



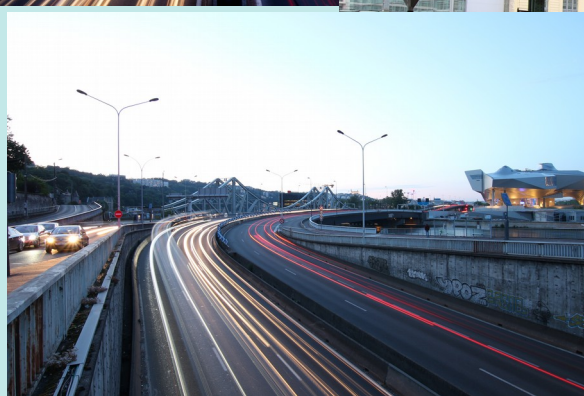
**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU RHÔNE**

# **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'État dans le département du Rhône et la métropole de Lyon**

**2019-2023**



Infrastructures routières et ferroviaires relevant de la compétence de l'État dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et 30 000 passages de trains



En application de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

**Approuvé par arrêté préfectoral n°69-2020-07-09-010  
Le 09 juillet 2020**

## Sommaire

1 - Préambule : Une juxtaposition de textes relatifs aux nuisances sonores.....	4
2 - Résumé non technique.....	6
3 - Qu'est-ce que le bruit ? Quels sont ses effets ?.....	8
a) Notions d'acoustique.....	8
b) Les effets du bruit sur la santé :.....	11
c) Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement.....	16
4 - Cadre réglementaire européen et contexte du PPBE de l'État.....	19
a) Cadre réglementaire général.....	19
b) Les infrastructures concernées par le PPBE Etat 2019-2023.....	20
Les infrastructures routières :.....	20
Infrastructures ferroviaires :.....	22
c) Synthèse des résultats de la cartographie du bruit.....	24
Infrastructures ferroviaires.....	24
Infrastructures routières :.....	27
5 - Les zones calmes.....	30
6 - Objectifs de réduction du bruit.....	33
a) Valeurs limites acoustiques caractérisant un Point Noir du Bruit (PNB) potentiel.....	33
Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source (écran, merlon).....	34
Objectifs acoustiques après isolement acoustique des façades.....	34
b) Caractérisation des PNB suivant le critère d'antériorité.....	34
7 - La spécificité du bruit ferroviaire.....	36
a) Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié :.....	36
b) La réglementation française, des volets préventifs efficaces :.....	36
c) La résorption des situations critiques sur le réseau existant :.....	37
d) Les solutions de réduction du bruit ferroviaire.....	38
Actions sur l'infrastructure ferroviaire.....	38
Armement de la voie.....	38
Meulage des voies.....	39
Traitement des ouvrages d'art.....	39
Actions sur le matériel roulant.....	40
e) Programmes de recherche et innovation.....	41
8 - Bilan des mesures réalisées au cours des dernières années.....	42
a) Réseau ferré :.....	42
b) Réseau routier.....	44
Réseau routier non concédé :.....	44
Réseau routier concédé :.....	45
APRR :.....	45
ASF :.....	50
c) Résorption des PNB.....	51
SNCF Réseau :.....	51
APRR.....	52
ASF.....	52
Réseau non concédé.....	53
9 - Actions prévues pour le PPBE 2019-2023.....	54
a) Réseau Ferré :.....	54

b) Réseau routier concédé.....	55
Étude : Révision du classement sonore des voies.....	55
Actions curatives:.....	55
Changement d'enrobés – action curative.....	55
A47-Givors 1b – Écrans acoustiques.....	56
c) Réseau concédé :.....	56
APRR.....	56
Action curative :.....	56
Étude :.....	56
ASF.....	57
10 - Bilan de la consultation du public.....	58

# 1 - Préambule : Une juxtaposition de textes relatifs aux nuisances sonores

La réglementation acoustique en France a vu le jour avec la Loi Bruit du 31/12/1992.

La directive européenne 2002/49/CE est venue compléter les obligations, sans se substituer à la réglementation française en vigueur (juxtaposition du texte européen et du texte français).

Le tableau ci-dessous offre une vision d'ensemble des différentes textes législatifs et des outils en lien à disposition dans la lutte contre les nuisances sonores.

Les infrastructures concernées sont également ciblées (en bleu dans le tableau ci-dessous).

Loi « Bruit » du 31/12/1992 (France)	Directive Européenne 2002/49/CE	
Outil : Classement Sonore des Voies	Outil : Cartes de Bruits Stratégiques	Outil : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
Articles du code de l'environnement L571-1 à L571-20	Articles du code de l'environnement L572-1 à 11	
« ... prévenir, limiter ou supprimer l'émission ou la propagation des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à nuire à la santé des personnes ou à porter atteinte à l'environnement ... »	« ...éviter, prévenir, réduire... les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant »	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* les infrastructures routières &gt; à 5000 véh/j (soit 1 825M véh/an) ;</li> <li>* les infrastructures ferroviaires interurbaines &gt; à 50 trains/j (soit 18 250 trains/an) ;</li> <li>* les lignes de transport en commun en site propre &gt; à 100 autobus ou train /j (soit 36 500 autobus ou trains/an).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* les agglomérations de plus de 100 000 habitants ;</li> <li>* les routes principales de plus de 3 millions de véhicules par an ;</li> <li>* les grands chemins de fer de plus de 30 000 trains par an .</li> </ul>	
2 indicateurs sonores : diurne et nocturne <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAeq 6h-22h</li> <li>• LAeq 22h-6h</li> </ul> Calcul à un point de référence	2 indicateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>* Le Lden : Niveau Jour-Soir-Nuit</li> <li>* Le Ln (Level Night) : Niveau de nuit entre 22 h et 6 h</li> </ul>	
5 catégories + secteur affecté par le bruit	3 cartes isophones +	Résorption des situations

	estimation des populations + résumé	d'exposition critique + Actions préventives +Secteurs de multi-exposition privilégiés
Reporté dans les documents d'urbanisme (PLU)	Information du public et diagnostic préalable au Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement	Information du public
Ré-examen et révision tous les 5 ans	Ré-examen et révision tous les 5 ans selon les échéances de la directive	

## 2 - Résumé non technique

La directive 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 de cette démarche est de protéger des nuisances sonores excessives la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé, et de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore.

Dans le Rhône, la cartographie du bruit porte sur les infrastructures dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules pour les infrastructures routières concédées à ASF, AREA et APRR ou non concédées (routes nationales départementales, communales et communautaires) et 30 000 passages de trains pour les infrastructures ferroviaires.

L'ambition de la directive est aussi de garantir une information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, ainsi que 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 dispositions nationales de protection et de prévention des situations de fortes nuisances sonores ont été mises en place.

La loi française, transposée dans le Code de l'environnement, prend en compte la protection des riverains installés en bordure de voies nouvelles et des voies existantes et est intégrée au code de l'environnement (art. L.571-9 et L.571-10). Elle demande aux responsables des infrastructures à l'origine des pollutions sonores de définir leur choix et plan d'action pour limiter sinon supprimer l'ensemble des cas de gêne au-delà des seuils indicatifs pour lesquels un traitement est conseillé.

L'objectif est de protéger la population dans les habitations, les zones calmes, les établissements scolaires et de santé, des nuisances sonores excessives et de prévenir de nouvelles situations de gênes sonores (cf. circulaire du 25 mai 2004).

Le préfet établit le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) pour infrastructures de transport terrestres, routes et voies ferrées relevant de la compétence de l'État.

Le présent PPBE concerne les grandes infrastructures de transports terrestres dans le département du Rhône et la métropole de Lyon.

Un bilan des actions réalisées entre 2015 et 2018 a été établi. De nombreux travaux ont été réalisés : mise en place d'écran acoustique, changement d'enrobés, renouvellement des appareils de dilatation (réseau ferré) ; travaux de renouvellement de voie de ballast et appareils et voie (réseau ferré), traitement des points noirs du bruit (PNB).

Pour la période 2019-2023 plusieurs actions sont prévues par les différents maîtres d'ouvrage comme la recherche de financement, la réalisation d'études, le renouvellement des couches de roulement de chaussées et ou la mise à jour de la cartographie du bruit.

### 3 - Qu'est-ce que le bruit ? Quels sont ses effets ?

Pourquoi une directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ? Si le bruit fait partie intégrante de notre vie, il revêt de nombreux aspects, Le bruit constitue aujourd'hui l'une des préoccupations majeures des Français. En effet, 82 % des Français sont préoccupés par les questions relatives au bruit et aux nuisances sonores<sup>1</sup>, la première source de gêne étant la circulation des véhicules. De simple désagrément, le bruit est devenu un véritable problème de santé publique, portant atteinte à la qualité de vie quotidienne de nombreux concitoyens (perturbation du sommeil, fatigue, stress...). Une récente étude<sup>2</sup> commandée par l'Ademe évalue le coût social du bruit en France à 57 milliards d'euros, dont plus de 20 milliards dus au transport.

Aussi, est-il essentiel d'introduire ce PPBE par ce qui motive cette démarche : l'impact du bruit sur la santé.

#### a) Notions d'acoustique

##### *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.

Perception	Échelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression acoustique)	Fort Faible	Intensité I Décibel, décibel (A)
Hauteur (son pur)	Aigu Grave	Fréquence f Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu Grave	Spectre
Durée	Longue Brève	Durée L <sub>Aeq</sub> (niveau moyen équivalent)

1 Sondage IFOP 2014

2 Rapport CGEDD n°011057-01 d'octobre 2017



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

Le son est donc une sensation auditive causée par les perturbations d'un milieu matériel élastique (air, eau) et engendrée par la stimulation des éléments sensoriels de l'oreille interne.

### **Le bruit**

Le bruit est souvent perçu comme désagréable et gênant.

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 considérée 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.

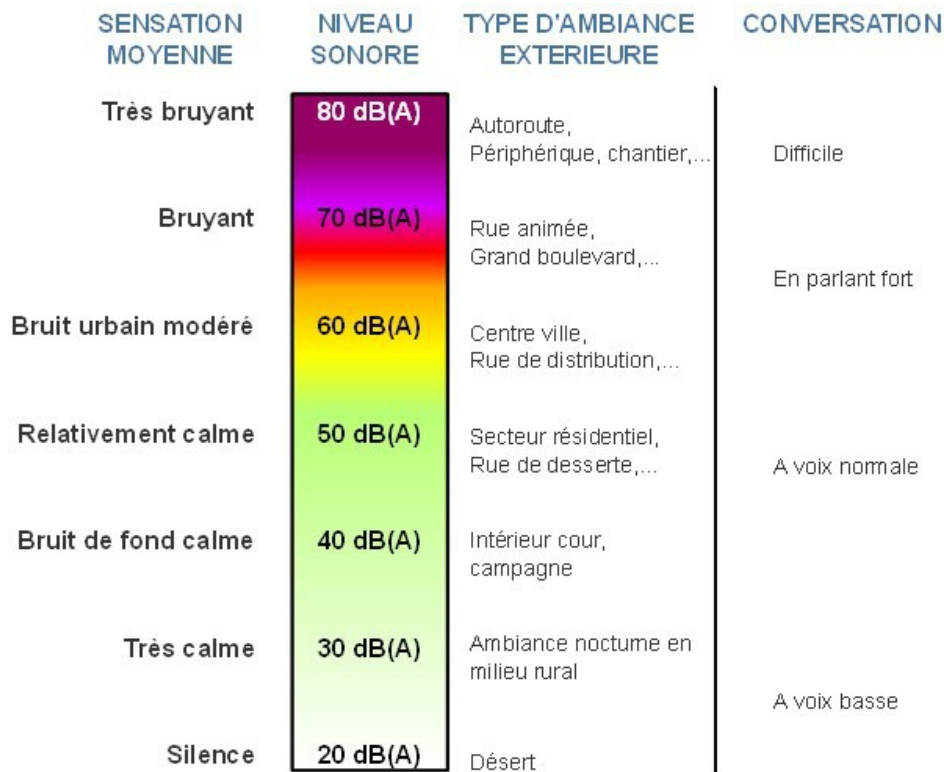
<b>Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement...</b>		
<b>Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par</b>	<b>C'est augmenter le niveau sonore de</b>	<b>C'est faire varier l'impression sonore</b>
2	3 dB	Très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB
4	6 dB	Nettement : on constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque que le bruit augmente ou diminue de 6 dB
10	10 dB	De manière flagrante : on a l'impression que le bruit est deux fois plus fort
100	20 dB	Comme si le bruit était 4 fois plus fort : une variation

		brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention
100000	50 dB	Comme si le bruit était 30 fois plus fort : une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort ; l'augmentation est alors de 10 dB environ. Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

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

Le graphique ci-dessous représente une échelle des niveaux sonores perceptibles dans l'environnement courant :



## **b) Les effets du bruit sur la santé :**

Les effets du bruit sur la santé ont fait l'objet de nombreuses études. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 1,6 million d'années de vie en bonne santé seraient perdues chaque année dans l'Union Européenne sous l'effet du bruit, principalement en raison des troubles du sommeil et de la gêne<sup>3</sup>.

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 cumulé 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 leur état de santé.

### ***Perturbations du sommeil – à partir de 30 dB(A)***

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupière ! 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 réveil 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.

<sup>3</sup> Rapport CGEDD n°011057-01 d'octobre 2017

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil : si cette habitude existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardiovasculaires, 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. Particulièrement vulnérables sont les personnes souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

### ***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 aériens et automobiles avec des valeurs de LAeq 24 h 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 terme 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 24 h 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 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 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 du 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 grave (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 8 h, 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 24 h 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.

### c) Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement<sup>4</sup>

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) et des sources de nuisances sonores :

#### **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

4 Évaluation de la gêne due à l'exposition combinée aux bruits routier et ferroviaire – rapport n° 242 de l'INRETS



	des vitesses supérieures à 60 km/h.
<p><b>Les voies ferrées</b></p>	<p>Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le bruit est de <b>nature intermittente</b> ;</li> <li>➤ Le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;</li> <li>➤ La signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, palier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;</li> <li>➤ 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.</li> </ul> <p>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) une période de 24 h.</p>
<p><b>L'exposition à plusieurs sources</b></p>	<p>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.</p> <p>La gêne due à la multi-exposition au bruit des transports touche environ 6 % des Français soit 3,5 millions de personnes. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme: gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple.</p> <p>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.</p> <p>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 .</p> <p>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 .</p> <p>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.</p>

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 multisources.

## 4 - Cadre réglementaire européen et contexte du PPBE de l'État

### a) Cadre réglementaire général

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement fixe le cadre des politiques de résorption des nuisances sonores. Elle définit une approche commune à tous les États membres de l'Union Européenne visant à connaître, puis éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit excessif dans l'environnement.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, la production de cartes de bruit dite « stratégiques », sur une information des populations et sur la mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.

- Les articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- Le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 définit les agglomérations et les infrastructures concernées, le contenu des cartes bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- L'arrêté du 4 avril 2006 fixe les modes de mesures et de calcul, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes bruit.
- L'arrêté du 3 avril 2006 fixe la liste des aéroports concernés par l'application de la directive, dont l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry.

#### **Les sources de bruit concernées sont :**

- pour les grandes infrastructures
  - les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8200 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 3 avril 2006 ;
- pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants fixée par arrêté ministériel du 14 avril 2017,
  - toutes les infrastructures ferroviaires, routières et aéroportuaires,
  - les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

**Le présent document constitue donc le PPBE de l'État pour les grandes infrastructures routières et ferroviaires.**

Le législateur a voulu une pluralité des autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE.

	<b>Cartographie</b>	<b>PPBE</b>
Agglomérations	ÉPCI <sup>5</sup> / communes	EPCI / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	EPCI / communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

**Le préfet est donc compétent pour les routes nationales concédées et non concédées, les voies ferrées et l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry.**

Ce dernier n'est pas concerné par ce PPBE ; il fait l'objet d'un PEB spécifique.

## **b) Les infrastructures concernées par le PPBE Etat 2019-2023**

### ***Les infrastructures routières :***

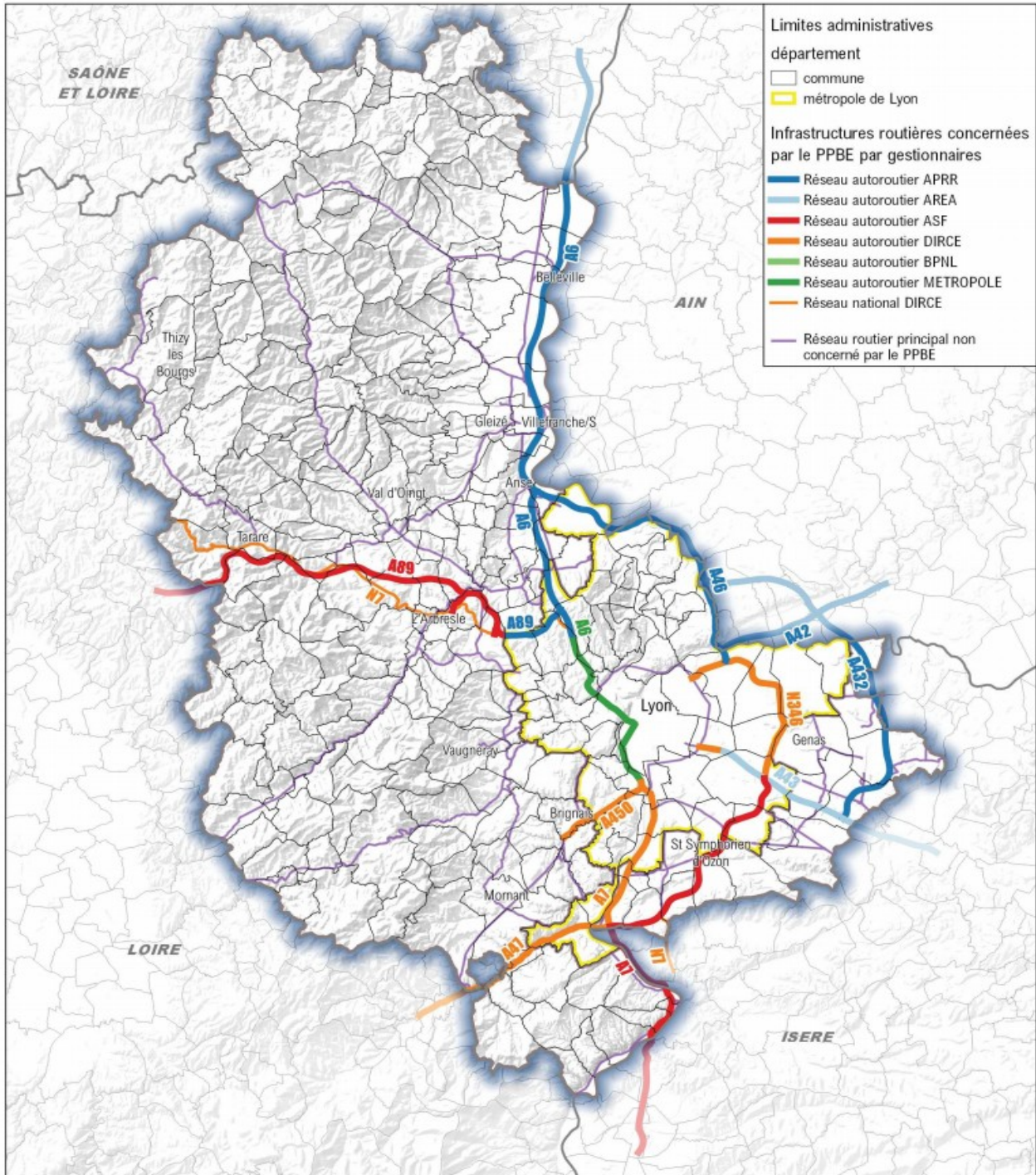
Sur le département du Rhône, 10 itinéraires nationaux sont recensés représentant 110 km

<b>Itinéraire</b>	<b>Longueur (km)</b>
A42	4,57
A43	3,57
A450	8,08
A47	13,9
A6	11,84
A7	20,34
N346	14,32
N489	2,59
N6	2,11
N7	27,8

5 Si l'établissement public de coopération intercommunale est compétent en matière de lutte contre les nuisances sonores

# Infrastructures routières concernées par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Département du Rhône



Sources des données : DDT 69 - \* - Autorisation de diffusion : Libre - Reproduction : Libre

Références : BD TOPO © 2018, © IGN Paris

Direction Départementale des Territoires du Rhône - 165 rue Garibaldi - CS 33862 - 69401 Lyon cedex 03

Service Connaissance et Aménagement Durable des Territoires / Unité Système d'Information Géographique et Valorisation de Données

27/11/2018

## Infrastructures ferroviaires :

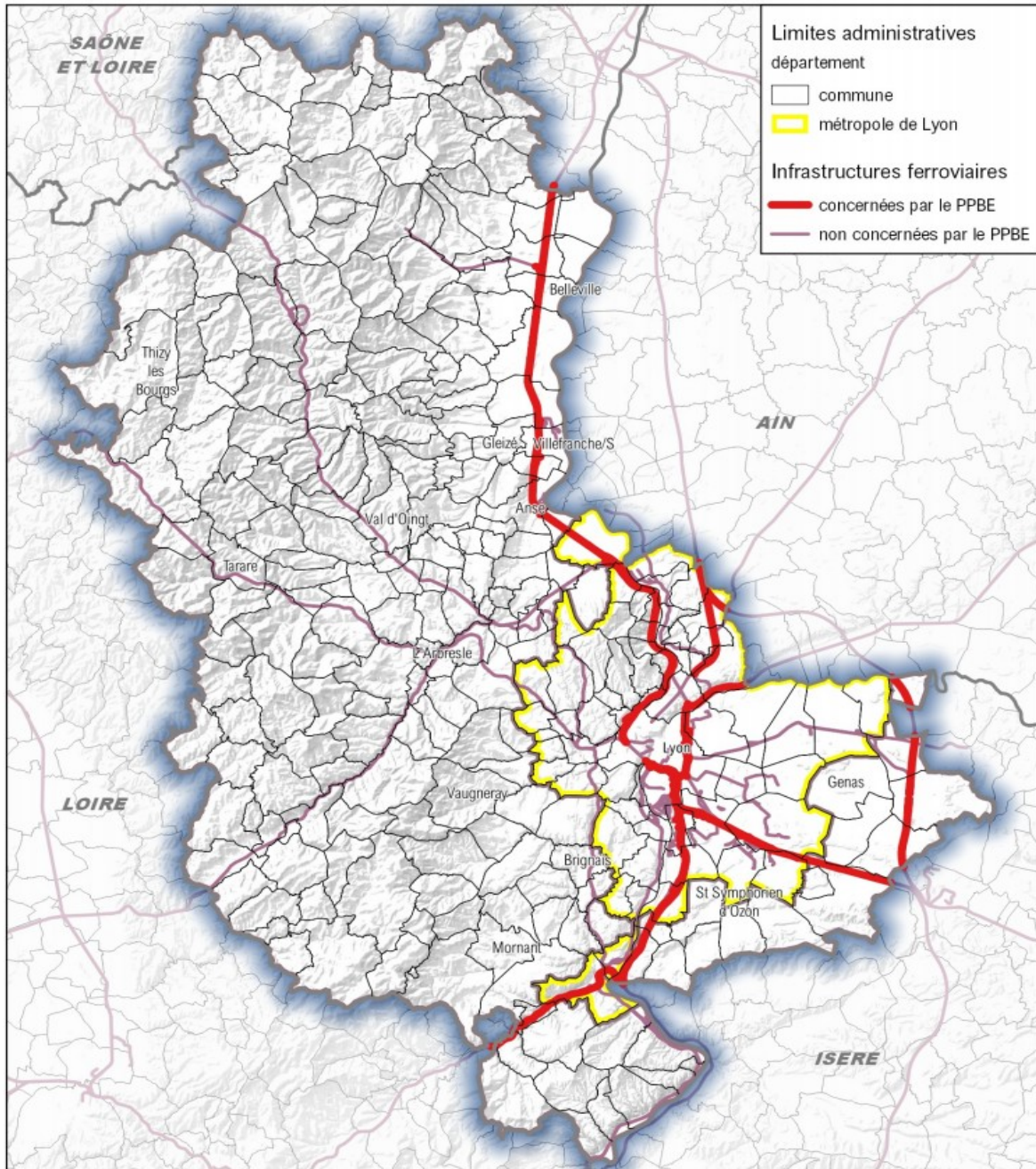
Le territoire du département est parcouru par :

- La ligne n°752 000 (LGV qui traverse l'intégralité du département)
- La ligne n°830 000 (Ligne PLM qui traverse l'intégralité du département)
- La ligne n°890 000 (Lyon – Genève, la partie concernée par la cartographie se situe entre la gare de Saint-Clair et la limite du département)
- La ligne n°893 000 (Ligne Collonges – La Part-Dieu – La Guillotière dans son intégralité)
- La ligne n°905 000 (Lyon – Grenoble, la partie concernée par la cartographie se situe entre la Guillotière et la limite du département)
- La ligne n°750 000 (Lyon – Saint-Étienne, la partie concernée par la cartographie se situe entre Givors et la limite du département)
- La ligne n°752 330 (Ligne LGV – Saint-Clair dans son intégralité)
- La ligne n°906 000 (liaison entre la ligne n°830 000 et la ligne n°750 000 à Grigny)

Infrastructure	Point de départ	Point d'arrivée	Longueur	Gestionnaire
Infra 752000	Montanay	Lyon St Exupéry	18,34 km	SNCF Réseau
Infra 830000	Crèche sur Saône	Ternay	76,96 km	SNCF Réseau
Infra 890000	Lyon Saint-Clair	Limite du département : après Crepieux La Pape Halte	5,04 km	SNCF Réseau
Infra 893000	Lignes Collonges	La Guillotière	13,86 km	SNCF Réseau
Infra 905000	La Guillotière	Limite du département : Heyrieux Gare	17,62 km	SNCF Réseau
Infra 750 000	Givors	Limite du département : Trèves Burel Gare	11,77 km	SNCF Réseau
Infra 752330	Lyon St Clair	Montanay	13,82 km	SNCF Réseau
Infra 906000	Liaison entre ligne 830000	Et la ligne 750000 à Grigny	1,96 km	SNCF Réseau

# Infrastructures ferroviaires concernées par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Département du Rhône



Sources des données : DDT69 - \* - Autorisation de diffusion : Libre - Reproduction : Libre

Révisé le : 2010/06/20 © IGN Paris

Direction Départementale des Territoires du Rhône - 165 rue Garibaldi - CS 33862 - 69401 Lyon cedex 03

Service Connaissance et Aménagement Durable des Territoires / Unité Système d'Information Géographique et Valorisation de Données

27/11/2018

## c) Synthèse des résultats de la cartographie du bruit

### *Infrastructures ferroviaires*

L'analyse des cartes stratégiques du bruit (Septembre 2017) permet une estimation du nombre de personnes exposées à des niveaux sonores au-dessus des valeurs seuils pour chaque source de bruit. Ainsi, sur le territoire du département du Rhône :

Pour la ligne 752000 :

- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 830000 :

- 4349 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- 8306 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- 6 établissements scolaires sont concernés par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et 15 le sont pour la période nocturne (Ln)
- 1 établissement de santé est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et 3 le sont pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 890000 :

- 16 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- 49 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 893000 :

- 645 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- 970 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln



- 2 établissements scolaires sont concernés par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et aucun ne l'est pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et aucun ne l'est pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 905000 :

- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- 174 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 750000 :

- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- 17 personnes sont exposées à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 752330 :

- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

Pour la ligne 906000, :

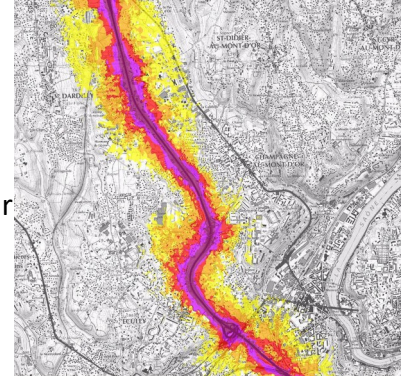
- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Lden
- Aucun individu n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à la valeur seuil Ln
- Aucun établissement scolaire n'est concerné par un dépassement des valeurs limites ferroviaires (Lden) et pour la période nocturne (Ln)
- Aucun établissement de santé n'est en zone de dépassement pour la période totale (Lden) et pour la période nocturne (Ln).

	Infrastructure	Population exposée	Nb de logements	Nb d'établissements de santé	Nb d'établissements d'enseignement
L <sub>den</sub> > Seuil	Ligne 752000 (LGV)	0		0	0
	Ligne 830000 (voie ferrée conventionnelle)	4349	1449	1	6
	Ligne 890000 (voie ferrée conventionnelle)	16	5	0	0
	Ligne 893000 (voie ferrée conventionnelle)	645	215	0	2
	Ligne 905000 (voie ferrée conventionnelle)	0		0	0
	Ligne 750000 (voie ferrée conventionnelle)	0		0	0
	Ligne 752330 (LGV)	0		0	0
	Ligne 906000 (LGV)	0		0	0
L <sub>n</sub> > Seuil	Ligne 752000 (LGV)	0		0	0
	Ligne 830000 (voie ferrée conventionnelle)	8306	2768	3	15
	Ligne 890000 (voie ferrée conventionnelle)	49	16	0	0
	Ligne 893000 (voie ferrée conventionnelle)	970	323	0	2
	Ligne 905000 (voie ferrée conventionnelle)	174	58	0	0
	Ligne 750000 (voie ferrée conventionnelle)	17	5	0	0
	Ligne 752330 (LGV)	0		0	0
	Ligne 906000 (LGV)	0		0	0

L'essentiel des nuisances concernent les habitations avec 3170 habitations exposées à des niveaux L<sub>n</sub> supérieur à 62 dB(A). Ses habitations se situent toutes le long de voies ferrées conventionnelles.

### **Infrastructures routières :**

Dans le département du Rhône, les cartes de bruit stratégiques concernant les grandes infrastructures de transports terrestres ont été approuvées par arrêté préfectoral n°DDT\_STS\_2018/08/06/001 du 6 août 2018.



L'arrêté, les carte et les résumés non techniques sont disponibles sur le site internet des services de l'État dans le Rhône :

<http://www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-developpement-durable-risques-naturels-et-technologiques/Bruit/Cartes-de-bruit-strategiques>

Les cartes de bruits stratégiques comportent :

- les documents graphiques du bruit :
  - deux représentations graphiques des zones exposées au bruit indiquant la graduation de l'exposition au bruit appelées cartes de « type a » à l'aide de courbes isophones de 5 en 5 db (A)
    - 1 – selon l'indicateur Lden (sur 24h) allant de 55db (A) à 75 db (A) et plus ;
    - 2 – selon l'indicateur Ln (en période de nuit) allant de 50 db (A) à 70 db (A) et plus ;
  - une représentation graphique des secteurs affectés par le bruit appelée carte de « type b » définis dans les arrêtés préfectoraux du classement sonore du 02 juillet 2009 en application de l'article R 571-37 du code de l'environnement.
    - deux représentations graphiques des zones de dépassement de valeurs limites, appelées cartes de « type c » qui concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements de soins et de santé ou d'enseignement :
      - 1 – où l'indicateur Lden dépasse 68 db (A) pour les voies routières et 73 db (A) pour les voies ferroviaires
      - 2 – où l'indicateur Ln dépasse 62 db (A) pour les voies routières et 65 db (A) pour les voies ferroviaires.
- Les résumés non techniques présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration.

Ces résumés incluent également des tableaux de données fournissant une estimation des populations, des surfaces et des établissements d'enseignement et de santé exposés au bruit dans ces zones.

Les décomptes de population sont le résultat d'une approche estimative, par ratios. Ils ont une valeur en partie conventionnelle (affectation de l'ensemble de la population d'un bâtiment au niveau sonore calculé sur la façade la plus exposée) qu'il convient de manipuler avec prudence et de ne pas considérer comme une restitution fidèle de la réalité. Les chiffres sont volontairement fournis à la personne près, l'arrondi à la centaine requis par les textes est effectué au moment du rapportage à la Commission européenne.

***Itinéraires nationaux non concédés :***

Itinéraire	Lden > 68 dB(A) valeur limite			Ln > 62 dB(A) soit la valeur limite		
	Pop. estimée	Enseignement	Soins/santé	Pop. estimée	Enseignement	Soins/santé
A42	544	0	0	259	0	0
A43	2011	2	1	1208	1	0
A450	72	0	0	47	0	0
A47	666	0	0	286	0	0
A6	4806	6	0	2104	3	0
A7	3269	4	0	2101	3	0
N346	275	1	0	240	1	0
N489	0	0	0	0	0	0
N6	72	0	0	50	0	0
N7	1095	0	1	739	0	1
Total	12810	13	2	7034	8	1

**Itinéraires nationaux concédés :**

Itinéraire	Lden > 68 dB(A) valeur limite			Ln > 62 dB(A) soit la valeur limite		
	Pop. estimée	Enseignement	Soins/santé	Pop. estimée	Enseignement	Soins/santé
A89*	0	0	0	0	0	0
A46 Sud*	0	0	0	0	0	0
A7*	200	0	0	100	0	0
A6	4252	0	0	2934	0	0
A42	0	0	0	0	0	0
A 46	42	0	0	26	0	0
A432	0	0	0	0	0	0
A43	4	0	0	4	0	0
Total	4498	0	0	3064	0	0

L'essentiel des nuisances sonores concerne les habitations avec une estimation de 17 308 personnes touchées.

Sur ces habitations certaines sont également exposées à des niveaux de bruit de nuit (Ln) supérieur à 62 dB(A), la population exposée est chiffrée à 10 098.

## 5 - Les zones calmes

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

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

Dans un cadre réglementaire plus global, les politiques de l'État françaises et européennes peuvent conduire à des inventaires de ces zones (ZNIEFF, Site NATURA 2000, ZPPAUP ou AVAP, ...) sur lesquelles le préfet exerce sa responsabilité. Si ces zones sont situées sous l'influence de grandes infrastructures du réseau national, le préfet peut identifier ces espaces remarquables du fait de leur faible exposition au bruit comme des « zones calmes ». Il sera alors particulièrement attentif au niveau de bruit, à la qualité environnementale, aux activités humaines actuelles et prévues, aux enjeux de préservation sur ces zones pour les usages considérés et à la cohérence avec les autres documents de planification ou de préservation (schémas régionaux d'aménagement, SCOT, ...), de transport (PDU, DVA, ...) et d'environnement.

Dans le département du Rhône, en ce qui concerne le PPBE de l'État, aucune zone calme au sens du PPBE n'a été retenue.

Toutefois, les zones naturelles rappelées ci-après sont sensibles et devront faire l'objet d'une attention particulière.

Les zones naturelles sont classées sous différentes appellations :

- les ZNIEFF sont les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

Les ZNIEF de type 1 sont soit des espaces homogènes abritant au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, soit des espaces représentant un grand intérêt écologique pour le fonctionnement écologique local.

Les ZNIEF de type 2 sont de grands ensembles qui possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

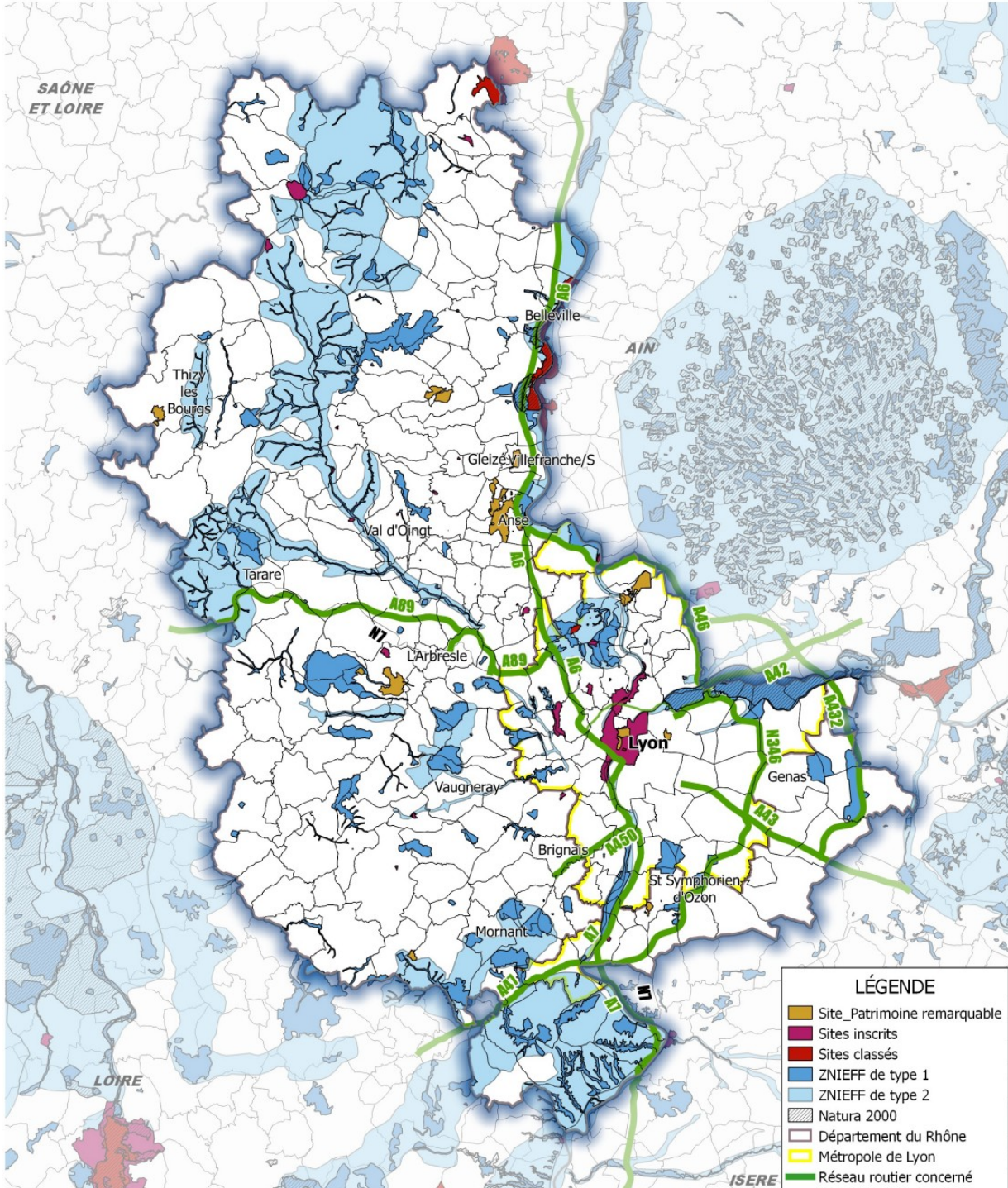
- Les sites classés et sites inscrits sont des espaces naturels remarquables dont le caractère historique, scientifique ou pittoresque appelle à la conservation en état.

- Les sites patrimoniaux sont les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration ou la mise en valeur présente au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager un intérêt public.
- Les sites natura 2000 ont pour but de protéger des habitats et des espèces représentatifs de la biodiversité.



# Infrastructures routières concernées par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Département du Rhône



Sources des données : DDT 69 - \* - Autorisation de diffusion : Libre - Reproduction : Libre

Références : BDTOPO © 2018, © IGN Paris

Direction Départementale des Territoires du Rhône - 165 rue Garibaldi - CS 33862 - 69401 Lyon cedex 03

Service Connaissance et Aménagement Durable des Territoires / Unité Système d'Information Géographique et Valorisation de Données

11/04/2019



## 6 - Objectifs de réduction du bruit

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source) défini par l'arrêté ministériel du 4 avril 2006. Ces valeurs sont cohérentes avec la définition des Points Noirs du Bruit (PNB) du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

### a) Valeurs limites acoustiques caractérisant un Point Noir du Bruit (PNB) potentiel

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées) et les établissements de santé (hôpitaux, maisons de retraite).

Les textes de transposition français ne fixent aucun objectif à atteindre. Ces derniers peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente. Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites le long du réseau routier et ferroviaire national, les objectifs de réduction sont ceux de la politique de résorption des Points Noirs du Bruit. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité.

**Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source (écran, merlon)**

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
L <sub>Aeq</sub> (6h-22h)	65	68	68
L <sub>Aeq</sub> (22h-6h)	60	63	63
L <sub>Aeq</sub> (6h-18h)	65	-	-
L <sub>Aeq</sub> (18h-22h)	65	-	-

**Objectifs acoustiques après 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
$D_{nT,A,tr} \geq$	L <sub>Aeq</sub> (6h-22h) - 40	$I_f(6h-22h) - 40$	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et $D_{nT,A,tr} \geq$	L <sub>Aeq</sub> (6h-18h) - 40	$I_f(22h-6h) - 35$	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	L <sub>Aeq</sub> (18h-22h) - 40	-	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	L <sub>Aeq</sub> (22h-6h) - 35	-	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	30	30	

**b) Caractérisation des PNB suivant le critère d'antériorité**

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ou à l'infrastructure ;
- 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, PIG) 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 ;
- les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés...), d'action sociale (crèches, haltes-garderies, foyers d'accueil, foyers 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 L571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment 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.

## 7 - La spécificité du bruit ferroviaire

### a) 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, le prévoir et le réduire.

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

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

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant géré par les opérateurs ferroviaires et l'infrastructure gérée par 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 « Méthodes et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » produit par RFF/SNCF/METTATM du 20/10/2012).

### b) La réglementation française, des volets préventifs efficaces :

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (codifiés dans les articles L571-9 et R571-44 à R571-52 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 protection ...).

Cette même réglementation aux articles L571-10 et R571-32 à R571-43 du code de l'environnement), impose le classement par le Préfet de certaines voies ferrées au titre des voies

bruyantes. Les données de classement sont mises à jour par SNCF Réseau pour tenir compte des évolutions en terme 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.

La présente contribution rentre dans le cadre du plan de prévention du bruit dans l'environnement du département du Rhône.

### **c) La résorption des situations critiques sur le réseau existant :**

Si les deux grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, les observatoires du bruit constituent des outils à disposition de chaque gestionnaire d'infrastructure pour avoir une vision territoriale des effets du bruit sur leur réseau de transport. SNCF Réseau, propriétaire du réseau ferré national, est directement concerné par la mise en œuvre de cette action. Elle permet d'intensifier la lutte contre le bruit des transports terrestres engagée depuis la loi bruit et de bâtir une politique de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire (PNBf).

Les Directions Territoriales de SNCF Réseau ont réalisé un recensement des PNBf potentiels réalisé à partir d'un calcul simplifié basé sur le trafic à terme croisé avec un repérage terrain. Ce recensement a permis d'estimer leur nombre à environ 50 000 bâtiments potentiels le long du réseau ferré national, dont 1/3 liés aux circulations des trains de marchandises la nuit.

Le coût de traitement de l'ensemble de ces bâtiments a été évalué à près de 2 milliards d'euros avec les solutions classiques murs anti bruit et protections de façade.

Le programme d'actions de résorption des Points Noirs du Bruit du réseau ferroviaire de SNCF Réseau se décline à l'échelon national. Il est établi selon un critère de hiérarchisation des secteurs à traiter qui croise la population exposée, le niveau de dépassement des seuils réglementaire et la(les) période(s) concernée(s).

Cette hiérarchisation conduit à traiter en priorité les PNBf exposés aux plus forts dépassements de seuils, surtout si ces dépassements sont nocturnes (le long de voies circulées par des trains fret).

Les programmes de protection, 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, région, département, communes...). Ces modalités peuvent parfois remettre en cause les principes de hiérarchisation présentés précédemment, l'enveloppe budgétaire n'étant pas territorialisée.

## **d) Les solutions de réduction du bruit ferroviaire**

### ***Actions sur l'infrastructure ferroviaire***

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de rénovation 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 traverse. 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*



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.

## 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.



*Train meuleur*



*Rail après meulage*

## Traitement des ouvrages d'art

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.



*Absorbeur sur rail*



*Absorbeur sur platelage*

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, ...). Les absorbeurs dynamiques sur rails (système mécanique de type masse/ressort positionné entre les traverses pour atténuer la propagation de la vibration mécanique dans le rail) peuvent apporter un gain de 0 à 3 dB(A) selon la nature du rail et son mode de fixation.

### ***Actions sur le matériel roulant***

Des actions sur le matériel roulant peuvent être réalisées par les entreprises ferroviaires.

Les caractéristiques du matériel roulant sont en constante amélioration, en particulier les organes de freinage, permettant une limitation des niveaux sonores 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. Ces gains ont pu être mesurés lors de la rénovation des matériels sur les lignes C et D du RER en région parisienne. Ce matériel roulant circulant avec d'autres matériels, la baisse globale du niveau sonore a été de 3 à 6 dB(A), profitant à l'ensemble des riverains de ces lignes. La majorité du matériel voyageurs, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.



Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, se poursuit avec le Francilien en Île-de-France et les Régiolis et Regio 2N dans plusieurs régions. Les régions (opérateurs qui exploitent les TER) se sont largement lancées dans le renouvellement de leurs parcs.

Pour le matériel fret, la grande majorité des wagons n'a pas encore profité de cette amélioration qui dépend des détenteurs de wagons.

Un matériel adapté au transport de fret (modhalor) équipe aujourd'hui les autoroutes ferroviaires et permet de réduire de 6dB(A) le bruit émis par rapport à un train de fret classique.

### **e) Programmes de recherche et innovation**

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 avec et sans écran. Récemment, une réflexion a été lancée afin de considérer les sources sonores dans leur globalité et les intégrer dans les paysages sonores existants en mettant davantage l'humain que la technique au cœur des démarches.

Une expérimentation menée sur différents ponts métalliques a permis d'affiner la modélisation des nuisances sonores liées à la présence des ponts métalliques à pose directe (sans ballast), de tester différentes solutions (écrans acoustiques, absorbeurs sur rail ou sur ouvrage...) et de définir des modes opératoires à adapter à chaque type de structure. Ces solutions ont été expérimentées ou sont en cours de déploiement sur plusieurs ponts à Enghien-les-Bains à Versailles (pont des Chantiers) et dans le Var.

Une expérimentation est également en cours sur la gare de triage du Bourget / Drancy afin de limiter l'impact sonore lié à l'activité du site.

La recherche sur l'optimisation des écrans antibruit continue : écrans bas, écrans de nouveau type. Elle se poursuit pour mieux comprendre les phénomènes de bruit de crissement en courbe, pour mieux caractériser les propriétés du ballast et comprendre la propriété du son dans le ballast.

## 8 - Bilan des mesures réalisées au cours des dernières années

### a) Réseau ferré :

- Les principaux travaux de renouvellement des appareils de dilatation :

Ligne 752000 : Lieusaint (2013-2014 pour un montant de 24 521 €)

- Les principaux travaux de renouvellement de voie ballast :

Ligne 830000 : Villefranche sur Saône - Limas (2013 – 2021 pour un montant de 3 427 020 €), Quincieux - Ternay (2016 pour un montant de 2 845 334 €), Lyon –St-Fons (2016 – 2020 pour un montant de 44 814 966 €), Lyon (2015 – 2022 pour un montant de 3 248 585 €), Lyon (2013 – 2016 pour un montant de 4 542 930 €), Ternay – Les Roches De Condrieu (2013 – 2014 pour un montant de 149 439 €)

Ligne 905000 : Lyon – Saint Didier De La Tour (2013 – 2017 pour un montant de 63 221 402 €), St-Priest - Domarin (2013 – 2016 pour un montant de 2 688 672 €), St-Priest – Bourgoin-Jaillieu (2015 pour un montant de 54 443 €)

Ligne 750000 : Trèves (2015 pour un montant de 15 441 €), Trèves - Givors (2013 – 2015 pour un montant de 114 132 €), La Mulatière - Grigny (2013 – 2015 pour un montant de 96 225 €), Oullins - Givors (2016 – 2017 pour un montant de 9 745 796 €)

Ligne 89000 : Caluire-et-Cuire – Ambérieu-en-Bugey (2013 – 2022 pour un montant de 110 000 000 €)

Ligne 893000 : Collonges-au-Mont-d'Or – Caluire-et-Cuire (2015 – 2022 pour un montant de 16 787 191 €), Caluire-et-Cuire - Lyon (2013 – 2016 pour un montant de 2 882 279 €)

Ligne 752330 : Montanay – Caluire-et-Cuire (2016 – 2021 pour un montant de 10 982 317 €), Rillieux-la-Pape – Caluire-et-Cuire (2013 – 2014 pour un montant de 27 814 €)

- Les principaux travaux de renouvellement appareils de voie :

Ligne 830000 : Belleville (2016-2017-2021 pour un montant de 4 241 281 €), Belleville (2013-2015 pour un montant de 96 064 €), Lyon (2013-2014 pour un montant de 22 987 €), Lyon (2016-2020 pour un montant de 1 317 833 €), Lyon (2013-2016 pour un montant de 30 766 312 €), Lyon

(2013-2016 pour un montant de 3 024 421 €), Solaize (2016-2017 / 2022 pour un montant de 2 149 798 €)

Ligne 905000 : Saint-Priest (2013 – 2017 pour un montant de 5 435 145 €)

Ligne 750000 : Givors (2013 – 2015 pour un montant de 65 628 €), Givors (2016 pour un montant de 1 140 737 €), Saint-Just-Saint-Rambert – Rive-de-Gier (2016 – 2021 pour un montant de 9 989 498 €), La Mulatière (2016 pour un montant de 73 680 €)

Ligne 890000 : Caluire-et-Cuire – La Boisse (2016 – 2017 pour un montant de 2 362 241 €)

Ligne 893000 : Caluire-et-Cuire - Lyon (2013 pour un montant de 20 856 €), Lyon (2013 – 2015 pour un montant de 13 623 €), Villeurbanne - Lyon (2014 pour un montant de 62 193 €), Lyon (2013 – 2015 pour un montant de 137 388 €)

Ligne 752330 : Rilleux-la-Pape – Sathonay-Village (2013 – 2016 pour un montant de 1 845 180 €)

Les travaux de protection acoustiques financés par l'Etat et Réseau ferré de France, engagés fin 2013 sur le territoire de la commune de Givors, pour un montant estimé à 5,47 M € se sont achevés au 4eme trimestre de 2016.

- Mise à jour du classement des voies

A l'échelle du Plan Prévention du Bruit dans l'environnement, Réseau Ferré de France a fourni à l'État les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire du département du Rhône cartographiées en application de la directive européenne.

- Réalisation d'études acoustiques (autres que projets cités ci-avant)

Entre 2013 et 2014, une étude de définition des points noirs du bruit ferroviaire et des protections à mettre en œuvre a été conduite sur le territoire de l'agglomération de Villefranche, Limas, Pommiers, Anse et Ambérieu.

Une étude acoustique globale a également été menée sur les territoires de Amplepuis, Albigny sur Saône, St Jean d'Ardières, Rillieux la Pape en 2013.

Entre 2014 et 2018, SNCF Réseau a conduit une étude acoustique globale d'identification des points noirs du bruit, et des protections à mettre en œuvre sur la ligne Paris-Lyon depuis la limite nord du département du Rhône (au sud de Mâcon) jusqu'à Lyon.

Ces études aboutiront à la mise à jour de l'observatoire du bruit ferroviaire dans le département du Rhône et à la mise en place des mesures de protections citées précédemment.

## b) Réseau routier

### Réseau routier non concédé :

- Les écrans prévus dans le cadre de l'opération A47-Givors 1b, afin de réduire les fortes nuisances sonores, n'ont pas pu être réalisés durant le dernier PPBE.
- Un grand nombre de renouvellements d'enrobés a eu lieu. Bien que l'enrobé installé ne soit pas de l'enrobé phonique mais un enrobé classique n'ayant pas pour but premier de faire diminuer le bruit celui-ci sera a priori plus performant que l'ancien utilisé.

Année	Route	PR origine	PR fin	Longueur (m)
2018	RN 7	0+0	0+200	200
2018	RN 7	7+0	7+560	560
2018	RN 7	11+450	11+950	500
2018	RN 7	18+0	18+800	800
2018	RN 7	21+300	21+500	200
2018	RN 7	24+250	24+350	100
2018	RN 7	26+400	17+990	1 590
2018	RN 7	34+800	36+100	1 300
2018	A 7	5+650	6+700	1 050
2018	A 7	6+700	7+200	500
2018	RN 346	35+40	35+100	60
2018	RN 346	30+546	30+600	50
2017	A 45 échangeur 10	1+0	1+235	235
2017	A 45 échangeur 10	2+0	2+234	234
2017	A 45 échangeur 10	3+0	3+209	209
2017	RN 346 échangeur 10	2+0	2+305	305
2017	RN 346 échangeur 10	7+0	7+55	55
2017	RN 346 échangeur 10	3+0	3+315	315
2017	A 47	8+400	10+700	2300
2016	RN 7	28+590	29+260	670

2016	A 6 échangeur 25	1+600	1+1200	600
2016	A 6 échangeur 25	2+0	2+1260	1 260
2016	A 7	0+390	1+800	1 410
2016	A 7	2+110	2+300	190
2016	A 7	2+520	3+400	880
2016	A 42	0+580	1+360	780
2016	A 42	3+570	4+330	760
2016	A 42 échangeur 10	2+0	2+200	200
2016	A 43 échangeur 10	3+100	3+350	250
2016	A 43 échangeur 10	6+0	6+200	200
2015	RN 7	15+0	17+650	2 650
2015	RN 7 échangeur 5	1+0	1+175	175
2015	A 6	455+0	455+350	350
2015	A 6 échangeur 15	1+0	1+140	140
2015	A 6 échangeur 15	9+0	9+180	180
2015	A 6 échangeur 15	10+0	10+75	75
2015	A 6 échangeur 25	1+0	1+600	600

### Réseau routier concédé :

#### APRR :

- Renouvellement des couches de roulement des chaussées :

A6	<p>2018 sens 2 400+900 au 400+400 en BB5 (BAU) St SYMPHORIEN D'ANCELLES</p> <p>2018 sens 2 435+500 au 432+885 en BBTM 0/10 LES CHERES - ANSES</p> <p>2018 sens 2 432+450 au 431+670 en BBTM 0/10 AMBERIEUX</p> <p>2018 sens 2 430+875 au 430+450 en BBTM 0/10 ANSES</p> <p>2018 sens 2 430+875 au 427+650 en BBTM 0/10 ANSES LIMAS</p> <p>2018 sens 2 430+450 au 429+400 en BBTM 0/10 ANSES</p> <p>2018 sens 2 429+400 au 427+650 en BBTM 0/10 ANSES LIMAS</p> <p>2017 sens 1 442+300 au 445+300 en BBTM 0/10 LISSIEU DARDILLY</p> <p>2017 sens 2 445+300 au 442+200 en BBMA 0/10 DARDILLY LISSIEU</p> <p>2016 sens 1 431+600 au 437+600 en BBTM 0/10 - BBSG 0/14 - BB5</p>
----	---

	<p>- 0/14 ANSES LES CHERES 2015 sens 2 421+000 au 410+000 en BBTM 0/10 ARNAS TAPONAS</p>
A89	<p>2017 sens 1 540+950 au 541+950 en BBTM 0/10 LA TOUR DE SALVAGNY DARDILLY 2017 sens 2 544+040 au 540+950 en BBTM 0/10 LIMONEST LA TOUR DE SALVAGNY 2017 sens 1 539+043 au 540+950 en BBTM 0/10 (Zone RN7) LA TOUR DE SALVAGNY 2017 sens 2 540+950 au 539+043 en BBTM 0/10 (Zone RN7) LA TOUR DE SALVAGNY 2017 sens 1 541+950 au 543+350 en BBTM 0/10 (Zone RN489) DARDILLY 2017 sens 1 544+040 au 544+593 en BBSG3 0/14 (Bretelle bif A89/A6 orientée Lyon) LIMONEST 2017 sens 2 544+040 au 544+897 en BBSG3 0/14 (Bretelle bif A89/A6 orientée Lyon) LIMONEST 2017 sens 2 544+003 au 542+980 en BBSG3 0/14 Bretelle bif A89/A6 orientée Paris) LIMONEST DARDILLY 2017 sens 1 542+851 au 544+116 en BBSG3 0/10 Bretelle bif A89/a6 orientée Paris) DARDILLY LIMONEST</p>
A466	<p>2015 sens 1 0+000 au 1+300 en BBTM 0/10 QUINCIEUX AMBERIEUX 2015 sens 1 1+300 au 3+030 en BBSG3 0/14 AMBERIEUX QUINCIEUX 2015 sens 1 3+030 au 3+530 en BBME 0/10 QUINCIEUX 2015 sens 1 3+530 au 4+510 en BBSG3 0/14 QUINCIEUX LES CHERES 2015 sens 1 4+150 au 5+270 en BBTM 0/10 LES CHERES 2015 sens 2 5+270 au 4+300 en BBTM 0/10 LES CHERES 2015 sens 2 4+300 au 3+510 en BBSG3 0/14 LES CHERES QUINCIEUX 2015 sens 2 3+510 au 3+030 en BBME 0/10 QUINCIEUX 2015 sens 2 3+030 au 1+300 en BBSG3 0/14 QUINCIEUX AMBERIEUX 2015 sens 2 1+300 au 0+000 en BBTM 0/10 AMBERIEUX QUINCIEUX</p>
A46	<p>2018 sens 1 0+160 au 0+290 en BBME 0/10 ANSE 2018 sens 1 0+290 au 2+600 en BBTM 0/10 ANSE AMBERIEUX 2018 sens 2 2+350 au 0+160 en BBTM 0/10 AMBERIEUX ANSE 2014 sens 1 2+400 au 2+600 en BBTM 0/10 AMBERIEUX 2014 sens 1 2+600 au 9+150 en BBTM1 0/10 MABERIEUX GENAY Bretelle sortie GENAY BBME3 0/10 GENAY Bretelle entrée GENAY BBME3 0/10 GENAY 2014 sens 2 9+400 au 1+700 en BBTM1 0/10 GENAY AMBERIEUX</p>

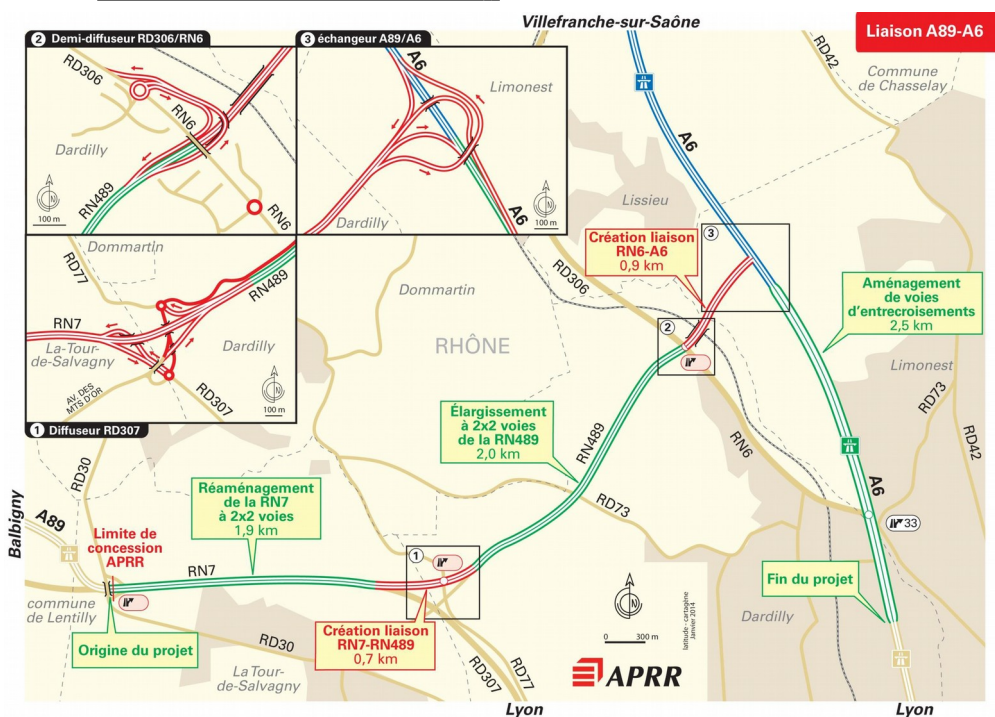
	2013 Bretelle entrée QUINCIEUX en BBSG3 0/10 QUINCIEUX
A432	2018 sens 1 et 2 20+500 AU 21+800 VILLETTE-D'ANTON JANNEYRIAS et 23+800 au 31+400 COLOMBIER-SAUGNIEU SAINT LAURENT DE MURE en BBSG3 0/10

- Construction de protection collective :

nature	autoroute	PR début	PR fin	sens	année	matériau	Fonction : absorbant ou réfléchissant	hauteur	longueur
écran	A43	85+050	85+210	1	2018	Béton	A	2	160
écran	A43	85+300	85+360	1	2018	Béton	A	2	60
écran	A43	85+340	85+500	1	2018	Béton	A	2	160
écran	A466	3+190	3+320	1	2015	Béton	R	3,4	145
écran	A6	442+528	442+650	1	2018	Composite transparent	R	3	122
écran	A6	445+021	444+959	2	2018	Composite transparent	R	2	62
écran	A6	444+610	444+447	2	2018	Composite transparent	R	2,9	163
écran	A6	443+901	443+826	2	2018	Composite transparent	R	2,9	75
écran	A6	443+826	443+540	2	2018	Composite transparent	R	3	286
écran	A89	539+065	539+189	1	2018	Composite transparent	R	2	124
écran	A89	539+080	539+318	1	2018	Béton	A	4,2	238
écran	A89	539+318	539+458	1	2018	Béton	A	4,2	140
écran	A89	539+458	539+538	1	2018	Béton	A	4,2	80
écran	A89	539+538	539+606	1	2018	Béton	A	4,2	68
écran	A89	539+606	539+827	1	2018	Béton	A	4,2	221
écran	A89	539+852	540+159	1	2018	Béton	A	4,2	307
écran	A89	540+159	540+597	1	2018	Béton	A	4,2	438
écran	A89	540+912	541+107	1	2018	Béton	A	4	195
écran	A89	541+085	541+329	1	2018	Bois	A	3,5	244
écran	A89	543+572	543+628	1	2018	Bois	A	4	56

écran	A89	543+628	543+69 2	1	2018	Bois	A	4	64
écran	A89	543+718	543+77 5	1	2018	Composite transparent	R	4	57
écran	A89	543+775	543+83 5	1	2018	Composite transparent	R	4	60
écran	A89	544+052	543+83 5	2	2018	Composite transparent	R	3	217
écran	A89	543+720	543+60 2	2	2018	Bois	A	4	118
écran	A89	543+602	543+48 8	2	2018	Bois	A	4	114
écran	A89	543+487	543+35 5	2	2018	Bois	A	4	132
écran	A89	543+355	543+20 5	2	2018	Bois	A	3	150
écran	A89	542+439	542+37 6	2	2018	Composite transparent	R	2,5	63

• Liaison autoroutière A89 – A6 :



Liaison autoroutière de 5,5 km à 2 x 2 voies dont 3,9 km de RN réaménagée et 1,6 km d'autoroute neuve, 2,5 km d'élargissement sur A6 pour gérer la zone d'entrecroisement avec le diffuseur n°33.

cf écrans réalisés en 2018 sur cette opération (cf ligne en bleu sur A6 et A89 du tableau protection collectives)

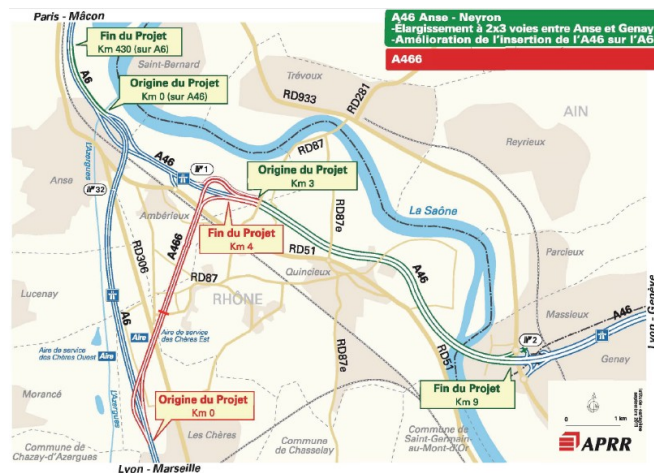


Communes traversées (Rhône) : La Tour-de-Salvagny, Dardilly, Limonest, Lissieu (Métropole de Lyon) :



**A46 :**

mise à 2x3 voies de la section Nord Quincieux-Genay



Requalification des aires de repos :

DRACE-TAPONAS-PATURAL-BOITRAY-LES CHERES E-LES CHERES

Limitation de vitesse :

Arrêté préfectoral :

- N° 2013303-0006 (modifiant l'arrêté N° 2012131-0059 du 10 mai 2012) commune SAINT-LAURENT DE MURE – autoroute A43 et A432

Arrêté inter préfectoral :

- N°2011/338 (Rhône), N°2011-040 (Ain), N°2011055-0018 5 (Isère).

## **ASF :**

### .Amélioration de la qualité acoustique des chaussées

ASF veille lors des opérations de renouvellement de chaussées à employer autant que possible des produits parmi les moins bruyants du marché (enrobé drainant et béton bitumineux très mince) contribuant notamment à atténuer l'émission sonore du trafic autoroutier.

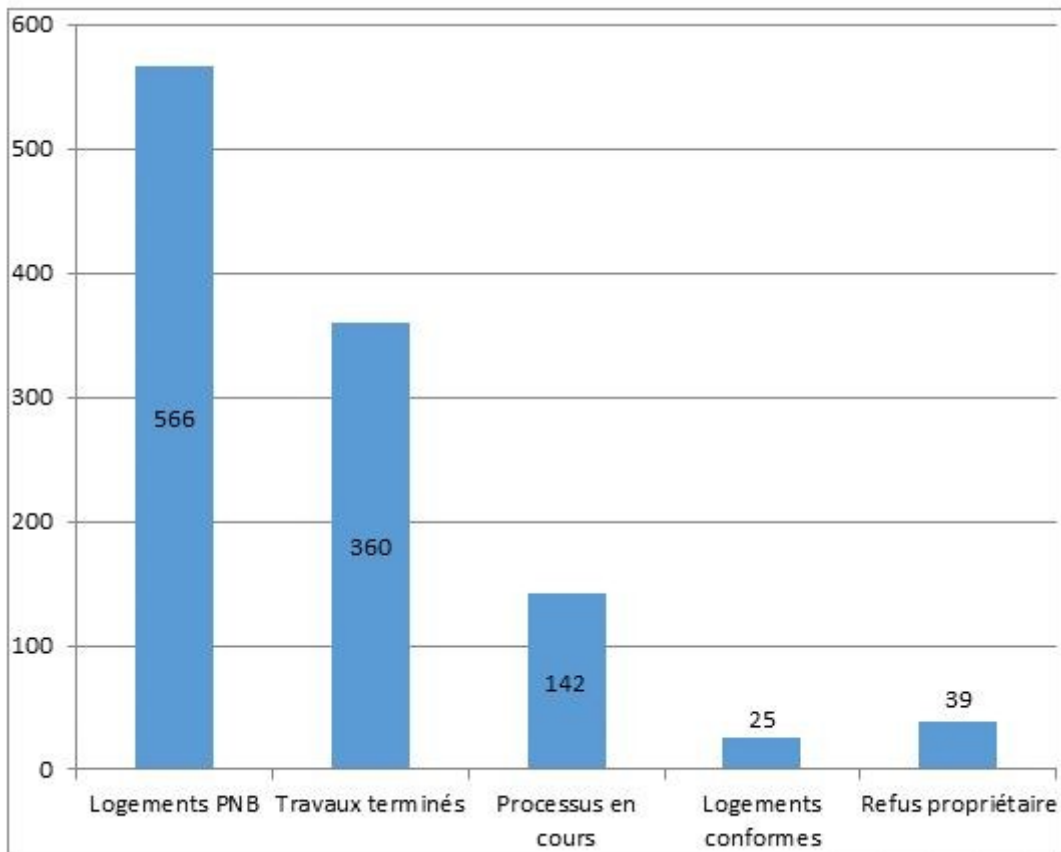
Ainsi, la section nord d'A46Sud (secteur de Manissieux) a fait l'objet dernièrement d'un renouvellement de sa couche de roulement avec un Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) de faible granulométrie (0/6mm).

Notons toutefois que l'entretien des chaussées circulées, et plus particulièrement le renouvellement de la couche de roulement, répondent à de nombreux critères. Les qualités acoustiques en font partie en particulier au droit de secteurs urbanisés, mais des critères de sécurité des usagers et de pérennité de la chaussée prédominent dans le choix. Ainsi, les actions relatives aux revêtements peu bruyants mis en œuvre sont signalées à titre informatif ; elles peuvent apporter une plus-value mais ne peuvent être considérées comme un gage permanent de qualité acoustique ni renouvelées à l'identique selon les conditions rencontrées.

### c) Résorption des PNB

#### **SNCF Réseau :**

Concernant l'opération de résorption des PNB ferroviaires à Givors : sur les 566 logements confirmés PNB, environ 500 ont fait ou vont faire l'objet de travaux pour un investissement d'environ 5.5 M€. Cette opération doit se terminer entre fin 2019 et mi 2020. Une école communale (primaire) est également en cours de traitement.



## APRR

Sur la période 2015-2017, un total de 67 PNB a été traité sur dix communes.

Année	Commune	refus	restant	traité
2015				
	DARDILLY			18
	VILLEFRANCHE SUR SAONE			37
2016				
	AMBERIEUX-D' AZERGUES	1		3
	LES CHERES			1
	SAINT GEORGES DE RENEINS			2
	VILLEFRANCHE SUR SAONE			
2017				
	LES CHERES		1	3
	SAINT PRIEST		1	
	TAPONAS			2
	VILLEFRANCHE SUR SAONE		0	1
Total général		1	2	67

## ASF

### Bilan sur la résorption des Points Noirs Bruit sur A46S :

Les actions menées au travers de précédents plans d'investissement ont permis de traiter les PNB bordant le réseau exploité par ASF dans le département. L'ensemble des Points Noirs Bruit ont ainsi été résorbés depuis 2013.

Plus spécifiquement, ASF avait engagé un partenariat volontariste dès 2009 sur la commune de Saint Priest pour compléter les protections à la source déjà existantes.

### Nouvelle section A89 Est :

Dans le cadre de sa construction (en rappel, l'autoroute A89 Est, Section 'Balbigny – Lyon' a été mise en service début 2013), de nombreuses mesures de protections ont été réalisées :

- En protection à la source, ce sont plus de 10 000 mètres linéaires de merlons et près de 4 500 écrans,
- En protection en façade, 3 isolations en façade ont été effectuées.

Enfin, 5 acquisitions pour raisons acoustiques ont été réalisées.

### ***Réseau non concédé***

Sur le réseau non concédé, la DDT du Rhône a procédé au traitement de deux PNB en 2015 le long de l'autoroute A7 pour un coût de 28 306 ,60 euros:

Lieu	Isolement après travaux
Ternay	39 dB
Lyon	32 dB

## 9 - Actions prévues pour le PPBE 2019-2023

L'État s'engage à poursuivre les actions préventives déjà en place.

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes qui feront l'objet d'une enquête publique au cours des cinq prochaines années respecteront les engagements introduits par l'article L571-9 du code de l'environnement.

Conformément à la circulaire du 25 mai 2004, la Direction départementale des territoires s'engage à réexaminer au minimum tous les 5 ans et donc pendant la période de mise en œuvre du présent PPBE, le classement sonore des infrastructures de transports terrestres et de proposer le cas échéant au Préfet une révision des arrêtés de classement.

Parallèlement, l'État et ses co-financeurs s'engagent à réaliser plusieurs actions curatives indispensables pour réduire l'exposition sonore des personnes les plus exposées au voisinage de son réseau.

Il s'agit de la troisième génération de PPBE dans le département du Rhône, de nombreuses actions ont déjà été réalisées par l'ensemble des gestionnaires d'infrastructures. Vous trouverez ci-après les actions programmées pour le PPBE 2019-2023.

### a) Réseau Ferré :

Les étapes ultérieures consisteront à rechercher les financements des mesures de protections contre le bruit qui ont été préconisées, en collaboration avec les services de l'Etat et les collectivités locales.

À l'échelle du Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement, SNCF Réseau tiendra à jour les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées réglementaires prévue sur le territoire du département du Rhône cartographiées en application de la directive européenne.

## **b) Réseau routier concédé**

### ***Étude : Révision du classement sonore des voies***

Le préfet de département a compétence pour établir le classement sonore des infrastructures de transport terrestres permettant de fixer les périmètres des secteurs affectés par le bruit et les prescriptions d'isolement acoustique pour les voies existantes ou en projet.

La DDT du Rhône dispose d'un classement sonore des voies établi en 2009 pour la route et 2015 pour les lignes de tramways. Depuis ces dates, les hypothèses ayant servi au classement (trafic, vitesse), les réseaux ont évolué et certaines voies ont changé d'appellation. La DDT a donc décidé de procéder à son réexamen.

Ce classement concerne l'ensemble des voies ayant un trafic de +plus de 4500 véhicules / jour.

Cette action, prévue sur l'année 2020, a un coût prévisionnel de 40 000 euros (financement 100 % État).

### ***Actions curatives:***

#### **Changement d'enrobés – action curative**

Chaque année, la DIRCE met en œuvre un programme de renouvellement d'enrobés. Le choix du type d'enrobé s'effectue au regard de deux critères : en priorité la durabilité qui est fonction des caractéristiques de la chaussée existante et de ses dégradations, et la performance acoustique.

À titre d'exemple, les travaux de renouvellement d'enrobés en 2019 ont été réalisés sur les voies suivantes :

- A42 (Vaulx en Velin) : 600 m
- N7 (Tarare et Joux) : 5 000 m
- A450 (Brignais) : 5 000 m
- A47 (Givors) : 7 600 m.

Le coût de cette action s'élève à environ 3,6 M d'euros.

## **A47-Givors 1b – Écrans acoustiques**

Dans le cadre de l'opération de requalification de la traversée de Givors par l'A47, il est prévu la réalisation de plusieurs écrans acoustiques au nord et au sud de cet axe, depuis le pont de la RD2 jusqu'au pont-rail de la ligne de la rive droite du Rhône.

Le financement de cette action de 13,5 M€ prévus et inscrits au CPER pour l'ensemble de l'opération, dont 4,2 M€ déjà réalisés.

Période de réalisation : 2019-2022

### **c) Réseau concédé :**

#### **APRR**

##### **Action curative :**

APRR a procédé à des essais en équipant de planche d'enrobé acoustiques entre Limonest et Lissieu sur 2 × 1 km : PR 442+200 au PR 443+200 sens 1 et PR 444+000 au 445+000 sens 2.

Ces travaux relèvent d'abord des normes de qualité et revêtement pour les critères de circulation.

##### **Étude :**

Mise à jour des cartographies acoustiques selon la méthodologie européenne CNOSSOS.

La nouvelle cartographie doit permettre d'actualiser les cartes de bruit et les impacts au niveau de la population résidente à proximité des axes autoroutiers.

Le financement de ces mesures est un financement 100% APRR dans le cadre des projets d'élargissement par contrat avec l'État.

Point réglementaire : l'arrêté du 12 mars 2012 relatif à l'équipement des autoroutes de dispositifs d'alerte s'impose à l'ensemble du réseau autoroutier. Un programme de déploiement de ces dispositifs est prévu jusqu'en 2022 chez APRR au niveau national sachant que le réseau est déjà équipé à 91% de barrettes sonores. Ces dispositifs sont en place depuis bien avant cet arrêté sur le réseau APRR. Ils ont donc été pris en compte dans la précédente cartographie du bruit.



## **ASF**

Concernant la prochaine période 2019-2024, considérant qu'aucun point noir bruit ne subsiste, aucune action complémentaire n'est prévue à l'horizon de 5 ans.

ASF continuera cependant à suivre régulièrement l'empreinte sonore de ses autoroutes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections.

## 10 - Bilan de la consultation du public

### a) Modalités de la consultation

La consultation du public s'est déroulée à partir du 20 janvier 2020 pour une durée initiale de deux mois.

Au vu de la situation sanitaire et en application du troisième alinéa de l'article 7 de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020, la procédure de consultation a été suspendue du 12 mars 2020 au 30 mai 2020. Cette dernière a repris, où elle en était restée, par voie électronique uniquement du 31 mai 2020 au 7 juin 2020. Le bénéfice des observations recueillies avant le 12 mars 2020 a été conservé. Le projet de PPBE était consultable soit à Direction Départementale des Territoires, Service Territorial Sud à Mornant (en dehors de la période du 12 mars au 7 juin 2020) soit sur le site internet de l'État avec une « boîte aux lettres » électronique dédiée à la consultation.

Un avis faisant connaître les dates et les conditions de mises à disposition du public a été publié dans la presse locale (Le Progrès du 19 janvier 2020).

Un particulier s'est exprimé par voie électronique.

### b) Remarque du public :

Dans son mail en date du 20 janvier 2020, l'observation portait sur les nuisances sonores engendrées par le trafic sur l'A89, réseau routier concédé géré par Vinci autoroute, sur la commune de la Tour de Salvagny. Il indiquait notamment :

« L'A89 passant à 200 mètres de notre maison fait un bruit fou. En ce moment même je l'entends bien et je suis fermé à l'intérieur avec des fenêtres à double vitrage. Les causes :

- protections phoniques pas efficaces,- vitesse autorisée : 110 km/h
- vent du nord ( vent dominant)
- les arbres de notre ancienne déviation ont été arrachés lors de la transformation de cette dernière en autoroute. Ces arbres ont été remplacés par des « mines de crayons » à peine visibles.

### **c) Réponse apportée :**

Le courrier électronique fait référence au bruit généré par l'A89 depuis sa mise en service.

Conformément à l'article L 571-44 du code de l'environnement, la construction ou la modification d'une infrastructure existante est accompagnée de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives. Ainsi la construction de toute nouvelle infrastructure respecte les seuils en vigueur en matière de nuisances sonores.

En outre, en matière de suivi acoustique, deux campagnes ont été réalisées en 2018, sur 68 points différents des 4 communes riveraines de la liaison (La Tour de Salvagny, Dardilly, Lissieu et Limonest). Suite à une sollicitation de la part de l'État sur le sujet, le concessionnaire APRR a précisé que les mesures réalisées et présentées aux communes et riverains confirment le respect réglementaire des seuils.