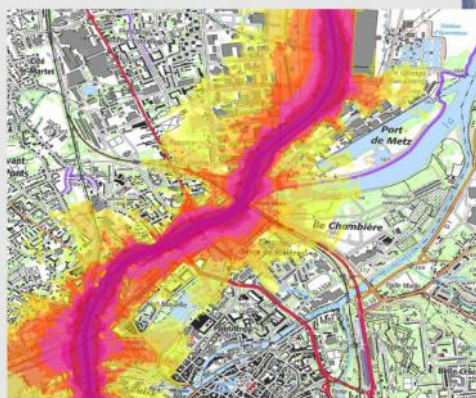


DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE LA MOSELLE

PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DES GRANDES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE L'ÉTAT DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE

4^{ème} échéance 2024-2029



**Projet soumis à la consultation du public
du 15 mars au 14 mai 2024**

**Directive n°2002/49/CE
relative à l'évaluation et à la gestion
du bruit dans l'environnement**

Rédaction du PPBE relatif aux infrastructures routière et ferroviaire de l'État (4^{ème} échéance) dans le département de la Moselle

Le groupe de travail chargé de la rédaction du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans le département de la Moselle a été piloté par la direction départementale des territoires de la Moselle (DDT), avec l'assistance du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema).

Ont plus particulièrement participé à la rédaction de ce PPBE :

- M. Julien POINTILLART et Mme Typhaine RAIMBOURG de la société concessionnaire d'autoroutes SANEF
- M. Michaël GRAN de SNCF Réseau, direction régionale Grand Est
- M. Vincent COIN de la direction interdépartementale des routes Est
- Mme Laure PERRIN de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. Résumé non technique..... | 6 |
| 2. Le bruit et la santé..... | 7 |
| 2.1 Quelques généralités sur le bruit..... | 7 |
| 2.1.1 Le son..... | 7 |
| 2.1.2 Le bruit..... | 7 |
| 2.1.3 Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement..... | 8 |
| 2.2 Les effets du bruit sur la santé..... | 9 |
| 2.3 Le coût social du bruit en France..... | 13 |
| 3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans le département de la Moselle..... | 14 |
| 3.1 Cadre réglementaire du PPBE..... | 14 |
| 3.1.1 Sources de bruit concernées et autorités compétentes..... | 14 |
| 3.1.2 Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État 4ème échéance..... | 16 |
| 3.2 Infrastructures concernées par le PPBE de l'État..... | 17 |
| 3.3 Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État..... | 23 |
| 3.3.1 Organisation de la démarche..... | 23 |
| 3.3.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration..... | 23 |
| 3.4 Principaux résultats du diagnostic..... | 24 |
| 3.4.1 Décomptes des populations sur le réseau routier concédé (SANEF)..... | 26 |
| Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes..... | 27 |
| 3.4.2 Décomptes des populations sur le réseau routier non concédé..... | 27 |
| 3.4.3 Décomptes des populations sur le réseau ferroviaire..... | 29 |
| 3.4.4 Évaluation des effets nuisibles sur les réseaux routier et ferrés nationaux..... | 32 |
| 4. Objectifs et politiques en matière de réduction du bruit en France..... | 33 |
| 5. Prise en compte des « zones de calme »..... | 35 |
| 6. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années..... | 36 |
| 6.1 Mesures préventives..... | 36 |
| 6.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles..... | 36 |
| 6.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies..... | 36 |
| 6.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux..... | 39 |
| 6.1.4 L'expérimentation nationale de radars sonores automatiques | 39 |
| 6.1.5 Mesures de prévention mises en œuvre par la SANEF..... | 39 |
| 6.1.6 Mesures de prévention mise en œuvre sur le réseau routier national non concédé..... | 39 |
| 6.1.7 Mesures de prévention mises en œuvre par SNCF réseau..... | 40 |
| 6.2 Actions curatives..... | 40 |
| 6.2.1 Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des points noirs du bruit..... | 40 |
| 6.2.2 Réseau routier..... | 41 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2.3 Réseau ferroviaire..... | 47 |
| 6.2.4 Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des points noirs du bruit nationaux..... | 48 |
| 7. Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir | 48 |
| 7.1 Mesures préventives..... | 48 |
| 7.1.1 Mesures globales..... | 48 |
| 7.1.2 Mesures en matière d'urbanisme..... | 49 |
| 7.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux..... | 49 |
| 7.1.4 Sur le réseau routier..... | 50 |
| 7.1.5 Sur le réseau ferroviaire..... | 51 |
| 7.2 Mesures curatives..... | 57 |
| 7.2.1 Mesures curatives prévues sur le réseau routier..... | 57 |
| 7.2.2 Mesures curatives sur le réseau ferroviaire..... | 57 |
| 7.3 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées..... | 60 |
| 7.4 Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE..... | 60 |
| 8. Bilan de la consultation du public..... | 60 |
| 8.1 Modalités de la consultation..... | 60 |
| 8.2 Remarques du public..... | 60 |
| 8.3 Réponses des gestionnaires aux observations..... | 60 |
| 8.4 Prise en compte dans le PPBE de l'État..... | 60 |
| 9. Conclusion..... | 61 |
| 10. Glossaire..... | 62 |
| 11. Annexes..... | 63 |

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

La directive européenne n°2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit, et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'objectif est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme.

L'ambition de cette directive est de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

En France, depuis 1978, date de la première réglementation relative au bruit des infrastructures, et plus particulièrement depuis la loi de lutte contre le bruit de 1992, des dispositifs de protection et de prévention des situations de fortes nuisances ont été mis en place. L'enjeu du PPBE élaboré par le préfet de la Moselle concernant le réseau routier et ferroviaire, est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département de la Moselle.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le préfet de la Moselle dispose des cartes de bruit arrêtées le 31 janvier 2023 et disponibles sur le site Internet de la préfecture : www.moselle.gouv.fr

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées depuis 10 ans par les gestionnaires du réseau routier national et ferroviaire précités dans le cadre du précédent PPBE arrêté le 10 janvier 2020.

La troisième et dernière étape a consisté à recenser une liste d'actions permettant d'abaisser l'exposition sonore de nos concitoyens et à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2024 – 2029. A cette fin, les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État ont présenté le programme de leurs actions prévues entre 2024 et 2029.

Sur le réseau autoroutier géré par la société SANEF, compte-tenu de l'absence de nouveaux points noirs du bruit, la société n'envisage pas de mise en place de protection à la source ou d'isolation de façade.

Sur le réseau ferroviaire, SNCF réseau prévoit les actions suivantes sur son réseau : finalisation des études acoustiques débutées en 2023 sur plusieurs lignes du réseau ferré en Moselle à savoir les lignes n°180000 entre Metz et la frontière avec le Luxembourg, n°140000 entre Metz et Rémy, n°170000 entre Sarrebourg et la limite avec le Bas-Rhin (à hauteur de Lutzelbourg) et n°089000 entre Metz et Novéant-sur-Moselle.

L'Etat prévoit la révision des classements sonores des réseaux routiers nationaux concédé, non concédé, départemental et communal. La DIR Est poursuivra ses campagnes de renouvellement de revêtement de chaussée.

Enfin, la loi n°2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action public locale (dite loi « 3DS »), prévoit le transfert de compétences de certaines voies routières nationales aux collectivités suivantes (Conseil Régional, Conseil Départemental et la Métropole de Metz).

Le projet de PPBE a été présenté lors de la réunion du comité départemental bruit le 22 février 2024.

Il a été mis en consultation du public du 15 mars au 14 mai 2024.

Le PPBE a été approuvé par le préfet le _____, et est publié sur le site internet des services de l'Etat à l'adresse suivante :

2. LE BRUIT ET LA SANTÉ

2.1 Quelques généralités sur le bruit

(Sources : <http://www.bruitparif.fr> , <http://www.sante.gouv.fr> et <http://www.anses.fr>)

Le bruit constitue une nuisance très présente dans la vie quotidienne des Français : 86 % d'entre eux se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Selon une étude de 2009 de l'INRETS, la pollution de l'air (35 %), le bruit (28 %) et l'effet de serre (23 %) sont cités par les Français comme les trois principaux problèmes environnementaux relatifs aux transports.

Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs (surdité, acouphènes...) et extra-auditifs (pathologies cardiovasculaires...).

2.1.1 Le son

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné. Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée :

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

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

| Perception | Échelles | Grandeurs physiques |
|-------------------------|----------------|---|
| Force sonore (pression) | Fort / Faible | Intensité I Décibel, dB(A) |
| Hauteur (son pur) | Aigu / Grave | Fréquence f Hertz |
| Timbre (son complexe) | Aigu / Grave | Spectre |
| Durée | Longue / Brève | Durée LAeq (niveau équivalent moyen) |

2.1.2 Le bruit

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

L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (*qui relève donc de la physique*) produisant une sensation (*dont l'étude concerne la physiologie*) généralement considéré comme désagréable ou gênante (*notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines - psychologie, sociologie*) »

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB) .

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB. Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (augmentation est alors de 10 dB environ).

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB. L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

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.

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).



2.1.3 Les 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 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).

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 passages de train par an.

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 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) sur une période de 24 h.

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 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 n'y a pas 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.

2.2 Les effets du bruit sur la santé

(Sources : <http://www.bruitparif.fr> , <http://www.sante.gouv.fr> et <http://www.anses.fr>)

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

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent 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 avec d'autres types de nuisances : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail 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 contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur l'état de santé.

Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les

signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves). Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience.

Perturbations du temps total du sommeil :

- 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 réveillera plus facilement 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 peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces 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 pendant les périodes de sommeil: si cette accoutumance 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.

Interférence avec la transmission de la parole – à partir de 45 dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveille-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c.-à-d. la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Les personnes particulièrement vulnérables sont celles 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.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(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 mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses 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 ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

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 conduire à 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 fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au 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 faut 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 sur le comportement avec le voisinage et 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. Dans la plupart des cas, LAeq, 24h et Ldn sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. 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 : le stress

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 d'épuisement. 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.

Effets sur le système cardiovasculaire

Un état de stress créé par une exposition au bruit entraîne la libération excessive d'hormones telles que le cortisol ou les catécholamines (adrénaline, dopamine). C'est l'augmentation de ces hormones qui peut engendrer des effets cardiovasculaires. Le cortisol est une hormone secrétée par le cortex. Cette hormone gère le stress et a un rôle important dans la régulation de certaines fonctions de l'organisme. Le profil de cortisol montre normalement une variation avec un taux bas la nuit et haut le matin. A la suite d'une longue exposition stressante, la capacité pour l'homme de réguler son taux de cortisol (baisse la nuit) peut être inhibée.

L'augmentation de la tension artérielle et l'augmentation des pulsations cardiaques sont des réactions cardiovasculaires pouvant être associées à une augmentation du stress

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 doivent être considérés 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 sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35 %, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » 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.

Déficit auditif dû au bruit - 80 dB(A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif. Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz. La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus graves 2000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

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 de LAeq, 8h, du nombre d'années d'exposition 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 bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. 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.

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.

2.3 Le coût social du bruit en France

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou encore sur leur lieu de travail. Selon l'OMS, le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20 % de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

En 2021, l'ADEME, en coopération avec le conseil national du bruit a réalisé une évaluation du coût social du bruit en France. Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : le transport, le voisinage et le milieu du travail.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

- les effets sanitaires induits par le bruit : gêne, perturbations du sommeil, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, trouble de la santé mentale, difficultés d'apprentissage, médication, hospitalisation, maladies et accidents professionnels.
- les effets non sanitaires induits par le bruit : pertes de productivité et dépréciation immobilière

Le coût social du bruit en France est ainsi estimé à 147,1 milliards d'euros par an, sur la base des données et connaissances disponibles. 66,5 % de ce coût social, soit 97,8 Md€/an, correspond au bruit des transports, principalement le bruit routier qui représente 54,8 % du coût total, suivi du bruit ferroviaire (7,6 %) et du bruit aérien (4,1 %).

Le coût social lié au bruit de voisinage, pour lequel il existe très peu de données chiffrées, est évalué à 26,3 Md€/an (17,9 % du coût total) ; il se décompose en bruit émis par les particuliers (12,1 %), bruit des chantiers (3,6 %) et bruit généré dans l'environnement par les activités professionnelles (2,2 %).

Enfin, le coût social du bruit dans le milieu du travail, estimé à 21 Md€/an (14,2 % du total), se répartit entre les milieux industriel et tertiaire, scolaire et hospitalier.

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique.

Pour en savoir plus : « *Le coût social du bruit en France - Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du coût social du bruit et de la pollution de l'air. Rapport d'étude et synthèse* » : <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>

3. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN ET LE CONTEXTE DU PPBE DE L'ÉTAT DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les États membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, une cartographie dite « stratégique », l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

- Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-12 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les PPBE.
- les articles R. 572-3, R. 572-5 et R. 572-8 du code de l'environnement définissent les infrastructures concernées et le contenu des cartes de bruit et des PPBE
- L'arrêté du 14 avril 2017 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020, définit les agglomérations concernées
- L'arrêté du 4 avril 2006 modifié fixe les modes de mesure et de calcul, les calculs d'évaluation des effets nuisibles, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit

3.1 Cadre réglementaire du PPBE

3.1.1 Sources de bruit concernées et autorités compétentes

Les sources de bruit concernées par la directive au titre de la quatrième échéance sont les suivantes :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;

- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;
- les aéroports listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

La mise en œuvre de la directive s'est déroulée en plusieurs phases, en fonction de la taille des infrastructures et des agglomérations concernées.

Les autorités compétentes :

Il existe une pluralité d'autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE.

| Autorités compétentes | Cartes de bruit | PPBE |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Agglomérations | EPCI / communes | EPCI / communes |
| Routes nationales | Préfet | Préfet |
| Autoroutes concédées | Préfet | Préfet |
| Routes collectivités | Préfet | Conseil départemental et communes |
| Voies ferrées | Préfet | Préfet |
| Grands aéroports | Préfet | Préfet |

Les cartes et PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés une fois au moins tous les 5 ans. Ces documents, une fois adoptés, sont valables pour 5 ans.

Concernant le volet aérien : l'aéroport de Metz Nancy Lorraine a fait l'objet d'un plan d'exposition au bruit spécifique élaboré par la direction générale de l'aviation civile pour le compte du Préfet de la Moselle et approuvé le 24 février 2006.

Première échéance : (le 30 juin 2007 pour les cartes stratégiques de bruit et le 18 juillet 2008 pour les plans d'actions correspondants).

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants, pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules, soit 16 400 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains/jour, et les grands aéroports :

En Moselle, toutes les cartes de bruit et tous les PPBE ont été approuvés par les différents acteurs concernés par la 1^{re} échéance.

Deuxième échéance : (le 30 juin 2012 pour les cartes de bruit stratégiques et le 18 juillet 2013 pour les plans d'actions correspondants)

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants pour les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour et les grands aéroports

En Moselle, ces cartes de bruit 2^{ème} échéance ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux des 3 octobre 2012, 19 juillet 2013 et 3 septembre 2013. Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 12 décembre 2014. Le PPBE du Conseil Départemental au titre de la 2^e échéance a été approuvé le 22 septembre 2016.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants. En Moselle, 12 communes de l'agglomération de Thionville et 47 communes de l'agglomération de Metz étaient concernées.

Les cartes de bruit de l'agglomération de Thionville au titre de la deuxième échéance ont été approuvées par les conseils municipaux et communautaire suivants :

- commune de Thionville : le 29 juin 2011
- commune de Manom : le 3 juillet 2012
- commune de Yutz : le 1^{er} juillet 2013
- commune de Terville : le 17 juillet 2011
- communauté d'agglomération du Val de Fensch : le 26 avril 2011

Suite à l'arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes des agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L.572-2 du code de l'environnement (modification du périmètre des agglomérations soumises à la directive européenne), plus aucune agglomération n'était concernée par la 2^e échéance en Moselle.

Toutefois, la communauté de communes des Rives de Moselle a réalisé et approuvé son PPBE au titre de la 2^e échéance le 29 novembre 2018.

Troisième échéance : (le 30 juin 2017 pour les cartes de bruit stratégiques et le 18 juillet 2018 pour les plans d'actions correspondants)

Pour la troisième échéance, les mêmes seuils que l'échéance 2 ont été appliqués pour fixer la liste actualisée des grandes infrastructures de transports terrestres concernées.

En Moselle, les cartes de bruit des grandes infrastructures de l'État et du réseau routier départemental au titre de la 3^e échéance ont été approuvées par arrêtés préfectoraux du 27 juillet 2018. Les cartes de bruit des grandes infrastructures routières communales ont été approuvées le 1^{er} mars 2018. Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la troisième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 janvier 2020, celui du Conseil Départemental par délibération de l'assemblée départementale du 30 septembre 2021.

Les communes ayant approuvé leur PPBE relatif aux grandes infrastructures routières communales au titre de la 3^e échéance sont les suivantes :

- Creutzwald : le 24 avril 2023
- Sarreguemines : le 20 janvier 2020

Suite à l'arrêté du 14 avril 2017 susvisé, aucune agglomération n'était concernée par la 3^e échéance également. Cependant, suite à la transformation de la communauté d'agglomération de « Metz Métropole » en métropole par décret du 27 septembre 2017 et à l'arrêté du 26 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 14 avril 2017, seule la métropole de Metz est concernée par les obligations fixées par la directive européenne au titre de la 3^e échéance. Les cartes de bruit et le PPBE de la métropole de Metz au titre de la 3^e échéance n'ont pas été, à ce jour, réalisés.

Remarque : la directive ne s'applique pas au bruit produit par la personne exposée elle-même, au bruit résultant des activités domestiques, aux bruits de voisinage, au bruit perçu sur les liens de travail ou à l'intérieur des moyens de transport, ni au bruit résultant d'activités militaires dans les zones militaires.

3.1.2 Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État 4^eme échéance

Dans le département de la Moselle, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures (4^{ème} échéance) ont été arrêtées par le préfet le 13 juillet 2022 pour le réseau routier national concédé et le 31 janvier 2023 pour les réseaux routier national non concédé et départemental et le réseau ferroviaire, conformément aux articles L.572-4 et R. 572-7 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture : www.moselle.gouv.fr

3.2 Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

Le présent PPBE concerne :

- Les routes nationales (concédées et non concédées) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules. Parmi ces routes, certaines seront transférées aux collectivités intéressées à compter du 1^{er} janvier 2024, suite aux dispositions prévues dans la loi dite 3DS
- Les voies ferrées conventionnelles supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an
- Les lignes à grande vitesse (LGV) supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an

Routes nationales concédées (autoroutes)

Le réseau de la société SANEF concerné dans le département de la Moselle est le suivant :

| Autoroute | Point Repère Début | Point Repère Fin | Longueur | Gestionnaire |
|-----------|--------------------|------------------|----------|--------------|
| A4 | 299,4 | 393,1 | 93,7 km | SANEF |
| A4 | 417,8 | 432,9 | 15,1 km | SANEF |
| A314 | 0,00 | 3,300 | 3,3 km | SANEF |
| A315 | 0,00 | 2,700 | 2,7 km | SANEF |

La société des autoroutes du nord est de la France (SANEF) exploite les autoroutes A4, A314 et A315 sur le département de la Moselle sur un linéaire total d'environ 114,20 kilomètres.

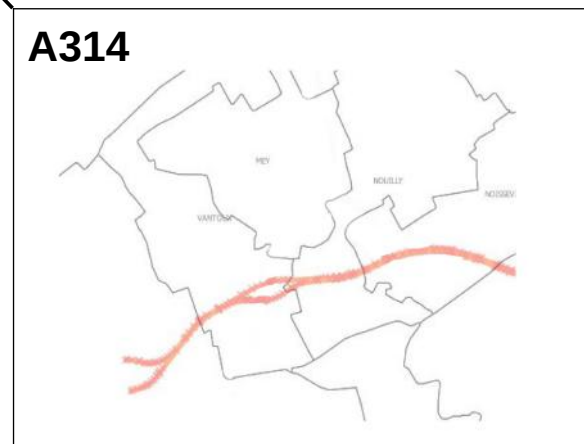
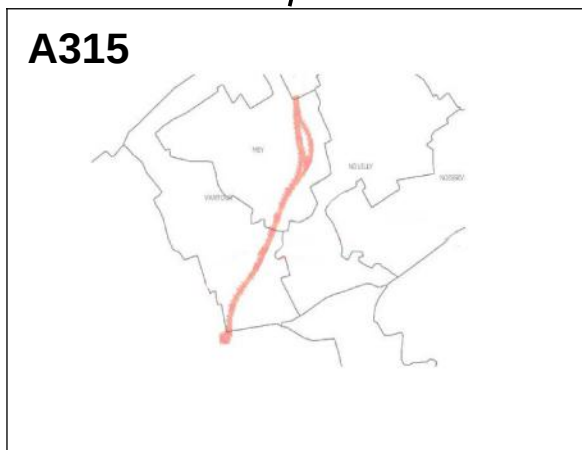
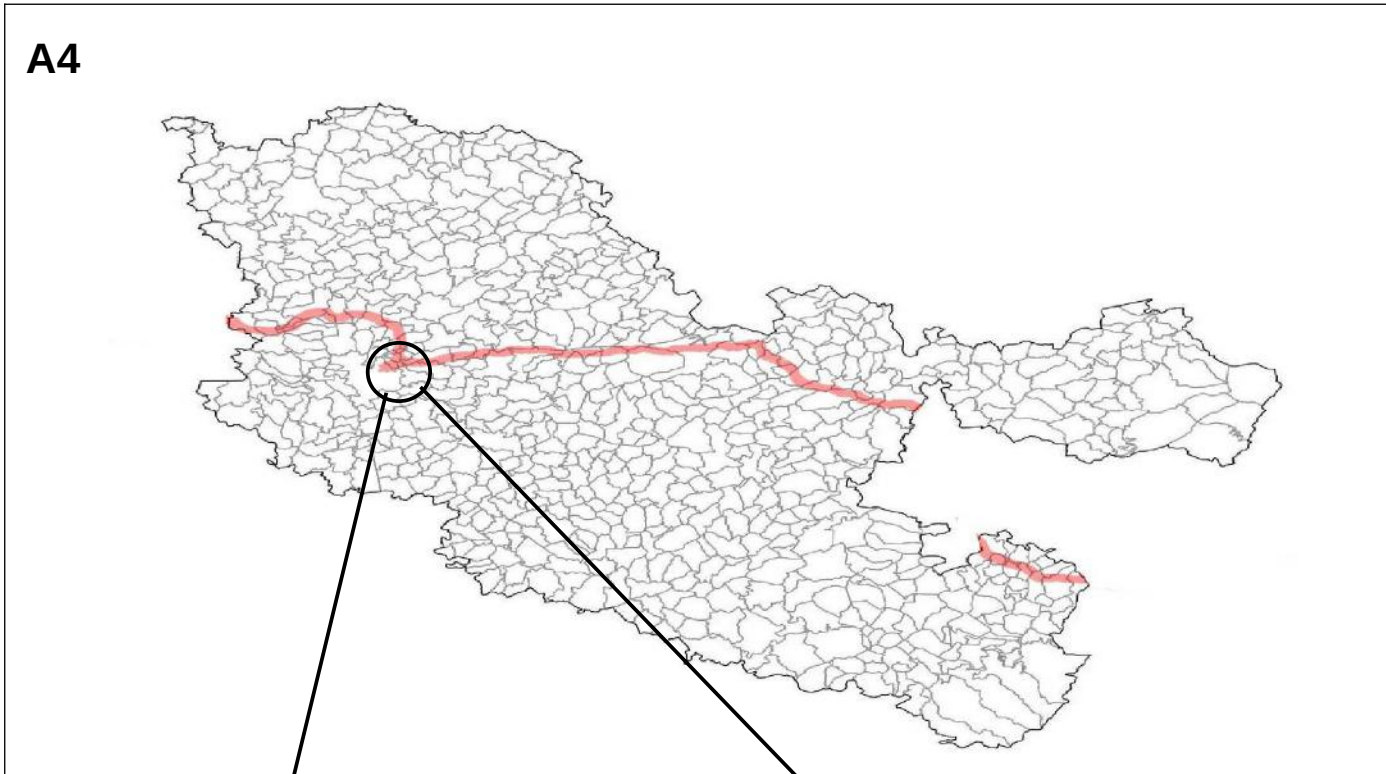
Les communes traversées par l'autoroute A4 sont les suivantes :

Sainte-Marie-Aux-Chênes, Saint-Privat-La-Montagne, Norroy-Le-Veneur, Fèves, Bronvaux, Marange-Silvange, Maizières-Les-Metz, Semécourt, Hauconcourt, Argancy, Charly-Oradour, Faily, Vany, Vantoux, Mey, Nouilly, Noisseville, Montoy-Flanville, Retonfey, Glatigny, Les Etangs, Courcelles-Chaussy, Varize, Brouck, Marange-Zondrange, Narbefontaine, Hallering, Zimming, Longeville-Les-Saint-Avold, Saint-Avold, Hombourg-Haut, Betting-Les-Avold, Seingbouse, Farebersviller, Henriville, Farschviller, Loupershouse, Puttelange-Aux-Lacs, Ernestviller, Grundviller, Hambach, Schalbach, Bickenholtz, Fleisheim, Wintersbourg, Zilling, Mittelbronn, Phalsbourg, Danne-et-Quatre-Vents

Les communes traversées par l'autoroute A314 sont Metz, Nouilly, Vantoux et Noisseville.

Les communes traversées par l'autoroute A315 sont Vantoux et Mey.

Carte du réseau autoroutier concédé de Moselle



Routes nationales non concédées

Le réseau routier national concerné dans le département de la Moselle est le suivant :

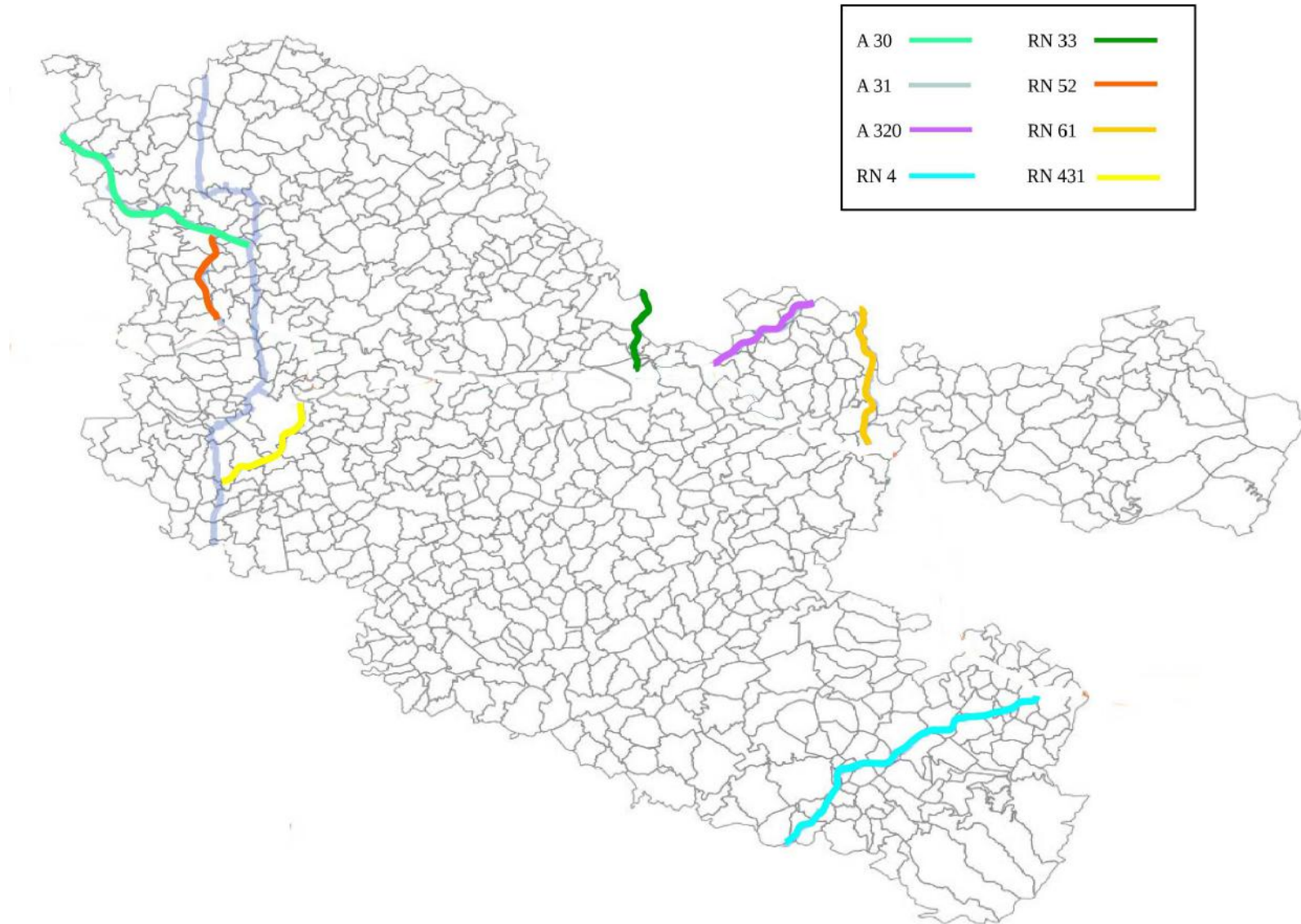
| Route | Début | Fin | Longueur (km) | Gestionnaire | Transférée à (1)/ mise à disposition de (2) (loi 3DS) |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------|---|
| A30* | A31 (Richemont) | Département de la Meurthe-Et-Moselle | 25,8 | DIR Est | (2) Région Grand Est |
| A31* | Frontière avec le Luxembourg | Département de la Meurthe-Et-Moselle | 65 | DIR Est | (2) Région Grand Est |
| A320* | A4 (Betting-Les-Saint- Avold) | Frontière avec l'Allemagne | 14,5 | DIR Est | (1) Conseil Départemental |
| N4* | RD604 (Mittelbronn) | Département de la Meurthe-Et-Moselle | 33,7 | DIR Est | (2) Région Grand Est |
| N33* | Bretelles A4 (Saint-Avold) | Frontière avec l'Allemagne | 6,3 | DIR Est | (1) Conseil Départemental |
| N52* | A30 (Fameck) | A4 (Marange-Silvange) | 13,6 | DIR Est | (1) Conseil Départemental |
| N61* | D661 (Hambach) | Frontière avec l'Allemagne | 18,1 | DIR Est | (1) Conseil Départemental |
| N431* | A31 (Augny) | A315 (Metz) | 14,5 | DIR Est | (1) Région Grand Est |

Sur les routes précisées par un (*) : ces routes seront transférées ou mises à disposition des collectivités intéressées (Métropole de Metz, Conseil Départemental, Région Grand Est) à compter du 1^{er} janvier 2024, selon les dispositions prévues au sein de la loi 3DS. Dans le cadre du présent PPBE, on les retrouvera dans les actions menées sur le réseau non concédé.

La DIR Est est en charge de l'entretien du réseau national sur le département de la Moselle sur un linéaire d'environ 191 kilomètres. Le réseau routier national non concédé traverse les communes suivantes :

| Route | Communes traversées |
|-------|--|
| A30 | Aumetz, Boulange, Fontoy, Neufchef, Hayange, Sérémanche-Erzange, Fameck, Uckange, Richemont |
| A31 | Zoufftgen, Kanfen, Entringe, Thionville, Florange, Terville, Yutz, Illange, Bertrange, Guénange, Richemont, Mondelange, Ay-Sur-Moselle, Hagondange, Talange, Hauconcourt, Maizières-Les-Metz, Woippy, La Maxe, Metz, Longeville-Les-Metz, Montigny-Les-Metz, Moulins-Les-Metz, Jussy, Vaux, Augny, Fey, Coin-Les-Cuvry, Marieulles, Lorry-Mardigny, Cheminot |
| A320 | Betting, Freyming-Merlebach, Cocheren, Rosbruck, Morsbach, Forbach, Spicheren |
| RN4 | Foulcrey, Richeval, Ibigny, Saint-Georges, Landange, Gondrexange, Hertzling, Héming, Bébing, Imling, Sarrebourg, Buhl-Lorraine, Réding, Hommaring, Brouviller, Saint-Jean-Kourtzerode, Waltembourg, Mittelbronn |
| RN33 | Saint-Avold, Carling, Diesen, Creutzwald |
| RN52 | Semécourt, Marange-Silvange, Pierrevillers, Rombas, Clouange, Vitry-Sur-Orne, Gandrange, Fameck |
| RN61 | Hambach, Woustviller, Sarreguemines, Grosbliederstroff |
| RN431 | Augny, Cuvry, Marly, Pouilly, Metz, Peltre |

Carte du réseau routier national non concédé de Moselle

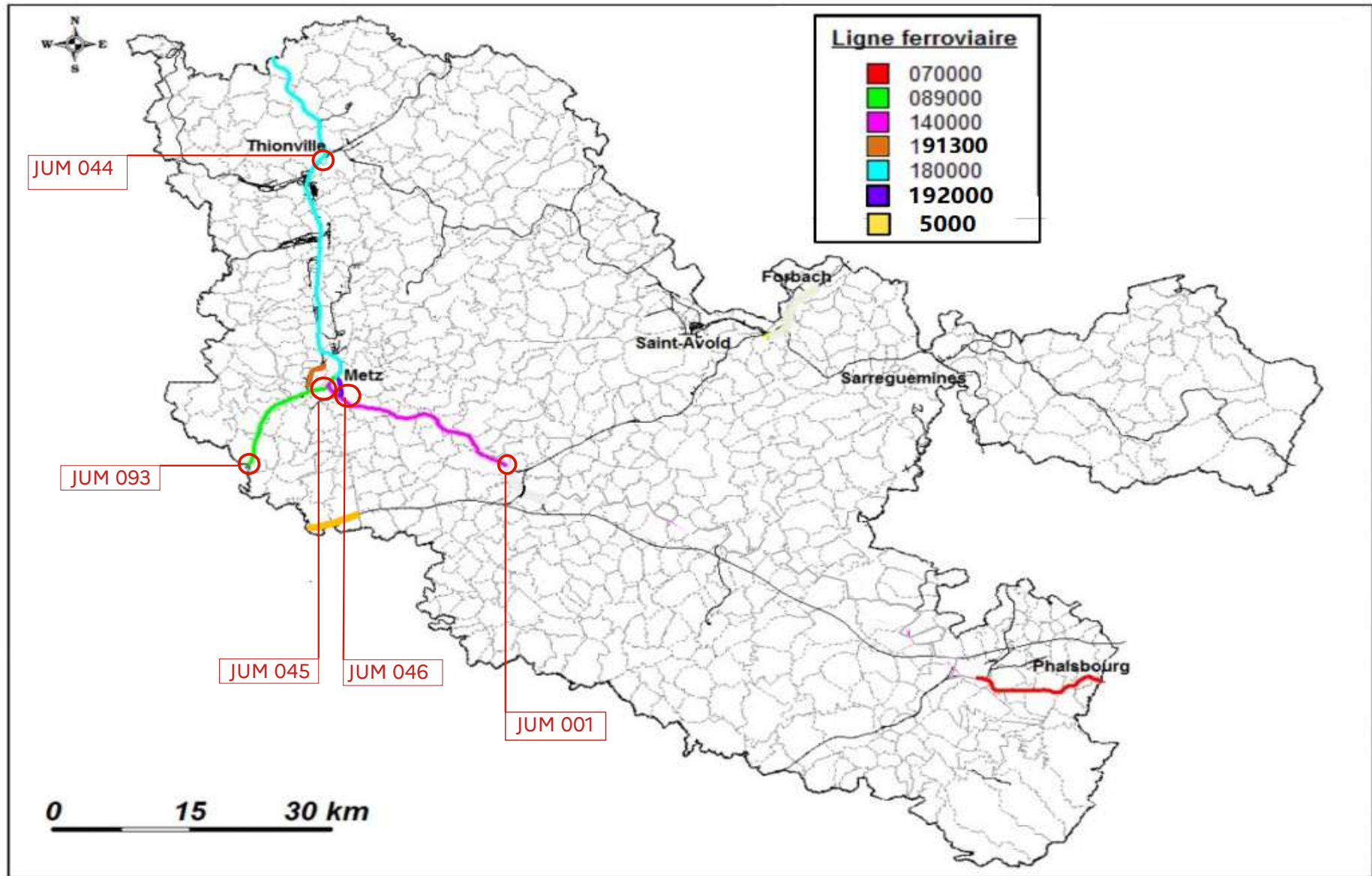


Lignes ferroviaires

Le réseau ferroviaire concerné dans le département de la Moselle est le suivant :

| Type d'infrastructure | Dénomination de l'infrastructure | Début | Fin | Longueur |
|-----------------------------|--|---------------------|--|----------|
| Voie ferrée conventionnelle | 140000 | Remilly | Metz | 21,7 km |
| Voie ferrée conventionnelle | 180000 | Metz | Frontière luxembourgeoise | 44,8 km |
| Voie ferrée conventionnelle | 191300 | Metz | Montigny-Les-Metz | 4,1 km |
| Voie ferrée conventionnelle | 192000 | Metz- centre | Montigny-Les-Metz | 3,35 km |
| Voie ferrée conventionnelle | 70000 | Réding | Limite département du Bas Rhin | 15,6 km |
| Voie ferrée conventionnelle | 89000 | Metz | Limite département de Meurthe-et-Moselle | 15,9 km |
| Voie ferrée conventionnelle | JUM001 voies parallèles (140000 et 172000) | Rémilly | | 2 km |
| Voie ferrée conventionnelle | JUM044 (voies parallèles (177000 et 180000) | Thionville | | 1 km |
| Voie ferrée conventionnelle | JUM045 (voies parallèles (089000 et 192000) | Montigny-Les-Metz | | 1,7 km |
| Voie ferrée conventionnelle | JUM046 (voies parallèles (089000 et 140000) | Metz-centre | | 1,5 km |
| Voie ferrée conventionnelle | JUM093 (voies parallèles (089000 et 090000) | Novéant-Sur-Moselle | | 1,3 km |
| Ligne grande vitesse (LGV) | 5000 | Louvigny | Limite département de Meurthe-et-Moselle | 6 km |

Carte du réseau ferroviaire concerné du département de la Moselle



3.3 Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État

3.3.1 Organisation de la démarche

Le comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement de la Moselle (ou comité départemental bruit), présidé par le préfet, a été mis en place dans le cadre de l'application de la directive du bruit, pour répondre aux objectifs suivants :

- Suivre l'établissement des cartes de bruit des grandes infrastructures et les PPBE pour lesquels le préfet a compétence ;
- Suivre l'avancement des cartes d'agglomérations et des PPBE dont la réalisation relève de la compétence des collectivités locales ;
- Assurer la coordination de l'ensemble des cartes de bruit et des PPBE du département ;
- Définir les modalités de porter à la connaissance du public de l'information pour les infrastructures pour lesquels le préfet a compétence, et assurer la cohérence de l'information au niveau du département ;
- Assurer la remontée d'information à l'administration centrale (direction générale de la prévention des risques - mission bruit et agents physiques) en vue de leur transmission à la Commission européenne et en informer les membres du comité de suivi.

Il regroupe notamment toutes les autorités compétentes, les gestionnaires d'infrastructures, les agences, administrations et techniciens concernés.

C'est la DDT de la Moselle, sous l'autorité du Préfet qui pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE), assiste les collectivités et assure le secrétariat du comité départemental bruit.

Le PPBE de l'État dans le département de la Moselle est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec les sociétés concessionnaires d'autoroutes (SANEF), la direction régionale Est de SNCF Réseau (gestionnaire des voies ferrées), la direction interdépartementale des routes Est. Dans le cadre de la loi 3DS et du transfert de certaines routes nationales aux collectivités (Conseil Régional Grand Est, Conseil Départemental de la Moselle), le PPBE Etat comprend également les futures routes nationales transférées à ces collectivités. Les démarches d'élaboration du présent PPBE se sont déroulées en concertation avec les collectivités territoriales intéressées.

Le PPBE relatif à l'aéroport de Metz-Nancy-Lorraine a été établi par la direction générale de l'aviation civile, selon une méthode spécifique au bruit aérien : il a fait l'objet d'une démarche distincte du présent PPBE.

La rédaction du PPBE de l'État a été pilotée par la DDT de la Moselle.

3.3.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration

1. Une première étape de diagnostic a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations. L'objectif de cette étape a été d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation.
2. À l'issue de la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, une seconde étape de définition des mesures de protection a été réalisée par les différents gestionnaires. Ces travaux ont permis d'identifier une série de mesures à programmer sur la durée du présent PPBE.
3. À partir des propositions faites par les différents gestionnaires, un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées a été rédigé.
4. Ce projet a été porté à la consultation du public comme le prévoit l'article R. 572-9 du code de l'environnement entre le 15 mars et le 14 mai 2024.
5. A l'issue de cette consultation, la DDT a établi une synthèse des observations du public sur le PPBE de l'État. Elle a été transmise pour suite à donner aux différents gestionnaires qui ont répondu aux observations du public.

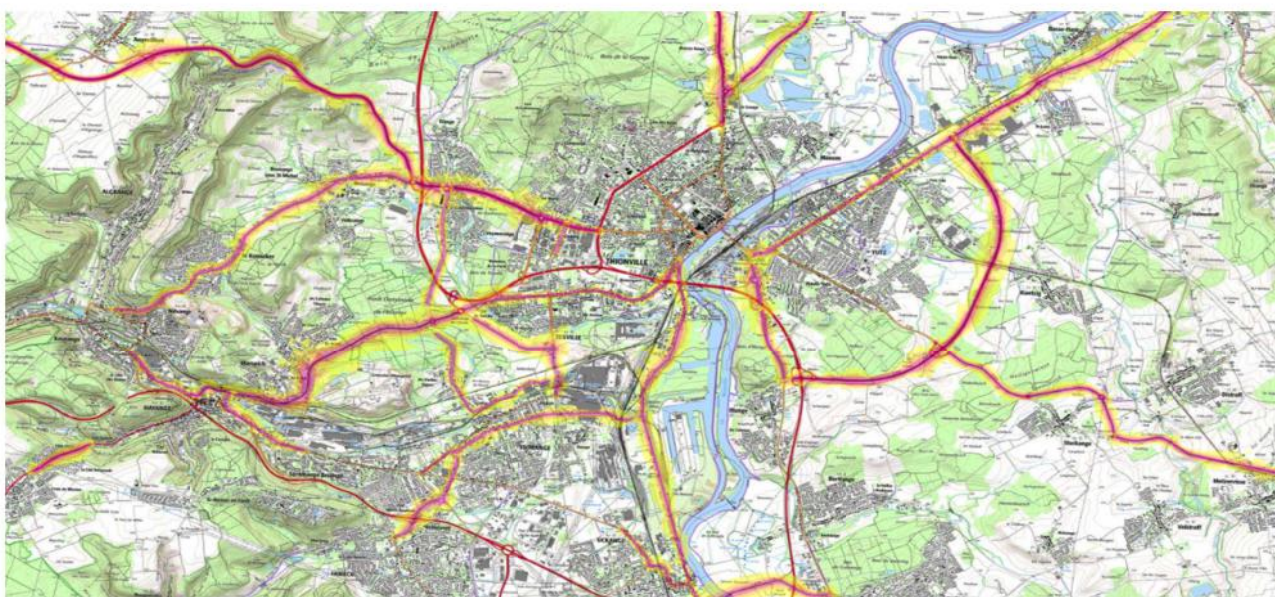
Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites qui leur ont été données (chapitre 8 du présent document), constituent le PPBE arrêté par le préfet et publié sur les sites internet des services de l'Etat dans le département de la Moselle.

3.4 Principaux résultats du diagnostic

Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une approche macroscopique, qui a essentiellement pour objectif d'informer et sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme.

Il s'agit de mettre en évidence des situations de fortes nuisances et non de faire un diagnostic fin du bruit engendré par les infrastructures ; les secteurs subissant du bruit excessif nécessiteront un diagnostic complémentaire.

Carte de bruit routier



Carte de bruit ferroviaire

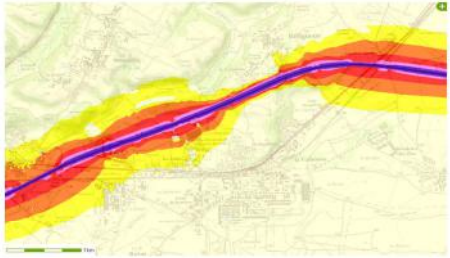
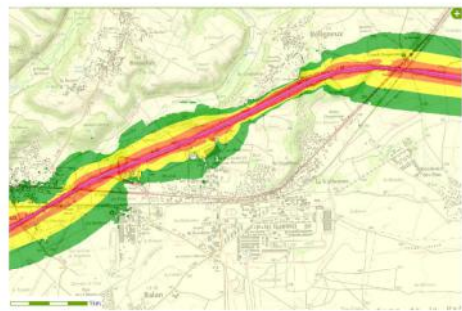




Le site internet des services de l'Etat en Moselle où peuvent être consultées les cartes de bruit est le suivant : www.moselle.gouv.fr

Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne, L_{den} (pour les 24 heures) et L_n (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de *modèles* numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée.

Il existe quatre types de cartes de bruit :

| | |
|---|---|
|  | <p>Carte de type « a » indicateur L_{den}</p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_{den} (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le L_{den}.</p> |
|  | <p>Carte de type « a » indicateur L_n</p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_n (période nocturne), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).</p> |
|  | <p>Carte de type « c » indicateur L_{den}</p> <p>Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur L_{den} (période de 24h)</p> <p>Les valeurs limites L_{den} figurent page suivante</p> |
|  | <p>Carte de type « c » indicateur L_n</p> <p>Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur L_n (période nocturne)</p> <p>Les valeurs limites L_n figurent page suivante</p> |

Les cartes de bruit stratégiques permettent ensuite d'évaluer le nombre de personnes exposées par tranche de niveau de bruit et montrent les secteurs où un dépassement des valeurs limites est potentiellement constaté. Comme tout travail de modélisation, l'exercice repose sur un certain nombre d'hypothèses. Les modélisations sont des images de la réalité, avec des limites et des hypothèses que seuls des experts peuvent réellement expliquer.

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement fixe l'obligation aux Etats membres de déterminer des valeurs limites concrètes et

de déterminer les zones de dépassements de ces dernières. Ces valeurs limites visent à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit. En France, les valeurs limites retenues sont :

| | Routes ou LGV | Voie ferrée | Aéroport | ICPE |
|--------------|---------------|-------------|----------|------|
| Lden (dB(A)) | 68 | 73 | 55 | 71 |
| Ln (dB(A)) | 62 | 65 | 50 | 60 |

3.4.1 Décomptes des populations sur le réseau routier concédé (SANEF)

Sur le réseau routier concédé, les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société SANEF.

- **Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a » – zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport) donnent les résultats suivants :**

Indice Lden en dB(A) (période 24h)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | | | | | Nombre de logements potentiellement exposés | | | | | |
|------|--|---------|---------|---------|---------|---|---------|---------|---------|---------|-----|
| | Voie | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| A4 | 4400 | 4500 | 100 | 0 | 0 | 1760 | 1800 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| A314 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A315 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés | | | | | Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés | | | | | |
|------|--|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|-----|
| | Voie | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A314 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A315 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Indice Ln en dB(A) (période nocturne)

| Axe | Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés | | | | | Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés | | | | | |
|------|--|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|-----|
| | Voie | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 |
| A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A314 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A315 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- **Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c » correspondant à la cartographie des zones dépassant les valeurs limites) sont les suivantes :**

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L_{den} 68dB(A)** et **L_n 62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par la SANEF en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

Lden>68 dB(A) (période de 24h)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | Nombre de logements potentiellement exposés |
|------|--|---|
| A4 | 0 | 0 |
| A314 | 0 | 0 |
| A315 | 0 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés | Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés |
|------|--|--|
| A4 | 0 | 0 |
| A314 | 0 | 0 |
| A315 | 0 | 0 |

Ln > 62 dB(A) (période nocturne)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | Nombre de logements potentiellement exposés |
|------|--|---|
| A4 | 0 | 0 |
| A314 | 0 | 0 |
| A315 | 0 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés | Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés |
|------|--|--|
| A4 | 0 | 0 |
| A314 | 0 | 0 |
| A315 | 0 | 0 |

Ces estimations des personnes exposées sont des valeurs statistiques issues de la modélisation. Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveau ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements effectués entre 2021 et 2023 ne sont pas pris en compte ;

Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes

3.4.2 Décomptes des populations sur le réseau routier non concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema. Les décomptes de population et les cartes ainsi produites ont été adressées à la DDT de la Moselle.

- ***Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a » – zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport) donnent les résultats suivants :***

Indice Lden en dB(A) (période 24h)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | | | | | Nombre de logements potentiellement exposés | | | | | |
|-------|--|---------|---------|---------|---------|---|---------|---------|---------|---------|-----|
| | Voie | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| A31 | | 16612 | 11809 | 4331 | 963 | 349 | 7551 | 5368 | 1969 | 438 | 158 |
| A30 | | 5053 | 2060 | 987 | 525 | 70 | 2297 | 936 | 449 | 239 | 32 |
| A320 | | 6159 | 3558 | 1845 | 603 | 141 | 2799 | 1617 | 838 | 274 | 64 |
| RN4 | | 452 | 126 | 28 | 19 | 0 | 206 | 57 | 13 | 8 | 0 |
| RN33 | | 103 | 8 | 0 | 1 | 0 | 47 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| RN52 | | 1711 | 903 | 280 | 86 | 6 | 778 | 411 | 127 | 39 | 3 |
| RN61 | | 95 | 13 | 4 | 0 | 0 | 43 | 6 | 2 | 0 | 0 |
| RN431 | | 802 | 163 | 19 | 8 | 0 | 364 | 74 | 9 | 4 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés | | | | | Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés | | | | |
|-------|---|---------|---------|---------|-----|---|---------|---------|---------|-----|
| | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| A31 | 8 | 5 | 0 | 0 | 2 | 43 | 55 | 21 | 12 | 15 |
| A30 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 17 | 10 | 5 | 4 | 0 |
| A320 | 1 | 5 | 0 | 2 | 0 | 15 | 19 | 6 | 6 | 0 |
| RN4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| RN61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN431 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 |

Indice Ln en dB(A) (période nocturne)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | | | | | Nombre de logements potentiellement exposés | | | | |
|-------|--|---------|---------|---------|-----|---|---------|---------|---------|-----|
| | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 |
| A31 | 14403 | 6583 | 1679 | 373 | 175 | 6547 | 2992 | 763 | 169 | 79 |
| A30 | 2548 | 1254 | 655 | 71 | 26 | 1158 | 570 | 298 | 32 | 12 |
| A320 | 4476 | 2389 | 1016 | 170 | 38 | 2034 | 1086 | 462 | 77 | 17 |
| RN4 | 183 | 42 | 24 | 1 | 0 | 83 | 19 | 11 | 1 | 0 |
| RN33 | 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN52 | 987 | 301 | 97 | 6 | 0 | 449 | 137 | 44 | 3 | 0 |
| RN61 | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| RN431 | 233 | 37 | 1 | 0 | 0 | 106 | 17 | 0 | 0 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés | | | | | Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés | | | | |
|-------|---|---------|---------|---------|-----|---|---------|---------|---------|-----|
| | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 |
| A31 | 8 | 8 | 5 | 0 | 2 | 75 | 43 | 55 | 21 | 27 |
| A30 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 27 | 17 | 10 | 5 | 4 |
| A320 | 12 | 1 | 5 | 0 | 2 | 23 | 15 | 19 | 6 | 6 |
| RN4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| RN33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 10 | 0 | 3 | 0 |
| RN61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RN431 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 7 | 2 | 0 | 0 |

- Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c » correspondant à la cartographie des zones dépassant les valeurs limites) sont les suivantes :

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux L_{den} 68dB(A) et L_n 62dB(A) qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par la DIR Est en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

$L_{den}>68$ dB(A) (période 24h)

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | Nombre de logements potentiellement exposés |
|------|--|---|
| A31 | 2329 | 1059 |
| A30 | 843 | 383 |
| A320 | 1303 | 592 |
| RN4 | 33 | 15 |
| RN33 | 1 | 0 |

| | | |
|-------|-----|----|
| RN52 | 169 | 77 |
| RN61 | 1 | 0 |
| RN431 | 12 | 5 |

| Axe | Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés | Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés |
|-------|---|---|
| A31 | 2 | 42 |
| A30 | 1 | 6 |
| A320 | 2 | 7 |
| RN4 | 0 | 0 |
| RN33 | 0 | 0 |
| RN52 | 0 | 0 |
| RN61 | 0 | 0 |
| RN431 | 0 | 0 |

Ln>62 dB(A) (période nocturne) :

| Axe | Nombre de personnes potentiellement exposées | Nombre de logements potentiellement exposés |
|-------|--|---|
| A31 | 1251 | 569 |
| A30 | 442 | 201 |
| A320 | 651 | 296 |
| RN4 | 9 | 4 |
| RN33 | 0 | 0 |
| RN52 | 39 | 18 |
| RN61 | 0 | 0 |
| RN431 | 0 | 0 |

| Axe | Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés | Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés |
|-------|---|---|
| A31 | 5 | 71 |
| A30 | 1 | 16 |
| A320 | 5 | 27 |
| RN4 | 0 | 0 |
| RN33 | 0 | 0 |
| RN52 | 0 | 3 |
| RN61 | 0 | 0 |
| RN431 | 0 | 0 |

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation. Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peut subsister des incertitudes

3.4.3 Décomptes des populations sur le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les décomptes de population et les cartes produites ont été adressées à la DDT de la Moselle.

- ***Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a » – zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport) donnent les résultats suivants :***

Indice Lden en dB(A) (période 24h)

| L _{den} Voie | Nombre de personnes exposées | | | | | Nombre de logements exposés | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------|---------|---------|-----|-----------------------------|---------|---------|---------|-----|
| | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| 140000 | 4239 | 1494 | 728 | 204 | 8 | 1927 | 679 | 331 | 93 | 4 |
| 180000 | 12858 | 6484 | 3660 | 1938 | 482 | 5844 | 2947 | 1663 | 881 | 219 |
| 191300 | 832 | 323 | 201 | 1 | 0 | 378 | 147 | 91 | 1 | 0 |
| 192000 | 915 | 396 | 213 | 29 | 0 | 416 | 180 | 97 | 13 | 0 |
| 5000 (LGV) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70000 | 269 | 192 | 69 | 6 | 5 | 122 | 87 | 32 | 3 | 2 |
| 89000 | 3145 | 1806 | 872 | 596 | 131 | 1429 | 821 | 397 | 271 | 60 |
| JUM001 | 208 | 122 | 68 | 10 | 0 | 94 | 55 | 31 | 5 | 0 |
| JUM044 | 843 | 148 | 0 | 0 | 0 | 383 | 67 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 548 | 258 | 130 | 188 | 8 | 249 | 117 | 59 | 86 | 4 |
| JUM046 | 685 | 334 | 284 | 324 | 0 | 312 | 152 | 129 | 147 | 0 |
| JUM093 | 96 | 105 | 113 | 31 | 7 | 43 | 48 | 51 | 14 | 3 |

| L _{den} Voie | Nombre d'établissements de santé exposés | | | | | Nombre d'établissements d'enseignement exposés | | | | |
|--------------------------|--|---------|---------|---------|-----|--|---------|---------|---------|-----|
| | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 | [55-60[| [60-65[| [65-70[| [70-75[| >75 |
| 140000 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 13 | 7 | 0 | 0 |
| 180000 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 38 | 28 | 6 | 4 | 1 |
| 191300 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 192000 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 5000 (LGV) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 89000 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| JUM001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM044 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 1 |
| JUM046 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM093 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Indice Ln en dB(A) (période nocturne)

| L _{night} Voie | Nombre de personnes potentiellement exposées | | | | | Nombre de logements potentiellement exposés | | | | |
|----------------------------|--|---------|---------|---------|-----|---|---------|---------|---------|-----|
| | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 |
| 140000 | 2910 | 1035 | 441 | 78 | 3 | 1323 | 471 | 201 | 35 | 1 |
| 180000 | 10703 | 5454 | 2944 | 1559 | 285 | 4865 | 2479 | 1338 | 709 | 130 |
| 191300 | 810 | 395 | 5 | 0 | 0 | 368 | 180 | 2 | 0 | 0 |
| 192000 | 717 | 322 | 156 | 0 | 0 | 326 | 147 | 71 | 0 | 0 |
| 5000 (LGV) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70000 | 237 | 149 | 34 | 6 | 3 | 108 | 68 | 16 | 3 | 1 |
| 89000 | 2878 | 1406 | 807 | 356 | 54 | 1308 | 639 | 367 | 162 | 25 |
| JUM001 | 132 | 117 | 42 | 3 | 0 | 60 | 53 | 19 | 1 | 0 |
| JUM044 | 539 | 58 | 0 | 0 | 0 | 245 | 26 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 452 | 181 | 179 | 114 | 0 | 206 | 82 | 81 | 52 | 0 |
| JUM046 | 599 | 210 | 326 | 188 | 0 | 272 | 96 | 148 | 85 | 0 |
| JUM093 | 107 | 116 | 65 | 31 | 1 | 49 | 53 | 30 | 14 | 1 |

| L _{night} | Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés | | | | | Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés | | | | |
|--------------------|--|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|
| | Voie | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[| >70 | [50-55[| [55-60[| [60-65[| [65-70[|
| 140000 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15 | 4 | 13 | 7 | 0 |
| 180000 | 39 | 5 | 3 | 0 | 0 | 117 | 38 | 28 | 6 | 5 |
| 191300 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 192000 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 5000 (LGV) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 89000 | 6 | 6 | 1 | 0 | 0 | 14 | 8 | 5 | 2 | 2 |
| JUM001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM044 | 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 1 |
| JUM046 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM093 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c » cartographiant les zones de dépassement des valeurs limites) sont les suivantes :

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux L_{den} 73 dB(A) et L_n 65dB(A) qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par SNCF-Réseau en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

L_{den}>73 dB(A) (période 24 h) – Voies ferrées conventionnelles

| L _{den} | Nombre de personnes exposées | Nombre de logements exposés | Nombre d'établissements de santé exposés | Nombre d'établissements d'enseignement exposés |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|--|--|
| Voie | > 73 | | | |
| 140000 | 55 | 25 | 0 | 0 |
| 180000 | 1361 | 619 | 0 | 1 |
| 191300 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 192000 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 70000 | 9 | 4 | 0 | 0 |
| 89000 | 251 | 114 | 0 | 1 |
| JUM001 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| JUM044 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 50 | 23 | 0 | 1 |
| JUM046 | 37 | 17 | 0 | 0 |
| JUM093 | 23 | 11 | 0 | 0 |

L_{den}>68 dB(A) (période 24 h) - Ligne à grande vitesse

| L _{den} | Nombre de personnes exposées | Nombre de logements exposés | Nombre d'établissements de santé exposés | Nombre d'établissements d'enseignement exposés |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|--|--|
| Voie | > 68 | | | |
| 5000 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Ln>65 dB(A) (nocturne) :

Voies ferrées conventionnelles

| L_{night} | Nombre de personnes exposées | Nombre de logements exposés | Nombre d'établissements de santé exposés | Nombre d'établissements d'enseignement exposés |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Voie | > 65 | | | |
| 140000 | 81 | 37 | 0 | 7 |
| 180000 | 1844 | 838 | 0 | 11 |
| 191300 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 192000 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 70000 | 10 | 4 | 0 | 0 |
| 89000 | 410 | 186 | 0 | 4 |
| JUM001 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| JUM044 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JUM045 | 114 | 52 | 0 | 7 |
| JUM046 | 188 | 85 | 1 | 0 |
| JUM093 | 32 | 14 | 0 | 0 |

Lignes grande vitesse (LGV)

| L_{night} | Nombre de personnes exposées | Nombre de logements exposés | Nombre d'établissements de santé exposés | Nombre d'établissements d'enseignement exposés |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Voie | > 62 | | | |
| 5000 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation. Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et les établissements sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes

3.4.4 Évaluation des effets nuisibles sur les réseaux routier et ferrés nationaux

Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des lignes directrices de l'OMS sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. L'arrêté du 4 avril 2006 modifié, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des PPBE introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil.

Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

Le réseau routier concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société SANEF la DDT de la Moselle.

| Axe | Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles | | |
|-------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| Voie | Cardiopathie ischémique | Forte gêne | Forte perturbation du sommeil |
| A4 | 56 | 1394 | 279 |
| A314 | 1 | 15 | 2 |
| A315 | 0 | 11 | 0 |

Le réseau routier non concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par la DIR Est. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la DDT de la Moselle.

| Voie | Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles | | |
|------|---|------------|-------------------------------|
| | Cardiopathie ischémique | Forte gêne | Forte perturbation du sommeil |
| A30 | 24 | 1457 | 307 |
| A31 | 80 | 5748 | 1485 |
| A320 | 35 | 2130 | 543 |
| N33 | 0 | 14 | 1 |
| N4 | 1 | 93 | 14 |
| N431 | 0 | 140 | 15 |
| N52 | 7 | 478 | 84 |
| N61 | 0 | 15 | 1 |

Le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la DDT de la Moselle.

| Voie | Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles | |
|------------|---|-------------------------------|
| | Forte gêne | Forte perturbation du sommeil |
| 140000 | 1057 | 285 |
| 180000 | 4533 | 1525 |
| 191300 | 213 | 72 |
| 192000 | 249 | 77 |
| 5000 (LGV) | 0 | 0 |
| 70000 | 89 | 29 |
| 89000 | 1188 | 394 |
| JUM001 | 69 | 20 |
| JUM044 | 134 | 32 |
| JUM045 | 214 | 70 |
| JUM046 | 322 | 107 |
| JUM093 | 72 | 26 |

4. OBJECTIFS ET POLITIQUES EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DU BRUIT EN FRANCE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement fixe l'obligation aux Etats membres de déterminer des valeurs limites concrètes et de déterminer les zones de dépassements de ces dernières. Ces valeurs limites (cf tableau page 26) visent à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit. Elles sont également cohérentes aux seuils acoustiques de détermination des « points noirs de bruit nationaux », issus de la réglementation française.

La politique nationale de résorption des points noirs de bruit (PNB) des réseaux routiers et ferroviaires nationaux est une politique purement française, issue de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, qui définit des objectifs en termes de traitement des bâtiments considérés comme PNB. Un PNB est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de

bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites suivantes :

| Indicateurs | Route et/ou LGV | Voie ferrée conventionnelle | Cumul route et/ou LGV et voie ferrée conventionnelle |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--|
| LAeq (6h-22h) | 70 | 73 | 73 |
| LAeq (22h-6h) | 65 | 68 | 68 |
| Lden | 68 | 73 | 73 |
| Lnight | 62 | 65 | 65 |

Ces bâtiments sensibles sont des bâtiments d'habitation, ou des établissements d'enseignement, de soins, de santé ou d'action social, répondant aux critères d'antériorité suivants :

- 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 :
 - 1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure
 - 2° 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
 - 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables
 - 4° mise en service de l'infrastructure
 - 5° publication du premier arrêté préfectoral portant 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 (dans l'Ain les arrêtés préfectoraux ont été pris en janvier 1999).
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).
-

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

Concernant la réglementation relative aux PNB nationaux, dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran ou de merlon acoustique), les objectifs acoustiques à atteindre après réduction du bruit à la source pour les PNB sont les suivants :

| Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source 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 | - | - |

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades :

| Objectifs isolement acoustique $D_{nT,A,tr}$ en dB(A) | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|---|
| Indicateurs de bruit | Route et/ou LGV | Voie ferrée conventionnelle | Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle |
| $D_{nT,A,tr} \geq$ | LAeq(6h-22h) - 40 | $I_f(6h-22h) - 40$ | Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée |
| et $D_{nT,A,tr} \geq$ | LAeq(6h-18h) - 40 | $I_f(22h-6h) - 35$ | |
| et $D_{nT,A,tr} \geq$ | LAeq(18h-22h) - 40 | - | |
| et $D_{nT,A,tr} \geq$ | LAeq(22h-6h) - 35 | - | |
| et $D_{nT,A,tr} \geq$ | 30 | 30 | |

Avec :

- LAeq le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A correspondant à une période de temps T.
- I_f : l'indicateur de gêne due au bruit d'une infrastructure ferroviaire
- $D_{nT,A,tr}$: l'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits extérieurs

Précautions d'usages : de part l'utilisation d'hypothèses et de modèles pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques, les bâtiments se trouvant dans les zones repérées sur les cartes de type C (zones de dépassement des valeurs limites Lden ou Ln), et répondant aux critères d'antériorité, sont des PNB dits **potentiels** et des études plus approfondies (notamment sur les niveaux sonores réels) sont menées pour confirmer ou non le caractère PNB de ces bâtiments.

5. PRISE EN COMPTE DES « ZONES DE CALME »

La directive européenne 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, appelées « zones de calme ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (article L. 572-6), qui précise qu'il s'agit d'« espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. »

Dans le département de la Moselle, aux abords des grandes infrastructures, la cartographie ne relève pas la présence de zones calmes.

6. BILANS DES ACTIONS DANS LE CADRE DU PRÉCÉDENT PPBE ET DES DIX DERNIÈRES ANNÉES

6.1 Mesures préventives

Comme introduit précédemment, la réglementation française relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité. Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

6.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

L'article L. 571-9 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 et notamment l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées et SNCF réseau pour les voies ferrées) 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'OMS.

Les articles R. 571-44 à R. 571-52 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.

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle (en façade des bâtiments) :

| Usage et nature | LAeq(6h-22h) | LAeq(22h-6h) |
|--|--------------|--------------|
| Logements en ambiance sonore modérée | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| Autres logements | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| Etablissements d'enseignement | 60 dB(A) | |
| Etablissements de soins, santé, action sociale | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| Bureaux en ambiance sonore dégradée | 65 dB(A) | |

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, profils en travers), de prévoir des protections (de type butte, écrans) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement acoustique).

- Infrastructures concernées : infrastructures routières et ferroviaires de toutes les maîtrises d'ouvrages (SNCF-Réseau, RN, RD, VC ou communautaire)
- Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

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, et depuis la mise en œuvre de cette réglementation, respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

6.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisants, les

contraintes géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

L'article L. 571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. 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 les 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'OMS.

Les articles R. 571-32 à R. 571-43 précisent les modalités d'application et les arrêtés du 30 mai 1996 et du 23 juillet 2013 fixent les règles d'établissement du classement sonore.

Le Préfet de département définit la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, et les prescriptions d'isolement applicables dans ces secteurs.

- La DDT conduit les études nécessaires pour le compte du Préfet.
- Les autorités compétentes en matière de PLU doivent reporter ces informations dans le PLU.
- Les autorités compétentes en matière de délivrance de certificat d'urbanisme doivent informer les pétitionnaires de la localisation de leur projet dans un secteur affecté par le bruit et de l'existence de prescriptions d'isolement particulières.

Que classe-t-on ? :

- Voies routières : toutes les voies routières dépassant les 5 000 véhicules/jours
- Lignes ferroviaires interurbaines : toutes les voies ferrées interurbaines dépassant les 50 trains/jour
- Lignes ferroviaires urbaines : toutes les voies ferrées urbaines dépassant les 100 trains/jour
- Lignes de transports en commun en site propre : toutes les lignes dépassant les 100 autobus/jour

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

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour protéger le bâtiment du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveaux de bruit résiduels à l'intérieur des logements suivants : 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit. Niveau de bruit de jour 35 dB(A), Niveau de bruit de nuit 30 dB(A).

Les infrastructures sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

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

Dans le département de la Moselle, le préfet a procédé, par arrêté, au classement sonore des infrastructures concernées :

- le 21 mars 2013 pour le réseau routier national concédé et non concédé
- le 27 février 2014 pour le réseau routier départemental
- le 17 décembre 2019 pour le réseau ferroviaire

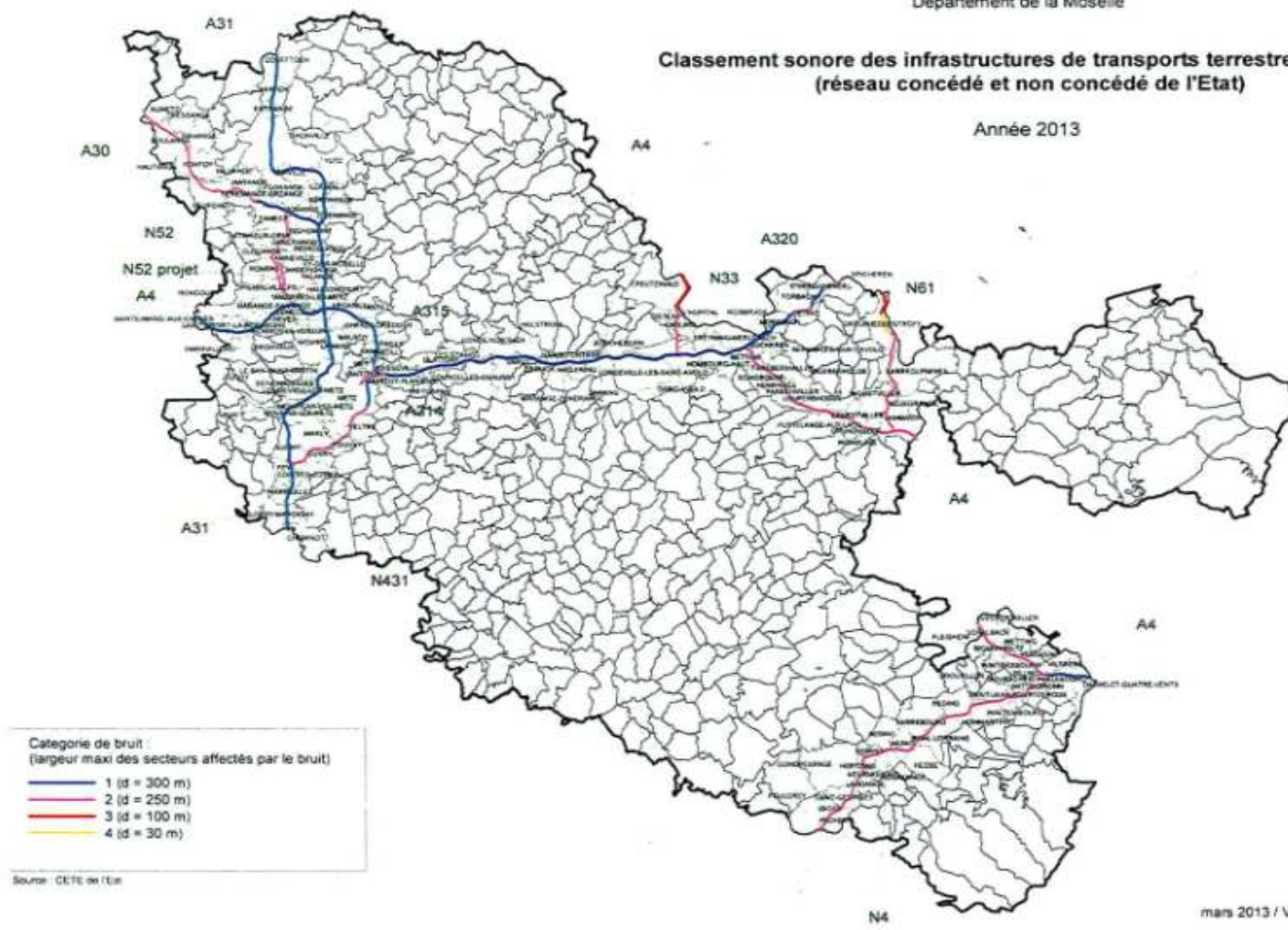
Il fait l'objet d'une procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'Etat en Moselle à l'adresse suivante : www.moselle.gouv.fr

CARTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ETAT CONCERNEES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE

Département de la Moselle

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres routières (réseau concédé et non concédé de l'Etat)

Année 2013



Vu pour être annexé à l'arrêté 2013-DDT-OBS-2 du 1 MARS 2013 (annexe 2)

LE PREFET,
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,
Olivier du CRAY

[Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'Etat en Moselle](#)

6.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 a participé à l'amélioration acoustique des bâtiments : des attestations sont à fournir lors du dépôt du permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Pour les bâtiments d'habitation neufs, dont les permis de construire sont déposés depuis le 1er janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs.

6.1.4 L'expérimentation nationale de radars sonores automatiques

Le contrôle des émissions sonores des véhicules s'inscrit dans le cadre des dispositions prévues par la loi d'orientation des mobilités (LOM) et de l'action 15 du 4^{ème} plan national santé environnement. L'objectif est de permettre aux autorités de tester une procédure de contrôle des niveaux sonores émis par les véhicules, qui seraient détectés par des appareils automatiques, afin de pouvoir ensuite sanctionner les véhicules excessivement bruyants.

La sanction des nuisances sonores dues à une conduite utilisant le moteur à des régimes excessifs ou à des véhicules « trafiqués » est une demande constante des riverains des axes routiers, souvent victimes de nuisances sonores qui peuvent avoir un impact, à long terme, sur la santé. La LOM prévoit ainsi qu'une expérimentation de la constatation des niveaux d'émissions sonores des véhicules soit menée par des appareils de contrôle automatiques fixes et mobiles. Cette expérimentation s'articule en deux phases :

- dans un premier temps, des tests sur voirie en conditions réelles sans constatation d'infractions ;
- dans un deuxième temps, une expérimentation en conditions réelles avec constatation d'infractions à l'appui d'appareils homologués.

L'expérimentation, d'une durée de deux ans, s'effectue auprès de sept collectivités volontaires : la ville de Paris, les métropoles de Nice et Toulouse, les communes de Bron, Villeneuve le Roi et Rueil Malmaison et la communauté de communes de la Haute Vallée de Chevreuse.

6.1.5 Mesures de prévention mises en œuvre par la SANEF

La société SANEF n'a pas mené d'actions préventives sur son réseau lors des 10 dernières années.

6.1.6 Mesures de prévention mise en œuvre sur le réseau routier national non concédé

Dans le cadre de la stratégie proposée par la DIR Est afin de faire face aux congestions récurrentes sur l'autoroute A31 entre la commune de Richemont et la frontière luxembourgeoise, il a été mis en place une régulation dynamique de la vitesse qui, outre le fait d'améliorer la sécurité des usagers et de fluidifier le trafic, contribue à une diminution des émissions sonores générées par la circulation.

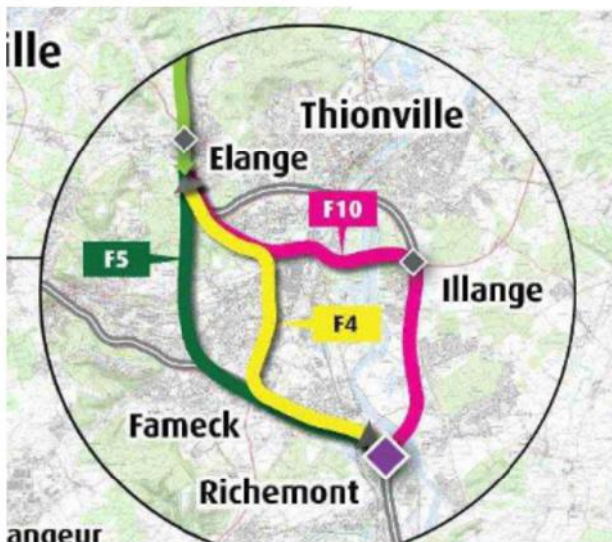
Projet A31 bis

Suite aux travaux du conseil d'orientation des infrastructures (COI) de décembre 2022, le gouvernement a fait du projet A31 bis une de ses priorités d'aménagement. Sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Grand Est, il consiste en l'aménagement d'un itinéraire de 115 km entre Gye (Meurthe-et-Moselle) et la frontière luxembourgeoise, via la mise à 2x3 voies de l'A31 existante et la construction d'un nouveau tronçon autoroutier à 2x2 voies contournant l'agglomération de Thionville par l'ouest. Il constitue une réponse aux enjeux de mobilité sur le sillon lorrain.

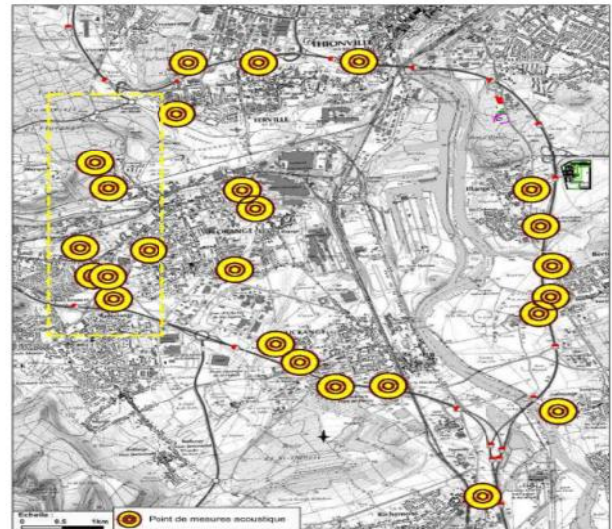
Ce nouveau tronçon à 2x2 voies a fait l'objet de 3 variantes de passage, sur lesquelles 32 points de mesures acoustiques ont été réalisés (3 fuseaux + aménagement sur place de l'A31 au nord de Thionville) afin d'évaluer les ambiances sonores existantes. Les mesures acoustiques font état d'une ambiance non modérée en périodes diurne et nocturne (niveau supérieur à 65 dB(A) de jour et supérieur à 60 dB(A) de nuit) voire de la présence de PNB :

- pour les habitations en bordure de l'A30 et de la RD152A (Florange nord) sur le fuseau F4
- pour les habitations en bordure de l'A31 à Illange et Bertrange et en bordure de la RD1 à Illange sur le fuseau F10

Le fuseau F5 présente une ambiance modérée en section courante.



Fuseaux



Localisation des points de mesures acoustiques

Le choix du fuseau F4 a été définitivement entériné par le ministre des transports Clément BEAUNE par décision ministérielle en date du 5 janvier 2024.

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, des études sur l'évolution de l'exposition sonore des façades des habitations bordant les sections des autoroutes A30 et A31 concernées par des élargissements et les sections neuves de l'A31 Bis seront menées. En fonction des résultats de l'évolution de l'environnement sonore, des protections acoustiques adéquates seront mises en place (protections à la source et/ou isolations de façades). On retiendra que la variante F4 prévoit la construction d'un ouvrage souterrain permettant de limiter les nuisances sonores de la future infrastructure routière au droit de la commune de Florange.

6.1.7 Mesures de prévention mises en œuvre par SNCF réseau

SNCF Réseau n'a pas mis en œuvre de mesures préventives sur le réseau ferré de Moselle.

6.2 Actions curatives

6.2.1 Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des points noirs du bruit

L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des points noirs bruit (PNB) des transports terrestres mise en place depuis 1999. Le préfet est chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la DDT.

Ses objectifs, au travers la réalisation de cartes de bruit, sont les suivants :

- Connaître les situations de forte nuisance pour définir des actions et les prioriser ;
- Déterminer la liste des points noirs du bruit du réseau routier national et ferroviaire devant faire l'objet de résorption ;
- Porter à la connaissance du public ces informations ;
- Suivre les actions de rattrapage réalisées ;
- Établir des bilans.

L'observatoire du bruit routier de Moselle, réalisé par la DDT de Moselle entre 2004 et 2007, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les PNB potentiels, avérés voire déjà traités. Une zone de bruit critique (ZBC) est une zone urbanisée continue, exposée à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires et composée de bâtiments sensibles.

Il y a 4 critères pour déterminer un point noir du bruit national (PNB) :

- Il s'agit d'un bâtiment sensible au bruit : habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale ;
- Répondant aux exigences acoustiques
- Répondant aux critères d'antériorité
- Le long d'une route ou d'une voie ferrée nationale

SNCF Réseau a réalisé, selon une méthodologie similaire, l'observatoire des voies ferrées. En 2008, SNCF Réseau a achevé l'observatoire pour les voies ferrées sur l'ensemble des régions.



Extrait de l'observatoire du bruit routier sur le département de la Moselle

Le département de la Moselle dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres.

6.2.2 Réseau routier

Réseau routier concédé

La société SANEF a communiqué un tableau de synthèse de toutes les protections acoustiques réalisées sur son réseau dans les 10 années précédentes.

Dans le cadre des travaux de mise à 2 x 3 voies du tronçon de l'autoroute A4 en contournement nord est de Metz (CNEM) sur un tronçon de 11 km compris entre les communes d'Hauconcourt et Mey, les aménagements et travaux suivants ont été réalisés :

| Autoroute | PR début | PR fin | Type de protection | L (m) | Année | Commune | Informations complémentaires (matériaux, volume, architecture) |
|-----------|----------|---------|---------------------|--------|-------|----------------|--|
| A4 | 318+0100 | 318+300 | merlon | 200 m | | Argancy | terre |
| A4 | 321+630 | 322+410 | merlon | 780 m | 2023 | Charly-Oradour | terre |
| A4 | 324+264 | 326+470 | Glissière-muret GBA | 2206 m | 2023 | Vany | béton |
| A4 | 324+070 | 324+270 | merlon | 200 m | 2023 | Failly | terre |
| A4 | 324+240 | 324+390 | Écran translucide | 150 m | 2023 | Failly | Plastique polymère |

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés : Mise en œuvre d'un béton bitumineux très mince en revêtement de chaussée

Traitement des PNB : tous les points noirs du bruit connus ont été traités lors des années précédentes. Aucun point noir bruit nouveau n'a été identifié sur le département de la Moselle en bordure de l'autoroute A4 depuis la prise en compte des nuisances sonores par la société SANEF en 2014. De ce fait, aucun traitement spécifique n'a été réalisé au cours de ces 10 dernières années.

Réseau routier non concédé

Tableau de synthèse de toutes les protections acoustiques réalisées sur les 10 années précédentes:

| Route | PR début | PR fin | Type de protection | Longueur | Hauteur | Année |
|-------|----------|---------|--------------------|----------|---------|-------|
| RN61 | 17+620 | 18+220 | écran | 600 m | 3 m | 2014 |
| RN4 | 9 + 040 | 9 + 400 | écran | 360 m | 3,25 m | 2019 |



Ecran acoustique panneaux béton et panneaux translucides – RN4 – HERTZING

Aménagement en voie rapide de la RN52 entre le carrefour giratoire de Jailly à Marange-Silvange et le carrefour giratoire sud de Rombas :

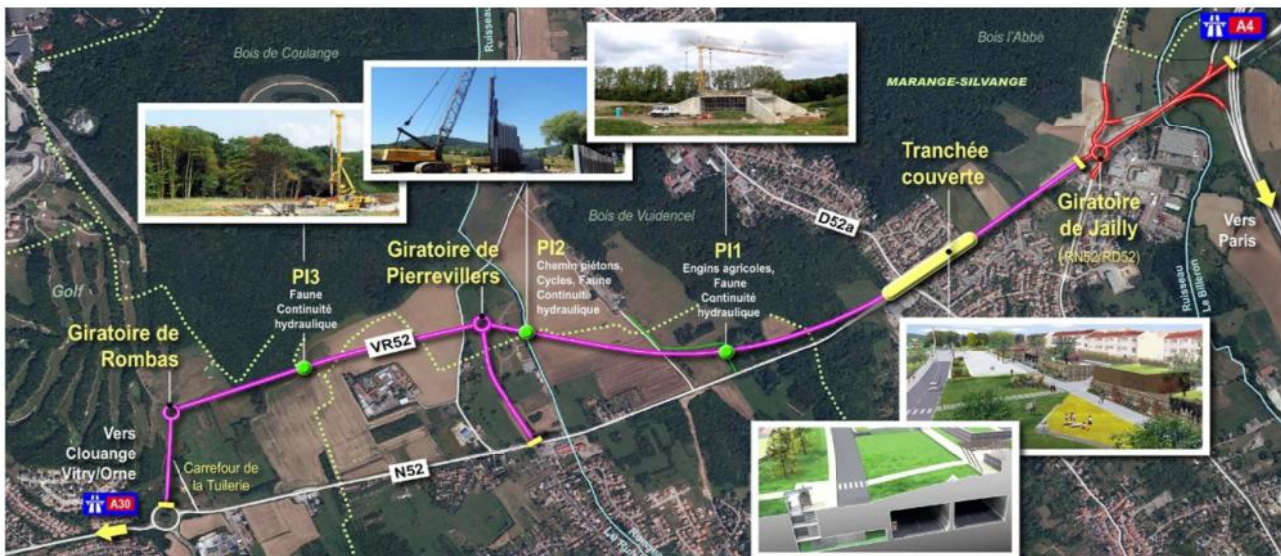
Le projet s'est concrétisé par la réalisation d'une tranchée couverte comprenant deux tubes unidirectionnels à 2 voies d'une longueur de 400 m sur la commune de Marange-Silvange. La surface de la tranchée couverte a été aménagée en espaces verts, aires de jeux pour enfants et chemin de promenade.



En sortie nord de la tranchée, la nouvelle RN52 voit son tracé reporté plus à l'est sur le ban communal de Pierrevillers, traversant



ainsi des zones non habitées. Les travaux sont à ce jour achevés et la nouvelle infrastructure a été mise en service le 10 mai 2022.



Aménagement de surface de la tranchée couverte

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés :

| Année | Voies traitées | Communes concernées | Longueur totale traitée | Nature revêtement | Caractéristiques Bruit |
|-------|----------------|--|-------------------------|-------------------|------------------------|
| 2014 | A31 | Zoufftgen, Bertrange, Hauconcourt, Illange, Richemont | 6,42 km | BBSG0/10 + BBM | Enrobé intermédiaire |
| | A320 | Bétting, Freyming-Merlebach | 950 m | BBSG0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | A30 | Hayange | 839 m | BBM | Enrobé intermédiaire |
| | N4 | Buhl-Lorraine | 175 m | BBSG0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | N61 | Hambach, Woustviller | 7,43 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| 2015 | A31 | Thionville | 12,4 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | A30 | Hayange, Neufchef, Boulange, Fontoy, Aumetz | 6,4 km | BBSG0/10 + BBM | Enrobé intermédiaire |
| 2016 | A30 | Boulange, Aumetz | 5,36 km | BBSG | Enrobé intermédiaire |
| | A31 | Cheminot, Lorry-Mardigny, Marieulles, Coin-Les-Cuvry, Terville, Thionville, Florange, Entringe | 26,68 km | BBSG0/10 + BBM | Enrobé intermédiaire |
| | A320 | Freyming-Merlebach, Cocheren | 1,98 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | N4 | Bébing, Imling | 4,03 km | BBSG | Enrobé intermédiaire |
| | N61 | Grosbliederstroff | 2,5 km | BBM | Enrobé intermédiaire |
| 2017 | A31 | Entringe, Kanfen, Illange, Yutz, Thionville, Zoufftgen | 9,26 km | BBSG | Enrobé intermédiaire |
| | A320 | Cocheren, Rosbruck | 1,62 km | BBSG | Enrobé intermédiaire |
| | RN52 | Rombas, Clouange | 3,64 km | BBSG, BBM | Enrobé intermédiaire |
| | RN431 | Augny, Cuvry, Marly, Metz, Peltre | 6,7 km | BBM | Enrobé intermédiaire |
| | Echangeurs | Metz, Vantoux | 803 m | BBUM | Enrobé intermédiaire |
| | A30 | Boulange, Hayange, Fameck, Fontoy, Séremange-Erzange | 10,24 km | BBSG0/10 + BBM | Enrobé intermédiaire |
| | A31 | Cheminot, Entringe, Kanfen, Lorry-Mardigny, Richemont, Zoufftgen | 7,53 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |

| | | | | | |
|------|-------------------|--|---------|----------------|----------------------|
| 2018 | A320 | Morsbach, Rosbruck | 3,46 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | RN4 | Buhl Lorraine, Hertzing, Gondrexange, Réding, Saint-Georges | 8,1 km | BBSG0/10 + BBM | Enrobé intermédiaire |
| | RN33 | Carling, Saint-Avold, Creutzwald, Diesen | 6,7 km | BBM | Enrobé intermédiaire |
| | RN431 | Pouilly, Marly, Metz | 2,4 km | BBM | Enrobé intermédiaire |
| | Echangeurs | A30 (Fontoy), A31 (Kanfen), Carling, Metz | 2,54 km | BBSG0/10, | Enrobé intermédiaire |
| 2019 | A30 | Hayange, Fameck, Neufchef, Richemont, Uckange | 8,45 km | BBSG, BBM | Enrobé intermédiaire |
| | A31 | Bertrange, Illange, Thionville, Yutz | 4,89 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | A320 | Cocheren, Freyming-Merlebach, Rosbruck | 1,85 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | RN4 | Gondrexange, Landange, Saint-Georges | 2,81 km | BBM | Enrobé intermédiaire |
| | RN61 | Hambach, Sarreguemines | 2,4 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | RN431 | Cuvry, Marly, Pouilly | 3,6 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | Echangeur | RN431 (Cuvry, Marly), A31 (Yutz, Thionville) | 1,82 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| 2020 | A30 | Neufchef, Fontoy | 4,2 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | A31 | Longeville-Les-Metz, Metz | 4,43 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | A320 | Freyming-Merlebach | 1,46 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | RN52 | Fameck, Gandrange | 6,68 km | BBSG 0/10, BBM | Enrobé intermédiaire |
| | RN61 | Hambach, Sarreguemines, Woustviller | 2,78 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |
| | RN431 | Metz, Peltre, Pouilly | 5,74 km | BBSG0/10, BBUM | Enrobé intermédiaire |
| | Echangeurs | Freyming-Merlebach (A320) Hambach, Sarreguemines (RN61), Pouilly (RN 431), Metz | 3,21 km | BBSG 0/10 | Enrobé intermédiaire |

Traitement des PNB

Les PNB du réseau routier ont été identifiés sur le département de la Moselle depuis la prise en compte des nuisances sonores sur le réseau routier national non concédé.

Les zones suivantes ont pu faire l'objet de traitement au cours des dix dernières années :

- A 31 Thionville
- A 31 Metz
- RN61 Grosbliederstroff

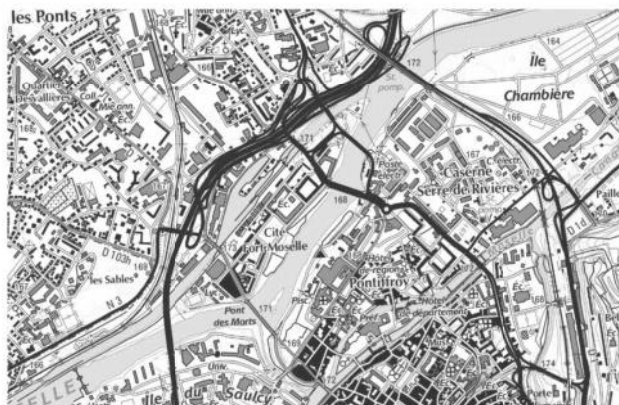
Deux opérations de résorption des PNB par isolation de façades aux abords du réseau routier national non concédé ont été menées dans le département de la Moselle :

- La première est réalisée dans le cadre d'un partenariat entre l'État (DREAL Grand Est) et la ville de Thionville. L'opération, débutée en 2015, prévoit entre autres le traitement des PNB en bordure de l'autoroute A31 sur le ban communal de Thionville. Ainsi, ont été identifiés 24 logements points noirs du bruit et au final 12 d'entre eux ont été traités.
- La seconde opération, pilotée par la DDT de la Moselle a débuté en septembre 2016 et concerne la résorption des PNB sur le réseau routier national (hors ville de Thionville). Ainsi, 46 diagnostics acoustiques ont été réalisés et 10 logements ont été identifiés comme PNB éligibles aux travaux. Au final 7 logements ont fait l'objet d'une convention Etat-propriétaire pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique.

Dans le département de la Moselle, 19 logements ont ainsi été traités au cours des dix dernières années et viennent s'ajouter à la liste des PNB résorbés.



Localisation des logements PNB traités en bordure de l'A31 sur le territoire de Thionville



Localisation des logements PNB traités sur les communes de Metz et Grosbliederstroff

6.2.3 Réseau ferroviaire

La résorption des situations critiques sur le réseau ferroviaire existant

Réalisation d'études acoustiques : pour rappel, un point noir du bruit ferroviaire répond simultanément à 3 critères :

- bâtiment à usage d'habitation, de soins, santé, enseignement ou action sociale,
- exposé à des niveaux moyens de bruit supérieurs à 73 dB le jour (Lden) et 65 dB la nuit (Ln)
- au critère d'antériorité

Les chiffrages des bâtiments et logements PNB correspondent à la situation acoustique à l'horizon 2030. Les protections proposées sont des isolations de façade et des écrans de protection (protection à la source). Les chiffres de trafic utilisés « à terme » pour les études acoustiques sont maximalisants et sont donc favorables pour la protection des bâtiments riverains de la voie ferrée : ces estimations permettent une protection acoustique optimale dans les communes concernées.

Lors des 10 dernières années, il n'y a pas eu d'études acoustiques sur le réseau ferroviaire de Moselle. Toutefois, des études ont été lancées en 2023.

Travaux d'amélioration : SNCF Réseau a entrepris les opérations suivantes

| Année | Actions |
|-------|---|
| 2019 | Remplacement de 5 km de rails Voie 2 entre Morhange et Rémilly |
| 2019 | Renouvellement de 3 appareils de voie en gare de Metz |
| 2019 | Renouvellement de 7 appareils de voie et RVB de 500 m en gare de Woippy |
| 2020 | Renouvellement de 2 appareils de voie en gare de Réding |
| 2020 | Entre Bénestroff et Rémilly : Voie 1 : RVB (21 km) et remplacement de rails (4 km) Voie 2 : RVB (4 km) |
| 2020 | Renouvellement de 1 appareil de voie et suppression de 2 appareils de voie en gare de Metz |
| 2020 | Renouvellement de 2 appareils de voie en gare de Metz |
| 2021 | RVB de 3 voies à quais en gare de Thionville (2 km) |
| 2022 | RVB Voie 1 de 13 km entre Onville et Metz |
| 2022 | Remplacement de rails entre Sarrebourg et Saverne et renouvellement de voies et ballast (RVB) Voie 2 dans le tunnel de Hoffmuhl |
| 2022 | RVB Voies 1 et 2 dans le tunnel de Lutzelbourg |
| 2022 | RVB de 9 zones de courtes longueurs entre Bénestroff et Metz |
| 2022 | Remplacement de 8 km de rails entre Morhange et Peltre |
| 2022 | Remplacement de 2 appareils de voie en gare de Courcelles-sur-Nied et remplacement de 1 appareil de voie en gare de Metz-Sablon |
| 2022 | RVB voie 1 (10 km) et remplacement de rails voie 1 (5 km) entre Rémilly et Faulquemont |
| 2022 | Entre Thionville et Zoufftgen : RVB de 13 km Voie 1 et RVB de 13 km Voie 2 |
| 2023 | Remplacement de 23 km de rails entre Benestroff et Metz |
| 2023 | Remplacement de 9 km de rails entre Réding et Berthelming |
| 2023 | Renouvellement de 4 appareils de voie en gare de Lutzelbourg |
| 2023 | RVB de 1 km en gare de Woippy |

6.2.4 Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des points noirs du bruit nationaux

La politique de rattrapage des PNB des réseaux routier et ferroviaire nationaux a été établie à partir d'outils de connaissance des secteurs affectés par une nuisance importante (observatoires) et de la définition de modalités techniques et financières.

Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement. Les subventions accordées aux propriétaires des logements ou des bâtiments sensibles au bruit est accordée pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes :

- Établissement ou rétablissement de l'aération ;
- Maintien du confort thermique (possibilité d'ajout de volets sur la façade ouest), sous réserve de dispositions d'urbanisme à la charge du propriétaire ;
- Sécurité après les travaux (sécurité des personnes, sécurité incendie, gaz et électricité, pour les seuls travaux subventionnés) ;
- Maintien d'un éclairage suffisant des pièces ;
- Remise en état après travaux dans les pièces traitées.

A minima, le taux de subvention pour l'habitat est de 80 % de la dépense subventionnable, 90 % quand les revenus du bénéficiaire n'excèdent pas les limites définies par l'article 1417 du code général des impôts. Ce taux est porté à 100 % pour les personnes bénéficiaires de l'allocation de solidarité mentionnée à l'article L.815-1 du code de la sécurité sociale ou des formes d'aide sociale définie au titre III du code de la famille et de l'aide sociale. La dépense subventionnable est plafonnée suivant les dispositions de l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret n°2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

7. PROGRAMME D' ACTIONS DE PRÉVENTION ET DE RÉDUCTION DES NUISANCES POUR LES 5 ANNÉES À VENIR

7.1 Mesures préventives

7.1.1 Mesures globales

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée :

La DDT de la Moselle dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi en 2013, 2014, 2017 et 2019 dont les arrêtés inhérents sont consultables sur le site de la préfecture de la Moselle : www.moselle.gouv.fr.

Depuis ces dates, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains points de l'arrêté préfectoral sont aujourd'hui à modifier. Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, doit être mis à jour. La DDT de la Moselle programme la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour l'année 2024.

Les communes concernées par cette révision seront consultées avant l'approbation des nouveaux arrêtés et devront intégrer le nouveau classement dans leur PLU par simple mise à jour.

SNCF Réseau transmettra à l'État les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire du département de la Moselle.

Financement des études nécessaires : les études nécessaires à la révision du classement sonore seront financées par l'État, sur des crédits ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), direction générale de la prévention des risques (DGPR), programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

Contrôle des règles de construction (CRC), notamment de l'isolation acoustique

Le respect des règles de construction des bâtiments et notamment ceux à usage d'habitation repose d'une part sur l'engagement pris par le maître d'ouvrage de respecter les dites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'État en application des dispositions de l'article L. 181-1 du code de la construction et de l'habitation. Le contrôle porte sur les constructions neuves et notamment sur l'habitat collectif (public et privé), sur l'ensemble du département.

Le Cerema effectue, en liaison avec la DDT, les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

À la suite de la visite, un rapport et éventuellement un procès-verbal de constat sont établis par le Cerema. Si des non-conformités sont relevées, il est demandé au maître d'ouvrage d'y remédier dans un délai raisonnable. Le suivi du dossier pour la remise en conformité est assuré par la DDT en lien avec le procureur de la république qui est destinataire du procès-verbal

7.1.2 Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département de la Moselle permettent d'informer le public, et aux maîtres d'ouvrages, de faire une mise en cohérence des plans d'actions de chacun. Ces diagnostics n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des collectivités territoriales, s'ils ne sont pas mis en perspective avec les autres problématiques de l'aménagement, dans les diagnostics territoriaux, dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) et dans les schémas de cohérence territoriaux (SCoT), ceci dans le cadre d'une analyse systémique qui intègre toutes les données du développement urbain. Sans cette mise en perspective, ces cartographies n'auront pas tout leur sens.

Un des objectifs sera de prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la notion de bruit au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

Amélioration du volet « bruit » dans les documents d'urbanisme :

La loi définit le rôle de l'État et les modalités de son intervention dans l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités territoriales (PLU, SCoT). Il lui appartient de veiller au respect des principes fondamentaux (à savoir équilibre, diversité des fonctions urbaines et mixité sociale, respect de l'environnement et des ressources naturelles, maîtrise des déplacements et de la circulation automobile, préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des écosystèmes...) dans le respect des objectifs du développement durable, tels que définis à l'article L. 101-2 du Code l'Urbanisme.

L'implication de l'État dans la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme s'effectue à deux niveaux : le « porter à connaissance » et l'association des services de l'État. Le porter à connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire et transmet les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement. Le « porter à connaissance bruit » sera mis à jour avec le nouveau classement sonore.

7.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la nouvelle réglementation thermique RE 2020 permet d'améliorer la qualité acoustique des bâtiments. Afin de remplir cet objectif, une attestation est à fournir lors du dépôt du permis de construire et une autre attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux. Cette obligation d'attestation acoustique est définie par le décret 2011-604 du 30 mai 2011 et par l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs. L'attestation s'appuie sur des constats effectués

en phases études et chantier, et, pour les opérations d'au moins 10 logements, sur des mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction. Un guide d'accompagnement « Comprendre et gérer l'attestation acoustique » (janvier 2014) a été élaboré afin de faciliter l'application de cette réglementation.

7.1.4 Sur le réseau routier

Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées :

L'exposition au bruit le long d'un axe routier est le résultat de plusieurs composantes liées aux sources de bruit ainsi que de paramètres qui vont influencer sur la propagation du bruit. En ce qui concerne les sources de bruit, il convient de distinguer :

- le bruit de roulement généré par les pneumatiques sur la chaussée,
- les bruits des moteurs et des échappements,
- les bruits indirectement liés à la circulation de type klaxons, sirènes de véhicules d'urgence,

Le bruit de roulement varie en fonction de la vitesse de circulation, mais également de l'état de la chaussée, du poids du véhicule et des pneumatiques utilisés. Un véhicule circulant sur une chaussée mal entretenue, dotée d'imperfections ou sur une chaussée mouillée par exemple générera un bruit plus important que sur un revêtement sec doté de propriétés d'absorption acoustique.

Pour un revêtement de chaussée donné, le bruit moyen résultant du roulement des véhicules dépendra :

- du débit de véhicules : une augmentation de 25 % du trafic se traduira ainsi par une augmentation de 1 dB(A), un doublement de trafic par une augmentation de 3 dB(A),
- de la composition du parc de véhicules qui circulent. Plus le taux de véhicules utilitaires et de poids lourds augmente, plus le bruit de roulement sera important,
- de la vitesse réelle de circulation. Une augmentation de 10 km/h de la vitesse réelle de circulation se traduira ainsi d'un point de vue théorique par une augmentation de 1 à 2,5 dB(A) selon la gamme de vitesse..

Les bruits des moteurs et des échappements quant à eux dépendent fortement du nombre de véhicules, de la composition du parc de véhicules, ainsi que du régime de circulation (stabilisé ou accéléré/décéléré). Dans le cas des véhicules deux roues motorisées, les bruits des moteurs et des échappements peuvent être particulièrement forts et générer des fortes émergences sonores par rapport aux autres véhicules, notamment lorsque les pots d'échappement ont été modifiés.

Au total, le bruit directement lié à la circulation est la combinaison de ces deux types de bruit : bruit de roulement et bruit des moteurs. Pour des vitesses supérieures à 40 km/h, les bruits de moteur sont en grande partie masqués par les bruits de roulement qui prédominent. Par contre en-dessous de 30 km/h et pour les situations de congestion, les bruits générés par les moteurs et les régimes fluctuants (accélération/décélération) peuvent devenir la source prépondérante.

Développer l'automobile propre et les voitures électriques

Avec pour objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050, le plan climat prévoit de mettre fin à la vente des voitures thermiques d'ici 2040. Des outils concrets viennent accompagner l'engagement de l'Etat en faveur du développement de l'automobile propre et des voitures électriques.

Bien que les véhicules hybrides ou électriques ont la particularité première de consommer moins de carburant, il s'avère que ces véhicules possèdent également certaines vertus du point de vue acoustique. Pour ces motorisations, on observe une réduction importante du niveau de bruit à faible vitesse, mais ces avantages acoustiques disparaissent lorsque la vitesse est supérieure à 40 km/h, car le bruit de roulement prend ensuite le dessus. A l'échelle du trafic, l'apport de la motorisation électrique n'est significatif que si la proportion de véhicules électriques devient importante.

Impact des pneumatiques

Le bruit de contact pneumatique/chaussée est une des sources de gêne sonore importante. Aujourd'hui l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif aux pneumatiques, définit des caractéristiques acoustiques des pneumatiques afin de limiter le bruit de roulement (texte de transposition de la

directive 92/23/CEE du Conseil du 31 mars 1992 relative aux pneumatiques des véhicules à moteur et de leurs remorques ainsi qu'à leur montage).

Les actions de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central) peuvent s'avérer efficaces. Par exemple :

- une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h
- la transformation d'un carrefour à feux en carrefour giratoire vise à fluidifier la circulation routière en améliorant la gestion des carrefours. Bien que les vitesses moyennes observées soient en hausse, la réduction des points d'arrêt aux feux tricolores permet une diminution qui peut aller de 1 à 4 dB(A) selon les cas.

Depuis juillet 2018, sur les routes à 2x2 voies sans séparation physique, la vitesse a été abaissée de 10 km/h, faisant passer la vitesse maximale autorisée de 90 km/h à 80 km/h.

Cette mesure est financée par chaque gestionnaire de la voie concernée, sur le réseau routier national, c'est l'État qui est concerné.

Les mesures de réfection des chaussées

Les gestionnaires des réseaux autoroutiers concédé et non concédé intègrent la problématique acoustique dans le choix des techniques de réfection des chaussées sur leur réseau.

Pour les réseaux autoroutiers concédés, les opérations sont financées par les sociétés concessionnaires d'autoroutes, le cas échéant dans le cadre des modalités définies dans les contrats d'entreprise. La maîtrise d'ouvrage des opérations est assurée par la Société concessionnaire d'autoroute.

Pour les réseaux routiers non concédés, les opérations sont financées par les DIR dans le cadre des programmations pluriannuelles

Mesures préventives sur le réseau routier non concédé

Sur le réseau routier non concédé, il n'est pas prévu pas de mesures préventives autres que celles sur les réfections de chaussée mentionnées ci-dessus.

Mesures préventives sur le réseau routier concédé

A la suite de l'achèvement des travaux sur l'autoroute A4 en contournement nord est de Metz, la SANEF prévoit des campagnes de mesures acoustiques au sein des communes existantes le long du linéaire concerné en 2024, 2025, 2026 et 2027 afin de vérifier l'absence de nouveaux points noirs du bruit en situation post travaux.

7.1.5 Sur le réseau ferroviaire

Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

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

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires (climatisation, ventilateurs), le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique lié à la pénétration dans l'air (aperçu surtout au-delà de 320 km/h). Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

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

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

Chaque type de train produit sa propre « signature acoustique ». Le bruit produit par les différents matériels ferroviaires est aujourd'hui bien quantifié (référence « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques conformément à la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en application de la directive (UE) 2015/996 de la Commission du 19 mai 2015 » produit par SNCF-Réseau/SNCF/MTE du 13/04/2023).

La réglementation française, des volets préventifs efficaces :

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (articles L. 571-9 et 10 et R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement), SNCF réseau est tenu de limiter le bruit le long de ses projets d'aménagement de lignes nouvelles et de lignes existantes. Le risque de nuisance est pris en compte le plus en amont possible (dès le stade des débats publics) et la dimension acoustique fait partie intégrante de la conception des projets (géométrie, mesures de protections...).

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (articles L. 571-10 et R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement), les voies ferrées sont classées par les préfets au titre des voies bruyantes. Les données de classement seront mises à jour par SNCF réseau pour tenir compte des évolutions en termes de matériels et de flux.

Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 relatifs à l'évaluation, la prévention et la réduction du bruit dans l'environnement viennent compléter le dispositif en instituant la réalisation et la mise à disposition du public de cartes de bruit et de plans de prévention du bruit dans l'environnement :

- pour chacune des infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires dont les caractéristiques sont fixées par décret en Conseil d'Etat,
- pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste est fixée par décret en Conseil d'Etat.

Récemment, la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 a introduit à ses articles 90 et 91, une nouvelle réglementation propre aux bruits événementiels et aux vibrations produits par les infrastructures de transport ferroviaire. Ainsi, l'article 90 prévoit que les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit. L'article 91 prévoit que l'État engage une concertation avec les parties prenantes concernées pour définir les méthodes d'évaluation des nuisances générées par les vibrations lors de la réalisation ou l'utilisation des infrastructures de transport ferroviaire, pour déterminer une unité de mesure spécifique de ces nuisances et pour fixer des seuils de vibration aux abords des infrastructures ferroviaires.

Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire :

- *Actions sur les infrastructures existantes :*

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de simplification du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

Armement de la voie :

Une voie va être plus ou moins émissive de bruit en fonction de l'armement de la voie, c'est-à-dire le type de rail, de traverses (béton/bois), de fixations, de semelles sous rail ou sous traverses. Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails

soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des traverses bois, ces deux gains pouvant se cumuler.



Rails courts sur traverses bois



Longs Rails soudés sur traverses béton

Meulage des voies

Quand leur état de surface est dégradé, il est nécessaire de meuler les rails afin de les rendre plus lisses, ce qui diminue le niveau de bruit produit par les circulations. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. C'est une solution locale dont l'efficacité est limitée dans le temps. Depuis 2017, les marchés de meulage pour la maintenance du rail comprennent un critère de performance acoustique qui exige un niveau de finition de meilleure qualité d'un point de vue acoustique sur les parties du réseau en zone dense.

Le recours au meulage acoustique des rails est une solution de réduction du bruit qui mérite d'être nuancée. C'est une solution locale qui peut apporter un gain supplémentaire de l'ordre de 2 dB(A) lorsqu'elle est combinée à l'utilisation de semelles de freins en matériau composite sur le matériel. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. Son efficacité est limitée dans le temps (de l'ordre de 6 mois).



Train meuleur de rails (Scheuchzer S.A.)

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

Suite au programme de recherche européen Silent Track (relatif à l'infrastructure) qui avait pour objectifs de trouver des solutions pour réduire le bruit de roulement, SNCF réseau a mené des expérimentations sur les absorbeurs sur rail sur des sites tests, mais les résultats ne permettent pas de retenir ce dispositif dans le catalogue « type » de protections acoustiques efficaces dans l'état actuel des éléments disponibles.

Cet élément technique placé sur l'âme du rail, en dehors des zones d'appareils de voie, a pour but d'absorber les vibrations ; elle a été homologuée sur le réseau français et conduit à des réductions comprises entre 1 et 4dB(A), mais seulement dans des situations particulières dépendantes de l'armement de la voie.



Exemple de changement de pont métallique à Oissel

Exemples d'absorbeurs sur rail (Corus et Socitec)

- *Actions sur les projets d'aménagement d'infrastructures existantes et de lignes nouvelles :*

Les aménagements de lignes nouvelles bénéficient d'une conception technique qui permet grâce à un axe en plan et un profil en long optimisé de limiter leur impact acoustique.

Malgré une conception géométrique optimisée, si les seuils réglementaires risquent d'être atteints ou dépassés, SNCF réseau met en place des mesures de réduction adaptées qui peuvent prendre la forme de protections passives (écrans ou modelés acoustiques) ou de renforcement de l'isolation des façades. Une protection par écran ou modelé permet d'obtenir une réduction de 5 à 12dB(A) en fonction du site. L'isolation de façade permet d'apporter une protection contre les bruits extérieurs de 30 dB(A) au minimum (pour les logements dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} janvier 1996).



Exemples d'écrans acoustiques à Aiguebelle et Moirans

L'aménagement de voies existantes (comme la création d'une 3ème voie, ...) est aussi l'occasion d'améliorer la situation acoustique préexistante, le respect de seuils acoustiques réglementaires étant également une obligation.

Pour les lignes nouvelles, le maintien d'une distance suffisante entre le tracé des lignes nouvelles et les habitations est également prioritaire. Un abaissement du profil en long des lignes nouvelles en-dessous du niveau du terrain existant peut également être un moyen de réduire le bruit ferroviaire à la source.

- *Actions sur les infrastructures existantes :*

Le remplacement d'ouvrages d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 15 dB(A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'art.

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier (pose d'absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages, dont le rôle est d'absorber les vibrations, remplacement des systèmes d'attache des rails et mise en place d'écrans acoustiques absorbants, ...).

Des travaux de recherches menés par la direction de la recherche de la SNCF pour le compte de SNCF réseau ont permis d'établir une méthodologie fiable pour la caractérisation et le traitement des ponts métalliques du réseau ferré national. Quelques ouvrages ont bénéficié de ces solutions qui consistent notamment à poser des absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages (dispositif placé en bordure du rail dont le rôle est d'absorber les vibrations), le remplacement des systèmes d'attache des rails et la mise en place d'écrans acoustiques absorbants.

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

SNCF réseau a également mis au point une solution d'écran bas d'une hauteur inférieure à 1m, placé très près du rail. Cette solution non encore homologuée en France montre son intérêt lorsqu'elle est combinée à un carénage du bas de caisse des trains, mais ne permet pas de réaliser pour le moment certaines actions de maintenance des voies.



Rail freineur (gare d'Antwerpen)

- *Actions sur le matériel roulant :*

SNCF réseau a participé au programme de recherche européen Silent Freight (relatif au matériel fret roulant) qui avait pour objectifs de réduire les bruits de roulement en optimisant la dimension, le profil ou la composition de la roue (diamètre réduit, rigidité de la toile, roue perforée, bandage élastomère entre jante et toile, absorbeurs dynamiques sur roue, pose de systèmes à jonc après usinage d'une gorge...), en plaçant des dispositifs de sourdine ou de carénage au niveau du bas de caisse des trains. Les vibrations dans le sol sont également de plus en plus présentes dans les revendications des riverains et la SNCF développe les compétences nécessaires pour proposer la conception d'infrastructures performantes en termes de vibrations dans le sol.

Les caractéristiques du matériel roulant sont en constante amélioration. Les organes de freinage récents permettent un meilleur état de surface des roues (et donc une moindre usure des rails) à l'origine d'une limitation des niveaux sonores, perceptible sur l'ensemble du parcours et pas uniquement dans les zones de freinage.

La généralisation du freinage par disque sur les remorques TGV et la mise en place de semelles de freins en matériau composite sur les motrices TGV ont permis de réduire de 10dB(A) sur 10 ans le bruit de circulation des rames. Entre les TGV orange de première génération (1981) et les rames actuelles, un gain de plus de 14 dB(A) a été constaté.

La mise en place de semelles de frein en matériau composite, remplaçant les semelles de frein en fonte sur les autres types de matériel roulant permet d'obtenir une baisse de 8 à 10 dB(A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels.

Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, initié en Ile de France sur les RER s'est poursuivie avec le Francilien en Île-de-France et le déploiement des Régiolis et Regio 2N, les régions (opérateurs qui exploitent les TER) s'étant largement engagées dans le renouvellement de leurs parcs. Ainsi, la totalité du matériel voyageurs, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.

Pour le matériel fret, le déploiement de cette amélioration, qui dépend des détenteurs de wagons, a été plus lente mais elle est désormais bien engagée et des gains similaires ont pu être obtenus. En effet, la révision de la STI bruit publiée le 16 mai 2019 au journal officiel de l'union européenne a introduit la notion d'« itinéraire silencieux » (quieter route) : section de ligne d'au moins 20 km de longueur sur laquelle le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel y compris le week-end) moyenné sur les années 2015-16-17 sur la seule période de nuit (22h-6h) est supérieur à 12 trains de fret. Sur les « itinéraires silencieux », aucun wagon équipé de semelles de frein en fonte ne sera autorisé à circuler à partir du 8 décembre 2024 (changement de service annuel). Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » sur son parcours sera nécessairement silencieux sur l'ensemble de son parcours. Il n'est pas nécessaire que le wagon circule sur 20 km d'itinéraire silencieux pour être soumis à l'obligation.

La quasi-totalité des wagons rouleront de fait sur un itinéraire silencieux fin 2024 et seront donc freinés composite.

Dans le département de la Moselle, plusieurs sections de lignes sont intégrées dans un itinéraire de corridor Fret européen dit « itinéraire silencieux » (corridor Atlantique et corridor Mer du Nord – Méditerranée), et devront donc, à ce titre, être circulées exclusivement par du matériel Fret rétrofité pour devenir plus silencieux.

Les solutions de réduction du bruit ferroviaire innovantes :

La lutte contre le bruit est l'occasion pour l'entreprise d'innover tout en s'intégrant pleinement dans les objectifs de développement durable qu'elle s'est fixés. Citons par exemple les améliorations de la voie avec les semelles sous-traverses ou encore l'utilisation de béton bas carbone pour la construction de murs acoustiques permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre tout en gardant l'objectif clair de diminuer les nuisances sonores pour les riverains.

SNCF Réseau s'implique également dans des expérimentations et des programmes de recherche et nationaux et internationaux, sur des problématiques complexes comme la combinaison de **solutions de réduction du bruit sur l'infrastructure et le matériel roulant**, la prédiction fine du bruit au passage du train

De plus, SNCF Réseau s'est associé à Bruitparif et l'Université Gustave Eiffel pour répondre à un appel à projet de l'ANSES visant à mieux identifier les facteurs de gêne sur un échantillon de riverains exposés au bruit ferroviaire.

Autre sujet acoustique pris à bras le corps par l'entreprise : l'amélioration des conditions de travail de ses agents exposés au bruit avec des EPI (équipements de protection individuelle) homologués et individualisés (comme la moulure sur mesure pour des bouchons d'oreille) et un traitement acoustique des ballastières qui diminue également le bruit pour les riverains des renouvellements de voies.

7.2 Mesures curatives

7.2.1 Mesures curatives prévues sur le réseau routier

- Mesures de protection ou de réduction à la source : merlons ou écrans acoustiques

En l'absence de nouveaux PNB aux abords du réseau routier national concédé, la société SANEF ne prévoit pas de protection acoustique .

Pour sa part, la maîtrise d'ouvrage des infrastructures routières nationales non concédées ne prévoit pas non plus de mise en place de dispositif de protection à la source.

Les chaussées, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance et d'entretien régulier. Les techniques "sur couches minces" employées (BBM (béton bitumeux mince) et BBTM (béton bitumeux très mince)) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques. Les réductions obtenues peuvent atteindre entre 3 et 6 dB(A) selon le niveau d'émission d'origine.

Le programme d'entretien et de rénovation des chaussées pour les années à venir va tendre à augmenter le pourcentage actuel des couches de roulement aux performances acoustiques supérieures.

Financement : de manière générale, les opérations de mise en place de protection à la source sur le réseau routier national concédé sont financées entièrement par la société concessionnaire d'autoroute. Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations relatives aux PNB sont financées dans le cadre des contrats de plan Etat-région et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

- Traitement par isolations de façades

En l'absence de nouveaux PNB aux abords du réseau routier national concédé, il n'est pas prévu d'opérations d'isolation de façade pour les cinq années à venir.

Financement : sur le réseau routier national concédé, le financement par isolation de façades des logements est assuré à 100% par la société concessionnaire SANEF. Sur le réseau routier national non concédé : Les opérations PNB seront financées dans le cadre des contrats de plan Etat-Région et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

7.2.2 Mesures curatives sur le réseau ferroviaire

- Identification des PNB avérés

Si les deux grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, les observatoires du bruit ont été historiquement constitué comme des outils à disposition de chaque gestionnaire d'infrastructure pour avoir une vision territoriale des effets du bruit sur leur réseau de transport. Les Directions Territoriales de SNCF Réseau ont réalisé entre 2008 et 2010, un recensement des points noirs dus au bruit du réseau ferroviaire (PNBf) potentiels, à partir d'un calcul simplifié par abaques, basé sur le trafic à terme, la distance et le profil du terrain catégorisé par un repérage in situ.

SNCF Réseau s'est engagé depuis plusieurs années dans un programme national de résorption des PNBf à partir d'une hiérarchisation des secteurs à traiter, qui croise la population exposée, le niveau de dépassement des seuils réglementaire et la(les) période(s) concernée(s). Les actions de résorption ont été menées en priorité sur les secteurs exposés aux plus forts dépassements de seuils et les secteurs les plus denses. Les programmes de protections, définis à l'issue d'études techniques, nécessitent des cofinancements qui limitent de fait les possibilités d'intervention et nécessitent des discussions avec les différents financeurs potentiels (Etat & collectivités). Ces modalités peuvent parfois remettre en cause les principes de hiérarchisation présentées précédemment.

Compte tenu de l'importante évolution du matériel roulant, générant de moins en moins de bruit, les niveaux sonores ont généralement diminué le long du réseau même si le trafic a pu augmenter sur certains axes. Le choix a été fait, de ne pas réactualiser au niveau national le recensement des PNBf potentiels, mais de réaliser directement des modélisations fines permettant d'identifier les PNBf avérés sur les axes prioritaires.

Le plan de relance ferroviaire, faisant suite à la crise sanitaire de 2020 et 2021, a pour objectif d'offrir une alternative attractive et efficace au transport routier, tant pour le transport de voyageurs que pour le transport de marchandises. Ce soutien, favorisant donc le report modal vers le fer, contribue à la diminution de l'empreinte carbone et environnementale des transports. Le plan de relance confirme aussi la volonté de l'État de voir affecter des crédits pour la résorption des PNBf. Ces investissements à hauteur de 120 Millions d'euros à l'échelle nationale visent à accélérer la résorption des situations les plus critiques.

Dans le cadre du plan de relance, le bureau d'études VÉNATHEC a été missionné en 2023 par SNCF Réseau pour réaliser les études préliminaires sur plusieurs secteurs situés en région Grand Est. Le département de la Moselle est concerné par cette phase d'étude pour les sections de lignes :

- n°180000 entre Metz et la frontière avec le Luxembourg,
- n°140000 entre Metz et Rémy
- n°170000 entre Sarrebourg et la limite avec le Bas-Rhin (à hauteur de Lutzelbourg)
- n°089000 entre Metz et Novéant-sur-Moselle

Une fois cette étude finalisée et validée par SNCF Réseau (2024), les résultats pourront faire l'objet d'une présentation auprès des parties prenantes.

▪ Mesures de protection

Les protections envisagées (merlons, écrans acoustiques ou isolations de façade) seront définies au regard des résultats de l'étude acoustique mentionnée ci-dessus. En fonction de chaque configuration, SNCF-Réseau définit des protections acoustiques appropriées puis les précise sur le terrain, en concertation avec les habitants, les riverains et les élus.

Financement : Pour le traitement par écrans ou merlons, en complément du financement de l'Etat, la participation des collectivités locales (Région, Département, Commune) sera recherchée avec une contribution minimale à hauteur de 50% pour les études de conception et pour les travaux. Ces modalités financières seront aussi appliquées aux isolations acoustiques de façades qui seraient nécessaires pour protéger l'entièreté du/des bâtiments protégés partiellement par le merlon ou le mur acoustique.

Pour le traitement des bâtiments PNB par isolation de façade exclusive, l'Etat propose des subventions aux propriétaires conformément à la réglementation en vigueur et en application des barèmes financiers réglementaires.

▪ Autres types d'action contre le bruit le long des voies ferrées

| Année | Ligne | Section/ secteur | Action | Longueur |
|---------------------------|--------|--|---|----------|
| 2023 | 140000 | Bénéstroff - Metz | Renouvellement de voies et Ballast | 1,697 km |
| | 180000 | Woippy | Renouvellement de voies et Ballast | 0,825 km |
| 2024 | 90000 | Marbache (54) et Novéant-sur-Moselle | Renouvellement de rails | - |
| | 89000 | Metz Sablon | Renouvellement d'appareils de voies | - |
| 2025 | 204000 | Terville | Remplacement de 2 tabliers | - |
| | 192000 | Metz Sablon | Renouvellement appareils de voies | - |
| | 140000 | Remilly-Faulquemont | Renouvellement voie ballast | - |
| 2026 | 178000 | Gare Apach | Renouvellement de 4 appareils de voies | - |
| | 178000 | Gare Sierck-Les-Bains | Renouvellement d'un appareil de voies | - |
| | 180000 | Gare de Thionville | Renouvellement voie ballast | - |
| | 180000 | Woippy | Renouvellement d'appareils de voies | - |
| | 89000 | Noveant-Sur-Moselle | Renouvellement d'appareils de voies | - |
| | | | Renouvellement de voie ballast | 206 ml |
| | | | Renouvellement de rails | 73 ml |
| | 140000 | Remilly | Renouvellement d'un appareil de voie | - |
| | | | Renouvellement de voie ballast | 522 ml |
| Renouvellement de ballast | | | 280 ml | |
| 2027 | 85300 | Raccordement Mondelange | Renouvellement voie ballast | - |
| | 180000 | Woippy- Uckange | Renouvellement voie ballast au sein des zones urbaines denses | - |
| | 180000 | Gandrange - Hagondange | Renouvellement d'appareils de voies | - |
| | 204000 | Longuyon et Thionville | Renouvellement de rails | - |
| | 178000 | Thionville- Apach | Renouvellement de voie ballast | 2,139 km |
| | 172000 | Gare de Faulquemont | Renouvellement d'appareils de voie | - |
| | | | Renouvellement de voie ballast | 254 ml |
| | 159000 | Thionville - Creutzwald | Renouvellement de rails | 4,71 km |
| | 174000 | Thionville - Creutzwald | Renouvellement de rails | 3,67 km |
| | 140000 | Accès technicentre Metz | Renouvellement appareils de voies | - |
| | 192000 | Accès technicentre Metz | Renouvellement voie ballast | 289 m |
| | 159000 | Gare Benning | Renouvellement appareils de voies | -- |
| | 177000 | Kédange | Renouvellements de rails | 663 m |
| 2028 | 140000 | Gare de Peltre | Renouvellement voie ballast | 1,491 km |
| | | | Renouvellement ballast et traverses | 70 ml |
| | 204000 | Longuyon - Thionville | Renouvellement de rails | - |

7.3 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

Le choix des mesures de réduction fait l'objet d'une politique homogène affichée au niveau national. Ces choix mettent en avant l'intérêt des protections à la source mais maintiennent un équilibre entre ce qui est techniquement réalisable et économiquement justifié.

7.4 Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE

Concernant les infrastructures routières nationales non concédées, il n'est pas prévu de mesures de protection à la source ni d'opérations d'isolations de façades. Par ailleurs, les actions sur le revêtement des chaussées ne permettent pas d'évaluer le nombre de personnes pouvant éventuellement bénéficier d'une diminution de l'exposition au bruit.

Concernant les infrastructures routières concédées, la société concessionnaire d'autoroute SANEF ne prévoit pas non plus de mesures de protection à la source ni de traitement de façades au cours des 10 ans à venir. Il est par ailleurs maintenu le programme de renouvellement de revêtement de chaussée. Il est difficile d'évaluer la population bénéficiant d'une diminution du bruit.

La situation est identique pour les infrastructures ferroviaires, seules sont prévues par SNCF-Réseau des interventions sur des équipements ou des matériaux de voies.

8. BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

8.1 Modalités de la consultation

En application de l'article R. 572-9 du code de l'environnement, la consultation du public s'est déroulée du 15 mars au 14 mai 2024. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal « Le Républicain Lorrain » dans son édition du 29 février 2024.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet de la préfecture : www.moselle.gouv.fr

Une adresse mail permettait le recueil des observations. Cette adresse électronique avait été diffusée dans l'avis de presse pour recueillir les observations du public.

8.2 Remarques du public

Synthèse des observations et du nombre de participants.

8.3 Réponses des gestionnaires aux observations

8.4 Prise en compte dans le PPBE de l'État

Compléter en fonction des retours des gestionnaires

Considérant () :

que les remarques faites lors de la consultation du public et les réponses apportées par SNCF réseau, la société SANEF, la DREAL et la DIR Est ne remettent pas en cause la rédaction du projet de PPBE de l'Etat,

que les réponses apportées par SNCF-Réseau, la société SANEF, la DREAL Grand Est et la DIR Est ont été intégrées au PPBE de l'Etat

que son contenu est conforme à la réglementation, le PPBE a été mis à l'approbation du préfet de la Moselle.

Le projet de PPBE a été présenté lors de la réunion du comité départemental bruit le 22 février 2024

Le PPBE a été approuvé par le préfet le [REDACTED]

Il est publié sur le site internet des services de l'Etat à l'adresse suivante : www.moselle.gouv.fr

9. CONCLUSION

10. GLOSSAIRE

| | |
|-------------------------------------|--|
| ADEME | Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie |
| BÂTIMENT SENSIBLE AU BRUIT | Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale |
| CRITÈRES D'ANTÉRIORITÉ | Antérieur à l'infrastructure ou au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs. La définition exacte est donnée en page 31 du chapitre 4 « <i>objectif en matière de bruit</i> » |
| DB(A) | Décibel : unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit |
| HERTZ (Hz) | Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son |
| ISOLATION DES FAÇADES | Ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment |
| LAEQ | Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles |
| LDAY | Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne 6 h à 18 h |
| LDEN | Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 h, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit) |
| LN | Niveau acoustique moyen de nuit |
| MERLON | Butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée |
| OMS | Organisation mondiale de la santé |
| PASCAL (PA): | Unité de mesure de pression équivalant 1newton/m ² |
| POINT NOIR DU BRUIT (PNB) | Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) [73 dB(A) pour le ferroviaire] en période diurne (LAEq (6h-22h)) et 65 dB(A) [68 dB(A) pour le ferroviaire] en période nocturne (LAEq (22h-6h)) et qui répond aux critères d'antériorité |
| POINT NOIR DU BRUIT DIURNE | Un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée |
| POINT NOIR DU BRUIT NOCTURNE | Un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée |
| SNCF RÉSEAU | Organisme propriétaire et gestionnaire des voies ferrées nationales. |
| TMJA | Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier |
| ZONE DE BRUIT CRITIQUE | Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres |
| ZUS | Zones urbaines sensibles ; Ce sont des territoires infra-urbains définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ces territoires |

DIRECTION TERRITORIALE GRAND EST

15, rue des Francs Bourgeois
67082 STRASBOURG Cedex

La Directrice Territoriale



Monsieur Claude SOUILLER
Directeur départemental des territoires de
la Moselle
5 rue Hinzelin
57000 METZ

Strasbourg, le 09 février 2023

Références : D-24-014-PEDD-IIG-AD
Affaire suivie par : Michaël GRAN / Pôle Environnement et Développement Durable
☎ : 06 37 27 92 23

Objet : Avis sur le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE 4^{ème} échéance) de l'Etat dans le département de la Moselle.

Monsieur le Directeur,

Par courrier du 17 janvier dernier, vous m'avez consultée pour rendre un avis sur le projet de PPBE de 4^{ème} échéance de l'Etat dans le département de la Moselle ainsi que sur la future mise en œuvre des actions de prévention et de réduction des nuisances prévues dans les cinq prochaines années sur le réseau ferré (point 7.2.2 de ce document).

Après relecture du document, nous vous avons fait part de quelques propositions d'amendements (échange ente mon collaborateur Michaël GRAN et M. Baghdad SEGUER du service aménagement, biodiversité, eau) qui ont été prises en compte.

Aussi, je vous prie de bien vouloir recueillir mon accord quant au contenu du document et aux actions identifiées sous la responsabilité de SNCF Réseau.

Concernant les travaux, en cours de définition au travers de l'étude en cours, qui seront mis en œuvre pour la résorption des PNBf, ils seront réalisés sous réserve de l'obtention des financements et de l'accord des propriétaires concernés pour la réalisation des travaux d'isolation de façade.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Laurence BERRUT

A handwritten signature in blue ink that reads 'Berrut'.

Directrice Territoriale

SNCF RÉSEAU - 15/17, rue Jean-Philippe Rameau - CS 80001 - 93418 LA PLAINE SAINT DENIS CEDEX
RCS BOBIGNY 412 280 737

Monsieur Baghdad SEGUER
5 Rue Hinzelin
57000 METZ

Issy les Moulineaux, le 5 février 2024

N. Réf. : JP/TR/2024-027

Objet : Accord sur le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Monsieur,

Vous avez sollicité mes services pour préparer le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement pour le département.

Après ultime relecture, je vous indique que je n'ai pas de remarque particulière à formuler sur le document que vous nous avez transmis.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'expression de mes sincères salutations.

Le Directeur délégué Environnement et RSE

Julien POINTILLART

