



PRÉFECTURE DE LA MARNE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE LA MARNE

Directive européenne n° 2002/49/CE relative à l'évaluation du bruit dans l'environnement

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures des transports terrestres

Deuxième échéance

Réseau de l'État Département de la Marne

Concerne les infrastructures du réseau routier national dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, et les infrastructures du réseau ferroviaire dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train

Approuvé par arrêté préfectoral du 15 juin 2015

Table des matières

1.GÉNÉRALITÉS SUR LE BRUIT.....	5
1.1 Le son et le bruit.....	5
1.2 Principales caractéristiques des nuisances sonores.....	6
2. LES RÉGLEMENTATIONS SUR LE BRUIT.....	9
2.1 La réglementation française sur le bruit de 1992.....	9
2.2 La directive européenne sur le bruit de 2002.....	10
2.3 Déclinaison locale de ces réglementations.....	11
2.3.1 <i>Les points noirs du bruit du département (PNB)</i>	11
2.3.2 <i>Les cartes de bruit stratégiques</i>	12
2.3.3 <i>La réalisation du PPBE du réseau État</i>	12
3.OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES DE RÉDUCTION DU BRUIT.....	13
3.1 Les valeurs limites d'exposition au bruit.....	13
3.2 Les objectifs de réduction.....	13
3.3 Le principe d'antériorité.....	14
4.LES CARTES DE BRUIT DE LA MARNE.....	15
4.1 Les objectifs.....	15
4.2 La représentation du bruit.....	15
4.2.1 <i>Les indicateurs de bruit retenus</i>	15
4.2.2 <i>La représentation</i>	17
4.2.3 <i>Les codes couleurs</i>	17
4.2.4 <i>L'échelle</i>	17
4.3 Les différents types de cartes du bruit.....	17
4.4 Méthode de calcul du niveau sonore.....	17
4.5 Les cartes de bruit de 1ère échéance de la Marne.....	18
4.6 Les cartes de bruit de 2e échéance de la Marne.....	18
5.PRINCIPAUX RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC ISSU DES CARTES DE BRUIT DE 2E ÉCHÉANCE.....	20
5.1 Les gestionnaires des infrastructures concernées.....	20
5.1.1 <i>Infrastructures autoroutières concédées</i>	20
5.1.2 <i>Infrastructures autoroutières et routières non concédées</i>	21
5.1.3 <i>Infrastructures ferroviaires</i>	22
5.2 Les zones où les valeurs limites définies par la directive européenne sont dépassées et abritant des PNB.....	23
5.2.1 <i>Sur les infrastructures autoroutières concédées</i>	23
5.2.2 <i>Sur les infrastructures autoroutières non concédées</i>	23
5.2.3 <i>Sur les infrastructures routières non concédées</i>	23
5.2.4 <i>Sur les infrastructures ferroviaires</i>	24
5.3 Estimation des populations impactées.....	25
6. LES MESURES POUR LUTTER CONTRE LES NUISANCES SONORES.	26
6.1 Protéger l'habitat.....	26
6.2 Traiter le bruit à la source.....	26

6.3 Prévenir les émissions.....	27
6.4 Récapitulatif et analyse des mesures.....	28
7. DESCRIPTION DES MESURES RÉALISÉES, ENGAGÉES OU PROGRAMMÉES.....	29
7.1. Les mesures de prévention ou de réduction arrêtées depuis 2003.....	29
7.1.1. <i>La protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles.....</i>	29
7.1.2. <i>La protection des riverains qui s'installent en bordure des voies existantes.....</i>	30
7.1.3. <i>Les actions réalisées sur le réseau routier national ces dernières années.....</i>	30
7.1.3.1 <i>Sur le réseau autoroutier concédé.....</i>	31
7.1.3.2 <i>Sur la RN4 et la RN44.....</i>	31
7.1.3.3 <i>Sur la RN31.....</i>	33
7.1.4. <i>Sur le réseau ferroviaire.....</i>	34
7.2 La prise en compte des zones calmes.....	35
7.3 Actions envisagées durant les prochaines années.....	36
7.3.1 <i>Sur la RN31.....</i>	36
7.3.2 <i>Sur les RN4 et 44.....</i>	37
7.3.3 <i>Sur le réseau ferroviaire.....</i>	37
7.3.4 <i>Sur les RN 44 et 51 en agglomération de Reims.....</i>	37
8. LE FINANCEMENT DES MESURES PROGRAMMÉES OU ENVISAGÉES	38
9. LA JUSTIFICATION DU CHOIX DES MESURES PROGRAMMÉES OU ENVISAGÉES.....	39
9.1 Analyse coût/avantage des mesures.....	39
9.2 Analyse des solutions proposées.....	39
10. RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES.....	40
11. GLOSSAIRE.....	41

1. Généralités sur le bruit

(sources : www.bruitparif.fr – www.sante.gouv.fr)

Les autorités européennes compétentes en matière de développement durable et d'amélioration de la qualité de vie des citoyens, ont pris en compte l'existence d'une nuisance réelle : les pollutions sonores.

1.1 Le son et le bruit

Le son est une sensation auditive engendrée par une vibration acoustique. Comme toute vibration, un son se caractérise par son amplitude (intensité), sa fréquence, son timbre. Tout objet pouvant vibrer est capable de produire un son (règle métallique, peau de tambour, solides). Ainsi, la vibration d'un objet comprime ou détend l'air qui nous entoure. Ces variations de pressions, qui vont être détectées par l'oreille, engendrent un son. Une vibration produite dans le vide ne donne aucun son puisqu'elle n'engendre aucune variation de pression.

Échelle de bruit

Les sons audibles se situent entre 0 dB (seuil d'audition et non absence de bruit) et 140 dB. Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 dB. La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. En conséquence, aucune échelle de niveau sonore ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.



Le niveau d'un bruit (fort ou faible) correspond aux variations de pression de l'air ambiant, exprimées en Pascal (Pa). Comparées à la pression atmosphérique (105 Pa), les variations de pression audibles sont très faibles, de 20 μ Pa à 100 Pa environ.

20 μ Pa correspond au seuil d'audition moyen de l'homme. A l'opposé, une pression acoustique de 100 Pa est si forte qu'elle correspond au seuil de la douleur. Le rapport entre ces deux valeurs est de l'ordre du million.

L'oreille humaine répond aux stimuli sur un mode logarithmique et non en mode linéaire. Ainsi, l'oreille ne fait pas la différence entre 20 et 21 μ Pa, ni même entre 2000 et 2200 μ Pa. Elle ne ressent pas un doublement de pression acoustique comme un doublement du niveau sonore. On préfère donc exprimer les pressions acoustiques sous la forme d'un rapport logarithmique entre la valeur mesurée et une valeur de référence. Ce rapport est exprimé en décibel (dB).

Du fait du changement d'échelle (échelle logarithmique au lieu de l'échelle arithmétique), les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB. Ainsi, si on fait jouer deux pianistes simultanément, le niveau de bruit sera de 3 dB plus important que quand un seul des pianistes joue. Il faudra faire jouer dix pianistes en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (augmentation de 10 dB environ). Le plus faible changement d'intensité sonore audible à l'oreille humaine est de l'ordre de 1 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 perceptibles que les sons aigus à intensité identique, d'où la création d'une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel A ou dB (A).

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Issues de la réglementation européenne, les cartes de bruit stratégiques s'intéressent ainsi en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports) Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50 dB(A) et 80 dB(A).

1.2 Principales caractéristiques des nuisances sonores

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Les routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. 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 à des vitesses supérieures à 60 km/h.

Les voies ferrées

Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :

- ➔ le bruit est de nature intermittente,
- ➔ le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës,
- ➔ la signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec 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 ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme 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 ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore. La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 5 dB(A) le jour, et, dans certaines conditions (dominance), jusqu'à 10 dB(A) sur la période de 24h.

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La gêne due à la multi-exposition au bruit des transports concerne environ 6% des Français soit 3,5 millions de personnes. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme: gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative de 2 sources de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence : lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits ; en revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

Il ne semble cependant pas y avoir actuellement de consensus sur un modèle permettant d'évaluer la gêne totale due à la combinaison de plusieurs sources de bruit. Ces modèles ne s'appuient pas ou de façon insuffisante sur la connaissance des processus psychologiques (perceptuel et cognitif) participant à la formation de la gêne, mais sont plutôt des constructions mathématiques de la gêne totale. De ce fait, ces modèles ne sont pas en accord avec les réactions subjectives mesurées dans des environnements sonores multi-sources.

Les activités industrielles

L'audition trie les informations contenues dans les ambiances sonores qui nous environnent. Si ces informations (changement de niveau sonore ou émergence d'une tonalité) ne sont pas subjectivement justifiées, elles provoquent chez l'individu une attention particulière qui peut se transformer en réaction de gêne :

- ➔ les bruits continus, générés par des machines fonctionnant sans interruption, toujours sur le même mode (ventilateurs, pompes, machines tournantes),
- ➔ les bruits intermittents selon un cycle (le bruit croît puis décroît rapidement),
- ➔ les bruits à caractères impulsionnels répétitifs d'impacts ou d'explosions (pilonnage, estampage),
- ➔ les tonalités marquées, vibrations dues aux balourds ou aux impacts répétés dans les machines tournantes (moteurs, engrenages, pompes ou ventilateurs) qui peuvent générer des sons purs particulièrement gênants,
- ➔ les bruits de basse fréquence (ils sont généralement le fait de gros moteurs).

« Le son produit par l'activité humaine, par sa durée, son intensité ou sa répétition, devient une pollution qualifiée de bruit ».

Le bruit constitue un problème sanitaire et social qui concerne une grande partie de la population. Les catégories sociales les plus défavorisées sont souvent les plus exposées à la pollution sonore. La diminution de l'exposition aux bruits excessifs est un objectif tant sur le plan environnemental que social. L'exposition aux bruits permanents a des répercussions sur la santé. Les études montrent clairement qu'il y a des effets du bruit sur le sommeil: endormissement difficile, réveils nocturnes, diminution de la phase de sommeil profond (le sommeil réparateur des fonctions physiques et intellectuelles) d'où un sommeil globalement de moins bonne qualité, une fatigue au réveil, une moindre efficacité au travail ou à l'école et une augmentation des risques d'accidents.

Les nuisances sonores agissent sur notre santé et également, de manière plus large, sur notre qualité de vie, sur l'éducation de nos enfants, dans nos environnements professionnels et familiaux, dans nos déplacements.

C'est dans ce contexte que les pouvoirs publics doivent jouer un rôle moteur dans la lutte contre les nuisances sonores. Pour sa part le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a pour mission de proposer des orientations stratégiques et définit les actions de prévention et de limitation des nuisances sonores. Il exerce la coordination interministérielle des politiques de lutte contre le bruit, veille au suivi des actions nationales et communautaires.

Les pouvoirs publics français ont réaffirmé, au travers du Grenelle de l'Environnement, leur volonté d'agir sur les différents types de nuisances, dont le bruit. La politique menée en matière de gestion des nuisances sonores s'intègre dans le volet « santé environnementale ».

2. Les réglementations sur le bruit

2.1 La réglementation française sur le bruit de 1992

Elle est traitée dans :

- ➔ le code de l'environnement (livre cinquième titre VII - prévention des nuisances sonores) qui traite de la réglementation afin de limiter le bruit à la source, de réduire sa diffusion, d'adapter l'isolation acoustique des nouvelles constructions et d'améliorer celle des locaux existants lors de leur rénovation,
- ➔ le code de la santé publique,
- ➔ le code civil,
- ➔ le code de l'aviation civile,
- ➔ le code de l'urbanisme.

Elle est centrée sur les principaux thèmes suivants :

Bruit des transports terrestres

Le développement des infrastructures de transports terrestres, aussi bien routières que ferroviaires, engendre des nuisances sonores ressenties par les populations riveraines. La politique conduite en France pour limiter ses effets s'articule autour des axes suivants :

- ➔ l'isolation des logements nouveaux à travers le classement des voies bruyantes,
- ➔ l'inventaire des situations de nuisances sonores dans les observatoires du bruit des transports terrestres qui pré-identifient les points noirs du bruit (PNB),
- ➔ la prise en compte du bruit par des aménagements phoniques lors de création de voies nouvelles,
- ➔ le traitement des points noirs du bruit (PNB) (habitations existantes).

Nota : un point noir du bruit est un bâtiment construit qui vérifie un critère d'antériorité (se reporter à la page 14) et un critère acoustique (se reporter aux pages 13 et 14). Il est 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 (se reporter aux pages 13 et 14).

Bruit des transports aériens

Le trafic aérien provoque, à proximité des plates-formes aéroportuaires, des nuisances sonores importantes. Différentes actions sont menées afin de réduire les effets du bruit.

(Pour plus d'informations, consulter le site internet www.aviation-civile.gouv.fr)

Bruit des installations classées (industrielles, artisanales, commerciales ou agricoles)

Certaines activités bruyantes sont soumises, suivant le cas, à déclaration ou à autorisation du préfet. La réglementation est fondée sur une logique de seuils à ne pas dépasser en limite de propriété industrielle. Ces seuils sont en fonction de la période horaire, du contexte local et de la notion de risque d'émergence sonore dans le voisinage.

Bruit de voisinage

Les bruits non cités précédemment relèvent de cette catégorie, notamment les bruits domestiques qui correspondent aux bruits de la vie quotidienne. Ils sont autorisés à condition de respecter certains seuils de tolérance, et certaines périodes d'utilisation fixées par arrêtés municipaux ou arrêté préfectoral départemental.

2.2 La directive européenne sur le bruit de 2002

L'Union Européenne a adopté la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive a pour objectif d'éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne liée à l'exposition au bruit. À cette fin les actions suivantes doivent être mises en œuvre par chacun des États membres :

- ➔ la détermination de l'exposition au bruit grâce à la réalisation de cartes de bruit stratégiques afin d'identifier les secteurs concernés par les différents niveaux sonores,
- ➔ l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets,
- ➔ la réalisation de plans d'action fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et réduire 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.

Cette directive concerne exclusivement les principales infrastructures de transports terrestres et les principales agglomérations en fixant deux échéances selon les densités de trafic et le nombre d'habitants.

L'application de la directive a pour objectif d'apporter une information aux populations sur les niveaux d'exposition au bruit et les effets de celui-ci sur la santé et de préciser les actions prévues pour réduire ces niveaux d'exposition.

Première échéance

Établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour :

- ➔ les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules soit 16 400 véhicules/jour,
- ➔ les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains soit 164 trains/jour,
- ➔ les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Le PPBE de première échéance relatif aux grandes infrastructures de transports terrestres de la Marne relevant de la compétence de l'État a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 juin 2012 et est consultable sur le site internet de la Préfecture :

<http://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport/Plans-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE/PPBE>

Deuxième échéance

Les cartes de bruit doivent être révisées et l'analyse élargie pour :

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

Toutes les infrastructures routières et ferroviaires dépassant ces différents seuils de trafic sont concernées. La directive européenne impose donc à l'État et aux collectivités portant la compétence bruit d'établir les cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement :

- ➔ le préfet est chargé de la réalisation des cartes de bruit des grandes infrastructures du réseau national, départemental et communal, et de la réalisation du PPBE des grandes infrastructures du réseau national. Il pilote la réalisation du PPBE des infrastructures gérés par l'État en coordination avec la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour le réseau routier national non concédé, les sociétés concessionnaires d'autoroutes pour le réseau routier national concédé, Réseau Ferré de France (RFF) et la SNCF pour les voies ferrées ;
- ➔ les collectivités locales ont en charge la réalisation du PPBE pour les voies relevant de leurs compétences. Ainsi, dans la Marne, pour la deuxième échéance européenne :
 - le Conseil général réalise ces documents pour les routes départementales cartographiées ;
 - les villes de Châlons-en-Champagne et de Reims réalisent ces documents pour les axes communaux cartographiés dans leur périmètre d'intervention ;
- ➔ enfin pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, la réalisation des cartes de bruit d'agglomérations est confiée aux communes ou aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores. Ils ont également en charge la réalisation du PPBE pour l'agglomération. Ainsi, dans la Marne :
 - Reims Métropole, seule agglomération dépassant les 100 000 habitants, a réalisé ses cartes de bruit à l'échelle de l'agglomération et son PPBE. Ces documents sont consultables sur le site internet de la communauté d'agglomération : <http://www.reismetropole.fr/les-missions/cadre-de-vie-environnement/developpement-durable/la-cartographie-du-bruit.htm>

2.3 Déclinaison locale de ces réglementations

La démarche entreprise pour établir ce document est calée sur les recommandations de l'instruction du 23 juillet 2008 concernant la réalisation des PPBE.

2.3.1 Les points noirs du bruit du département (PNB)

La circulaire du 12 juin 2001 relative aux observatoires du bruit et à la résorption des PNB définit la notion de PNB. Un PNB est un bâtiment construit avant 1978 (ou après 1978 mais en respectant un certain nombre de critères), 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 indiquées en page 13 du document.

Dans le cadre de l'application de la réglementation française, les bâtiments repérés comme étant PNB dans l'observatoire du bruit des infrastructures des transports terrestres de la Marne ont été identifiés sur la base de niveaux sonores d'émission calculés à partir de trafics de long terme et sans tenir compte des phénomènes de propagation, de réflexion ou de diffraction.

Afin de résorber les PNB pré-identifiés le long du réseau routier national marnais, un marché de définition et de mission d'assistance technique et administrative pour la réalisation d'insonorisation de façades est en cours de réalisation pour le traitement de PNB de la RN4 sur l'ensemble du département. Un autre marché de même nature sera lancé en 2015 pour traiter les PNB situés le long des RN31 et 44.

2.3.2 Les cartes de bruit stratégiques

Les cartes de bruit stratégiques de première échéance et de deuxième échéance ont été réalisées et approuvées par arrêtés préfectoraux du 20 août 2008, du 15 avril 2009 et du 3 juin 2013 (cf parties 5.5 et 5.6 du présent document).

2.3.3 La réalisation du PPBE du réseau État

En s'appuyant sur les cartes de bruit stratégiques (cf ci-dessus), le PPBE poursuit trois objectifs :

- ➔ identifier les secteurs les plus sensibles et définir les enjeux,
- ➔ prévenir la création de nouvelles nuisances sonores, notamment par le biais des documents d'urbanisme,
- ➔ traiter le bruit sur les secteurs les plus exposés.

Le présent document constitue le PPBE de seconde échéance relatif aux grandes infrastructures de transports terrestres de la Marne relevant de la compétence de l'État.

3.Objectifs réglementaires de réduction du bruit

3.1 Les valeurs limites d'exposition au bruit

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié à atteindre. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites d'exposition aux nuisances sonores (par type de source) cohérentes avec la définition des points noirs du bruit du réseau routier national qui figure dans la circulaire du 25 mai 2004 relative à la prévention du bruit des infrastructures de transports terrestres.

Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après :

Valeurs limites en dB(A)					
Valeurs seuils fixés	Indicateur de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et ou LGV + voie ferrée conventionnelle	Activités industrielles
par la réglementation française*	L _{Aeq} (6h-22h)	70	73	73	
	L _{Aeq} (22h-6h)	65	68	68	
par la réglementation européenne**	L _{den}	68	73	71	71
	L _n	62	65	60	60

* valeurs seuils définies dans la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures des transports terrestres

** valeurs seuils définies dans l'arrêté du 24 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, etc.), de santé (hôpitaux, cliniques, établissements médicalisés, etc.) et d'action sociale (crèches, haltes garderie, foyers d'accueil, etc.).

3.2 Les objectifs de réduction

Les textes de transposition français de la directive européenne ne fixent aucun objectif à atteindre en matière de réduction des nuisances sonores. Ces objectifs peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente (gestionnaires de voirie, de voies ferrées, communes, communautés de communes...) en matière de bruit.

Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites le long du réseau routier national, les objectifs de réduction choisis sont ceux de la politique française de résorption des points noirs du bruit définis dans la circulaire du 25 mai 2004. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité, défini ci-après. Les objectifs sont présentés dans le tableau ci-après :

Objectifs acoustiques en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
LAeq (6h-22h)	65	68	68
LAeq (22h-6h)	60	63	63
LAeq (6h-18h)	65	-	-
LAeq (18h-22h)	65	-	-

3.3 Le principe d'antériorité

Les locaux qui répondent au critère d'antériorité et qui peuvent éventuellement constituer des PNB 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 suivantes :
 - publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique 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 R121-3 du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) 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 sur le classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés ;
- ➔ les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés...) 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 L571-10 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, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date de demande d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

La date du 6 octobre 1978 correspond à la publication de l'arrêté du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur. Cet arrêté indique en effet qu'à compter de sa date d'entrée en vigueur, les pièces principales et cuisines des bâtiments d'habitation à construire soumises à des bruits liés aux transports terrestres doivent présenter un isolement acoustique minimum compris entre 30 et 45 dB(A).

L'isolement acoustique correspond à la différence de niveau sonore entre l'intérieur de la pièce et la source de bruit.

4. Les cartes de bruit de la Marne

4.1 Les objectifs

La finalité des cartes de bruit est de permettre une évaluation de l'exposition au bruit des populations, de porter ces éléments à la connaissance du public puis de contribuer à la définition d'un PPBE en partenariat avec les gestionnaires de voies bruyantes notamment.

4.2 La représentation du bruit

Les cartes de bruit représentent un bruit moyen sur une période donnée et peuvent, de ce fait, différer de la gêne ressentie par les habitants.

Les cartes de bruit sont des documents de diagnostic à l'échelle de grands territoires. Elles visent à donner une représentation de l'exposition des populations au bruit des infrastructures de transports terrestres. Les sources de bruit à caractère fluctuant, local ou événementiel (concerts, salon de l'agriculture, etc.) ne sont pas représentées sur ce document.

Les cartes de bruit ne sont pas des documents opposables, elles sont exploitées pour établir un diagnostic global.

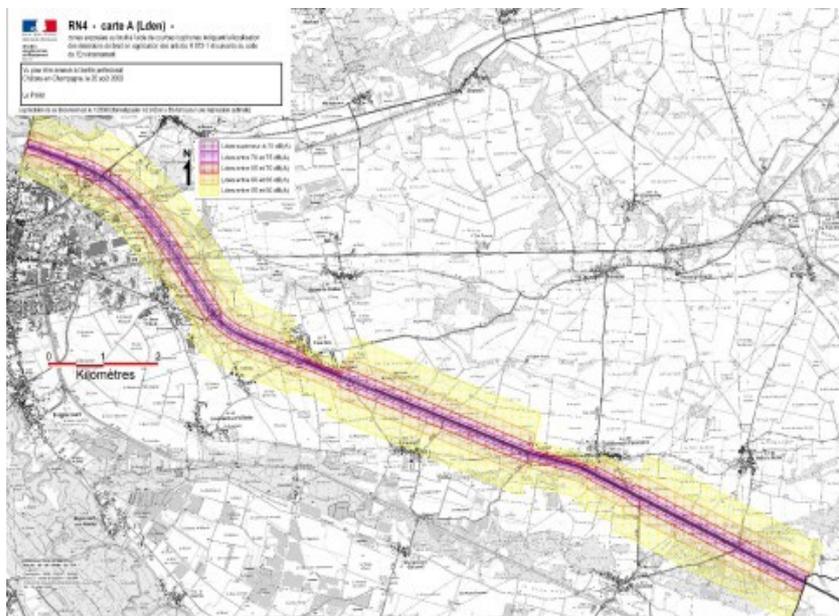
La lecture de la carte ne peut être comparée à des mesures de bruit sans un minimum de précaution, mesures et cartes ne cherchant pas à représenter les mêmes effets. Il s'agit sur la carte d'essayer de représenter un indicateur à l'aide d'un niveau moyen (tenant compte de l'évolution annuelle du trafic par exemple). Elle ne peut remplacer une mesure sur site qui sera plus précise.

Les éléments de lecture des cartes ont été définis préalablement par l'arrêté national du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des PPBE. Cet arrêté fixe les méthodes de calcul, les représentations graphiques (cartes de type a, b, c et d présentés à la page 20) et estimations des populations impactées à produire.

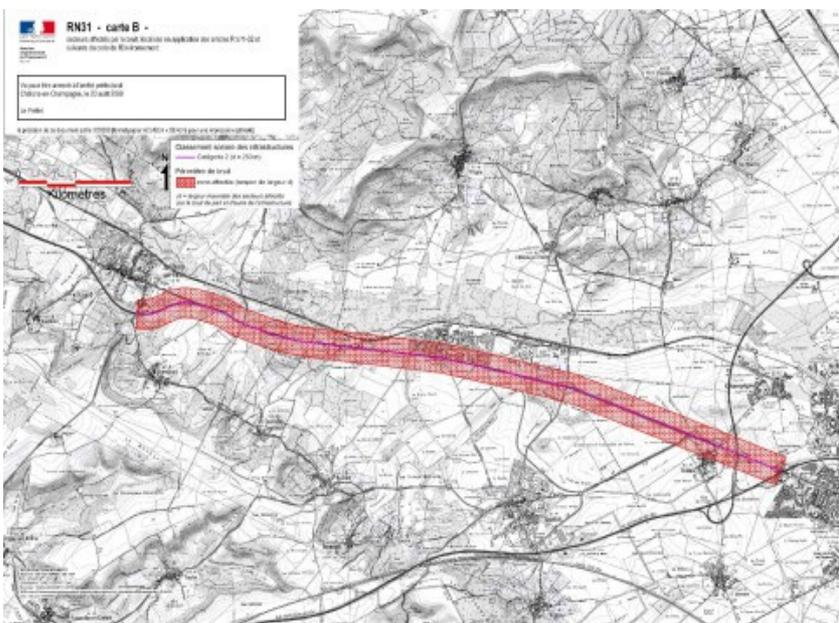
4.2.1 Les indicateurs de bruit retenus

La Directive Européenne a fixé des indicateurs communs pour l'ensemble des pays réalisant les cartes. Il s'agit du Lden et du Ln .

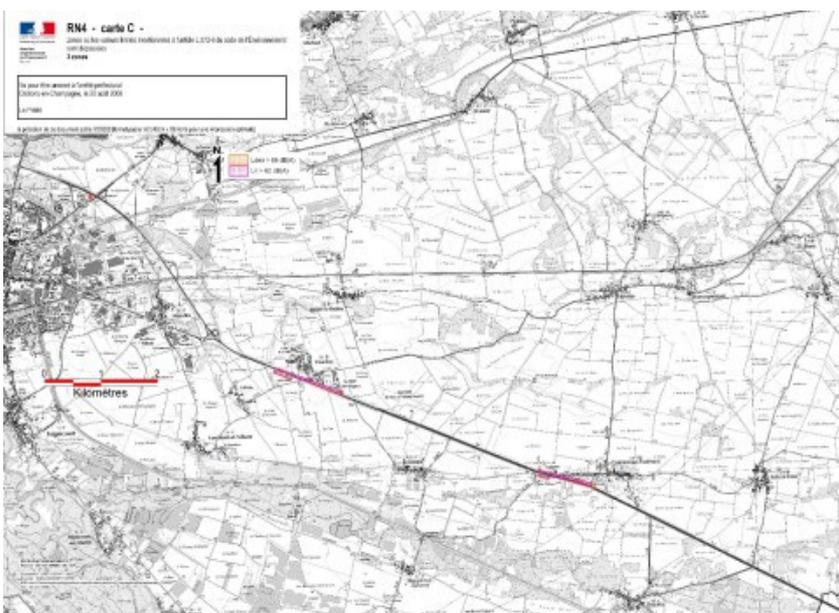
- ➔ Le **LDEN** (Day Evening Night pour Jour Soir Nuit) est l'indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière de 24h. Il est calculé en moyennant sur l'année les bruits relevés aux différentes périodes de la journée, auquel est appliqué une pondération pour les périodes plus sensibles (+5 dB(A) en soirée et + 10 dB(A) la nuit).



Les cartes de type a : elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit. Elles sont disponibles pour chaque source de bruit, sur 24h et de nuit.



Les cartes de type b : elles représentent les secteurs affectés par le bruit au sens du “classement sonore des infrastructures de transports terrestres” (routier et ferroviaire). Le classement sonore des infrastructures de transports est une classification du réseau des transports terrestres par tronçons auxquels est affecté une catégorie sonore et la délimitation de secteurs affectés par le bruit. La largeur de ce secteur varie de 10 à 300 mètres et entraîne des prescriptions en matière d’urbanisme. Ces cartes sont opposables aux Plans Locaux d’Urbanisme.



Les cartes de type c : elles représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées. La notion de “valeurs limites” a été introduite par la directive européenne. On considère qu’il s’agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une “gêne” pour les habitants. Ce niveau n’est pas identique selon les sources de bruit et n’est pas repris dans la réglementation française (68 dB(A) de jour et 62 dB(A) de nuit pour les routes).

*Néant dans la Marne
(pas de variation de bruit prévisible à moyen terme)*

Les cartes de type d : elles représentent les variations de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation 2007 (échéance 20 ans après modification de l’infrastructure).

➔ Ce n'est donc pas un niveau de bruit réel ou mesuré (comme le LAeq, qui représente le niveau énergétique correspondant au cumul d'énergie sonore reçue par un individu lors de la durée d'observation) mais une indication pondérée.

➔ Le LN (N pour nuit) est l'indicateur du niveau sonore nocturne (22h-6h). Ces indicateurs sont exprimés en décibels (dB(A)).

4.2.2 La représentation

La cartographie représente des “**courbes isophones**” tracées par tranche de 5 dB(A) à partir de 50 dB(A) pour la période nocturne et de 55 dB(A) pour la période de 24 h.

4.2.3 Les codes couleurs

L'échelle de couleur utilisée pour les cartes présentées est conforme à la norme **NFS 31-130** en vigueur, conformément à l'arrêté ministériel du 4 avril 2006.

Niveaux sonores	Couleurs
50 à 55 dB(A)	Vert
55 à 60 dB(A)	Jaune
60 à 65 dB(A)	Orange
65 à 70 dB(A)	Rouge
70 à 75 dB(A)	Marron
75 à 80 dB(A)	Bleu

4.2.4 L'échelle

Toutes les cartes sont à l'échelle **1/10 000^{ème}**.

4.3 Les différents types de cartes du bruit

Les cartes de bruit permettent de visualiser le niveau moyen annuel d'exposition au bruit et d'identifier la contribution de chaque source : infrastructures routières et ferroviaires¹. Les cartes de bruit sont une représentation des nuisances.

Il existe plusieurs types de cartes : pour chaque source de bruit des cartes de type a, b, c et d sont réalisées (cf cartes p16). Leur dénomination est normée 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.

4.4 Méthode de calcul du niveau sonore

Les cartes de bruit sont établies grâce à des calculs. Les gestionnaires des infrastructures de transports terrestres ont fourni au CEREMA les données nécessaires à la modélisation du bruit.

1 Les cartes de bruits stratégiques sont disponibles sur le site internet de la DDT51

Pour le trafic routier, les données utilisées sont :

- ➔ les trafics (Trafic Moyen Journalier Annuel / TMJA),
- ➔ les pourcentages de poids lourds dans ces trafics,
- ➔ les vitesses.

4.5 Les cartes de bruit de 1ère échéance de la Marne

Les cartes de bruit stratégiques de première échéance dans la Marne ont été publiées en août 2008 et avril 2009. Ces cartes de bruit ont été réalisées sur la totalité du réseau routier national où le trafic annuel était supérieur à 6 000 000 véhicules. Aucune voie ferroviaire n'a fait l'objet d'une cartographie du bruit pour la première échéance, les seuils de trafic n'étant pas atteints.

Ces cartes de bruit sont publiées à cette adresse internet : <http://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport/Cartes-de-bruit-strategiques>

Le détail de la réalisation de ces cartes est consultable dans le PPBE de première échéance relatif aux grandes infrastructures de transports terrestres de la Marne relevant de la compétence de l'État approuvé par arrêté préfectoral le 20 juin 2012 et consultable sur le site internet de la Préfecture :

<http://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport/Plans-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE/PPBE>

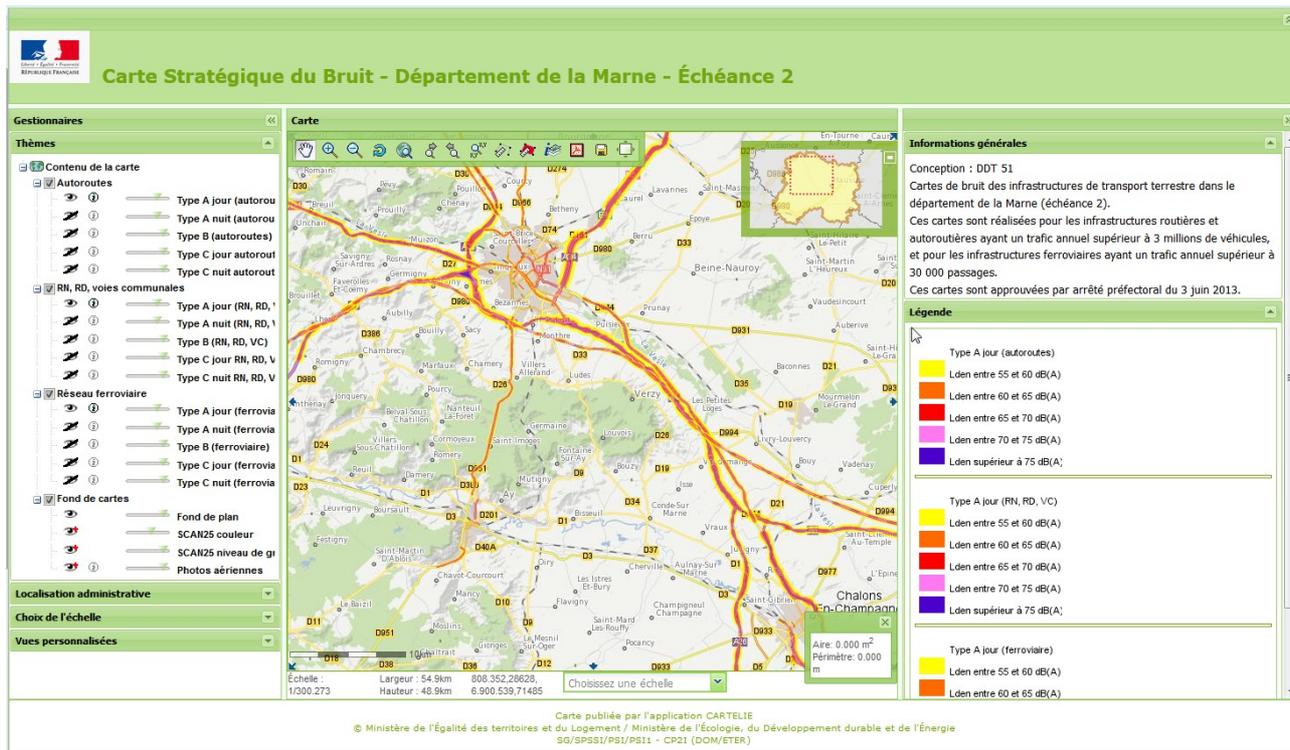
4.6 Les cartes de bruit de 2e échéance de la Marne

Les sections de routes concernées par un trafic annuel supérieur à 3 000 000 véhicules et les voies ferroviaires concernées par un trafic annuel supérieur à 30 000 passages et ayant fait l'objet d'une cartographie dans la Marne pour la deuxième échéance sont :

- ➔ les autoroutes concédées A4, A26, A344 et une partie de l'A34 ;
- ➔ l'autoroute non concédée A34 ;
- ➔ les routes nationales :
 - RN 4, de la limite Marne/Haute-Marne à la RN 44 à Vitry-le-François et de l'échangeur RN4/RD977 à la limite Marne/Seine-et-Marne ;
 - RN 31, de l'échangeur RN31/A344 à Tinquieux à la limite Marne/Aisne ;
 - RN 44, de la RN4 à Vitry le François à l'échangeur avec l'A4 à La Veuve ;
 - RN 51, de la limite RN51/A34 à la limite Marne/Ardennes ;
 - RN 44 et 51 dans Reims ;
- ➔ les routes départementales RD3, RD944, RD 951, RD966 et RD 980 ;
- ➔ quelques rues des villes de Châlons en Champagne et de Reims ;
- ➔ quelques voies ferroviaires :
 - L00500 (ligne Grande Vitesse Est), de la limite Marne/Aisne à la limite Marne/Meuse ;
 - L070000 (ligne Noisy-le-Sec - Strasbourg, une courte section à Épernay, et la section allant de Châlons-en-Champagne à Haussignémont ;
 - L074000 (ligne Reims – Épernay), de Reims à Cormontreuil ;
 - L205000 (ligne Soisson à Givet), une courte section dans Reims.

La totalité des cartes de bruit stratégiques de la deuxième échéance a été approuvée par arrêté préfectoral du 3 juin 2013.

Ces cartes de bruit sont publiées sur le site internet des services de l'Etat dans la Marne : <http://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport/Cartes-de-bruit-strategiques/3.-CARTE-DE-BRUIT-STRATEGIQUE-Echeance-2>



Cette carte est consultable à cette adresse: http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=CARTE_STRATEGIQUE_BRUIT&service=DDT_51

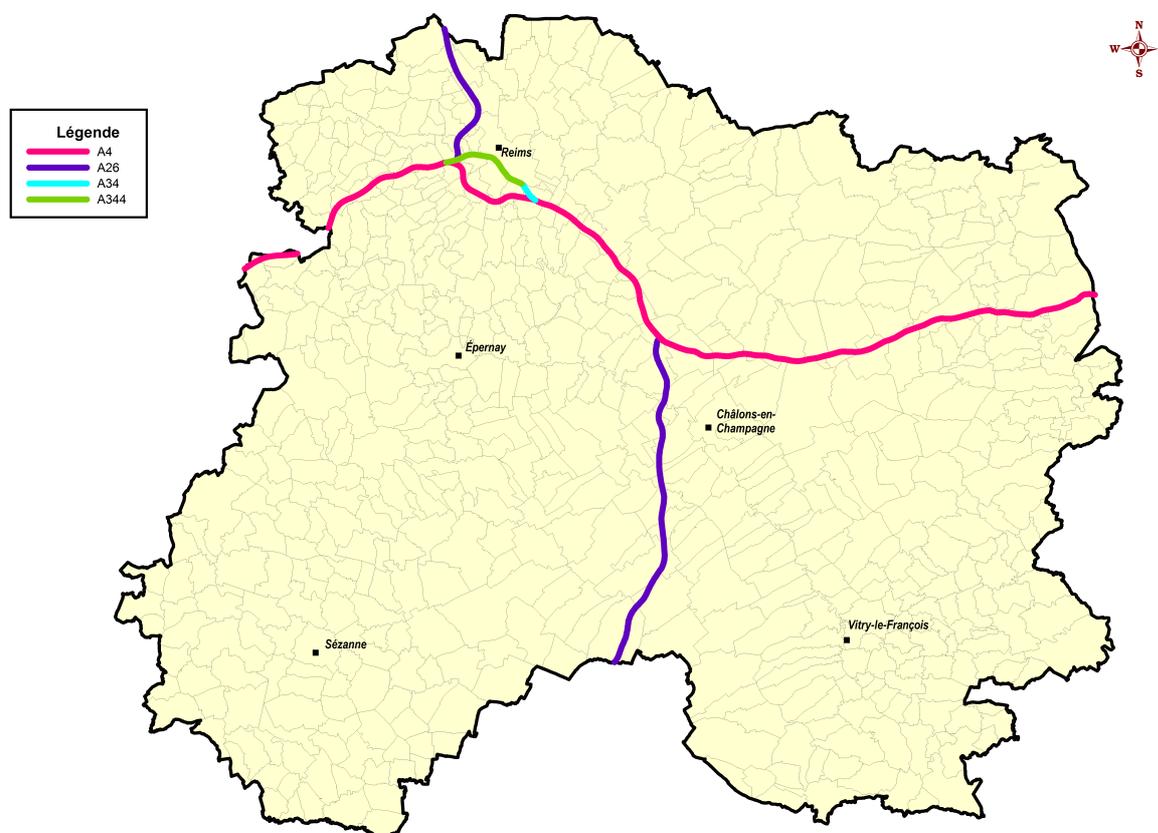
5.Principaux résultats du diagnostic issu des cartes de bruit de 2e échéance

5.1 Les gestionnaires des infrastructures concernées

Bien que des routes départementales et communales (voies dans Reims) aient fait l'objet d'une cartographie du bruit, ce PPBE n'aborde que les résultats du réseau routier national concédé et non concédé et les voies ferroviaires.

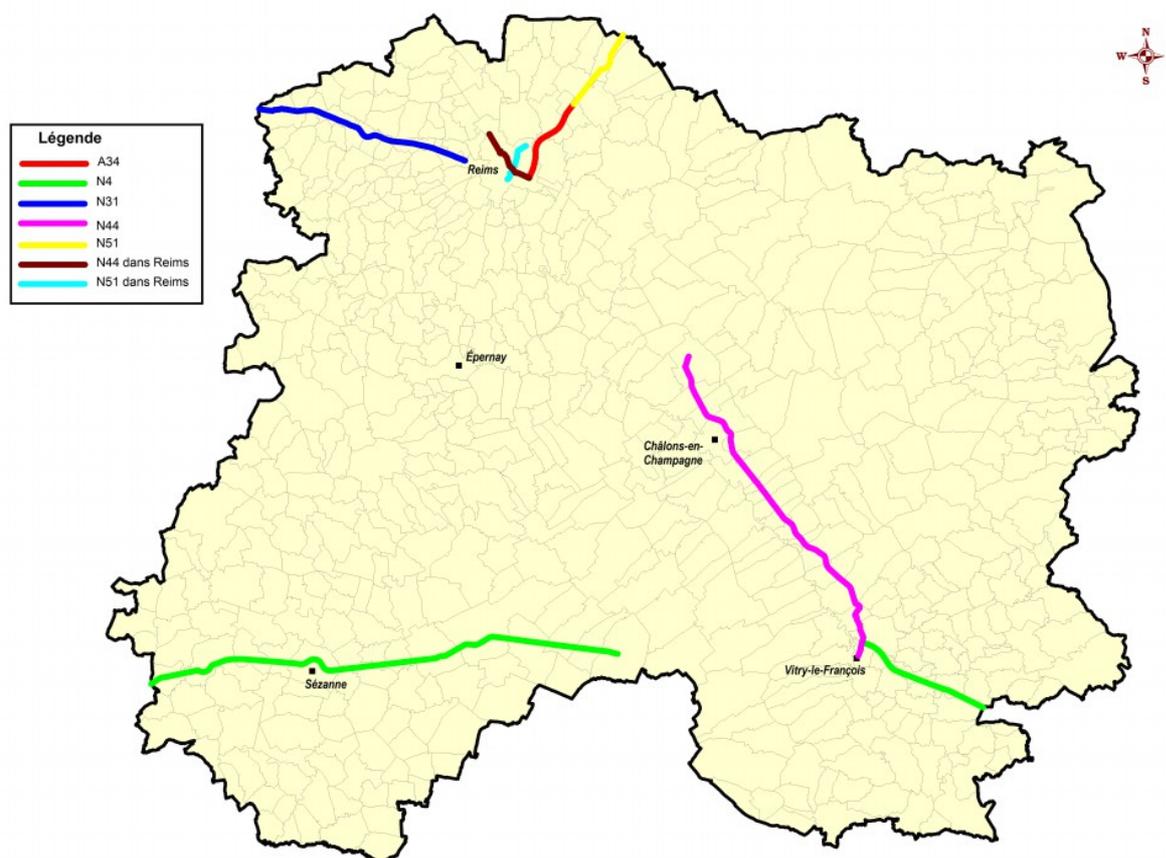
5.1.1 Infrastructures autoroutières concédées

Axes	Début	Fin	Gestionnaire
A4	Totalité		SANEF
A26	Totalité		
A344 et une partie de l'A34	A344 : totalité A34 : de l'A344/A34 (Cormontreuil) à l'A4/A344		



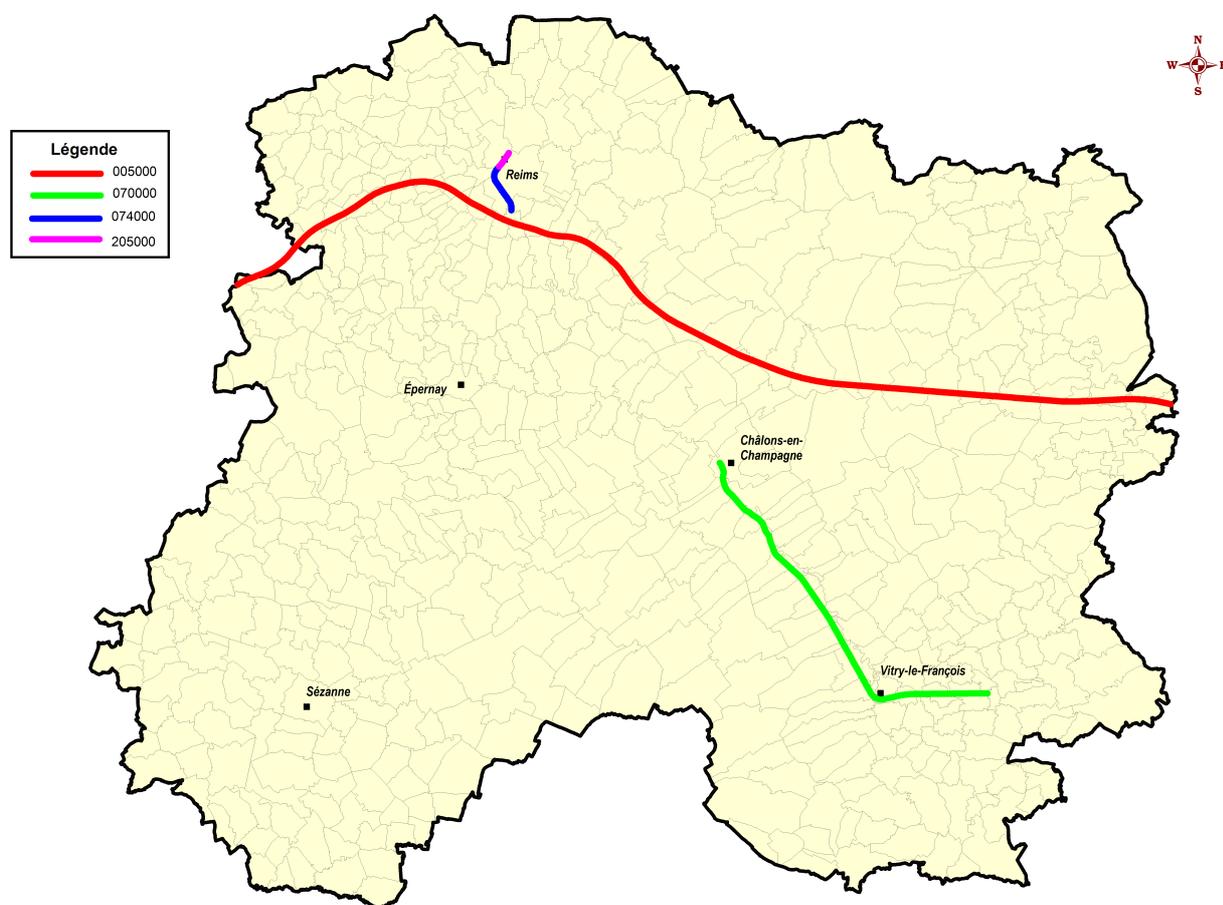
5.1.2 Infrastructures autoroutières et routières non concédées

Axes	Début	Fin	Gestionnaire
A34	Échangeur RD944/A34 - (Reims)	Limite A34/RN51 (Caurel)	DIR Nord
RN31	Limite Marne/Aisne	Échangeur A4/RN31 (Tinquieux)	
RN51	Limite A34/RN51 (Caurel)	Limite Marne/Ardenne	
RN4 Ouest	Limite Marne/Seine-et-Marne	Échangeur RN44/RD977 (Sommesous)	DIR Est
RN44	Échangeur RN44/RN4 Ouest (Vitry-le-François)	Échangeur A4/RN44 (La Veuve)	
RN 4 Est	Échangeur RN44/RN4 (Vitry-le-François)	Limite Marne/Haute-Marne	
RN 44 Reims	Carrefour de l'avenue de Laon et du Boulevard des Tondeurs	Giratoire Farman	DDT Marne
RN 51 Reims	Giratoire du Souvenir Français	Échangeur RN51/A344	



5.1.3 Infrastructures ferroviaires

Ligne	Début	Fin	pkd début	pkd fin	Gestionnaire
205000	Reims	Reims	54+462	54+814	RFF
074000	Reims	Cormontreuil	171+506	166+606	
005000	limite Marne/Aisne	limite Marne/Meuse	195+800	81+600	
070000	Haussignémont	Châlons-en- Champagne	217+109	171+000	
070000	Epernay	Epernay	141+395	142+162	



5.2 Les zones où les valeurs limites définies par la directive européenne sont dépassées et abritant des PNB

Les zones impactées sont celles qui sont soumises à des émissions sonores supérieures aux valeurs limites (cf cartes de type C sur le site internet de la préfecture de la Marne). Lorsque ces émissions sonores impactent des zones bâties où il existe des bâtiments construits avant octobre 1978, ces bâtiments sont alors nommés points noirs du bruit et doivent faire l'objet de mesures de réduction du bruit (le plus souvent via des travaux d'isolation de façade).

5.2.1 Sur les infrastructures autoroutières concédées

Aucune zone de dépassement des valeurs limites fixées par la directive européenne et abritant des PNB n'a été identifiée sur les infrastructures autoroutières non concédées.

5.2.2 Sur les infrastructures autoroutières non concédées

Aucune zone de dépassement des valeurs limites fixées par la directive européenne et abritant des PNB n'a été identifiée sur les infrastructures autoroutières non concédées.

5.2.3 Sur les infrastructures routières non concédées

Axes	Communes	Présence de PNB
RN4 Est	Courgivaux, La Noue, Moeurs- Verdey, Saint-Loup, Linthes Connantray-Vaurefroy et Sommesous,	60 bâtiments ont été identifiés grâce à des mesures plus précises réalisées dans le cadre d'un marché de résorption des PNB de la RN4 en cours
RN4 Ouest	Vauclerc et Thièblement-Farémont	24 bâtiments ont été identifiés grâce à des mesures plus précises réalisées dans le cadre d'un marché de résorption des PNB de la RN4 en cours
RN31	Breuil, Fismes, Magneux, Muizon et Thillois	72 bâtiments ont été pré-identifiés.
RN44	Châlons-en-Champagne, Chépy, Couvrot, Montcetz-Longevas, Saint-Germain la Ville, Saint-Martin-sur-le-Pré, Saint-Memmie, Sarry, Vitry-en-Perthois et Vitry le François.	113 bâtiments, dont 2 d'enseignement, ont été pré-identifiés. Une étude plus précise de recensement des PNB a été réalisée en 2010 sur le secteur de Saint-Memmie.
RN 44	Reims	Pas de bâtiments PNB identifiés. Les résultats concernent la population exposée et non le dépassement de seuils. 469 personnes exposées Lden 68dB(A)
RN 51	Reims	Idem RN 44. 129 personnes exposées Lden 68dB(A)

Aucune zone de dépassement des valeurs limites fixées par la directive européenne et abritant des PNB n'a été identifiée sur la RN51 (hormis Reims). Les informations concernant Reims sont disponibles à cette adresse :

http://www.marne.gouv.fr/content/download/4424/27023/file/DDT51_Resumé non-technique - V4.pdf

➤ RN4

Pour la RN4, chaque commune a fait l'objet d'une étude plus précise (calculs théoriques et mesures *in situ*) pour déterminer les bâtiments réellement impactés par un dépassement des valeurs limites de bruit et respectant le critère d'antériorité défini en page 14 du présent document.

Au total 84 bâtiments PNB ont été recensés sur l'ensemble des secteurs concernés de la RN4 dans ce PPBE, répartis de la façon suivante :

- Commune de Courgivaux : 25 habitations individuelles
- Commune de La Noue : 8 habitations individuelles
- Commune de Mœurs-Verdey : 9 habitations individuelles
- Communes de Saint Loup et Linthes : 7 habitations individuelles
- Commune de Connantray-Vaufrey : 10 habitations individuelles, 1 mairie
- Commune de Vauclerc : 16 habitations individuelles
- Commune de Thiéblemont-Farémont : 8 habitations individuelles

De plus, l'étude a également permis de recenser 30 PNB sur les communes traversées par la RN4 non cartographiée dans le cadre de l'application de la directive européenne :

- Commune de Soudé : 1 habitation individuelle
- Commune de Coole : 11 habitations individuelles
- Commune de Maisons-en-Champagne : 2 habitations individuelles
- Commune de Blacy : 15 habitations individuelles, 1 bâtiment de logements collectifs

➤ RN31 et 44

Concernant les RN 31 et 44, des mesures complémentaires réalisées dans le cadre d'un marché de résorption des PNB des RN31 et 44 qui sera lancé en 2015 permettront de déterminer le nombre exact de PNB et de réaliser les travaux d'isolation nécessaires.

5.2.4 Sur les infrastructures ferroviaires

Ligne	Communes	Présence de PNB
L070000	Châlons en Champagne, Cheppes la Prairie, Compertrix, Drouilly, Epernay, Favresse, Haussignemeont, Losy sur Marne, Mairy sur Marne, Marolles, Reims la Brûlée, Saint Martin aux Champs, Sogny-aux-Moulins, Songy et Vitry le François.	116 bâtiments ont été pré-identifiés

Aucune zone de dépassement des valeurs limites fixées par la directive européenne et abritant des PNB n'a été identifiée sur les autres lignes ferroviaires.

5.3 Estimation des populations impactées

Le tableau suivant présentent les estimations des populations exposées de jour ($L_{aeq}(6h-22h) > 70$ dB) et de nuit ($L_{aeq}(22h-6h) > 65$ dB) par voie concernée par ce document et données par les cartes de bruit stratégiques de deuxième échéance.

Il convient cependant d'être vigilant sur ces chiffres. Il s'agit en effet d'estimations par modélisation et non d'un dénombrement réel

Les décomptes de population ont une valeur en partie conventionnelle (affectation de l'ensemble de la population d'un bâtiment au niveau sonore calculé sur la façade la plus exposée) qu'il convient de manipuler avec prudence et de ne pas considérer comme une restitution fidèle de la réalité.

voie	Nombre de personnes		Nombre de bâtiments	
	exposées de jour	exposées de nuit	de santé	d'enseignement
RN 31	Environ 260 personnes	Environ 150 personnes	0	0
RN 4	Environ 260 personnes	Environ 200 personnes	0	0
RN 44	Environ 300 personnes	Environ 240 personnes	0	2
RN 44 Reims	Environ 469 personnes	Environ 142 personnes	0	2
RN 51 Reims	Environ 129 personnes	0	0	2
L070000	environ 900 personnes	Environ 750 personnes	0	0

6. Les mesures pour lutter contre les nuisances sonores

On distingue 3 types de mesures de lutte contre les nuisances sonores :

- protéger l'habitat (insonorisation des logements en façade),
- traiter le bruit à la source (murs anti-bruit, merlons, enrobés acoustiques...),
- prévenir les émissions de bruit en amont (limitation de vitesses, aménagement de voirie, etc.).

La définition des moyens de lutte contre le bruit nécessite une analyse des avantages, des inconvénients et des coûts, pour chaque mesure envisagée.

6.1 Protéger l'habitat

● Les protections individuelles de façade

En réalisant des travaux légers sur l'habitation (étanchéité des fenêtres, double vitrage, etc.) on obtient un gain acoustique à l'intérieur des habitations variant de **5 à 15 dB(A)**. Le traitement individuel de façade reste la solution la moins coûteuse (environ 6000€/habitation) et la plus simple à mettre en œuvre. Cependant, elle ne permet pas la protection des riverains dans les parties extérieures de l'habitation (balcons et jardins notamment). Elle présente malgré tout des avantages complémentaires au niveau des économies d'énergie.

6.2 Traiter le bruit à la source

● Les enrobés acoustiques

Ce type d'enrobé permet d'abaisser les nuisances sonores provoquées par la circulation routière (bruits de roulement) soit un gain de **5 dB(A)** par rapport à un enrobé classique, et de **9 dB(A)** en comparaison avec un revêtement en béton. L'enrobé acoustique est destiné à une application sur les voies roulantes de type voies rapides et autoroutes, car son efficacité a été démontrée à partir de 70 km/h.

Le coût est d'environ 10€/m² soit 20% de plus qu'un enrobé classique. Ses performances se dégradent dans le temps et nécessitent un entretien plus fréquent.

● Les merlons (talus de terre)

L'aménagement d'un talus de terre en guise d'écran antibruit peut être une solution peu onéreuse si l'on dispose de grandes quantités de terre excédentaire à proximité. Il faut cependant un espace suffisant pour l'assise du talus, peu évident en milieu urbain. Le paysagement du talus peut aussi avoir un effet d'ordre psychologique.

Son coût est d'environ 15€/m³.

● Les glissières en béton armé (GBA)

Les glissières en béton armé sont un dispositif de sécurité au bord des routes qui permet aussi la réduction du bruit à la source. Leur hauteur est comprise entre 0,80m et 1,10m, elles permettent d'atténuer les nuisances sonores de **0,5 à 2,5 dB(A)**. Ce dispositif peut être complété par un merlon ou un écran afin d'être plus efficace.

Son coût est d'environ 200€ le mètre linéaire.

● Les écrans de protection acoustique

L'écran acoustique est la solution la plus demandée par les riverains des infrastructures bruyantes. Cette solution reste très onéreuse et certains paramètres doivent être étudiés pour une efficacité optimale : les distances entre la route et l'écran, entre l'écran et les riverains ; la hauteur du mur, la fréquence du son à atténuer, les conditions météorologiques, les caractéristiques de l'écran (propriétés absorbantes, poids, forme etc.).

Cette solution est adaptée pour la protection des bâtiments de faible hauteur (individuels, petits collectifs etc.). Il existe différents types de murs anti-bruit qui s'intègrent aujourd'hui très bien dans le paysage. Ils permettent des gains acoustiques de **5 dB(A) à 12 dB(A)** selon la configuration du site.

Le coût de ce type de mesure est très variable et dépend des facteurs cités précédemment. Cependant, on peut estimer qu'en moyenne un écran revient à 500€ le m² (hauteur minimale de 3m).

6.3 Prévenir les émissions

● Les aménagements urbains et aménagements de voirie

La manière d'aménager l'espace va avoir une forte influence sur la propagation du bruit dans l'environnement. Plusieurs possibilités s'offrent aux communes pour prendre en compte ce paramètre dans leurs Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) :

- ➔ éloigner les bâtis des sources de bruit et/ou éloigner les activités bruyantes des lieux de vie,
- ➔ orienter les bâtiments en utilisant l'effet écran du bâtiment ou d'autres bâtiments,
- ➔ protéger par des écrans, merlons, ou un autre bâtiment,
- ➔ isoler les sources de bruit et/ou le bâtiment de vie.

À l'échelle du quartier, la mise en œuvre de dispositifs diminuant la vitesse de circulation permettrait des gains de niveau sonore importants. En zone urbaine, cela permettrait de développer les modes de déplacements doux et sécurisés et de réduire la vitesse des véhicules motorisés en diminuant la principale cause de nuisance sonore. Par exemple, passer de 110 km/h à 90 km/h sur les voies roulantes permet un gain évalué entre **1,5 et 2 dB(A)** si la vitesse des poids-lourds n'est pas modifiée.

6.4 Récapitulatif et analyse des mesures

Le tableau ci-dessous indique les avantages et inconvénients de chaque mesure présentée, les gains acoustiques maximums qu'elles permettent ainsi que leur coût moyen de mise en œuvre.

	Coût (HT)	Gains acoustiques maximum	Avantages	Inconvénients
Protections de façades	6 000€ / habitation	- 5 à 15 dB à l'intérieur des habitations	Peu coûteuse, rapide et facile. Impact sur les économies d'énergie	Ne protège ni les jardins, ni les logements lorsque les fenêtres sont ouvertes
Enrobés acoustiques	10€ / m ² (+20% qu'un enrobé classique)	- 5 dB enrobé classique	Peu coûteux si réalisé au fur et mesure des réfections de voirie	N'est efficace que sur les voies à vitesse élevée
Merlons	15€ / m ³	- 10 dB	Solution peu coûteuse	Nécessite de la place
GBA	200€ / mètre linéaire	- 0,5 à 2,5 dB		
Écrans acoustiques	500€ / m ² ou environ 10 000€ / logement (pour environ 30 logements protégés)	- 5 à 12 dB	Bien adapté pour des habitats regroupés	Très coûteux, ne s'adapte pas à tous les terrains (selon la topographie)
Limitation de vitesse	Fonction de la typologie de la voie et de la distance impactée	- 1,5 à - 2 dB	Facile et peu coûteux à mettre en œuvre	Dans certains cas, sans aménagement de la voie, la limitation de vitesse peut ne pas être comprise et donc ne pas être respectée

Illustration sur l'exemple d'une baisse de 3 dB

Une baisse de « seulement » 3 dB peut sembler faible, mais lorsque deux sources de bruit identiques de même niveau sonore sont mises ensemble, on obtient une élévation du niveau sonore de 3 dB.

Une baisse de 3 dB revient donc à diminuer par 2 la source de bruit initiale.

L'exemple ci-dessous illustre ce principe :

1 Voiture	+	1 voiture	=	2 voitures
à		à		
60 dB	+	60 dB	=	63 dB

7. Description des mesures réalisées, engagées ou programmées

Les efforts entrepris par les gestionnaires pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés bien avant l'instauration du présent PPBE. L'article R572-8 du code de l'environnement prévoit que le PPBE recense toutes les mesures visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement arrêtées au cours des dix années précédentes et celles prévues pour les cinq années à venir.

7.1. Les mesures de prévention ou de réduction arrêtées depuis 2003

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi bruit du 31 décembre 1992. Deux articles du code de l'environnement proposent des mesures préventives, dont l'objectif est de limiter les nuisances sonores et notamment de ne pas créer de nouvelles situations de points noirs du bruit.

7.1.1. La protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles

L'article L571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes.

Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées, DREAL pour les routes non concédées et RFF pour les voies ferroviaires) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 concernant les routes et du 8 novembre 1999 concernant les voies ferrées fixent les seuils à ne pas dépasser.

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes, qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix dernières années, respectent ces engagements qui font l'objet d'un suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire du 15 décembre 1992.

Pour le département de la Marne, cela est notamment le cas pour les projets suivants :

- ➔ la ligne à grande vitesse Est (ligne ferroviaire n°005000),
- ➔ le contournement Sud de Reims par l'A4,
- ➔ les mises à 2 × 2 voies des contournements de Sommesous et de Fère-Champenoise sur la RN4,
- ➔ la future déviation de Chepy par la RN44.

7.1.2. La protection des riverains qui s'installent en bordure des voies existantes

L'article L571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de constructions nouvelles sensibles au bruit au voisinage d'infrastructures de transports terrestres.

Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral, sont tenus de se protéger du bruit en mettant en place des isolements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R571-32 à R571-43 précisent les modalités d'application et l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du classement sonore. Ce classement sonore concerne toutes les routes écoulant plus de 5000 véhicules/j et toutes les voies ferrées écoulant plus de 50 trains/j, c'est à dire toutes les grandes infrastructures relevant de la directive européenne.

Dans le département de la Marne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 24 juillet 2001 pour le réseau routier national et le réseau ferroviaire, et par arrêté du 16 juillet 2004 pour les réseaux routiers départementaux et communaux.

Ce classement est consultable sur le site internet de la préfecture de la Marne : <http://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport/Classement-sonore-des-voies>.

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

L'État a engagé en 2001 le recensement des situations d'exposition critique au bruit des infrastructures de transports terrestres du réseau routier et ferroviaire national, dans le but de disposer d'un inventaire des Points Noirs du Bruit. La DDT dispose aujourd'hui de cet inventaire, contenu dans l'observatoire départemental du bruit. Parallèlement à cette identification, plusieurs actions curatives ont été menées depuis 2003 le long des réseaux routiers nationaux sur le département, elles sont recensées ci-dessous.

7.1.3. Les actions réalisées sur le réseau routier national ces dernières années

Plusieurs actions de réduction du bruit ont été réalisées par l'État sur le réseau routier national ces dernières années et ont contribué à protéger les riverains des nuisances sonores. Grâce à ces actions, de nombreux bâtiments ne sont plus exposés.

7.1.3.1 Sur le réseau autoroutier concédé

Les mesures évoquées ci-dessous concernent uniquement le contournement Sud de Reims mis en service en novembre 2010.

Lors de sa réalisation, deux types d'aménagements ont été réalisés :

- ➔ mise en œuvre des protections réglementaires,
- ➔ mise en œuvre de protections dépassant la stricte obligation réglementaire afin de limiter davantage les nuisances sonores dans les zones sensibles.

Commune	Type de protection sonore	Dimensions	Objet
Tingueux	merlon	H=2.5 m	Extra-réglementaire
Ormes	Merlon	H=3 m ; L= 500 m	Réglementaire
Ormes	Merlon	H= 2.5 m	Extra-réglementaire
Bezannes	Ecran sur ouvrage d'art	-	Réglementaire
Bezannes	Merlon	H=2 m ; L=1000 m	Réglementaire
Bezannes	Merlon	H= 2 m ; L= 885 m	Extra-réglementaire
Bezannes	Abaissement profil en long	-	Extra-réglementaire
Les Mesneux	Merlon	-	Réglementaire
Reims (Val de Murigny)	Merlon	H=2 m ; L=650 m	Réglementaire
Reims (Val de Murigny)	Ecran sur ouvrage d'art	-	Réglementaire
Champfleury	Merlon	H=2 m ; L=650 m	Réglementaire
Trois Puits	Merlon	H=2 m ; L=250 m	Réglementaire
Cormontreuil	Merlon	H= 3.5 m	Extra-réglementaire

7.1.3.2 Sur la RN4 et la RN44

Les déviations de communes permettent de délester les traversées d'agglomération de leur trafic de transit et contribuent donc à une réduction du bruit généré par la circulation au droit des habitations.

Durant ces 10 dernières années, la déviation de Fère-Champenoise (RN 4) a été mise en service le 11 février 2010.

On peut également citer pour mémoire les opérations suivantes réalisées dans les années 1990 :

- ➔ déviation de Pogny (RN44 PR 73 à 78),
- ➔ déviation de La Chaussée sur Marne (RN44 PR 78 à 82),
- ➔ déviation de Sézanne (RN4 PR 20 à 25),
- ➔ déviation de Vitry le François (RN4 PR 85 à 90).

Par ailleurs, la pose d'écrans acoustiques constitue également une solution intéressante pour les zones où l'habitat est dense :

- ➔ En 2005, sur le territoire de la commune de Sommesous, lors du doublement de la déviation, la pose de 900 mètres linéaires d'écrans acoustiques a permis de protéger 18 logements. L'ensemble des travaux a été réalisé dans le cadre d'un partenariat entre l'État, le Conseil général et le Conseil Régional. La pose des écrans acoustiques a coûté 720 000 € HT. Dix-huit logements ont été protégés.

- ➔ En 2009, sur le territoire de la commune de Fère-Champenoise, lors du doublement de la déviation, la pose de 1 825 mètres linéaires d'écrans acoustiques a permis de protéger 18 logements également. L'ensemble des travaux a été réalisé dans le cadre d'un partenariat entre l'Etat, le Conseil Général et le Conseil Régional. La pose des écrans acoustiques a coûté 920 000 € HT. Dix-huit logements ont été protégés.

La réduction des limitations de vitesse permettent également de participer, bien qu'à la marge, à la résorption du bruit émanant de la circulation routière.

La zone de Vauclerc le long de la RN4 fait partie des secteurs identifiés à enjeux au regard du bruit. La vitesse a été limitée à 70km/h dans la traversée de l'agglomération au niveau du PR 91 dans les deux sens de circulation.

En 2012, la vitesse du contournement de Châlons-en-Champagne et de Saint-Memmie par la RN44, entre l'échangeur RN44/RD977 et la fin de la 2*2 voies côté Vitry-le-François, a été abaissée de 110 km/h à 90 km/h. Cette mesure a permis une baisse estimée d'environ 1 à 1,5 dB des niveaux sonores pour les riverains.

La DIR Est, a en outre réalisé des travaux d'enrobés dans le cadre de son programme d'entretien des chaussées. Le tableau suivant répertorie les travaux réalisés ces cinq dernières années :

Route	Commune concernée	PR début	PR fin	Sens	Type d'enrobé	Année de mise en oeuvre	Caractéristique bruit
RN44	La Chaussée-sur-Marne	78+000	84+500	Paris-Nancy	BBSG3 0/10	2009	Enrobé intermédiaire
RN44	Pont de Vaux-sur-Saulx	92+000		Paris-Nancy	BBSG3 0/10	2009	Enrobé intermédiaire
RN4	Pont des Indes à Vitry-le-François	83+850	84+460	2 sens	BBSG3 0/10	2009	Enrobé intermédiaire
RN 4	Giratoire de Blacy	82+600		2 sens	BBSG3 0/10	2009	Enrobé intermédiaire
RN44	Contournement Est de Châlons	Bretelle Moulin Picot			BBSG2 0/10	2009	Enrobé intermédiaire
RN44	Couvrot	80+000	80+700	2 sens	BBSG3 0/10	2010	Enrobé intermédiaire
RN4	Fin de la déviation de Vitry-le-François	87+100	89+800	Nancy-Paris	BBSG3 0/10	2010	Enrobé intermédiaire
RN44	Échangeur Saint Memmie	Bretelle			BBSG3 0/10	2010	Enrobé intermédiaire
RN44	La Veuve	51+700	54+100	Reims-Châlons	BBSG3 010	2012	Enrobé intermédiaire
RN44	Omey	77+000	78+000	Châlons-Vitry	BBSG3 010	2013	Enrobé intermédiaire
RN44	Soulanges	83+500	84+470	Vitry-Châlons	BBSG3 010	2013	Enrobé intermédiaire
RN4	Sézanne	20+000	21+500	Nancy-Paris	BBSG3 010	2014	Enrobé intermédiaire
RN44	Châlons	60+000	64+000	Reims-Vitry	BBSG3 010	2014	Enrobé intermédiaire

* BBTM : Béton Bitumineux Très Mince : les BBTM sont préparés à partir d'un mélange de liant hydrocarboné, de granulats et/ou des additifs, fabriqués dans une centrale d'enrobage. Ils sont appliqués sur les chaussées avec des épaisseurs qui varient de 2 à 2,5 cm. Les BBTM sont utilisés sur des supports présentant des déformations de faibles amplitudes. 0/10 indique la granulométrie en mm.

** BBSG : Béton Bitumineux Semi Grenu : les BBTM sont préparés à partir d'un mélange de liant hydrocarboné, de granulats et/ou des additifs, fabriqués dans une centrale d'enrobage. Ils sont appliqués sur les chaussées avec des épaisseurs qui varient de 5 à 7 cm. 0/10 indique la granulométrie en mm.

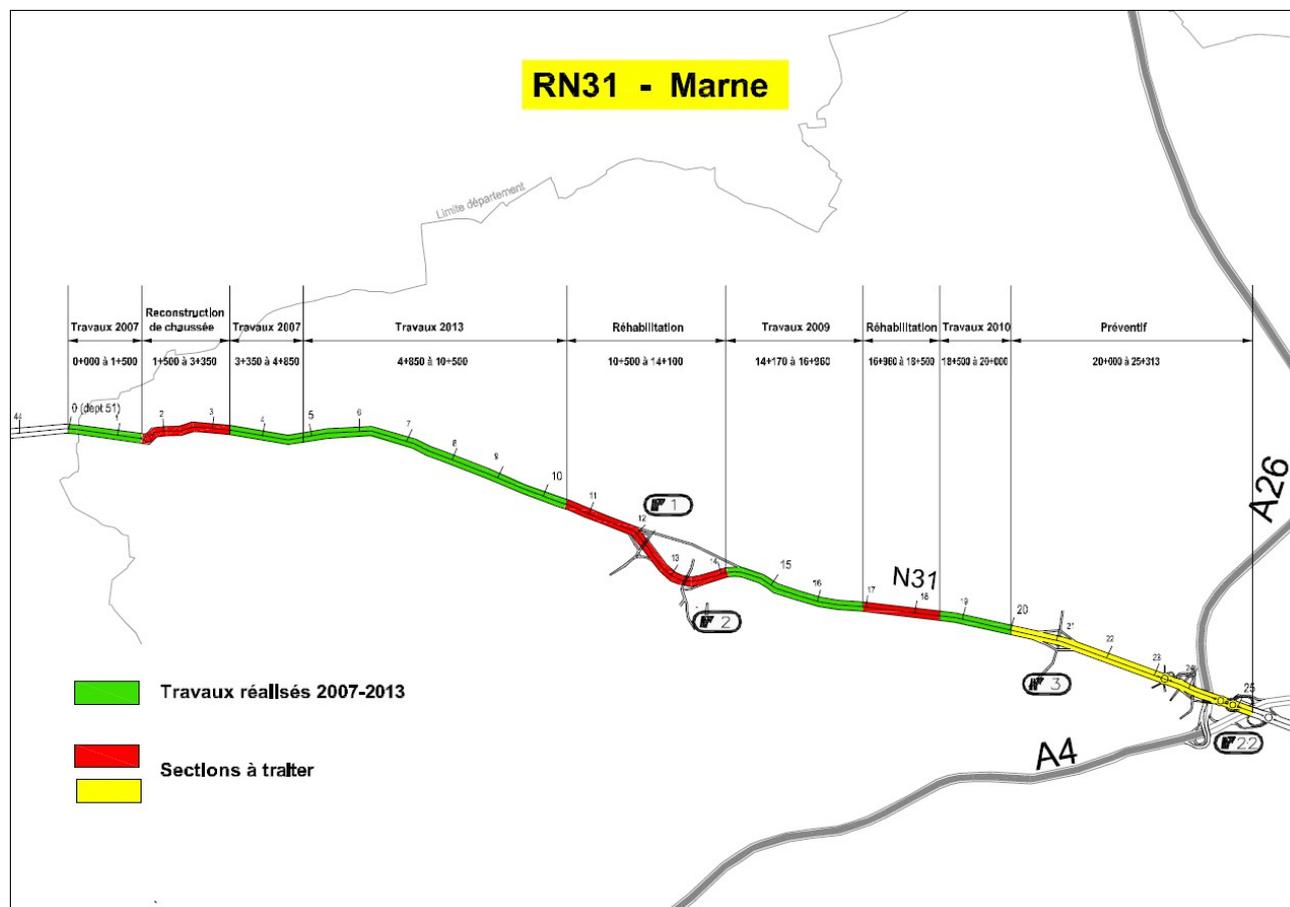
En matière de renouvellement des couches de roulement, la DIR Est utilise des formulations d'enrobés moins bruyantes en 0/10, sauf cas technique particulier très rare.

Le gain moyen estimé, à partir de la base de données nationale du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg caractérisant les performances acoustiques des couches de roulement, atteint l'ordre de 1 à 2 dB(A) entre des BBSG 0/14 (formulation bruyante) et 0/10.

Enfin, les conclusions de l'étude menée en 2012 sur le territoire de la commune de Saint-Memmie (cette étude était inscrite dans les actions à mener dans le cadre du PPBE de 1ère échéance) le long de la RN44 indiquent que la pose d'un écran acoustique n'est pas pertinente pour ce site, compte tenu notamment de la présence d'un immeuble de 8 étages difficile à protéger en totalité et d'un surcoût 6 à 10 fois supérieur à des mesures d'isolation de façades.

7.1.3.3 Sur la RN31

La DIR Nord a réalisé divers travaux sur la RN31 résumés par le synoptique et le tableau ci-après.



Le tableau suivant détaille l'historique des réhabilitations de chaussées réalisées sur la RN 31 :

Sections		date derniers travaux	Travaux programmés en 2014	
			Travaux	Coûts
De 0+000 à 1+500		2007		
De 3+350 à 4+850		2007		
De 4+850 à 8+600	D	2013		
	G			
De 8+600 à 10+400				
De 10+400 à 14+100	D	1992 et 2001	couche roulement plein largeur et renforcement de la voie lente	2,6M€
	G	1992		
De 14+100 à 16+960		2009		
De 16+960 à 18+500		1991		
De 18+500 à 20+000		2010		
De 20+000 à 25+313	D	2003		
	G	2002		
Giratoire Millésime (IKEA)		2012		
Giratoire Tinquoux		2013		

Enfin, une réhabilitation de chaussée a été réalisée en 2014 du PR 16+960 au PR 18+500 sur le finage de Muizon.

7.1.4. Sur le réseau ferroviaire

RFF a réalisé une opération de renouvellement d'un appareil de voie et de ballast sur 256 m à la gare d'Epernay (Ligne n°70 000) en 2012. Même si cette opération n'est pas spécifique à la réduction des émissions sonores, elle contribue à améliorer les conditions de circulations sur les voies ferrées et participe ainsi à la réduction des nuisances sonores.

D'autres opérations ont été réalisées dans le département de la Marne mais pas sur les lignes cartographiées dans le cadre de l'application de la directive européenne sur le bruit. Elles sont données dans le tableau ci-dessous à titre indicatif :

Ligne	Année de réalisation	Opération
Vitry-le-François-Brienne-le-Château	2013	Remplacement des 2 tabliers métalliques à Huiron au PK 29,741
Soisson-Givet	2013	Renouvellement de ballast et de traverses sur 934 m entre Reims Bétheny et la Gare Le Chatelet

7.2 La prise en compte des zones calmes

Par nature, les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent des secteurs acoustiquement altérés sur lesquels l'autorité compétente n'a pas d'ambition particulière en termes de sauvegarde.

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

Dans un cadre réglementaire plus global, les politiques françaises et européennes peuvent conduire à des inventaires de ces zones (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique, zones importantes pour la conservation des oiseaux, zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager...) sur lesquelles le préfet exerce sa responsabilité.

Si ces zones sont situées sous l'influence de grandes infrastructures du réseau national, le préfet peut identifier ces espaces remarquables du fait de leur faible exposition au bruit comme des «zones calmes». Il sera alors particulièrement attentif au niveau de bruit, à la qualité environnementale, aux activités humaines actuelles et prévues, aux enjeux de préservation sur ces zones pour les usages considérés et à la cohérence avec les autres documents de planification, (schémas régionaux d'aménagement, SCoT) de transport (plans de déplacement urbain...) et d'environnement.

Sur des territoires plus « ordinaires », si une autorité compétente sur une agglomération décide de classer des parties de territoire même suffisamment éloignées des grandes infrastructures du réseau national en « zones de calme », il est possible que la sauvegarde de ces zones conduise à des mesures de préservation à mettre à l'actif d'un gestionnaire d'une infrastructure.

7.3.2 Sur les RN4 et 44

La principale opération routière concernant la RN44 est la réalisation de la déviation de Chepy estimée à 32 M€. Sa mise en service prévisionnelle est fixée au-delà de 2018. Cette déviation permettra de diminuer très nettement les nuisances sonores pour les riverains des communes de Chepy et de Moncetz. Actuellement, la commune de Chepy est traversée par environ 22 000 véhicules par jour, dont 20% de poids-lourds.

La Direction Départementale des Territoires de la Marne va mener à partir de 2015 une étude permettant d'identifier précisément les PNB aux abords des RN31 et 44 (portion de l'échangeur RN44/RN4 à l'échangeur A4/RN44), afin d'évaluer le coût de leur résorption.

Une telle étude a déjà été lancée en janvier 2014 sur la RN4 et a permis d'identifier 114 PNB. Ces PNB feront l'objet d'un diagnostic acoustique détaillé afin de déterminer les travaux nécessaires à leur résorption.

7.3.3 Sur le réseau ferroviaire

Plusieurs opérations de remplacement de pont métalliques sont à l'étude et sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Date prévisionnelle des travaux	ligne	Travaux	Montant du projet
2014 et au-delà	Noisy-le-Sec - Strasbourg	Remplacement des tabliers métalliques à poutres jumelles par des tabliers ballastés à Blesme sur la Bruxenelle	923 000 €
2015	Reims-Epernay	Remplacement de 2 tabliers métalliques à poutres latérales à Reims	3 934 000 €
2014 et au-delà	Soisson-Givet	Remplacement des tabliers métalliques sur la commune de Bazancourt	3 085 000 €
2016	Soisson-Givet	Remplacement des tabliers métalliques sur l'avenue Brébant à Reims	1 701 000 €

À titre indicatif, le remplacement de deux tabliers métalliques à poutres jumelles du pont rail de Saint-Léonard, sur la ligne Reims - Mourmelon, est également à l'étude. Le montant du projet est estimé à 746 000 € et l'année prévisionnelle des travaux est 2015.

7.3.4 Sur les RN 44 et 51 en agglomération de Reims

Pour information, les RN 44 et 51 font l'objet d'une procédure de déclassement du réseau routier de l'État et ont vocation à être intégrées dans la voirie communale de la ville de Reims.

Sur ces deux axes, aucune opération de résorption des PNB n'est programmée à ce jour.

8. Le financement des mesures programmées ou envisagées

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

Certaines mesures d'ordre organisationnel ou informatif ne nécessitent pas de financement spécifique. Elles sont le fruit du travail quotidien d'information et de communication mené par les différents gestionnaires.

Les travaux nécessitent par contre un financement qui dépend du statut des infrastructures concernées.

Pour les infrastructures routières :

- ➔ Les travaux à réaliser sur une infrastructure routière du réseau national non concédé et ses dépendances (revêtements, écrans, modelés...) ainsi que les opérations mixtes (isolations de façade complémentaires associées...) sont financés par l'État (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) sur le programme 203 « infrastructures et services de transport » et réalisés sous le pilotage de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Champagne-Ardenne (Service Maîtrise d'Ouvrage) en liaison avec la Direction Interdépartementale des Routes concernée (DIR Nord pour la RN31, DIR Est pour les RN4 et RN44).
- ➔ Lorsque les travaux à réaliser consistent uniquement à intervenir sur les bâtiments soumis aux nuisances sonores par un renforcement des isolations acoustiques des façades, ces travaux sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés et subventionnés à hauteur de 80 à 100% (en fonction des conditions de ressource). Conformément aux articles D571-53 à D571-57 du code de l'environnement, ces subventions proviennent de l'État (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) sur le programme 181 « prévention des risques » et sont contrôlées par la Direction Départementale des Territoires de la Marne.

Pour les infrastructures ferroviaires :

- ➔ Les travaux de protection phonique (écran, merlon, ...) à réaliser sur une infrastructure ferroviaire sont financés par Réseau Ferré de France, et peuvent faire l'objet de co-financements de l'Etat, de l'ADEME ou de l'Europe.
- ➔ Lorsque les travaux à réaliser consistent uniquement à intervenir sur les bâtiments soumis aux nuisances sonores par un renforcement des isolations acoustiques des façades, ces travaux sont co-financés par RFF et l'ADEME.

9. La justification du choix des mesures programmées ou envisagées

9.1 Analyse coût/avantage des mesures

Les mesures préventives pour le bruit routier portent sur un travail de recherche des professionnels dans la conception des véhicules, dans le contrôle technique des véhicules anciens, dans la police de la circulation vis-à-vis de véhicules bruyants.

Au niveau des investissements, toute voie nouvelle donne lieu à étude d'impact et à concertation avec le public et les personnes concernées, ceci pour limiter les effets du bruit au maximum à l'origine.

Les mesures de correction nécessitant des travaux font l'objet d'une analyse coût/avantage, afin d'aboutir à la meilleure utilisation possible de l'argent public dans une conjoncture financière délicate.

En matière routière, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, voire changement des revêtements de chaussées offrent des gains notables. Pour le traitement localisé du bruit, le choix se limite souvent soit à une solution de protection à la source par écran (ou modelé), soit à une solution de reprise de l'isolation acoustique des façades. D'un point de vue sanitaire 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 incriminé dans les enquêtes de gêne.

Le critère technique peut parfois aider dans le choix de telle ou telle mesure : ainsi une protection à la source s'avère souvent peu (voire pas du tout) efficace en présence d'immeubles hauts ou lorsque les constructions présentent des vues dominantes sur l'infrastructure.

Le critère financier constitue souvent le critère finalement déterminant. Le ratio utilisé est variable selon le gestionnaire, puisque les coûts des protections sont eux-mêmes très variables (contraintes et coût des pertes d'exploitation plus importantes en matière de ferroviaire par exemple).

En termes de budget de fonctionnement, l'entretien des écrans ou des merlons nécessite des efforts constants des gestionnaires de voiries (nettoyage des tags, remplacement lors de vandalisme).

9.2 Analyse des solutions proposées

Les points noirs à traiter à proximité du réseau routier national et ferroviaire décrits précédemment concernent majoritairement de l'habitat diffus, des traversées de communes et des bâtiments de hauteur importantes. Une protection à la source étant dans ce cas techniquement difficile voire impossible à réaliser, ou à un coût prohibitif, le choix se porte majoritairement sur des traitements individuels d'isolation en façade.

Dans la Marne, le montant total estimé pour ces travaux est de 2M€ HT pour les RN4, 31 et 44, et de 0,7M€ pour la L070000.

10. Références réglementaires

Directive n°2002-49-CE du 25 juin 2002 du parlement européen et du conseil relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

Ordonnance 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 2002/49/CE (articles L572-1 à L572-11 du Code de l'environnement).

Décret 2007-1467 du 12 octobre 2007 créant la partie réglementaire du Code de l'environnement dont les articles R572-1 à R572-11 (ex Décret 2006-361 du 24/03/2006) relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

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 25 mai 2004 portant sur l'application de l'article L571.10 (ex loi bruit du 31 décembre 1992) et fixant les nouvelles instructions à suivre concernant :

- ➔ les observatoires du bruit des transports terrestres,
- ➔ le recensement des points noirs,
- ➔ les opérations de résorption des points noirs dus au bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.

Circulaires du 7 juin 2007 relatives à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Instruction du 23 juillet 2008 précisant l'organisation de la réalisation des plans de prévention du bruit dans l'environnement ainsi que leur contenu pour les infrastructures routières et ferroviaires.

Instruction du 11 février 2014 relative aux collectivités en situation de non-conformité concernant la mise en œuvre de la directive 2002/49/CE.

11. Glossaire

BBTM : bétons bitumeux très minces

BBSG : bétons bitumeux semi-grenus

CETE : centre d'études techniques de l'Équipement

CEREMA : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (ex CETE)

Courbes isophones : indiquent la localisation des émissions de bruit par tranche de 5 dB(A) à partir de 50 dB(A) pour la période nocturne et de 55 dB(A) pour la période de 24h

db(A) : décibel A, unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique). La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles

DIR : direction interdépartementale des routes

ITT : infrastructure de transports terrestres

Laeq : représente le niveau énergétique correspondant au cumul d'énergie sonore reçue par un individu lors de la durée d'observation

Lden : (Day Evening Night pour Jour Soir Nuit), indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière de 24h.

Ln : (N pour nuit) est l'indicateur du niveau sonore nocturne (22h-6h)

LGV : ligne à grande vitesse

PPBE : plan de prévention du bruit dans l'environnement

Point Noir Bruit : c'est un bâtiment sensible, localisé dans une Zone de Bruit Critique, dont les niveaux en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites et qui répond aux critères d'antériorité

Critère d'antériorité : ce critère est satisfait pour un bâtiment d'habitation si sa date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ou antérieure à l'intervention de toutes les mesures visées à l'article 9 du décret n°95-22 du 9 janvier 1995. Dans le cas d'établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale, la date d'autorisation de construire doit être antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté les concernant, pris en application du deuxième alinéa de l'article R.111-23-2 du code de la construction et de l'habitation.

Zone de Bruit Critique : une zone contenant des bâtiments sensibles dont les niveaux sonores en façade résultant du bruit des infrastructures de transports terrestres dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites.