



Préfecture de la Haute-Marne
Direction Départementale des Territoires

PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)

2011 - 2013

**Infrastructures routières et ferroviaires de l'État
en Haute-Marne**

Référence : arrêté préfectoral n° 188 du 25 juillet 2012

Sommaire

Contexte de l'étude	4
Que dit la réglementation ?	5
La réglementation française sur le bruit de 1992	5
La réglementation européenne sur le bruit de 2002	6
1 – Rapport de présentation et synthèse des résultats des cartes de bruit	7
1.1 - La représentation du bruit	7
1.2 - Les différents types de cartes de bruit	7
1.3 - Les infrastructures concernées par la directive européenne – 1 ^{ère} échéance	9
1.3.1 - Infrastructures autoroutières concédées	9
1.3.2 - Infrastructures routières non concédées	9
1.3.3 - Infrastructures ferroviaires	9
1.4 - Résultat de la cartographie du bruit	9
1.4.1 - Les situations d'exposition vis-à-vis du réseau autoroutier concédé	9
1.4.2 - Infrastructures routières non concédées	10
1.4.3 - Le traitement des zones soumises au bruit de plusieurs sources	10
2 – La prise en compte des « zones calmes »	11
2.1 - Les critères retenus	11
2.2 - Localisation	11
2.3 - Objectifs de préservation des « zones calmes »	11
3 – Objectifs de réduction du bruit dans les zones dépassant les valeurs limites	12
3.1 - Infrastructures autoroutières concédées	13
3.2 - Infrastructures routières non concédées	13
4 – Mesures pour prévenir et réduire les effets du bruit et financement	14
4.1 - Une politique volontariste depuis 1992	14
4.2 - Infrastructures autoroutières concédées : description des mesures réalisées ou engagées	14
4.3 - Infrastructures routières non concédées : description des mesures réalisées ou engagées	17
5 – Justification du choix des mesures retenues	20
5.1 - Analyse des coûts	20
5.2 - Avantages des mesures envisageables	20
6 – Estimation du nombre de personnes protégées sur la période 2011–2013	21
6.1 - Sur le réseau autoroutier concédé	21
6.2 - Sur le réseau routier non concédé	21
7 – Résumé	22
8 – Annexes	23
8.1 - Annexe 1 - Bruit et santé	23
8.1.1 - Généralités sur le bruit	23
8.1.2 - Les effets du bruit sur la santé	25
8.2 - Annexe 2 – Principaux textes et références réglementaires	29
8.2 - Annexe 3 – Autres sources	29

Contexte de l'étude

Le bruit constitue un problème sanitaire et social qui concerne en France 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.

Pour autant, toutes les manifestations sonores sont loin d'être des nuisances. Elles sont aussi une source d'enrichissement collectif et il apparaît primordial de préserver et de conforter la richesse et l'identité sonore des villes et villages. Cet objectif n'est pas du tout incompatible, bien au contraire, avec la lutte contre les nuisances sonores. Pour citer quelques exemples concrets, un clocher d'église, une sonnerie d'usine, une cour d'école, constituent des éléments de cette identité sonore locale.

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, des Transports et du Logement a pour mission de proposer des orientations stratégiques et définit les actions de prévention et de limitation des nuisances sonores.

Les pouvoirs publics 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 ».

Les propositions majeures du Grenelle de l'environnement en matière de lutte contre les nuisances sonores reposent sur les six points suivants :

- la revalorisation de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) applicables pour les principaux aéroports et une réforme du dispositif de mise en œuvre ;
- la révision des modalités d'approche et de décollage des avions afin de réduire le bruit et la consommation de carburant et le renforcement des contraintes imposées au trafic nocturne des aéroports en zone urbanisée pour réduire ce trafic au minimum incompressible ;
- la révision de l'inventaire des points noirs bruit et la résorption des plus importants ;
- l'accroissement des moyens dédiés à la lutte contre le bruit des infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires ;
- le développement des observatoires du bruit dans les grandes agglomérations et notamment la diffusion des données et l'amélioration de la concertation ;
- les programmes :
 - « moderniser le bâtiment et la ville »,
 - « mobilité et transports » du volet « lutter contre les changements climatiques »,
 - « protection acoustique des bâtiments » de manière coordonnée et concomitante à l'aspect thermique (économies d'énergie).

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement ci-après ne traite ni du bruit produit par la personne exposée elle-même, ni du bruit résultant des activités domestiques, des bruits de voisinage, du bruit perçu sur les lieux de travail ou à l'intérieur des moyens de transport, ni du bruit résultant d'activités militaires dans les zones militaires (cf article 2.2 de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002).

Que dit la réglementation ?

La réglementation française sur le bruit de 1992

Les codes concernés sont les suivants :

- 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, réduire sa diffusion, adapter l'isolation acoustique des nouvelles constructions et améliorer celle des locaux existants lors de leur rénovation ;
- Le code de la santé publique ;
- Le code de l'aviation civile ;
- Le code de l'urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation.

La réglementation est articulée selon les principaux domaines exposés ci-dessous.

Bruit des transports terrestres :

- Le développement des infrastructures de transports terrestres, aussi bien routières que ferroviaires, engendre des nuisances sonores ressenties de la part des 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 ;
 - la prise en compte du bruit par des aménagements phoniques lors de création de voies nouvelles ;
 - le traitement des points noirs bruit (PNB) d'habitations existantes.

Nota :

- *Une zone de bruit critique est 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 fixées par la réglementation ;*
- *Un point noir bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux de bruit en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites et qui répond aux critères d'antériorité ;*
- *Les bâtiments sensibles au bruit sont les habitations, les établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale ;*
- *Critère d'antériorité : bâtiment dont le permis de construire a été déposé avant le 6 octobre 1978 ou, pour la période postérieure à 1978, avant la décision administrative de création ou de changement des caractéristiques géométriques de l'infrastructure.*

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 autorisation du préfet. La réglementation limite le bruit à la source et définit les niveaux de bruit tolérés à l'extérieur.

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 ne pas dépasser certains seuils de tolérance et certaines périodes d'utilisation fixées par arrêtés municipaux ou arrêté préfectoral départemental.

La réglementation européenne sur le bruit de 2002

L'Union Européenne a mis en place 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. A cette fin, les actions suivantes sont mises en œuvre :

- la détermination de l'exposition au bruit grâce à la réalisation de cartes de bruit afin d'identifier les secteurs concernés par les différents niveaux sonores ;
- l'information du public pour 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 de 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 les principales infrastructures de transports terrestres ainsi que les grandes agglomérations en fixant deux échéances selon les densités de trafic. Toutefois, la Haute-Marne n'est pas concernée par la problématique des grandes agglomérations (population supérieure à 100 000 habitants)

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 six 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.

Deuxième échéance:

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

- Les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules par jour (3 millions de véhicules/an) ;
- Les voies ferrées pour lesquelles les passages de trains sont supérieur à 82 trains par jour (30 000 passages annuels) ;
- Les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Les nouveaux PPBE correspondants devront être publiés avant le 18 juillet 2013.

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 concernées d'établir les cartes de bruit et plans de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement.

Le préfet est chargé de piloter la démarche concernant les infrastructures de l'État en coordination avec la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) pour les routes nationales non concédées, réseau ferré de France (RFF) et SNCF pour les voies ferrées et les sociétés d'autoroutes pour le réseau routier national concédé.

Le conseil général réalise les PPBE pour les routes départementales.

Les communes réalisent les PPBE pour la voirie communale.

Pour plus d'informations, consulter le site internet du ministère : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Bruit,1224-.html> ou le site de l'association Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB) : <http://www.bruit.fr/FR/info/00>.







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

1 – Rapport de présentation et synthèse des résultats des cartes de bruit

1.1 - La représentation du bruit :

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. Les sources de bruit à caractère fluctuant, local ou évènementiel ne sont pas représentées sur ce document. Sur la carte sont représentés des indicateurs à l'aide de niveaux moyennés, qui ne peuvent remplacer une mesure sur site plus précise. 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 plans de prévention du bruit dans l'environnement.

L'échelle des couleurs :

Niveaux sonores	Couleurs
50 à 55 dB(A)	
55 à 60 dB(A)	
60 à 65 dB(A)	
65 à 70 dB(A)	
70 à 75 dB(A)	
75 à 80 dB(A)	

Code couleur défini par la norme NFS 31.130

Représentation :

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

1.2 - Les différents types de cartes de 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, ferrées, aériennes. Elles ont été établies sur les tronçons de routes écoulant plus de 16 400 véhicules/jour, et sur les axes ferroviaires écoulant plus de 164 trains/jour. Les cartes de bruit sont une représentation des nuisances sonores. Il existe plusieurs types de carte : pour chaque source de bruit (routier, ferré, et aérien), des cartes de type A, B, C et D ont été réalisées. Leur dénomination est normée par le décret du 24 mars 2006.

Les indicateurs de bruit retenus :

Pour réaliser ces cartes, la Directive Européenne a fixé des indicateurs de bruit, il s'agit du Lden et Ln :

- Lden (day evening night pour jour soir et nuit) 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 (n pour nuit) est l'indicateur du niveau sonore nocturne de 22 h à 6 h.

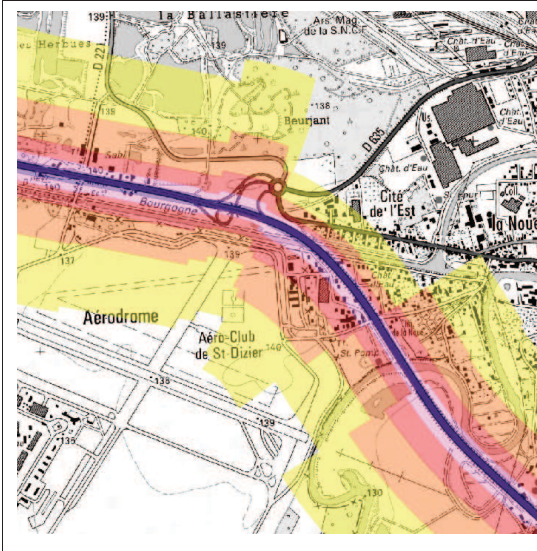
Ces indicateurs sont exprimés en décibels: dB(A) (unité de bruit qui tient compte du filtre de certaines fréquences par l'oreille humaine).

Réactualisation :

Ces cartes sont actualisées tous les cinq ans.

Échelle :

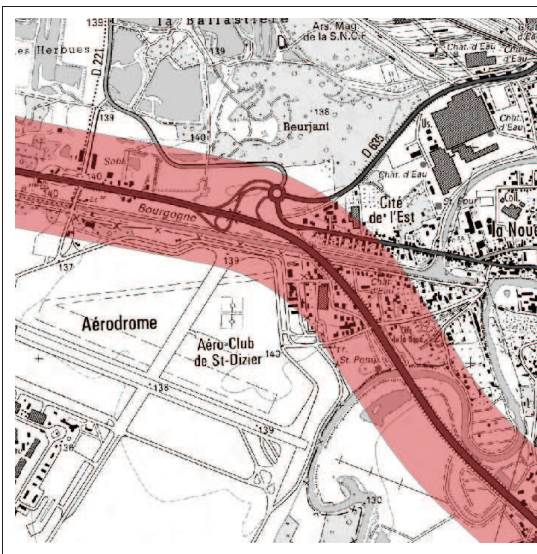
Toutes les cartes sont à l'échelle 1/25000^{ème}.



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.

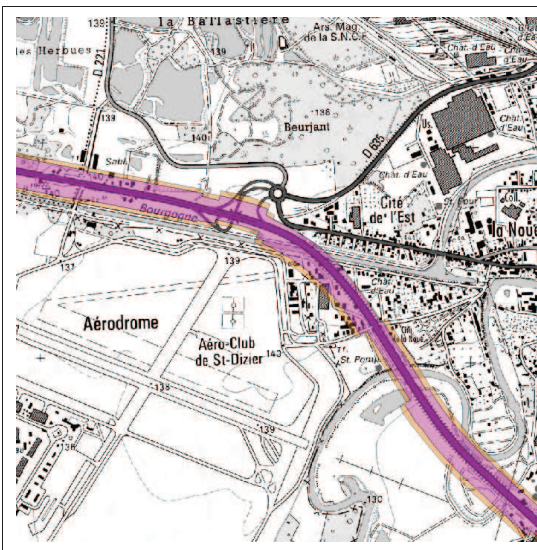
Elles sont disponibles pour chaque source de bruit sur 24h et de nuit.



Les cartes de type B

Elles représentent les secteurs affectés par le bruit au sens du classement sonore des infrastructures de transports terrestres (routières et ferroviaires).

Le classement sonore des infrastructures de transport est une classification par tronçons auxquelles sont affectées une catégorie sonore et la délimitation de secteurs bruyants. La largeur de ces secteurs varie de 10 à 300 mètres et entraîne un report dans les documents 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 :

- Routes : Lden = 68 dB(A)
Ln = 62 dB(A)
- Voies ferrées : Lden = 73 dB(A)
Ln = 65 dB(A)

Il existe également **des cartes de type D** qui représentent les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles vis à vis de projet routiers ou ferrés.

En Haute-Marne aucune évolution d'infrastructure n'était suffisamment définie lors de l'élaboration de la cartographie pour permettre la réalisation de ce type de carte.

Les cartes de bruit réalisées pour le réseau routier haut-marnais sont consultables à l'adresse : <http://www.haute-marne.equipement-agriculture.gouv.fr/les-cartes-de-bruit-strategiques-a1575.html>

1.3 - Les infrastructures concernées par la directive européenne – 1^{ère} échéance :

1.3.1 : Infrastructures autoroutières concédées :

Axes	Début	Fin	Gestionnaire
A5	Laferté-sur-Aube	Marac	APRR
A31	Le Val-d'Esnoms	Germainvilliers	APRR

1.3.2 : Infrastructures routières non concédées :

Axes	Début	Fin	Gestionnaire
RN4	Perthes	Saint-Dizier	DIR Est

1.3.3 : Infrastructures ferroviaires :

Lignes	Début	Fin	Gestionnaire
-----	-----	-----	-----

Le réseau ferré, de par son trafic en Haute-Marne, n'a pas fait l'objet de cartographie du bruit. Il ne sera pas traité dans ce plan de prévention du bruit dans l'environnement.

1.4 – Résultat de la cartographie du bruit :

Les tableaux ci-dessous donnent une estimation théorique de la population exposée à des valeurs de bruit dépassant 68 dB(A) sur 24 heures et 62 dB(A) la nuit. Ces estimations s'appuient sur des méthodes de calcul validées par le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU).

1.4.1 : Les situations d'exposition vis-à-vis du réseau autoroutier concédé :

Lden dépassant la valeur limite de 68 dB(A)			
Axes	Nbre de personnes exposées	Nbre d'établissements d'enseignement	Nbre d'établissements de santé
A5	0	0	0
A31	0	0	0

Ln dépassant la valeur limite de 62 dB(A)			
Axes	Nbre de personnes exposées	Nbre d'établissements d'enseignement	Nbre d'établissements de santé
A5	0	0	0
A31	0	0	0

1.4.2 : Infrastructures routières non concédées :

Lden dépassant la valeur limite de 68 dB(A)			
Axes	Nbre de personnes exposées	Nbre d'établissements d'enseignement	Nbre d'établissements de santé
RN4	70	0	0

Ln dépassant la valeur limite de 62 dB(A)			
Axes	Nbre de personnes exposées	Nbre d'établissements d'enseignement	Nbre d'établissements de santé
RN4	64	0	0

1.4.3 : Le traitement des zones soumises au bruit de plusieurs sources :

Une attention particulière est donnée aux zones présentant une exposition sonore globale due à différentes infrastructures. Les seuils de bruit limites analysés sont ceux ciblés par la directive européenne. Les multi-expositions ont été recherchées dans les différents cas : autoroute/voie ferrée, voie ferrée/route, autoroute/route. Cette analyse n'a fait apparaître en Haute-Marne aucune situation d'expositions multiples pour les tronçons concernés par ce PPBE.

2 – La prise en compte des "zones calmes"

2.1 – Les critères retenus :

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

Une zone calme peut se définir comme un espace extérieur remarquable par sa faible exposition au bruit, dans lequel l'autorité qui établit le plan de PPBE souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte-tenu des activités humaines pratiquées ou prévues.

Il faut distinguer les zones calmes urbaines des zones calmes naturelles.

Le milieu naturel composé des forêts, lacs, étangs et rivières, secteurs ruraux constitue un patrimoine paisible à protéger, et à ce titre un atout économique et touristique.

Pour les zones calmes urbaines, d'autres critères peuvent entrer en ligne de compte, comme la vocation du site (promenade, espaces verts, secteur culturel, lieu cultuel, habitat tranquille, espace sportif, etc) ou la perception des habitants et la qualité paysagère. Leur localisation ne peut donc être définie uniquement par des niveaux acoustiques, et nécessite une connaissance de ces lieux recherchés par les habitants.

L'accès de chacun à une zone calme doit constituer un enjeu d'équilibre et de santé.

2.2 – Localisation :

La Haute-Marne, département essentiellement rural, se caractérise par un vaste territoire de zones naturelles (40% de sa superficie est boisée et les terres agricoles exploitées représentent 50% de sa superficie). Ces zones naturelles ne semblent pas, pour l'essentiel, menacées par des perturbations sonores. Cette absence de risque de dégradation sonore des espaces naturels en Haute-Marne justifie à ce jour qu'aucun de ces espaces ne soit qualifié de "zone calme" dans le département.

2.3 – Objectifs de préservation des "zones calmes" :

Aucune mesure de préservation des "zones calmes" ne sera mise en place en l'absence de site qualifié de "zone calme".

Toutefois, le futur parc national situé sur les départements de la Haute-Marne et de la Côte-d'Or fera l'objet d'une vigilance particulière de la part des services de l'État afin de préserver cette richesse environnementale.

3 – Objectifs de réduction du bruit dans les zones dépassant les valeurs limites

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

Dans le code de l'environnement et par la loi bruit de 1992, l'État a ciblé le traitement des bâtiments situés en bordure des infrastructures terrestres, considérés points noirs bruit par le dépassement des valeurs limites mentionnées dans le tableau ci-après.

La valeur limite est calculée ou mesurée à deux mètres en avant des façades (arrêté du 5 mai 1995 ; normes NF S 31-085 pour le bruit routier et NF S 31-088 pour le bruit ferroviaire)

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

* Lden – Ln : voir définition chapitre 1.1

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

Un point noir bruit est un bâtiment sensible, dont les niveaux sonores en façade dépassent les ou l'une des valeurs limites citées dans le tableau ci-dessus ou risquant de les dépasser dans la situation à 20 ans envisagée par le classement bruit. Le bâtiment doit également respecter le critère d'antériorité, c'est-à-dire avoir été construit avant le 6 octobre 1978 ou pour la période post-1978, avant la décision administrative de création ou de changement des caractéristiques géométriques de l'infrastructure.

L'objectif est de réduire ce bruit de 5 dB(A) sous les seuils correspondant aux valeurs du tableau ci-dessus en privilégiant une réduction du bruit à la source (traitement de l'infrastructure, construction d'écrans, actions visant à atténuer le bruit) dans des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement et à des coûts de travaux raisonnables.

Dans le cas d'une réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades d'une habitation, les travaux portent principalement sur les fenêtres.

Lorsque ces bâtiments 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 attachée au bien et non à la personne.

Les textes français issus de la transposition de la directive européenne laissent à chaque autorité compétente le soin de définir la politique vis-à-vis des secteurs exposés au bruit.

3.1 – Infrastructures autoroutières concédées :

La cartographie du bruit sur le réseau APRR en Haute-Marne et l'observatoire du bruit n'ont fait apparaître aucun bâtiment d'habitation ou établissement d'enseignement (école, collège, lycée, etc), de santé (hôpital, clinique, dispensaire, etc), d'action sociale (crèche, garderie, foyer d'accueil, etc) exposé à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites de jour et/ou de nuit.

3.2 – Infrastructures routières non concédées :

S'appuyant sur la cartographie du bruit "1ère échéance", la direction départementale de l'équipement de la Haute-Marne a commandé en 2008 au centre d'études techniques de l'équipement (CETE) de l'Est une étude visant à recenser les bâtiments potentiellement points noirs bruit sur le réseau routier national.

Pour mener à bien ce recensement, le CETE de l'Est s'est appuyé sur les données théoriques de la cartographie du bruit et de l'observatoire départemental du bruit des transports terrestres et non sur des données mesurées. Les bâtiments qui ont été recensés sont donc des points noirs bruit (PNB) potentiels.

Les résultats de cette étude sont résumés dans le tableau suivant.

RN4		
Communes	Nombre de bâtiments potentiellement PNB	Population estimée
Saint-Dizier	3	9
Halignicourt	8	25
Perthes	11	33
Total	22	67

A noter qu'à Saint-Dizier, le CETE de l'Est n'a pas estimé le nombre d'habitants de 6 bâtiments supplémentaires qui seront protégés, dans le cadre de la mise à 2x2 voies, par la mise en place de protections acoustiques afin de respecter les objectifs réglementaires des projets d'aménagements ou de voies nouvelles.

4 – Mesures pour prévenir et réduire les effets du bruit et financement

L'article R.572-8 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. Toutefois, la proximité de la parution du PPBE "2^{ème} échéance" fixée au 18 juillet 2013 par la directive européenne, a conduit à inscrire dans ce PPBE uniquement les actions que les gestionnaires envisagent de mener sur la période 2012 – 2013.

4.1 – Une politique volontariste depuis 1992 :

Une politique nationale volontariste de lutte contre le bruit en France a été définie dans la loi bruit du 31 décembre 1992.

Plus particulièrement, pour les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, l'État a mis en place un dispositif comprenant des actions préventives et curatives :

- la réglementation sur la création d'infrastructures nouvelles ou la modification d'infrastructures existantes ;
- le classement sonore des voies ;
- l'identification des bâtiments situés en zones de bruit critique par l'observatoire départemental ;
- le traitement des points noirs bruit au dessus d'un seuil défini.

Les voies nouvelles (ou modifications, transformations significatives d'infrastructures existantes) doivent être conçues afin que les nuisances sonores affectant les populations voisines soient limitées pour ne pas dépasser des seuils de bruit définies par l'arrêté du 5 mai 1995.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres se traduit sur l'aménagement du territoire en encadrant les possibilités de constructions nouvelles à proximité des axes bruyants. En Haute-Marne, le classement sonore a fait l'objet d'un arrêté en date du 11 janvier 2010.

L'observatoire départemental du bruit piloté par l'État a pour but de localiser les logements exposés au bruit moyen dépassant les seuils déterminés comme critiques, soit de jour, soit de nuit, le long des axes routiers et ferrés. Les études ont été menées par Réseau Ferré de France (RFF), le CETE de l'Est, la direction départementale de l'équipement pour identifier les secteurs exposés au bruit (zones de bruit critiques), puis les bâtiments non isolés phoniquement et répondant aux critères d'antériorité.

Le traitement des logements situés en secteurs bruyants a été décidé en 1999 par l'État, en réduisant le bruit à la source, par des mesures réglementaires et techniques de conception des routes et la mise en place d'écrans acoustiques, ou par un isolement acoustique des logements qualifiés de points noirs bruit.

4.2 : Infrastructures autoroutières concédées : description des mesures réalisées ou engagées :

Comme indiqué précédemment dans le paragraphe 3.1, aucun point noir bruit potentiel n'a été recensé sur le réseau autoroutier concédé en Haute-Marne. La société des autoroutes Paris Rhin Rhône (APRR) n'a donc pas d'objectif réglementaire à atteindre en matière de réduction du bruit sur son réseau. Toutefois, APRR a engagé un vaste programme de renouvellement et réfection de la couche de roulement sur l'A5 et l'A31 (cf tableau et carte pages 15 et 16).

Les revêtements de chaussée étant soumis de façon régulière aux intempéries et à l'agression et à l'usure du trafic, leurs performances acoustiques évoluent au cours du temps.

L'impact du revêtement de chaussée sur le bruit routier est fonction :

- d'une part de l'émission sonore qui est directement liée aux véhicules circulant sur une chaussée et en particulier à leur nombre, leurs types (véhicules légers, poids lourds), aux conditions de circulation (vitesse, allure, comportement de conduite) et au revêtement de chaussée (type et état) ;
- d'autre part de la propagation sonore liée aux caractéristiques du milieu de propagation.

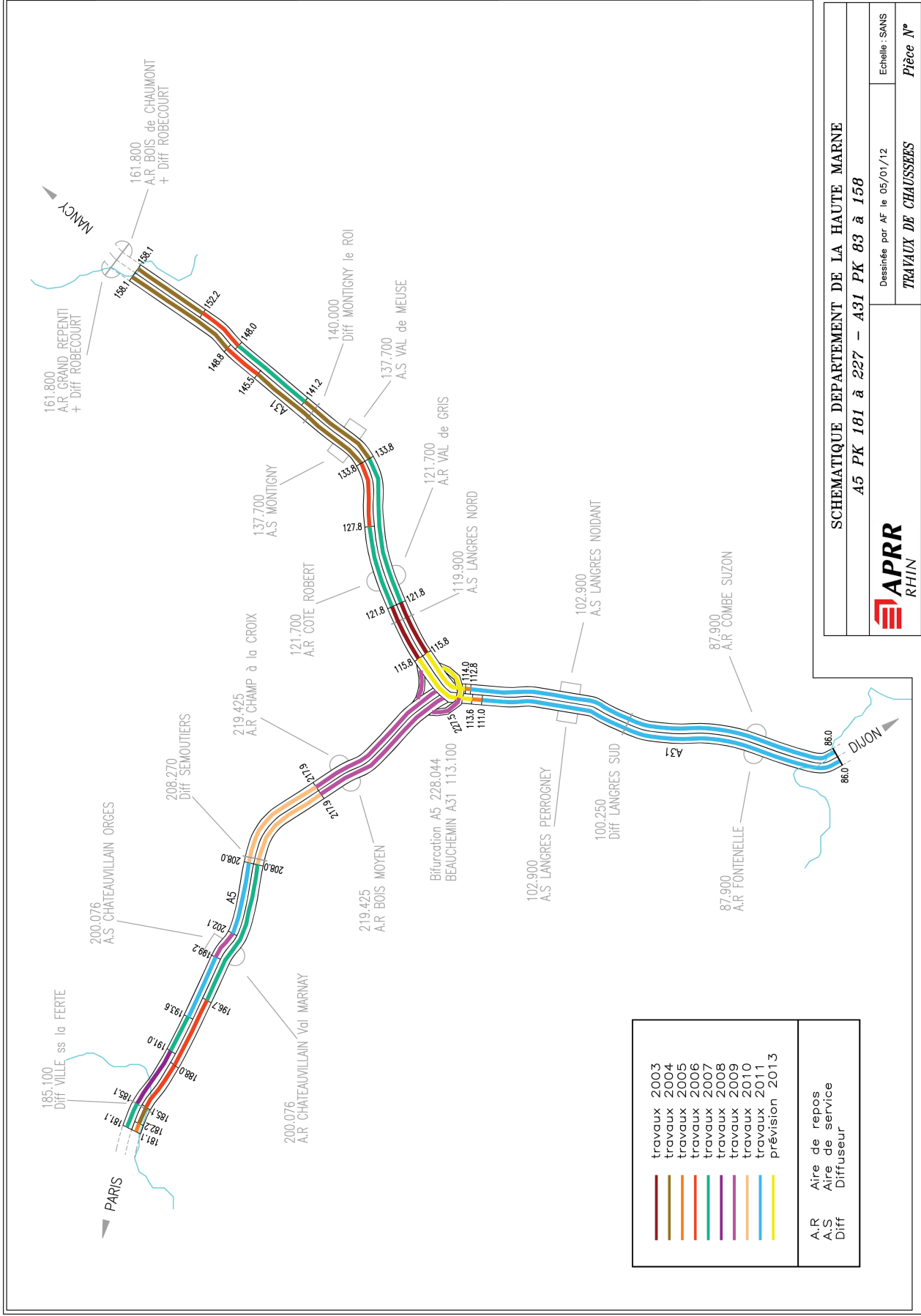
Le gain acoustique maximal que l'on puisse attendre du renouvellement d'une couche de roulement est une réduction de 3 à 5 dB(A) entre un revêtement traditionnel ayant conservé un bon état de surface et un revêtement optimisé vis-à-vis du bruit.

Le tableau ci-dessous, transmis par APRR, présente la liste et l'échéancier de ces travaux sur la période 2000 – 2013 :

TRAVAUX A5 et A31 SUR LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE MARNE

ANNEE	AUTOROUTE	LIEU ET SENS	Point Kilométrique	LINEAIRE (ML)	COMMUNES	NATURE TRAVAUX
2013	A31	Section Courante s1	114+000 à 115+800	1800	Beauchemin	Prevision : Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s2	115+800 à 113+600	2200	Beauchemin	Prevision : Renouvellement Couché de roulement
2012	A5	BAC s2	208+000 à 202+100	5900	Semoutiers / Richebourg / Blessonville / Chateauvillain	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	A5	BAC s2	199+200 à 193+600	5600	Orges / Chateauvillain / Marmesse / Pont la Ville / Essey les Ponts	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
2011	A31	Section Courante s1	86+000 à 112+800	26800	Val d'Esnom / Vesvres ss Chalancay / Ajuerres / Hauts de Vingeanne / Aprey / Flagey / Perrogney les Fontaines / Noissant le Rochoux / Courcelles en Montagne / St Clergues / Mardor / Ormancey / Mardor / St Clergues / Courcelles en Montagne / Perrogney / Noissant le Rochoux / Perrogney les Fontaines / Flagey / Aprey / Ajuerres / Hauts de Vingeanne / Val d'Esnom / Vesvres ss Chalancay	Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s2	111+000 à 86+000	25000	Semoutiers / Richebourg / Neully sur Suize / Crenay / Lefonds	Renouvellement Couché de roulement
2010	A5	Section Courante s1	208+000 à 217+900	9900	Semoutiers / Crenay / Neully sur Suize / Richebourg / Semoutiers	Renouvellement Couché de roulement
	A5	Section Courante s2	217+900 à 208+000	9900	Lefonds / Villiers sur Suize / Marac / Beauchemin	Renouvellement Couché de roulement
2009	A5	Section Courante s1	217+900 à 227+500	9600	Beauchemin / Marac / Villiers sur Suize / Lefonds	Renouvellement Couché de roulement
	A5	Section Courante s2	227+500 à 217+900	9600	Beauchemin / Marac / Villiers sur Suize / Lefonds	Renouvellement Couché de roulement
2008	A5	BAC s2	202+100 à 199+200	2900	Chateauvillain / Orges	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	B31	Bifurcation s1	0 à 2+800	2800	Beauchemin	Renouvellement Couché de roulement
2007	A5	Bifurcation s2	0 à 0+900	900	Beauchemin	Renouvellement Couché de roulement
	A5	BAC s1	191+000 à 185+100	5900	Pont la Ville / Laterté sur Aube	Renouvellement Couché de roulement
2006	A5	BAC s2	196+700 à 208+000	11300	Chateauvillain / Orges / Blessonville / Richebourg / Semoutiers	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	A5	BAC s2	193+600 à 191+000	2600	Pont la Ville	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
2005	A5	BAC s2	185+100 à 181+100	4000	Laterté sur Aube	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	A31	Section Courante s1	121+800 à 133+800	12000	Rolampont / Lannes / Tronchoy / Dampierre / Frécourt	Renouvellement Couché de roulement
2004	A31	Section Courante s1	141+200 à 148+000	6800	Provenchères sur Meuse / Lénizeul / Choiseul	Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s2	127+800 à 121+800	2900	Dampierre / Rolampont / Tronchoy / Lannes	Renouvellement Couché de roulement
2003	A5	BAC s1	185+100 à 188+000	2900	Laterté sur Aube	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	A5	BAC s1	188+000 à 196+700	8700	Laterté sur Aube / Pont la Ville / Essey les Ponts / Marmesse / Chateauvillain	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
2002	A31	Section Courante s1	148+000 à 152+200	4200	Choiseul / Merrey / Breuvannes	Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s2	148+800 à 145+500	3300	Merrey / Choiseul / Lénizeul	Renouvellement Couché de roulement
2001	A31	Section Courante s2	133+800 à 127+800	6000	Frécourt / Dampierre	Renouvellement Couché de roulement
	A5	BAC s1	181+000 à 182+200	1200	Laterté sur Aube	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
2000	A5	BAC s1	182+200 à 185+100	2900	Ville sous Laterté	Démolition Béton Armé Continu et refecton Couché de roulement
	A31	Section Courante s1	133+800 à 141+200	7400	Frécourt / Bonnecourt / Montigny le Roi	Renouvellement Couché de roulement
2000	A31	Section Courante s1	152+200 à 158+100	5900	Breuvannes / Germainvilliers	Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s2	158+100 à 148+800	9300	Germainvilliers / Breuvannes / Merrey	Renouvellement Couché de roulement
2000	A31	Section Courante s2	145+500 à 133+800	11700	Lénizeul / Provenchères sur Meuse / Montigny le Roi / Bonnecourt / Frécourt	Renouvellement Couché de roulement
	A31	Section Courante s1	115+800 à 121+800	6000	Beauchemin / Chanoy / Rolampont	Renouvellement Couché de roulement
2000	A31	Section Courante s2	121+800 à 115+800	6000	Rolampont / Chanoy / Beauchemin	Renouvellement Couché de roulement

Cartographie des travaux réalisés ou engagés par APRR sur la période 2000 – 2013 :



4.3 : Infrastructures routières non concédées : description des mesures réalisées ou engagées :

Travaux d'entretien sur les communes de Saint-Dizier, Perthes et Hallignicourt :

La direction interdépartementale des routes (DIR) de l'Est a réalisé les travaux de renouvellement de la couche de roulement listés dans le tableau ci-dessous.

Route	Commune	PR début	PR fin	Sens *	Date de réalisation	Type d'enrobé mis en œuvre	Caractéristique bruit
RN4	Perthes	0	3 + 750	Sens 1	2008	BBSG 0/10	Intermédiaire
RN4	Hallignicourt, Saint-Dizier	9 + 060	9 + 960	Sens 1	2008	BBSG 0/10	Intermédiaire
RN4	Perthes, Hallignicourt	4 + 910	8 + 160	Sens 2	2009	BBSG 0/10	Intermédiaire
RN4	Saint-Dizier	Échangeur Marnaval		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
RN4	Saint-Dizier	Échangeur Saint-Dizier ouest		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
RN4	Saint-Dizier	Échangeur RD2		Sens 1	2009	BBM 0/10	Intermédiaire
RN4	Hallignicourt, Saint-Dizier	6 + 990	10 + 000	Sens 2	2010	BBTM 0/10	Intermédiaire
RN4	Saint-Dizier	12 + 800	15 + 600	Sens 2	2011	BBTM 0/6	Peu bruyant
RN4	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

BBSG: béton bitumineux semi-grenu

BB(TM): béton bitumineux (très) mince

La division d'exploitation de Metz de la DIR Est n'a pas eu recours à des formulations bruyantes de granularité 0/14 hormis sur bretelles (vitesse des usagers considérablement réduite) où une meilleure adhérence et durabilité est à privilégier. Sur sections courantes, les formulations moins bruyantes en granularité 0/10 et peu bruyantes en 0/6 ont été mise en œuvre, notamment au niveau de la déviation de Saint-Dizier.

Le gain moyen estimé, à partir de la base de données nationale du laboratoire régional des ponts et chaussées (LRPC) de Strasbourg caractérisant les performances acoustiques des couches de roulement, atteint l'ordre de 2 dB(A) entre des BBSG 0/14 et 0/10 et 3,5 dB(A) entre des BBSG 0/10 et BBTM 0/6.

Les performances d'un enrobé étant les plus importantes lors de son renouvellement, le tableau ci-dessus concerne les travaux réalisés ces 3 dernières années.

Sur la commune de Saint-Dizier :

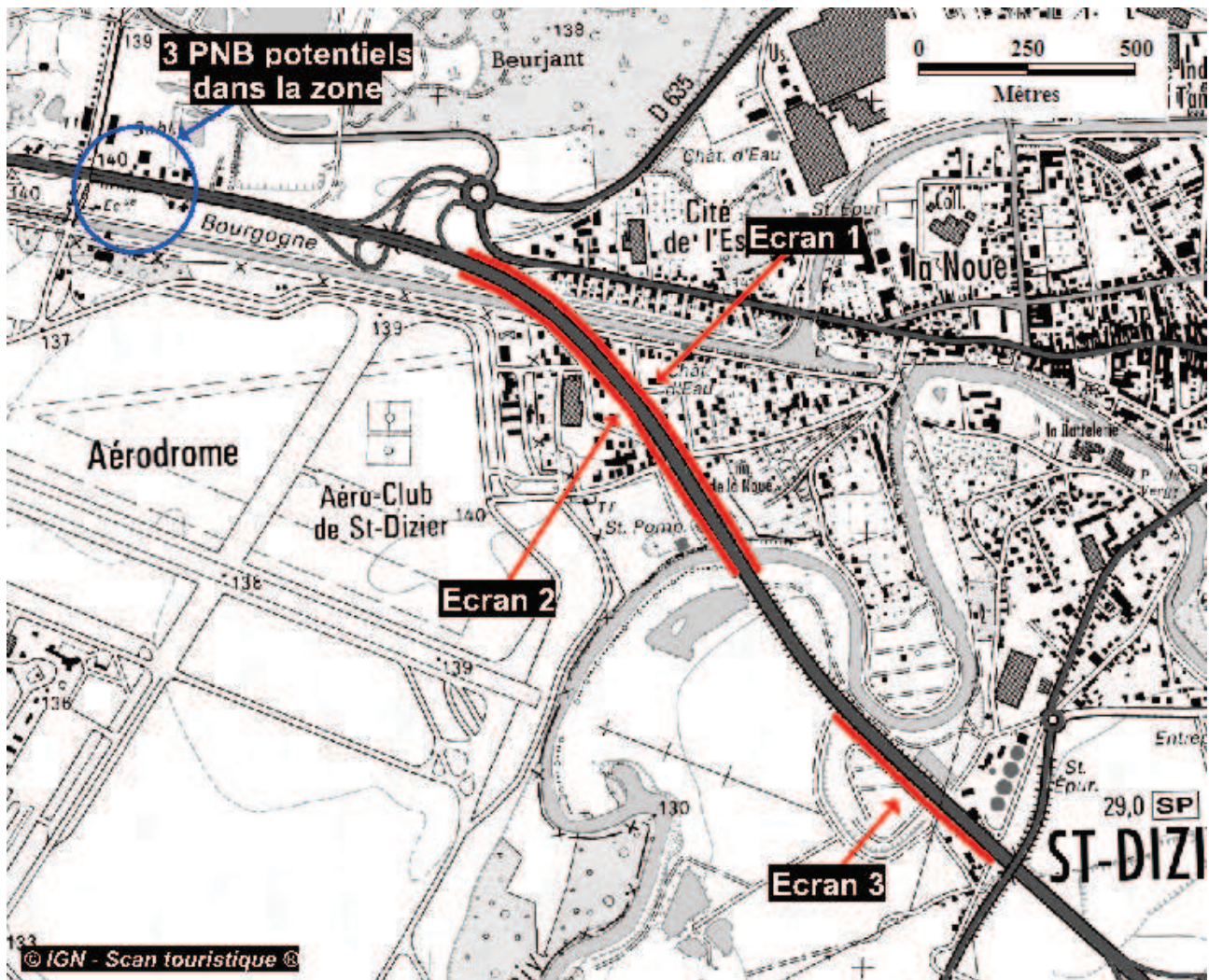
La RN4, déviation de Saint-Dizier, a été configurée dans un profil à 2x1 voies dans l'attente de sa configuration définitive en 2x2 voies. Certaines zones ont d'ailleurs déjà été équipées de merlons acoustiques (buttes) ou murs en bétons qui resteront en place lors de la mise à 2x2 voies.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Champagne-Ardenne a prévu de réaliser 3 écrans acoustiques sur des secteurs identifiés par le CETE de l'Est afin de compléter les protections acoustiques du secteur où se situent 6 bâtiments qui paraissaient partiellement protégés par un mur en béton ou un merlon (cf page 13). L'échéancier de la mise en œuvre des protections acoustiques n'est toutefois pas connu à ce jour. Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques de ces écrans :

	Hauteur	Type	Longueur
Ecran 1	4,00 m	Absorbant	900 m
Ecran 2	4,00 m	Absorbant	900 m
Ecran 3	4,00 m	Absorbant	400 m

Ces écrans ont été dimensionnés afin de respecter les objectifs réglementaires des projets d'aménagement des voies nouvelles.

La carte ci-après localise les écrans acoustiques en projet ainsi que les 3 points noirs bruit situés à l'extrémité ouest du territoire communal de Saint-Dizier pour lesquels la possibilité de mise en œuvre d'une isolation de façade sera étudiée.



Sur les communes de Perthes et Hallignicourt :

Une étude commandée par la direction départementale de l'équipement et réalisée en 2009 par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg a préconisé la résorption des points noirs bruit potentiels sur ces 2 communes par le traitement de façades. Cette étude s'appuyait sur une modélisation théorique du bruit réalisée sur la base de données topographiques et de trafics. C'est sur la base de cette étude que la DREAL préconise à ce jour des mesures d'isolement de façades.

Des études complémentaires s'appuyant sur des mesures acoustiques in situ sont néanmoins nécessaires pour vérifier l'impact de la RN4 en matière de bruit. Ces études complémentaires, pilotées par la direction départementale des territoires (DDT) de la Haute-Marne et réalisées par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg se dérouleront durant le premier semestre 2012. Ses résultats donneront une vision plus précise des niveaux sonores que subit la population riveraine de la RN4. En fonction de cette cartographie plus précise, des solutions techniques appropriées pour résorber les points noirs bruit seront proposées.

Ce travail s'effectue dans le cadre d'une concertation avec les habitants de Perthes et Hallignicourt. L'objectif de cette démarche de concertation est d'informer et discuter avec les habitants afin de trouver les solutions les plus satisfaisantes possible pour réduire les nuisances sonores. Une première réunion publique s'est ainsi tenue le 14 décembre 2011 à Perthes pour présenter la situation actuelle aux habitants des deux communes et les informer d'une prochaine campagne de mesures du bruit. Les résultats des études et les solutions techniques proposées seront présentés aux habitants de Perthes et Hallignicourt lors d'une réunion publique, animée par la DDT, qui se tiendra au cours du 2^{ème} semestre 2012.

Financement des opérations sur le réseau routier non concédé :

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 d'information et de communication mené par la DDT et les différents gestionnaires de réseau routier.

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

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 la DREAL Champagne-Ardenne. Ces travaux représentent un investissement de **4,5 millions d'euros hors taxes**.

Le financement des études complémentaires (mesures, modélisation et proposition de solutions techniques) à Perthes et Hallignicourt sera assuré par l'État dans sa globalité pour un montant de **5 675 €**. Sans préjuger du résultat de ces études, l'estimation des coûts des isollements de façades figurent dans le tableau ci-dessous fourni par la DREAL Champagne-Ardenne.

Voie	Commune	Actions pressenties	Coût estimé (valeur 2009)
RN4	Perthes (secteur 1)	Traitement de façade	7 000 €
	Perthes (secteur 2)	Traitement de façade	60 000 €
	Hallignicourt	Traitement de façade	56 000 €
	Saint-Dizier	Traitement de façade	15 000 €

5 – Justification du choix des mesures retenues

5.1 – Analyse des coûts :

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 nouvelle infrastructure de transport donne lieu à une étude d'impact, à une concertation avec le public et les personnes concernées, ceci afin de limiter au maximum les nuisances sonores à la source.

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 routière, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, voire changement des revêtements de chaussées peuvent offrir des gains notables en particulier si ces mesures peuvent être combinées. Pour le traitement localisé du bruit, les solutions les plus couramment mises en œuvre sont soit une protection à la source par écran ou merlon acoustique, soit une 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 au choix. 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. Des contraintes de disponibilité foncière peuvent également se poser.

Le critère économique est également déterminant. Au delà de l'investissement à réaliser, il doit intégrer l'entretien.

5.2 - Avantages des mesures envisageables :

Les actions définies constituent un effort de la société pour corriger les pollutions sonores issues des déplacements, composante essentielle de l'économie. Elles doivent correspondre à des solutions techniquement et économiquement réalisables et permettre une meilleure qualité de vie pour les personnes situées dans les zones exposées.

Les mesures de protection à mettre en œuvre s'appuieront sur les seuils réglementaires.

6 – Estimation du nombre de personnes protégées sur la période 2011-2013

6.1 – Sur le réseau autoroutier concédé :

Comme indiqué au paragraphe 1.4 de ce document, l'estimation de la population à protéger sur le réseau autoroutier concédé est nulle. Les mesures de renouvellement et 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 l'A31.

6.2 – Sur le réseau routier non concédé :

La réalisation des écrans acoustiques sur la commune de Saint-Dizier traitera l'ensemble des points noirs bruit sur la commune, à l'exception des 3 points noirs bruit à l'extrémité ouest du territoire communal où le traitement de façade est privilégié. La population de ces 3 points noirs bruit est estimée à 9 personnes. Dans la mesure où l'échéancier prévisionnel pour la réalisation des travaux n'est pas connu, il n'est pas possible à ce jour d'affirmer que la population à protéger le sera avant 2013.

Sur les communes de Perthes et Halignicourt, les études complémentaires à venir et la démarche de concertation avec les habitants en cours ne permettent pas de valider une solution technique pour résorber les points noirs bruit. Il n'est donc pas possible à ce jour de préciser le nombre d'habitants qui bénéficieront des mesures de traitement. Pour autant, le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg avait estimé la population à protéger sur ces 2 communes à 58 personnes.

7 – Résumé

La commission européenne, à travers la directive bruit de 2002 a demandé aux États membres d'analyser leur situation vis-à-vis du bruit sur la base de valeurs de bruit moyen jour (Lden) et nuit (Ln) considérés comme caractéristiques de la gêne ressentie. Cette analyse porte dans un premier temps sur les axes d'infrastructures concernés par les flux de véhicules ou convois ferroviaires les plus importants, c'est-à-dire 6 millions de véhicules par an pour les routes et 60 000 trains par an pour les voies ferrées.

Les cartes de bruit produites en 2008 et disponibles sur le site internet de la DDT de la Haute-Marne donnent au public une information sur les localisations et une estimation des valeurs du bruit moyen.

La directive européenne bruit, transposée dans le Code de l'environnement, demande aux responsables des infrastructures à l'origine des pollutions sonores de définir des actions pour limiter sinon supprimer l'ensemble des cas de gêne au delà des seuils pour lesquels un traitement est conseillé, ce qui se traduit par la production d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

En Haute-Marne, le préfet établit et diffuse le présent PPBE 2011-2013 pour les autoroutes concédées, les routes nationales non concédées et les voies ferrées, en s'appuyant sur les actions définies ou préconisées par les gestionnaires de réseau. Le PPBE précise les situations considérées comme critiques (points noirs bruit), les dispositions réglementaires de prévention du bruit et les efforts de traitement supplémentaires programmés d'ici 2013.

Le réseau ferré n'est pas concerné par les mesures de ce plan de prévention dans la mesure où le trafic ferroviaire n'atteint pas le seuil de 60 000 trains par an.

Le réseau autoroutier du département a fait l'objet, de par son trafic, d'une cartographie du bruit. Cette cartographie, a permis de mettre en évidence l'absence de points noirs bruit potentiels sur ce réseau. La société d'autoroute APPR n'a donc pas d'objectif à atteindre en matière de résorption des points noirs bruit. Elle a toutefois engagé depuis 2003 un programme de renouvellement et réfection de la couche de roulement des autoroutes A5 et A31 qui contribuera à un meilleur confort acoustique de ces infrastructures.

La RN4, seule infrastructure routière non concédée concernée par ce PPBE, fait l'objet d'une attention particulière. Elle a fait l'objet de travaux de renouvellement de la couche de roulement entre 2008 et 2011. Surtout, la solution technique qui permettra de résorber 6 points noirs bruit potentiels sur la commune de Saint-Dizier est retenue. Elle consiste en la pose d'écrans acoustiques. L'isolement de façade est préconisé pour les 3 points noirs bruits situés à l'extrémité ouest du territoire communal de Saint-Dizier. Concernant les communes de Perthes et Hallignicourt, des études complémentaires vont prochainement démarrer et une démarche de concertation avec la population concernée est engagée. L'objectif est d'aboutir à des solutions techniques partagées eu égard aux sujétions du maître d'ouvrage.

Il sera fait état de l'avancement de l'ensemble des actions dans le prochain plan de prévention du bruit dans l'environnement 2013–2018.

8 – Annexes

8.1 – Annexe 1 - Bruit et santé :

8.1.1 : Généralités sur le bruit :

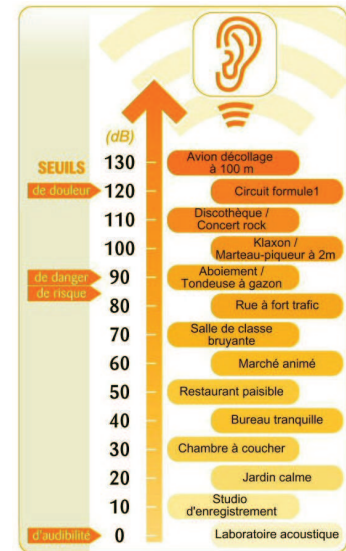
(sources : www.bruitparif.fr ; www.sante.gouv.fr)

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 :

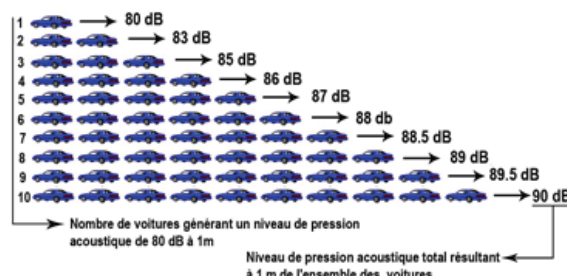
Les sons audibles se situent entre 0 dB (seuil d'audition et non absence de bruit) et 140 dB. Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 dB. La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. En conséquence, aucune échelle de niveau sonore ne peut donner 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 la majorité des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent 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).

Principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement :

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 quand 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 touche 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 des 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 particulièrement gênants ;
- les bruits de basse fréquence, ils sont généralement le fait de gros moteurs.

8.1.2 : Les effets du bruit sur la santé :

Si l'exposition au bruit est permanente, il est difficile de donner une évaluation précise des effets sur la santé. Les émissions sonores, leur mesure et les méthodes pour les réduire, sont abordées et traitées source par source. Or, du point de vue de l'individu, c'est souvent l'accumulation successive ou concomitante des expositions à différents types de bruit qui génère de la gêne et peut se révéler nocive pour la santé. Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit car elles occupent généralement les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées et à d'autres types de nuisances : bruit et agents ototoxiques dans le milieu ouvrier ; bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul génère une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur leur état de santé.

Le déficit auditif – 80dB(A) seuil d'alerte d'exposition au bruit en milieu de travail

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés de l'acouphène (qui sonnent dans les oreilles). Le déficit auditif dû au bruit se produit principalement dans l'intervalle de fréquence plus élevée de 3 000 - 6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz. La prolongation à des temps d'exposition croissant aggrave le déficit auditif dû au bruit même à des fréquences aussi basses que 2 000 hertz.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels. L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur du bruit moyen subit, du nombre d'années pendant lequel on a été exposé au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le niveau de bruit dans l'environnement de 70 dB(A) sur 24 heures ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB. Pour le bruit dû au tir, au-dessus de 80 dB(A), il peut exister un risque accru de déficit auditif. La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

Interférences avec la compréhension de la parole – 35dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du niveau acoustique dans la conversation est située à la fréquence de 100 - 6 000 hertz, avec un niveau plus important jusqu'à 300 - 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est fondamentalement un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension impossible. Le bruit dans l'environnement peut également provenir d'autres signaux acoustiques qui sont importants dans la vie quotidienne, tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, du réveil-matin, des signaux d'alarmes, la musique.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par les bruits interférants, par l'acuité auditive et par l'attention. Pour que les auditeurs avec une audition normale comprennent parfaitement la parole, le taux signal/bruit (différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférant) devrait être au moins 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est environ 50 dB(A), un bruit avec des niveaux sonores de 35 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Particulièrement vulnérables sont les personnes souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

La perturbation du sommeil – 30dB(A)

Le sommeil non interrompu est un préalable au bon fonctionnement physiologique et mental. La perturbation du sommeil est une conséquence importante du bruit dans l'environnement. Le bruit environnemental peut causer des effets primaires pendant le sommeil, et des effets secondaires qui peuvent être constatés le jour, après exposition au bruit dans la nuit.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est nécessaire pour récupérer de l'épuisement momentané des capacités tant physiques que mentales. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnée pour une classe d'âge déterminée. Pour un sommeil de bonne qualité, le niveau sonore équivalent ne devrait pas excéder 30 dB(A) pour le bruit de fond continu. Divers paramètres tels que la latence d'endormissement, les éveils, les changements de stades, ainsi que les modifications des rythmes propres aux stades du sommeil permettent d'apprécier sa structure physiologique.

L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes :

- durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;
- éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme a plus de chance de réveiller qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;
- éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits ambiants peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : sans qu'un éveil soit provoqué et donc imperceptible pour le dormeur, la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A). Les changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

A plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit en période de sommeil : si cette habitude existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

Les effets sur les fonctions physiologiques - 65-70dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire aussi bien que permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique à des niveaux sonores élevés.

L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par différentes caractéristiques, style de vie et conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains. Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires sont également survenus après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile. Bien que l'association soit rare, les effets sont cependant plus importants chez des personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cependant cet accroissement limité des risques est important dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Les effets sur les niveaux de performance

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse produire une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les effets cognitifs les plus fortement affectés par le bruit.

Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il est crucial d'admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sociaux et comportementaux, gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude.

Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs.

Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers. On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante.

Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire un épuisement de celui-ci. Cette fatigue intense constitue le signe évident du "stress" subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

Autres effets biologiques extra-auditifs du bruit

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- sur la sphère végétative, notamment sur le système cardio-vasculaire. Il s'agit d'effets instantanés tels que l'accélération de la fréquence cardiaque et, chez les populations soumises de manière chronique à des niveaux sonores élevés, des désordres cardio-vasculaires de type hypertension artérielle et troubles cardiaques ischémiques ;
- sur le système endocrinien : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil ; l'élévation des taux nocturnes de ces hormones peut avoir des conséquences sur le système cardio-vasculaire. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol, hormone traduisant le degré d'agression de l'organisme et jouant un rôle essentiel dans les défenses immunitaires de ce dernier ;
- sur le système immunitaire, secondaires aux effets sur le système endocrinien ; tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement ;
- sur la santé mentale : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif ; la présence de ce facteur joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

Les effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1946 ("un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies"), les effets subjectifs du bruit sont à considérer comme des événements de santé à part entière. La gêne "sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé" (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité physique du bruit est variable ; le bruit, en tant que mesure physique, n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect "qualitatif" du bruit est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort. Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit.

Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

- de nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;
- des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc ;
- des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

8.2 – Annexe 2 – Principaux textes et 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 relatif 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.

8.3 – Annexe 3 – Autres sources :

- La direction départementale des territoires de la Savoie (mise en forme du PPBE, parties réglementaires et généralités) ;
- Les gestionnaires des infrastructures de transport terrestre concernées :
 - autoroutes Paris Rhin Rhône,
 - direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Champagne-Ardenne,
 - direction interdépartementale des routes de l'Est ;
- Le centre d'études techniques de l'équipement de l'Est ;
- Le laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg ;
- Le centre d'information et de documentation sur le bruit ;
- www.bruitparif.fr ;
- www.sante.gouv.fr.