics. 32 pages. Disponible sur internet : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/074000414/>

GAUTIER JL. Vers une pérennité accrue des performances acoustiques des revêtements routiers. Acoustique et techniques n°32, p28 – 33 (en ligne). Infobruit. Consulté le 18 mars 2014. Disponible sur internet : [http://www.infobruit.com/revues/78\\_09960.PDF](http://www.infobruit.com/revues/78_09960.PDF)

Les services de l'État dans le Doubs. Lexique bruit (en ligne). Politique publique, Environnement, Bruit. Consulté le 25 avril 2014. Disponible sur internet : <http://www.doubs.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Lexique>

TNS Sofres. Les Français et les nuisances sonores. (en ligne). TNS Sofres, mai 2010. Consulté le 6 janvier 2014. Accueil : Études et points de vue. Disponible sur internet : <http://www.tns-sofres.com/etudes-et-points-de-vue/les-francais-et-les-nuisances-sonores>

## ANNEXES

## IX - GLOSSAIRE

### **dB**

« Unité de mesure de l'intensité d'un bruit. Pour exprimer par des nombres simples l'ensemble des intensités de sons possibles, on utilise une échelle logarithmique gradué en décibel (dB). Cette échelle logarithmique est conçue de telle manière que, lorsqu'une source sonore est multipliée par 2, le niveau est augmenté de 3 dB ». <sup>8</sup>

### **dB (A)**

« Unité de mesure de l'intensité d'un bruit pondéré "A". Pour restituer au mieux la perception du bruit par l'oreille humaine, il faut introduire des corrections qui tiennent compte du fait qu'à intensité égale, les sons graves sont moins perceptibles que les sons aigus. C'est le système de correction le plus employé dans l'habitat, les transports, l'industrie...

La mesure de bruit en dB (A) peut concerner soit un bruit instantané, soit son niveau maximum, soit le niveau énergétique moyen sur une durée donnée (LEQ) ». <sup>8</sup>

### **Écran anti-bruit**

« Ensemble de panneaux constituant un mur placé en bordure des voies routières ou ferroviaires (parfois aéroports) permettant d'atténuer les nuisances sonores des espaces situés derrière l'écran ». <sup>8</sup>

### **Hertz (Hz)**

« Unité de mesure de la fréquence d'un son ». <sup>9</sup>

### **Isolation acoustique**

« Ensemble des procédés mis en œuvre pour empêcher le bruit de se propager d'un endroit à un autre ». <sup>8</sup>

### **Isolement acoustique**

« Valeur exprimée en décibel qui caractérise la réduction du bruit lors de sa propagation d'un endroit à un autre. L'isolement acoustique réglementaire est de 53 dB entre deux logements neufs ». <sup>8</sup>

### **Niveau sonore équivalent – LAeq (T)**

« Niveau de pression acoustique d'un bruit stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant une durée T donnée. Il s'exprime en dB (A) et on le note LAeq (T). C'est la contraction de l'expression anglaise « level equivalent » qui signifie : niveau équivalent ou moyen sur la durée T. Ce critère est communément utilisé pour représenter la gêne due au bruit, et définir des valeurs limites d'exposition. Il caractérise bien, en effet, la « dose » de bruit reçue pendant une durée T (heure, journée...). Par exemple, LAeq (6h-22h) = 72dB (A) est le niveau sonore équivalent de 72dB (A) pendant la période située entre 6h du matin et 22h le soir ». <sup>8</sup>

### **Niveau sonore équivalent selon les indices européens (Lden et Ln)**

« **Ln** : niveau de pression acoustique équivalent pendant la nuit (n comme night en anglais), c'est-à-dire de 22h à 6h.

**Lden** : niveau de pression acoustique équivalent pendant une durée de 24h, découpée en trois périodes : jour de 6h à 18h (d comme day en anglais), soirée de 18h à 22h (e comme evening en anglais), et nuit de 22h à 6h (n comme night en anglais). Ces trois périodes ne possèdent pas le même « poids » acoustique : avant de les intégrer dans un même indice Lden, on attribue 5dB (A) supplémentaires pour la soirée et 10dB (A) pour la nuit.

<sup>8</sup> ADEME, Glossaire, Bruit.

<sup>9</sup> Bruitparif. Le glossaire du bruit.

*Pour ces indices, 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 3dB lorsqu'on procède à une mesure) ».<sup>8</sup>*

**Point noir bruit (PNB) :**

*« Un point noir bruit est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique et satisfaisant de plus à l'un des critères d'antériorité ».<sup>10</sup>*

**Zone de bruit critique (ZBC) :**

*« Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles (distance entre bâtiments  $\leq$  200m) dont les niveaux sonores en façades relevant de la contribution sonore d'une ou plusieurs infrastructures, dépassent ou risquent de dépasser à terme, l'une au moins des valeurs limites suivantes :*

- Valeur limite diurne (6 heures à 22 heures) : 70 dB (A)*
- valeur limite nocturne (22 heures à 6 heures) : 65 dB (A)*

*Les contributions diurne et nocturne sont évaluées respectivement en LAeq[6h-22h] et en LAeq[22h-6h] pour les routes, qui sont les indicateurs retenus dans la réglementation nationale, de manière conventionnelle : les hypothèses retenues pour leur évaluation sont favorables aux riverains par précaution.*

*On entend par bâtiments « sensibles » les bâtiments d'habitation, les établissements de soin, de santé, d'enseignement et d'action sociale.*

*Une zone de bruit critique est donc bien une zone, sensible au bruit de par la nature de son occupation, où les niveaux sonores dans l'environnement sont ou risquent d'être très importants ».<sup>10</sup>*

---

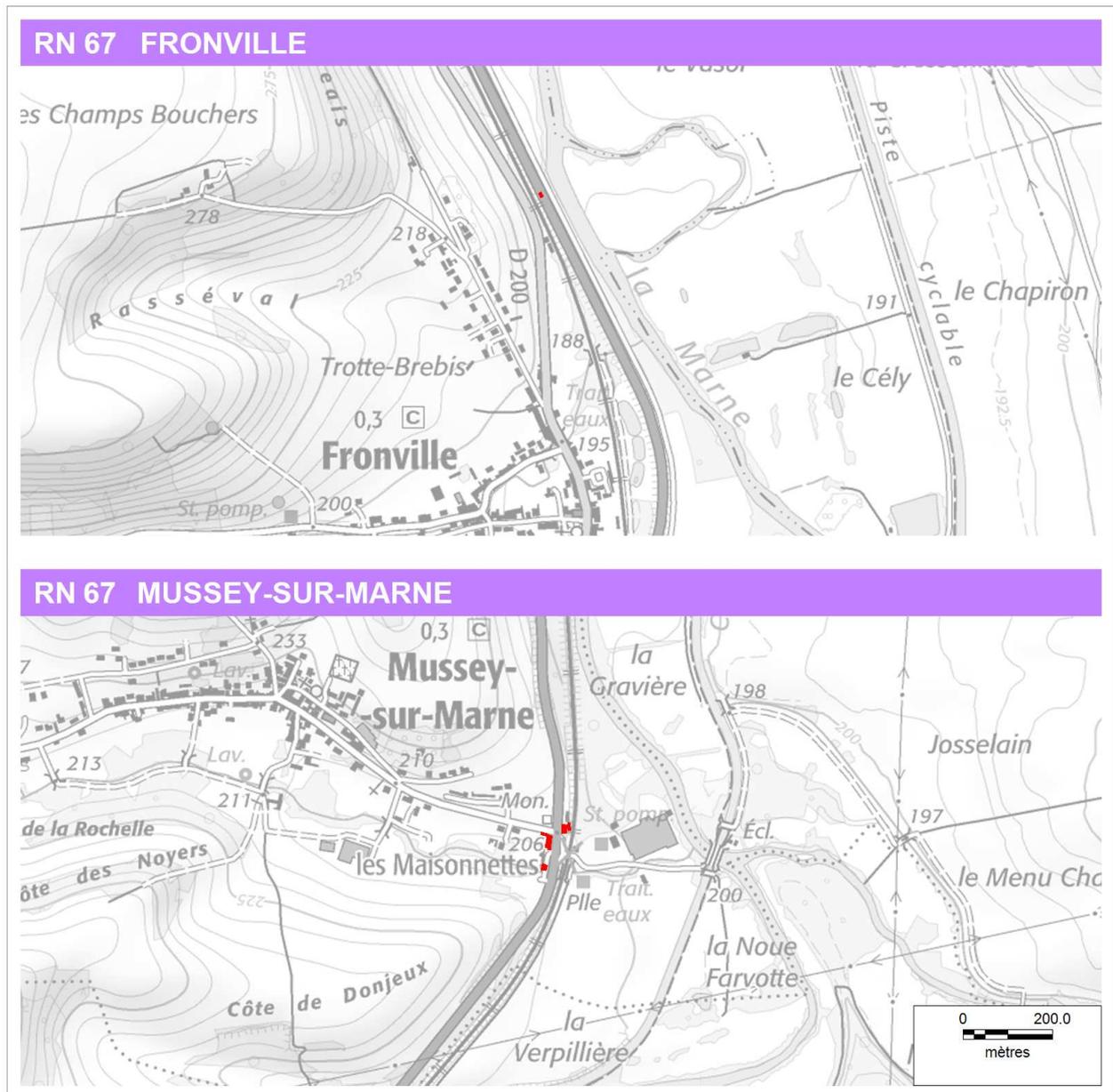
10 Services de l'État dans le Doubs. Lexique, Bruit

## X - CARTES DE LOCALISATION DES POINTS NOIRS DU BRUIT POTENTIELS

### 1 - Réseau routier national non concédé :

Sont reportés ci-dessous les PNB **potentiels** sur le réseau routier national non concédé :

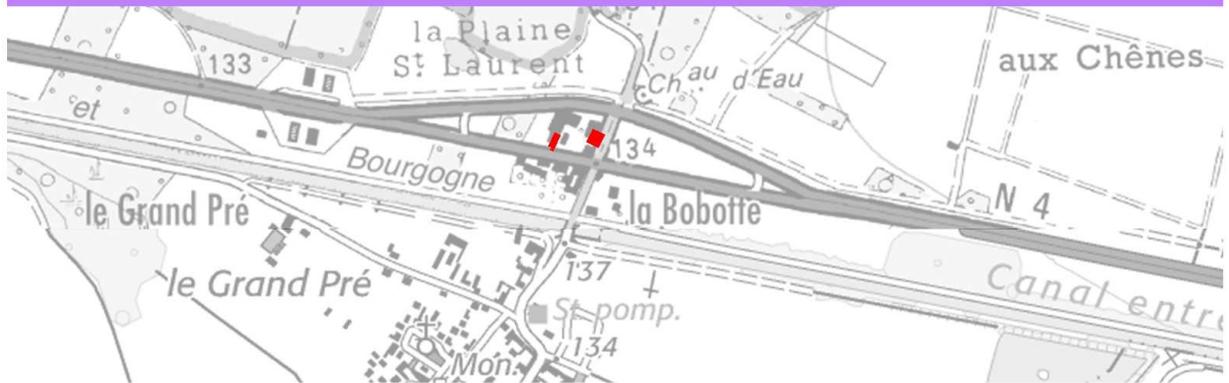
 Bâtiment sensible potentiellement PNB.



### RN 4 PERTHES



### RN 4 HALLIGNICOURT



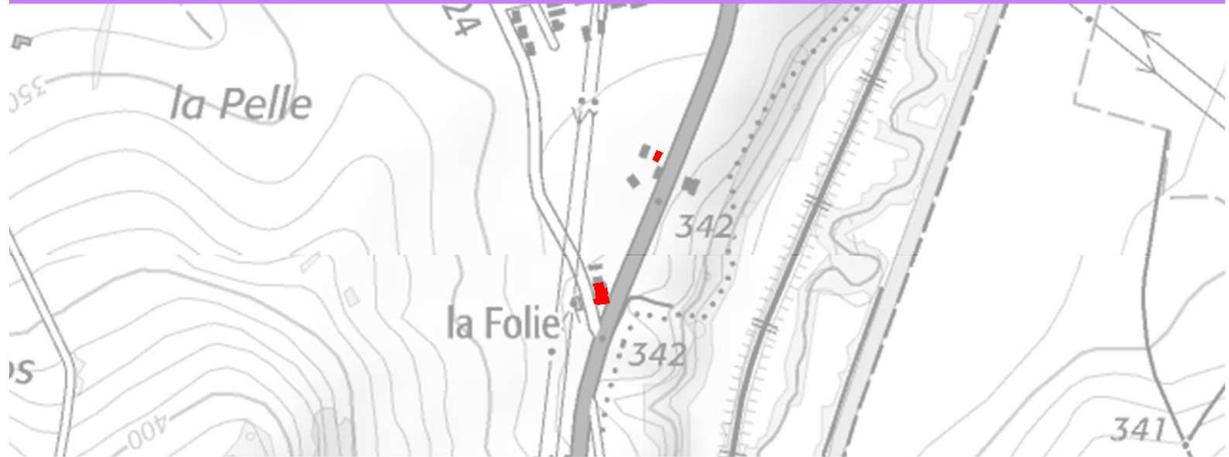
### RN 4 HALLIGNICOURT / SAINT-DIZIER



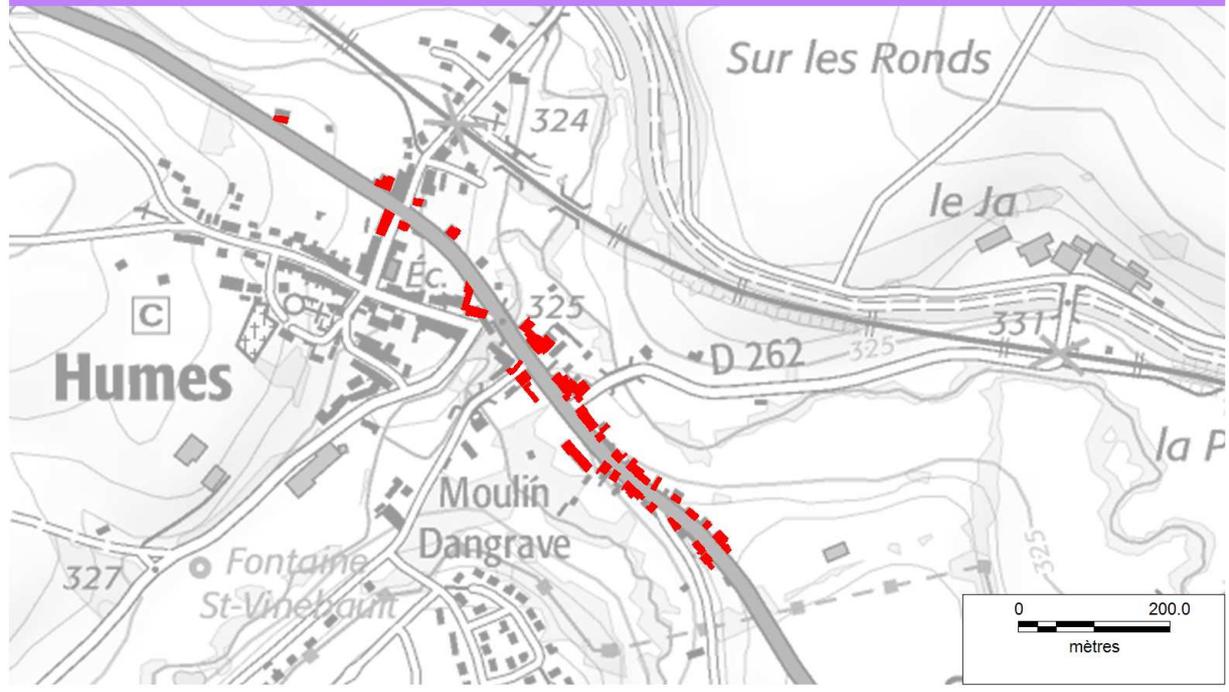
### RN 4 SAINT-DIZIER



**RN 19 CHANOY**



**RN 19 HUMES - JORQUENAY**



RN 19 LANGRES



## 2 - Réseau ferroviaire :

Sont reportés ci-dessous les PNB **potentiels** sur le réseau routier national non concédé :

 Bâtiment sensible potentiellement PNB.





