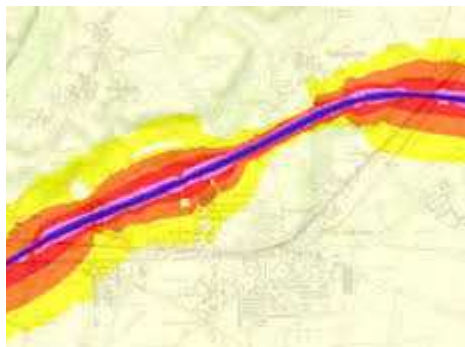


# **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État dans l'Isère**

# **PPBE**

**4<sup>ème</sup> échéance 2024-2029**



**Projet soumis à la consultation du public  
du 1<sup>er</sup> mars 2024 au 1<sup>er</sup> mai 2024**

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

# Rédaction du PPBE des infrastructures routières et ferroviaires de l'État (4<sup>ème</sup> échéance) dans le département de l'Isère

Le groupe de travail chargé de la rédaction du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans le département de l'Isère a été piloté par la Direction Départementale des Territoires de l'Isère (DDT).

Ont plus particulièrement participé à la rédaction de ce PPBE :

- Justin Collombet de la Direction Départementale des Territoires de l'Isère ;
- Cédric Neau de la société concessionnaire Vinci autoroutes ;
- Benjamin Desplantes de la direction interdépartementale des routes Centre Est ;
- François Farges de la société concessionnaire APRR ;
- Marc Lerouge de SNCF Réseau, direction territoriale Auvergne Rhône Alpes ;
- Damien Nauleau du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) ;
- Vincenzo Cardinale de la Région Auvergne Rhône Alpes à qui le projet de plan a été présenté en prévision du transfert de la gestion de la route nationale 7 dans le cadre de la loi différenciation, décentralisation, déconcentration et simplification.

## 7 SOMMAIRE

1. Résumé non technique.....	4
2. Le bruit et la santé.....	6
2.1 Quelques généralités sur le bruit.....	6
2.2. Les effets du bruit sur la santé.....	9
2.3. Le coût social du bruit en France.....	13
3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans l'Isère.....	15
3.1. Cadre réglementaire du PPBE.....	15
3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État .....	18
3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	22
3.4. Principaux résultats du diagnostic.....	24
4. Objectifs et politiques en matière de réduction du bruit en France.....	37
5. Prise en compte des « zones de calme ».....	39
6. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années. .	40
6.1. Mesures préventives.....	40
6.2 Actions curatives.....	44
7 Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir.....	57
8 Bilan de la consultation du public.....	72
9 Glossaire.....	73

# 1. Résumé non technique

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

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

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

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le Préfet de l'Isère dispose des cartes de bruit arrêtées le 21 octobre 2022 (réseau routier concédé) et le 23 mars 2023 (réseau routier non concédé et réseau ferroviaire) et disponibles sur le site Internet des services de l'État en Isère.

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

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

- Sur le réseau autoroutier géré par la société Autoroutes Paris Rhin Rhône (APRR), la société envisage de traiter 6 à 14 points noirs bruit ;
- Sur le réseau autoroutier géré par la société Vinci autoroutes, la société envisage la mise en place d'enrobés acoustiques ;
- Sur le réseau ferroviaire, SNCF réseau prévoit les actions suivantes sur son réseau : opération de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire pour 815 logements de la vallée du Rhône, renouvellement d'appareils de voies (aiguillages), de ballast, traverses et rails ;
- La DIR Centre-Est prévoit la réalisation de traitements par isolations de façades, la construction d'écrans acoustiques et l'installation d'enrobés acoustiques performants ;
- La direction départementale des territoires prévoit la réalisation d'une étude visant à évaluer l'impact d'une réduction de vitesse sur le réseau routier structurant de la région grenobloise, en lien avec tous les gestionnaires routiers.

Enfin, la loi n°2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action public locale (dite loi « 3DS »), prévoit le transfert de compétences de certaines voies routières nationales aux collectivités. En Isère, la gestion de la RN 7 est transférée à la Région Auvergne Rhône Alpes à compter du transfert dans le cadre de la loi 3DS, et une partie de la RN 85 est transférée au Conseil Départemental. Pour les voies nationales dont le transfert est planifié, le PPBE a été mené en concertation avec les collectivités intéressées.

Le projet de PPBE a été mis en consultation du public du 1<sup>er</sup> mars 2024 au 1<sup>er</sup> mai 2024. Il a été présenté lors de la réunion du comité départemental bruit le **précisez la date**.

Le PPBE a été approuvé par le Préfet le **précisez la date**, et est publié sur le site internet des services de l'Etat à l'adresse suivante : **indiquez le lien ou le chemin d'accès**.

## 2. Le bruit et la santé

### 2.1 Quelques généralités sur le bruit

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

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

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

#### 2.1.1. Le son

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

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

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

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

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

#### 2.1.2. Le bruit

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

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

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

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

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

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

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

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

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

### **2.1.3. Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement**

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

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les **infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 000 passages de train par an.**

#### **Les routes**

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

## **Les voies ferrées**

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

- Le bruit est de nature intermittente ;
- Le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;
- La signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste perçue comme inférieure à la gêne routière jusqu'à 55dB(A), et est perçue comme plus gênante au-delà.

## **L'exposition à plusieurs sources**

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

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence :

- Lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits ;
- En revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

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

## 2.2. Les effets du bruit sur la santé

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

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

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

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ouvrier ; bruit et températures extrêmes (chaudes ou froides dans les habitats insalubres) ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur l'état de santé.

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

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

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

Perturbations du temps total du sommeil :

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

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



stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

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

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

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

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

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

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Les personnes particulièrement vulnérables sont celles souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

### **Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)**

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70dB(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

### **Effets sur les performances**

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

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

### **Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne**

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, les indicateurs LAeq 24h et Lden 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.

### **Les effets sur le système cardiovasculaire**

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

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

### **Effets subjectifs et comportementaux du bruit**

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

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

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

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

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

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

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

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de LAeq, 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

## **2.3. Le coût social du bruit en France**

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou

encore sur leur lieu de travail. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20% de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

En 2021, l'ADEME, en coopération avec le Conseil National du Bruit a réalisé une évaluation du coût social du bruit en France.

Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : le transport, le voisinage et le milieu du travail.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

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

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

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

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

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

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

## 3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans l'Isère

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

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

- Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-12 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- les articles R. 572-3, R. 572-5 et R. 572-8 du code de l'environnement définissent les infrastructures concernées et le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- L'arrêté du 14 avril 2017 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020, définit les agglomérations concernées
- L'arrêté du 4 avril 2006 modifié fixe les modes de mesure et de calcul, les calculs d'évaluation des effets nuisibles, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit ;
- L'arrêté du 24 avril 2018 fixe la liste des aérodomes concernés par l'application de la directive.

### 3.1. Cadre réglementaire du PPBE

#### 3.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes

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

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;
- les aérodomes listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

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

##### Première échéance :

Les cartes de bruit stratégiques devaient être adoptées au 30 juin 2007 et les plans d'actions correspondants pour le 18 juillet 2008.

- Établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) correspondants, pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules, soit 16 400 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains/jour, et les grands aéroports ;

Dans l'Isère, ces cartes de bruit 1<sup>ère</sup> échéance ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux :

- N°2008-10649 en date du 24 novembre 2008 pour les routes communales, départementales et nationales non concédées ;
- N°2009-02218 en date du 16 mars 2009 pour les routes nationales concédées de la société des autoroutes du Sud de la France (ASF) ;
- Par l'arrêté N°2009-02219 en date du 16 mars 2009 pour les routes nationales concédées de la société des autoroutes Rhône-Alpes (AREA) ;
- Par l'arrêté N°2010-00530 du 22 janvier 2010 d'approbation des cartes de bruit stratégiques pour le tronçon A51 entre les PK 0.619 et 4.99.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 7 mars 2011.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 250 000 habitants. En Isère, 23 communes situées dans l'agglomération de Grenoble étaient concernées, et 1 commune de l'agglomération lyonnaise au sens INSEE.

#### Deuxième échéance :

Les cartes de bruit stratégiques devaient être adoptées au 30 juin 2012 et les plans d'actions correspondants pour le 18 juillet 2013.

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

Dans le département de l'Isère, les cartes de bruit « deuxième étape » relatives aux grandes infrastructures ont été approuvées par le Préfet :

- Par l'arrêté N°2013-168-0023 en date du 17 juin 2013 pour toutes les routes nationales concédées ;
- Par l'arrêté N°2013-275-0013 en date du 2 octobre 2013 pour les routes communales, départementales et nationales non concédées, et les voies ferrées ;
- Par l'arrêté modificatif n°2014-329-0024-du-25-novembre-2014 portant modification des cartes de bruit stratégiques des routes départementales.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 26 mai 2015.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants. En Isère, les 23 communes situées dans l'agglomération de Grenoble sont concernées.

### Troisième échéance :

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

Les cartes de bruit stratégiques devaient être adoptées au 30 juin 2017 et les plans d'actions correspondants pour le 18 juillet 2018.

Dans l'Isère, ces cartes de bruit 3<sup>ème</sup> échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 13 décembre 2018.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la troisième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 avril 2020.

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

### Les autorités compétentes :

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

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

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

Concernant le volet aérien : l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry a fait l'objet d'un PPBE spécifique élaboré par la Direction Générale de l'Aviation Civile et approuvé par un arrêté interpréfectoral du 28 octobre 2021.

### **3.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État**

Dans le département de l'Isère, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures (4<sup>ème</sup> échéance) ont été arrêtées par le Préfet le 21 octobre 2022 (réseau autoroutier concédé) et du 23 mars 2023 (infrastructures routières non concédées et ferroviaires), conformément aux articles L.572-4 et R. 572-7 du code de l'environnement.



Les cartes sont disponibles sur le site internet des services de l'État en Isère :

<https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/Directive-europeenne-du-bruit-dans-l-environnement/Cartes-de-bruit-strategiques/Cartes-de-bruit-strategiques-des-grandes-infrastructures-de-transport-terrestres>

## 3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

Le présent PPBE concerne :

- Les routes nationales (concédées et non concédées) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules.  
Parmi ces routes, certaines seront transférées aux collectivités intéressées suite aux dispositions prévues dans la loi dite 3DS : transfert de la gestion de la route nationale 7 à la Région Auvergne Rhône Alpes, transfert partiel de la RN85 au conseil départemental ;
- Les voies ferrées conventionnelles supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an ;
- Les lignes à grande vitesse (LGV) supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an.

### Routes nationales concédées (autoroutes)

Le réseau de la société APRR concerné dans le département de l'Isère est le suivant :

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A43	16+010 (Grenay)	66+350 (Romagnieu)	50,34 km	AREA
A48	41+500 (Sérézin-de-la-Tour)	93+520 (Saint-Égrève)	52,02 km	AREA
A49	0+000 (Voreppe)	44+310 (Saint-Lattier)	12,43 km	AREA
A51	0+000 (Claix)	26+000 (Monestier-de-Clermont)	26 km	AREA
A41S	0+000 (Meylan)	37+470 (Chapareillan)	37,47 km	AREA
A432*	18+210 (Villette d'Anthon)	20+240	3,78 km	APRR
	21+880 (Janneyrias)	23+630		
A480	0+000 (Saint-Égrève)	12+430 (Claix)	12,43 km	AREA

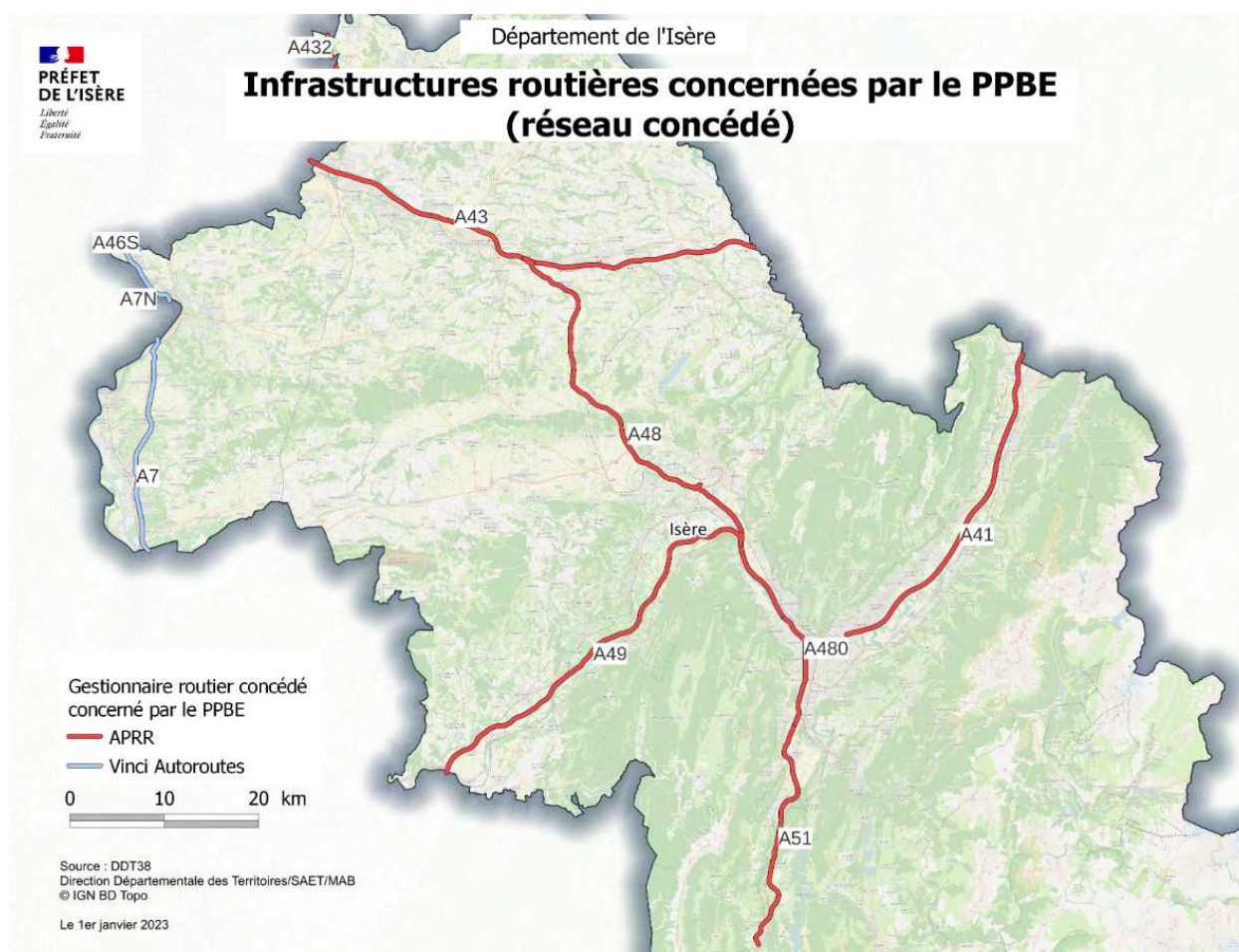
\* Interruption du linéaire entre les PR 20 et PR 21 sur le département du Rhône

Le réseau de la société Vinci autoroutes concerné dans le département de l'Isère est le suivant :

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A7	6.5 (Reventin-Vaugris)	26 (Chanas)	50,34 km	ASF
A7N*	20* (Chasse-sur-Rhône)	36 (Reventin-Vaugris)	16 km	ASF
A46S**	61 (Chasse-sur-Rhône)	61	< 1 km	ASF

\* Interruption de linéaire entre les PR 27 et 33 sur le département du Rhône

\*\* L'autoroute A46S est principalement cartographiée pour le département du Rhône

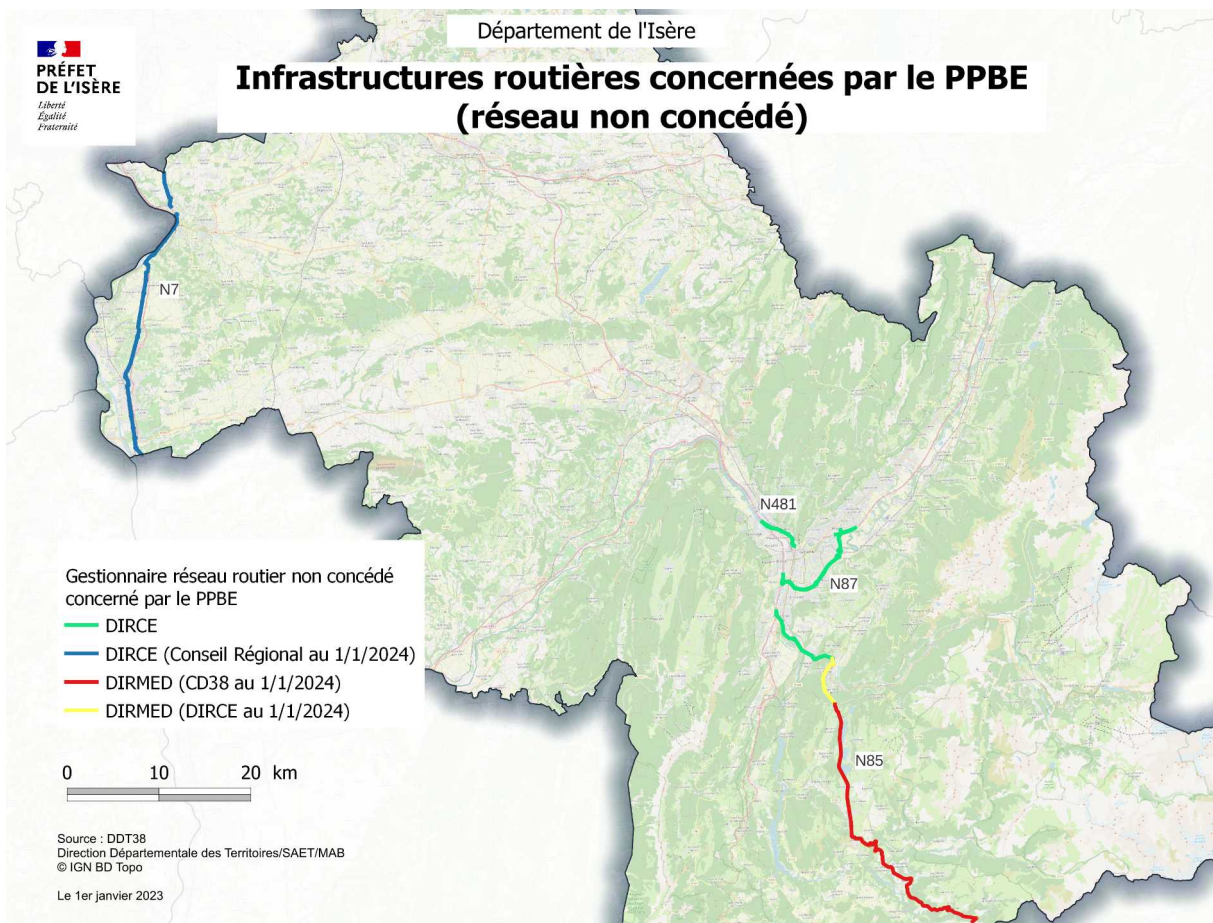


## Routes nationales non concédées

Le réseau routier national concerné dans le département de l'Isère est le suivant :

Route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
RN7*	Chuzelles	Chanas	47 km	DIR Centre Est (Conseil Régional à partir du transfert dans le cadre de la loi 3DS)
RN85*	Le Pont de Claix	Corps	55 km	DIR Centre Est, DIR Méditerranée (DIR Centre Est et conseil départemental à partir du transfert dans le cadre de la loi 3DS)
RN481	Saint-Égrève	Grenoble	5 km	DIR Centre Est
RN87	Écihrolles	Meylan	12 km	DIR Centre Est

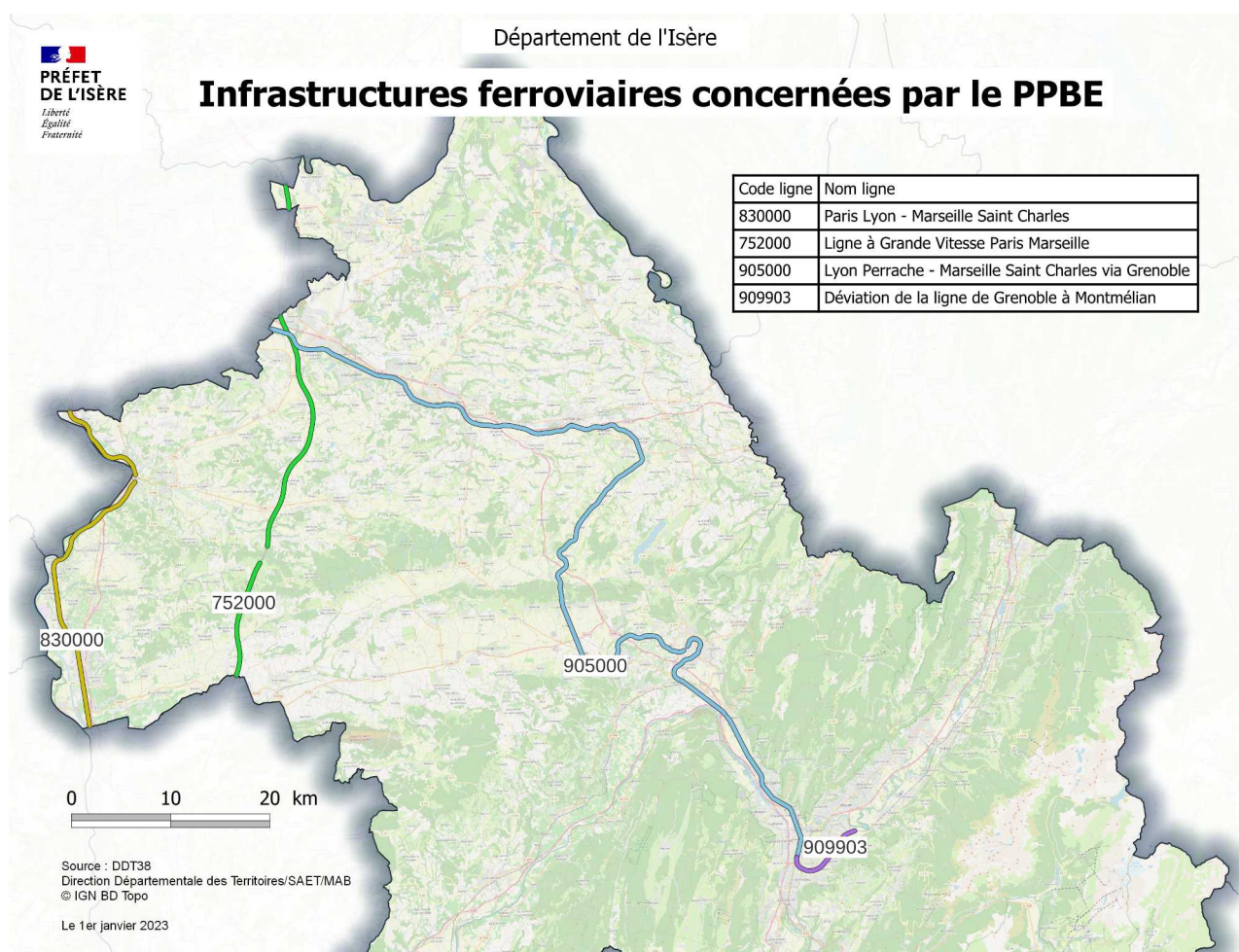
\*Ces routes seront transférées aux collectivités intéressées (Région Auvergne Rhône Alpes, Département de l'Isère) à compter du transfert dans le cadre de la loi 3DS, selon les dispositions prévues au sein de la loi 3DS. Dans le cadre du présent PPBE, on les retrouvera dans les actions menées sur le réseau non concédé.



### Lignes ferroviaires

Le réseau ferroviaire concerné dans le département de l'Isère est le suivant :

Voie ferrée	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
830000	Chasse-sur-Rhône	Sablons	39,88 km	SNCF réseau
905000	Grenay	Grenoble	109,4 km	SNCF réseau
909903	Grenoble	Gières	8,32 km	SNCF réseau
752000	Villette d'Anthon	Villette d'Anthon	40,08 km	SNCF réseau
752000	Grenay	Pact		SNCF Réseau



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

### **3.3.1. Organisation de la démarche**

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

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

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

Le projet de PPBE, le résultat de la consultation du public et enfin le document final sont présentés au comité départemental bruit.

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

Le PPBE de l'État dans l'Isère est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec les sociétés concessionnaires d'autoroutes (Vinci autoroutes, APRR), la direction régionale Auvergne Rhône Alpes de SNCF Réseau, les directions interdépartementales des routes Centre Est et Méditerranée avec l'assistance du Cerema. Dans le cadre de la loi 3DS et du transfert de certaines routes nationales (RN7, RN85) aux collectivités (Région Auvergne Rhône Alpes, Conseil Départemental), le PPBE Etat comprend également les futures routes nationales transférées à ces collectivités. Les démarches d'élaboration du présent PPBE se sont déroulées en concertation avec les collectivités territoriales intéressées.

Le PPBE relatif à l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry a été établi par la Direction Générale de l'Aviation Civile, selon une méthode spécifique au bruit aérien : il fait l'objet d'une démarche distincte du présent PPBE.

La rédaction du PPBE de l'État a été pilotée par la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

### 3.3.2. Cinq grandes étapes pour l'élaboration

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

Une présentation des résultats de la consultation du public et des suites données a été faite lors de la réunion du comité départemental bruit le **précisez la date**.

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites qui leurs ont été données (faisant l'objet du chapitre 11 du présent document), constituent le PPBE arrêté par le Préfet et publié sur les sites internet des services de l'Etat dans l'Isère (<https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/Directive-europeenne-du-bruit-dans-l-environnement/Plans-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-en-Isere/Le-PPBE-des-grandes-infrastructures-de-transports-terrestres-de-l-Etat-en-Isere>).

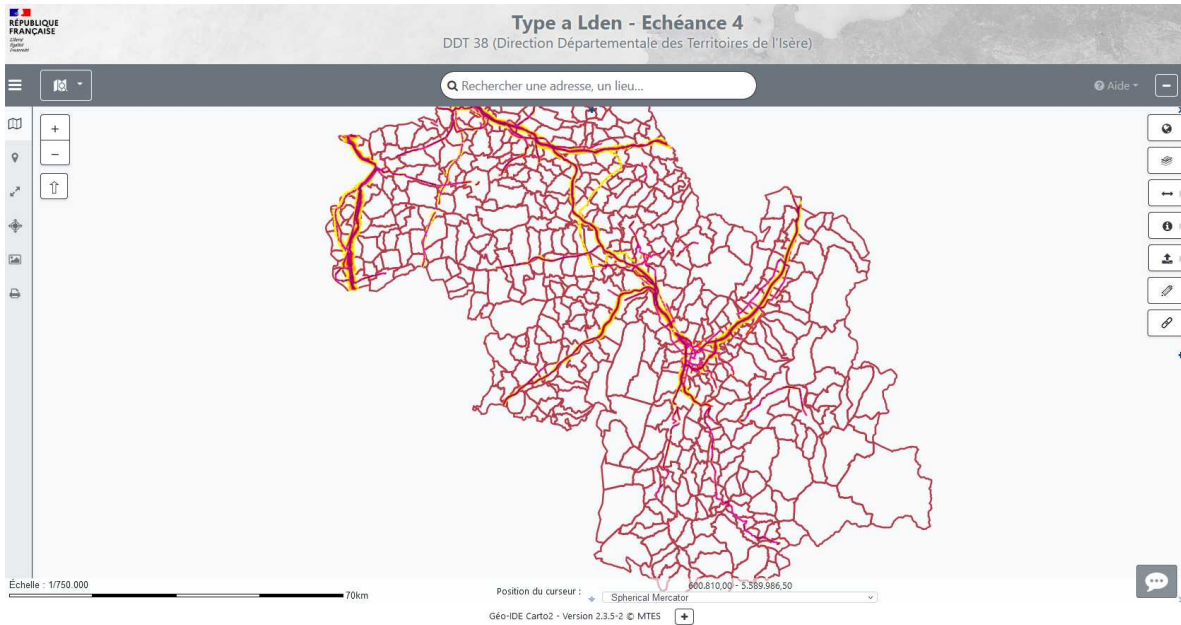
### 3.4. Principaux résultats du diagnostic

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

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

Le site internet des services de l'Etat dans l'Isère où peuvent être consultées les cartes de bruit routières et ferroviaires est le suivant :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=9288bf1e-47eb-46f0-8a23-831161c49383>


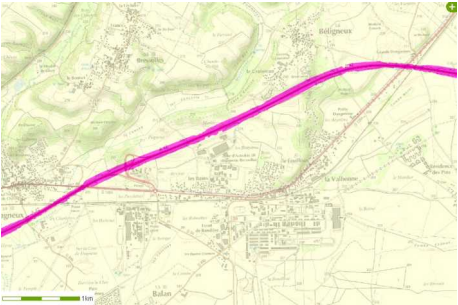


### **Comment sont élaborées les cartes de bruit ?**

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

Il existe quatre types de cartes de bruit :

	<p><b>Carte de type « a » indicateur <math>L_{den}</math></b></p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur <math>L_{den}</math> (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le <math>L_{den}</math>.</p>
	<p><b>Carte de type « a » indicateur <math>L_n</math></b></p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur <math>L_n</math> (période nocturne), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).</p>

	<p><b>Carte de type « c » indicateur <math>L_{den}</math></b>                  Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur <math>L_{den}</math> (période de 24h)                  Les valeurs limites <math>L_{den}</math> dépendent du type d'infrastructure et figurent au chapitre 4.</p>
	<p><b>Carte de type « c » indicateur <math>L_n</math></b>                  Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur <math>L_n</math> (période nocturne)                  Les valeurs limites <math>L_n</math> dépendent du type d'infrastructure et figurent au chapitre 4.</p>

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

### **Décomptes des populations sur le réseau routier et le réseau ferré nationaux :**

#### **Le réseau concédé :**

Sur le réseau routier concédé, les décomptes des populations réalisés dans le cadre de la directive par les sociétés concessionnaires sont issues d'études détaillées.

#### *Le réseau concédé Vinci autoroutes*

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société Vinci autoroutes à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

#### **Indice $L_{den}$ en dB(A)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A7	7467	4509	3873	671	77
A7N	6839	4299	1907	677	44
A46S	13	0	0	0	0



Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A7	0	0	0	0	0	7	7	2	2	0
A7N	0	0	0	0	0	12	8	2	2	0
A46S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A7	6089	4700	1635	155	8
A7N	6669	2497	1314	90	10
A46S	13	0	0	0	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A7	0	0	0	0	0	11	4	3	0	0
A7N	0	0	0	0	0	8	2	1	1	0
A46S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

#### **Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (L<sub>den</sub>>68 dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
A7	434
A7N	463
A46S	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
A7	0	2
A7N	0	2
A46S	0	0

**Nombre de personnes et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit ( $L_n > 62$  dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
A7	157
A7N	92
A46S	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
A7	0	2
A7N	0	2
A46S	0	0

Ces estimations des personnes exposées sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveaux ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements (merlons / écrans) effectués après janvier 2022 ne sont pas pris en compte ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes.

*Le réseau concédé APRR/AREA*

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société APRR à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère. Les éléments correspondant à l'A480 ont été adressés par le CEREMA dans le cadre de son travail sur le réseau non concédé, en raison du transfert récent à APRR de la gestion de l'A480.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

### Indice Lden en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A43	8080	2805	372	107	46
A48	2715	935	355	201	2
A49	626	244	46	3	0
A51	123	89	1	0	0
A41S	2363	386	91	41	0
A432	0	0	0	0	0
A480	9670	3673	1222	130	49

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A43	3	1	0	0	0	11	3	0	0	0
A48	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0
A49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A51	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A41S	2	0	0	0	0	6	1	0	1	0
A432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A480	3	1	0	0	0	34	14	5	1	2

### Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A43	4997	899	136	59	4
A48	1287	447	214	0	0
A49	283	108	3	0	0
A51	90	1	0	0	0
A41S	635	117	42	0	0
A432	0	0	0	0	0
A480	4275	1938	235	39	12

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A43	2	1	0	0	0	11	4	3	0	0
A48	1	0	0	0	0	8	2	1	1	0
A49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A51	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A41S	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
A432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A480	8	3	1	0	0	45	34	14	5	3

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

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

**Nombre de personnes et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (L<sub>den</sub>>68 dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
A43	227
A48	317
A49	6
A51	0
A41S	51
A432	0
A480	400

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
A43	0	0
A48	0	0
A49	0	0

A51	0	0
A41S	0	1
A432	0	0
A480	0	5

**Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit ( $L_n > 62$  dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
A43	133
A48	38
A49	2
A51	0
A41S	13
A432	0
A480	126

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
A43	0	0
A48	0	0
A49	0	0
A51	0	0
A41S	0	0
A432	0	0
A480	0	18

Ces estimations des personnes exposées sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveau ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements (merlons / écrans) effectués après janvier 2022 ne sont pas pris en compte ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes.

Le réseau non concédé :

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema. Les décomptes de population et les cartes ainsi produites ont été adressés à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

**Indice Lden en dB(A)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
N481	1666	1083	126	14	0	793	516	60	7	0
N7	2940	1842	1530	833	216	1400	877	729	397	103
N85	893	503	267	480	13	426	240	127	228	7
N87	7253	3843	1221	107	47	3454	1830	581	51	22

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
N481	4	0	2	0	0	8	1	0	0	0
N7	7	2	2	0	0	16	10	9	5	0
N85	0	3	0	0	0	1	3	1	0	0
N87	16	1	4	0	0	39	16	8	1	0

**Indice Ln en dB(A)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
N481	1062	263	18	0	0	506	125	9	0	0
N7	2019	1592	1007	392	6	961	758	480	187	3
N85	565	282	501	19	0	270	135	239	10	0
N87	4914	1500	207	37	19	2340	714	98	18	9

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
N481	0	4	0	2	0	4	8	1	0	0
N7	6	7	2	2	0	8	16	10	9	5
N85	6	0	3	0	0	7	1	3	1	0
N87	5	16	1	4	0	37	39	16	8	1

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

Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c ») sont les suivantes :

**Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h ( $L_{den}>68$  dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
N481	37	18
N7	1622	772
N85	592	282
N87	373	178

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
N481	0	0
N7	1	8
N85	0	1
N87	1	4

**Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit ( $L_n>62$  dB(A))**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
N481	10	5
N7	829	395
N85	280	133
N87	118	56

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
N481	2	0
N7	2	22
N85	1	2
N87	5	20

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements (merlons / écrans) effectués après janvier 2022 ne sont pas pris en compte ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peut subsister des incertitudes.

#### Le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les décomptes de population et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

#### **Indice Lden en dB(A)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
752000	159	17	1	0	0	76	8	1	0	0
830000	7484	4517	2938	1668	874	3564	2151	1399	794	416
905000	7136	5022	2206	195	0	3398	2391	1050	93	0
909903	1714	1138	323	11	0	816	542	154	5	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
752000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	5	1	1	3	3	15	16	13	8	1
905000	4	8	1	1	0	14	13	6	0	0
909903	1	0	0	0	0	6	1	0	0	0

#### **Indice Ln en dB(A)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
752000	7	0	0	0	0	3	0	0	0	0
830000	6814	4012	2526	1574	480	3245	1910	1203	749	229
905000	5022	1576	118	0	0	2391	750	56	0	0
909903	1112	189	7	0	0	530	90	3	0	0



Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
752000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	12	5	1	1	6	37	15	16	13	9
905000	5	4	8	1	1	30	14	13	6	0
909903	3	1	0	0	0	10	6	1	0	0

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L<sub>den</sub> 73 dB(A) et L<sub>n</sub> 65dB(A)** (L<sub>den</sub> 68 dB(A) et L<sub>n</sub> 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse) qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

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

**Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (L<sub>den</sub>>73 dB(A), L<sub>den</sub>>68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
752 000 (ligne à grande vitesse)	0	0
830000	1455	693
905000	25	12
909903	0	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
752 000 (ligne à grande vitesse)	0	0
830000	4	2
905000	0	0
909903	0	0

**Nombre de personnes, de logements et d'établissements exposés à des dépassements de seuil la nuit ( $L_n > 65$  dB(A),  $L_{den} > 62$  dB(A) pour les lignes à grande vitesse)**

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
752 000 (ligne à grande vitesse)	0	0
830000	2056	979
905000	0	0
909903	0	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
752 000 (ligne à grande vitesse)	0	0
830000	7	22
905000	2	6
909903	0	0

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et les établissements sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements (merlons / écrans) effectués après janvier 2022 ne sont pas pris en compte ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes.

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

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

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

### Le réseau routier concédé

#### *Le réseau concédé Vinci autoroutes*

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société Vinci autoroutes à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

	Cardiopathie ischémique	
Voie	Proportion de cas PAF	Nombre de cardiopathies ischémiques (CPI) imputables
A46S	0,00 %	0
A7	0,09 %	4
A7N	0,07 %	3

	Forte gêne - Nombre de personnes concernées					
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...]	Total
A46S	2	0	0	0	0	2
A7	957	801	945	220	33	2956
A7N	877	763	465	222	19	2346

	Forte perturbation du sommeil - Nombre de personnes affectées					
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70...]	Total
A46S	1	0	0	0	0	1
A7	313	348	168	21	1	853
A7N	343	185	135	12	2	678

#### *Le réseau concédé APRR/AREA*

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société APRR à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles		
Voie	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
A43	220	1679	685
A48	81	667	274
A49	18	136	55
A51	4	32	13
A41S	56	407	165
A432	0	0	0
A480	19	2254	397

### Le réseau routier non concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par la DIR Centre Est. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Voie	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
N481	3	442	77
N7	22	1443	381
N85	4	430	104
N87	17	1965	394

### Le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Voie	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles	
	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
752000	23	0
830000	3400	1212
905000	2409	387
909903	505	72

## 4. Objectifs et politiques en matière de réduction du bruit en France

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Elle fixe l'obligation aux Etats membres de déterminer des valeurs limites concrètes et de déterminer les zones de dépassements de ces dernières. Ces valeurs limites visent à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit.

Pour rappel, en France, les valeurs limites retenues sont les suivantes :

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

Ces valeurs sont également cohérentes aux seuils acoustiques de détermination des « points noirs de bruit nationaux », issus de la réglementation française.

La politique nationale de résorption des points noirs de bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux (PNB) est une politique purement française, issue de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, qui définit des objectifs en termes de traitement des bâtiments considérés comme points noirs de bruit. Un point noir de bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites suivantes :

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

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

- Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :
  - 1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure ;
  - 2° mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R121-3 du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;
  - 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables ;
  - 4° mise en service de l'infrastructure ;
  - 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés (dans l'Isère les arrêtés préfectoraux ont été pris à partir de 1999) ;
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

Concernant la réglementation relative aux points noirs de bruit nationaux :

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

Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
$L_{Aeq}(6h-22h) \leq$	65	68	68
$L_{Aeq}(22h-6h) \leq$	60	63	63
$L_{Aeq}(6h-18h) \leq$	65	-	-
$L_{Aeq}(18h-22h) \leq$	65	-	-

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

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

Avec :

-  $L_{Aeq}$  le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A correspondant à une période de temps T.

$I_f$  : l'indicateur de gêne due au bruit d'une infrastructure ferroviaire

$D_{nT,A,tr}$  : l'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits extérieurs

#### Précautions d'usages :

De par l'utilisation d'hypothèses et de modèles pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques, les bâtiments se trouvant dans les zones repérées sur les cartes de type C (zones de dépassement des valeurs limites  $L_{den}$  ou  $L_n$ ), et répondant aux critères d'antériorité, sont des PNB dits **potentiels** et des études plus approfondies (notamment sur les niveaux sonores réels) sont menées pour confirmer ou non le caractère PNB de ces bâtiments.

## **5. Prise en compte des « zones de calme »**

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

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

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

## **6. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années**

### **6.1. Mesures préventives**

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi relative à la lutte contre les nuisances sonores, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992.

Comme introduit précédemment, la réglementation française relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité.

Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

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

#### **6.1.1. Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles**

L'article L. 571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées et SNCF réseau pour les voies ferrées) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R. 571-44 à R. 571-52 précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 concernant les routes et du 8 novembre 1999 concernant les voies ferrées fixent les seuils à ne pas dépasser.

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

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

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

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

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

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

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisants, les contraintes géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

L'article L. 571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit, classés par arrêté préfectoral sont tenus de les protéger du bruit en mettant en place des isolements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

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



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

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

Que classe-t-on ? :

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

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

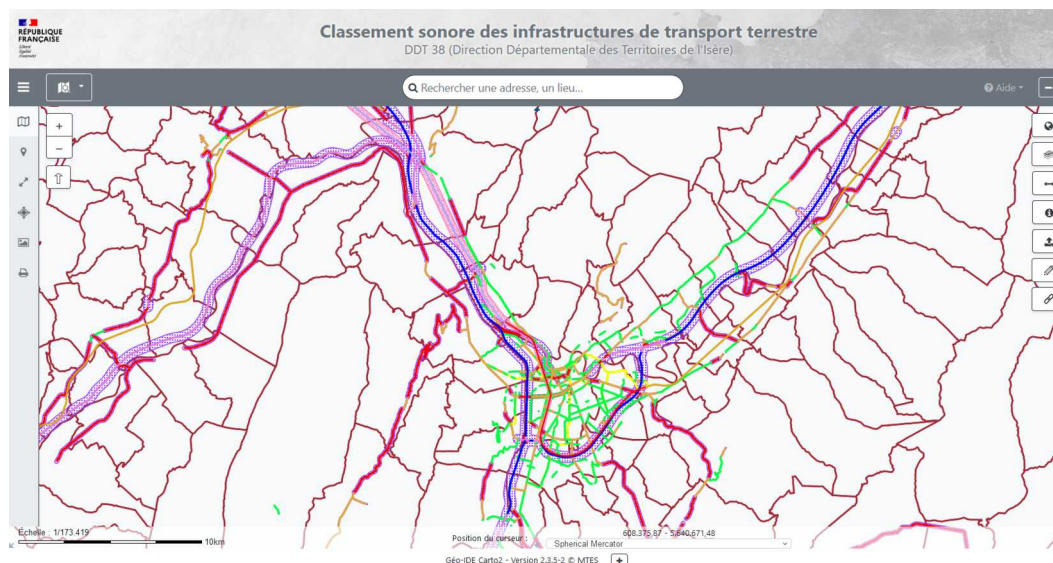
Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour protéger le bâtiment du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveaux de bruit résiduels à l'intérieur des logements suivants : 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit.

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

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

Dans le département de l'Isère, le Préfet a procédé à la mise à jour du classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 15 avril 2022. Il fait l'objet d'une procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'Etat dans l'Isère à l'adresse suivante :

<https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transport-terrestre-en-Isere/Classement-sonore-des-voies-en-Isere>



Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'Etat en Isère

### **6.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux**

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

Pour les bâtiments d'habitation neufs dont les permis de construire sont déposés depuis le 1er janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs (bâtiments collectifs soumis à permis de construire, maisons individuelles accolées ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci).

### **6.1.4 L'expérimentation nationale de radars sonores automatiques**

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

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

Cette expérimentation s'articule en deux phases :

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

L'expérimentation, d'une durée de deux ans, s'effectue auprès de sept collectivités volontaires. Aucune de ces collectivités n'est située en Isère.

## 6.2 Actions curatives

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

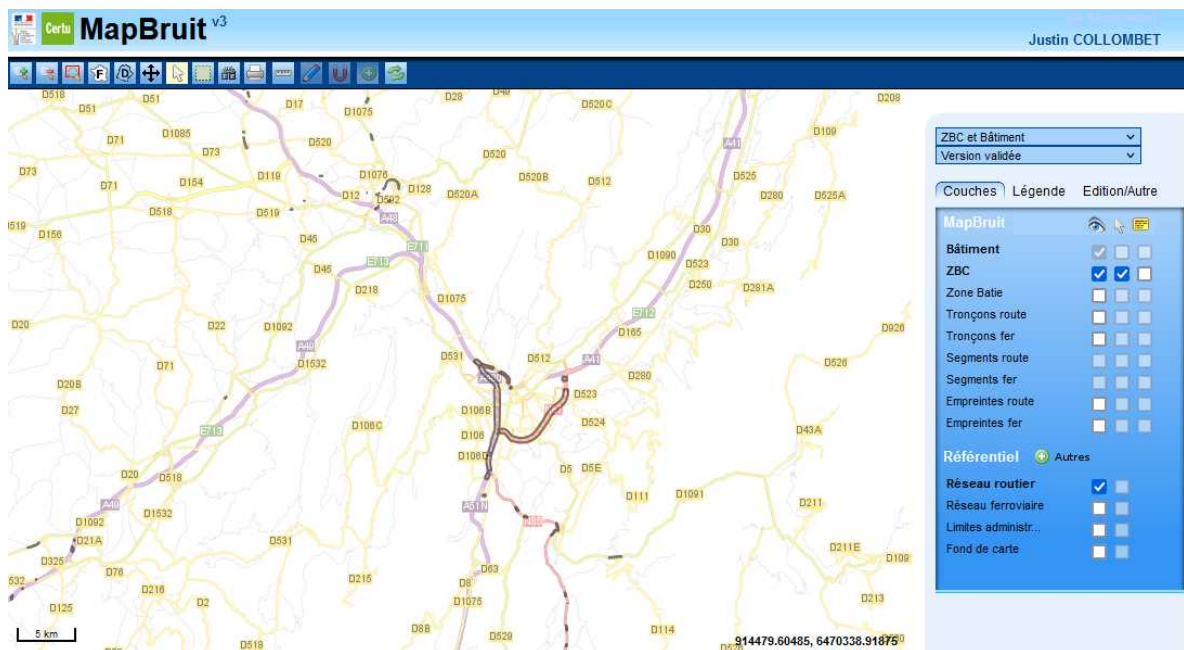
L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des points noirs bruit (PNB) des transports terrestres mise en place depuis 1999. Le Préfet est chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la direction départementale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

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

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

L'observatoire du bruit routier de l'Isère, réalisé par la Direction Départementale des territoires de l'Isère entre 2000 et 2006, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les points noirs du bruit (PNB) potentiels, avérés voire déjà traités.

Une zone de bruit critique (ZBC) est une zone urbanisée continue, exposée à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires et composée de bâtiments sensibles.



Extrait de l'observatoire du bruit routier sur le département de l'Isère

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

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

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

Le département de l'Isère dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transport terrestre.

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

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

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

## **6.2.1 Réseau routier**

### **6.2.1.1 Réseau routier concédé de Vinci autoroutes**

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés :

L'entretien des chaussées circulées sur le réseau ASF répond à de nombreux critères (notamment associés aux contraintes de viabilité hivernale sur la section). Les qualités acoustiques en font partie, mais des critères de sécurité des usagers et de pérennité de la chaussée entrent également 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 notable mais ne peuvent être considérées comme un gage permanent de qualité acoustique.

Lorsque les contraintes d'exploitation sont compatibles, ASF peut mettre en œuvre lors de la rénovation de ses chaussées des enrobés à faible granulométrie (0/6mm ou 0/10mm) et dits

phoniques et donc performants acoustiquement.

Les sections concernées en Isère sont compilées dans le tableau ci-dessous :

Année de réalisation	Autoroute	Section	Granulométrie
2022	A7	PR 6 – PR 16	BBTM 0/6 mm
2023	A7N / A7	Barrière plein de voie de Vienne Reventin	BBTM 0/6 mm
2023	A7	PR 16 – PR 32	BBDr/BBTM 0/6 mm

#### Traitement des PNB :

Dans le département de l'Isère, 91 protections individuelles ont été réalisées au cours des dix dernières années et viennent s'ajouter à la liste des PNB résorbés depuis le lancement de la politique de résorption des PNB. 2 dossiers PNB n'ont pas abouti suite à un refus des propriétaires ou une absence de réponse.

- Programme Paquet Vert Autoroutier

**33 protections individuelles** ont été réalisées dans le cadre du Paquet Vert Autoroutier (PVA). Ces protections concernent des habitations individuelles mais également plusieurs logements collectifs. Les derniers dossiers de ce programme ont été achevés entre 2013 et 2014.

Autoroute	Sens	PR	Commune
A7N	1	20,295	Chasse/Rhône
A7N	1	20,295	Chasse/Rhône
A7N	1	20,295	Chasse/Rhône
A7N	1	20,295	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	1	21,220	Chasse/Rhône
A7N	2	21,294	Chasse/Rhône
A7N	1	21,388	Chasse/Rhône
A7N	2	25,420	Seyssuel
A7N	1	35,166	Reventin Vaugris
A7	1	16,189	Péage de Roussillon
A7	2	20,244	Salaise/Sanne
A7	1	19,463	Roussillon

Autoroute	Sens	PR	Commune
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,463	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	1	19,537	Roussillon
A7	2	20,653	Salaise/Sanne
A7	2	24,169	Chanas
A7	2	24,624	Chanas
A7	1	24,690	Chanas
A7	1	25,238	Chanas

- Autres programmes (contrat de plan ou fonds propres)

23 protections individuelles ont été réalisées, hors cadre des précédents programmes, achevées pour les dernières en 2014 :

Autoroute	Sens	PR	Commune
A7	2	10,902	Auberive/Varèze
A7	2	11,142	Cheyssieu
A7	2	14,467	Roussillon
A7	1	16,000	Roussillon
A7	1	17,279	Péage de Roussillon
A7	1	17,317	Péage de Roussillon
A7	1	17,988	Roussillon
A7	1	18,795	Roussillon
A7	1	18,795	Roussillon
A7	2	21,363	Salaise/Sanne
A7	1	21,866	Salaise/Sanne
A7	2	24,170	Chanas
A7	1	24,173	Chanas
A7	2	24,315	Chanas
A7	2	24,696	Chanas
A7	2	24,731	Chanas
A7	2	25,963	Chanas
A7N	2	21,276	Chasse/Rhône
A7N	1	21,718	Chasse/Rhône
A7	1	15,281	Roussillon
A7	2	24,414	Chanas
A7	1	24,708	Chanas
A7	2	17,606	Roussillon

16 autres dossiers n'ont pas abouti pour des raisons de refus ou d'absence de réponse des propriétaires ou encore de confirmation de défaut d'éligibilité. Dans certains cas, les logements étaient déjà à niveau.

Le programme s'articule aujourd'hui autour d'une analyse et un accompagnement au cas par cas sur sollicitation des propriétaires riverains de l'autoroute A7.

### 6.2.1.2 Réseau routier concédé de APRR

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

Durant les 10 dernières années, plusieurs murs antibruit ont été mis en œuvre dans le département de l'Isère pour un total de 8 700 mètres linéaires.

APRR / AREA	Axe	Famille	PR début	PR de fin	Sens	Date construction	Matériau dominant	Hauteur (m)	Longueur (ml)
AREA	A480	ecran	1,866	2,004	1	2020	Béton bois	3	128
AREA	A480	ecran	1,992	2,141	1	2020	Béton bois	3	158
AREA	A480	ecran	2,131	2,472	1	2020	Béton bois	3	362
AREA	A480	ecran	2,46	2,557	1	2020	Béton bois	3	60
AREA	A480	ecran	2,548	2,94	1	2020	Béton bois	3	417
AREA	A480	ecran	2,93	3,275	1	2021	Béton bois	3	344
AREA	A480	ecran	3,26	3,61	1	2021	Béton bois	3	348
AREA	A480	ecran	3,949	4,008	1	2020	Gabions	3	60
AREA	A480	ecran	3,966	3,949	2	2021	Végétalisé	3,5	17
AREA	A480	ecran	3,97	3,949	2	2021	Végétalisé	3,5	25
AREA	A480	ecran	4,01	3,996	2	2021	Végétalisé	3,5	15
AREA	A480	ecran	4,023	4,14	1	2021	Gabions	3	120
AREA	A480	ecran	4,14	4,17	1	2021	Gabions	3	30
AREA	A480	ecran	4,16	4,674	1	2021	Gabions	3	520
AREA	A480	ecran	4,673	4,843	1	2021	Béton	1,5	180
AREA	A480	ecran	4,865	5,222	1	2021	Aluminium	4,75	356
AREA	A480	ecran	4,779	4,61	2	2021	Béton bois	3,5	176
AREA	A480	ecran	4,968	4,779	2	2019	Végétalisé	3,5	237
AREA	A480	ecran	5,345	6,227	1	2021	Gabions	3	868
AREA	A480	ecran	5,778	5,021	2	2021	Béton bois	3,5	760
AREA	A480	ecran	6,34	5,778	2	2021	Gabions	8	563
AREA	A480	ecran	6,198	6,432	1	2021	Aluminium	2	236
AREA	A480	ecran	6,415	7,052	1	2020	Gabions	2	639
AREA	A480	ecran	6,535	6,435	2	2021	Béton bois	2	100
AREA	A480	ecran	6,895	6,535	2	2020	Végétalisé	2	360
AREA	A480	ecran	7,024	7,194	1	2020	Gabions	2	170
AREA	A480	ecran	7,192	7,282	1	2020	Gabions	2	90
AREA	A480	ecran	7,671	7,532	2	2022	Béton bois	4,5	144
AREA	A480	ecran	8,006	7,818	2	2022	Béton bois	2,4	188
AREA	A480	ecran	9,127	9,04	2	2021	Béton bois	3,5	88

APRR / AREA	Axe	Famille	PR début	PR de fin	Sens	Date construction	Matériau dominant	Hauteur (m)	Longueur (ml)
AREA	A41S	Ecran	34,455	34,418	2	2021	Composite transparent	2,00	39
AREA	A48	Ecran	77,430	77,230	2	2021	Béton de bois	2,25	200
AREA	A48	Ecran	77,246	77,476	1	2021	Béton de bois	2,25	460
AREA	A48	Merlon	76,950	77,200	2	2018	Terre végétale	3	250

Sur la commune de Voreppe, une étude acoustique dont les résultats ont été présentés en 2023 a été menée par APRR suite à des demandes locales. Cette étude visait à mettre en évidence le caractère de Point Noirs Bruit ou non des logements situés dans un quartier de la commune. L'étude a révélé qu'aucun des logements concernés n'était un PNB. Des mesures de protection de ces logements seront malgré tout mises en place pour ces logements dans le cadre du PPBE d'échéance 4. Ces mesures sont développées dans le plan d'actions 2023-2028 du PPBE.

### 6.2.1.3 Réseau routier non concédé

#### Protections acoustiques

Type de protection	protections à la source (écrans).	
Voie	RN87 (Rocade Sud)	
Descriptif	Fin de l'opération de mise à jour des protections acoustiques de la RN87. Il s'agit de mise en place d'écrans à casquette et d'écrans en tête de merlons, visant à protéger 303 logements, soit 909 personnes	
Bilan	L'opération de mise à jour des protections acoustiques de la RN87 prévue au PPBE 2ème étape s'est achevée en 2015. Elle a consisté à remplacer certains équipements devenus obsolètes, réhabiliter des équipements anciens et compléter ceux initialement construits.	
Localisation	<b>Communes</b>	<b>Nombre de logements protégés</b>
	Échirolles	40
	Eybens	232
	Saint Martin d'Hères	28

Type de protection	Mixte
Voie	RN87
Travaux prévus	<p>Dans le cadre des travaux de réaménagement de l'échangeur du Rondeau, plusieurs actions étaient prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• protections de façades ;</li> <li>• couverture partielle de la RN87 ;</li> <li>• pose d'enrobés acoustiques ;</li> <li>• pose de dispositifs absorbants autour des bypass.</li> </ul>
Bilan	<p>Les travaux de réaménagement de l'échangeur du Rondeau ont débuté au printemps 2021. La fin de l'opération initialement prévue fin 2023 est reportée dans le courant de l'année 2025 en raison d'aléas rencontrés durant les travaux.</p> <p>La protection des façades prévue est chiffrée à hauteur de 330 000 € HT dans le cadre de l'opération. Les travaux seront réalisés par Alpes-Isère Habitat dans le cadre d'un projet de rénovation plus vaste. La DREAL</p>



	<p>Auvergne-Rhône-Alpes (maîtrise d'ouvrage de l'opération Rondeau) et Alpes-Isère Habitat sont en train de finaliser la convention de financement. La réalisation des travaux est prévue pour 2025.</p> <p>La couverture partielle de la RN87 est cours, la fin des travaux est prévue pour 2025.</p> <p>Il en est de même pour la mise en œuvre des enrobés acoustiques.</p> <p>Les dispositifs absorbants autour des bypass sont en place.</p> <p>Étant donné l'état d'avancement des travaux, il est trop tôt à ce stade pour estimer le bilan.</p> <p>Cette action est à reconduire pour le prochain PPBE.</p>
Localisation	Grenoble – Echirolles

Type de protection	Aménagement de traversée .
Voie	RN7
Travaux prévus	Programme de pose mixte d'écrans, de merlons et d'isolations de façades le long de la RN7 au niveau des communes de Chanas en Isère et de St-Rambert-d'Albon dans la Drôme
Bilan	Études de niveau Projets réalisés. Travaux non engagés en raison d'une absence de financement. Action à reconduire dans le prochain PPBE.
Localisation	Chanas

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés :

Type de protection	Aménagement de traversée .
Voie	RN85
Travaux prévus	Aménagement de la traversée de la commune de Saint Théoffrey en vue de diminuer les nuisances sonores grâce à l'utilisation d'enrobés phoniques.
Bilan	La phase 1 des travaux plus vastes de l'opération de réaménagement de la

	<p>RN 85 au droit des lacs de Petichet et Pierre-Châtel s'est terminée en mai 2023. La réfection des enrobés dans la traversée de St Théoffrey inclus dans cette première phase s'est achevée en novembre 2022.</p> <p>On peut estimer qu'environ 100 personnes ont bénéficié de cet aménagement qui a réduit le bruit lié à la circulation routière.</p>
Localisation	St Théoffrey

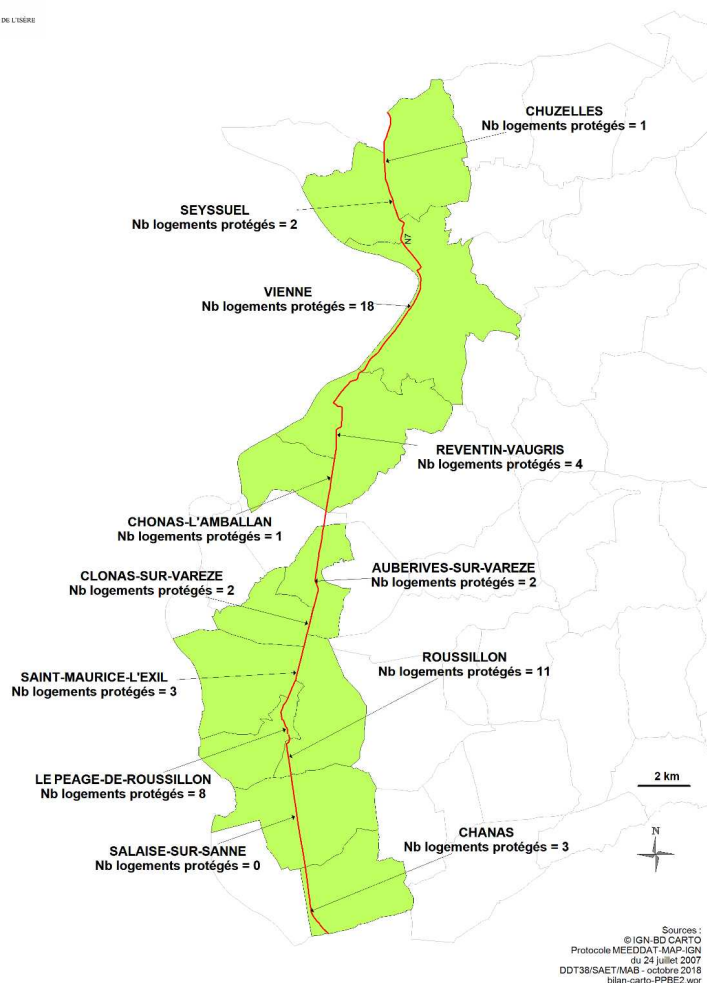
En complément de cette opération, diverses opérations de rénovation d'enrobés ont eu lieu sur la RN 85, RN 87 et RN 841 durant les 10 dernières années.

#### Traitement des PNB

Au cours des 10 dernières années, des actions de traitement de PNB ont été réalisées au droit de la RN7 :

Type de protection	Protections de logements individuels.
Voie	RN7
Descriptif	Poursuite de l'action de résorption des PNB engagée en 2009 : traitement de 100 logements
Bilan	Opération réalisée, 55 logements ont été protégés entre 2013 et 2018 (165 personnes)
Localisation	Entre Chuzelles et Chanas - voir carte page suivante

### Traitement des PNB sur la RN7 entre 2013 et 2018



### Études acoustiques

Type de protection	Aménagement de traversée .
Voie	RN 481
Travaux prévus	Etude acoustique le long de la RN 481 entre les communes de Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux.
Bilan	Campagne de relevés sur site réalisée en août 2021 avec une étude finale rendue en février 2022. Cette étude n'a mis en évidence aucun PNB sur l'itinéraire concerné. Pas de suite à donner
Localisation	Grenoble - Saint-Martin-le-Vinoux

## Contournement de La Mure

Type de protection	Déviation
Voie	RN85
Travaux prévus	Contournement du centre de La Mure, visant à traiter 373 logements identifiés comme PNB, soit 1120 personnes protégées . Ce projet de type boulevard urbain à deux voies contourne La Mure par le Sud, en empruntant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la RD168 (bd des 3 Saules et bd du Stade requalifiés sur 1200 ml) ;</li> <li>• un tronçon en tracé neuf (720 ml)</li> <li>• et la RD116.</li> </ul>
Bilan	Le contournement du centre-ville de La Mure a été mis en service le 8 juin 2016, l'ancien tracé de la route a été transféré au CD38. L'observatoire du bruit des transports terrestres élaboré en 1986 recensait 194 points noirs du bruit (PNB) dans la traversée de La Mure. La déviation de la RN 85 par le Sud de la commune a permis de résorber l'ensemble de ces PNB. On peut par conséquent estimer qu'environ 580 personnes ont ainsi été protégées du bruit de la circulation routière.
Localisation	La Mure

### **6.2.2 Réseau ferroviaire**

#### **La résorption des situations critiques sur le réseau ferroviaire existant**

##### Réalisation d'études acoustiques

Au-delà des évolutions apportées sur l'infrastructure ferroviaire dans le département de l'Isère, des études acoustiques permettant d'évaluer l'exposition au bruit des riverains des voies ferrées ont été conduites.

À partir des données de l'observatoire du bruit ferroviaire dans l'Isère, une hiérarchisation des sites les plus exposés au bruit a été établie à l'échelle du département de l'Isère, puis de la Région Auvergne Rhône Alpes.

Pour rappel, un point noir du bruit ferroviaire répond simultanément à 3 critères :

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

Une étude de définition des points noirs du bruit ferroviaire et des protections à mettre en œuvre a été conduite le long de la ligne 830 000 Paris-Lyon-Marseille, entre Chasse-sur-Rhône et Chanas.

Une étude acoustique a été menée en 2013 au droit de la ligne 905 000 Lyon-Grenoble. Ces mesures ont été effectuées sur 7 jours consécutifs en façade d'habitations riveraines de la voie ferrée sur les communes de Vaulx Milieu, Saint Alban de Roche, Nivolas Vermelle, St Didier de la Tour. Le Grand Lemps, Le pont de Beauvoisin, et Rives. Les résultats ont été transmis aux communes et riverains concernés.

Une étude acoustique a été menée en 2013 au droit de la ligne 752 000 (ligne à grande vitesse). Ces mesures ont été effectuées sur 7 jours consécutifs en façade d'habitations riveraines de la voie ferrée sur les communes de Beauvoir-de-Marc et Cour-et-Buis. Les résultats ont été transmis aux communes et riverains concernés.

### Traitement des PNB

Deux opérations de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire ont été réalisées :

#### 1. Vienne :

1 078 logements ont fait l'objet d'un diagnostic acoustique et 832 ont ensuite fait l'objet de travaux de mise aux normes pour un montant de plus de 5 millions d'euros.

#### 2. Roussillon et Salaise-sur-Sanne :

210 logements ont fait l'objet d'un diagnostic acoustique (Roussillon : 126 et Salaise-sur-Sanne : 84) et 156 (Roussillon : 91 et Salaise sur Sanne : 65) ont ensuite fait l'objet de travaux de mise aux normes pour un montant de plus de 1,3 millions d'euros.

### Actions sur les infrastructures existantes

Les infrastructures suivantes ont été renouvelées sur le réseau SNCF.

Renouvellement rails et traverses :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2022	RT+RR	905 000	LYON - GRENOBLE	125,232	125,695	0,463
ISERE	2022	RT+RR	905 000	LYON - GRENOBLE	127,676	128,670	0,99

Renouvellement ballast et traverses :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2016	RB+RT	905 000	Tunnel de CRIEL	102,941	103,098	0,157
ISERE	2016	RB+RT	905 000	Tunnel de CRIEL	103,787	103,915	0,13
ISERE	2016	RB+RT	905 000	Tunnel de CRIEL	103,787	104,064	0,277
ISERE	2018	RB+RT	905 000	GARE DE LA TOUR DU PIN			0,420
ISERE	2022	RB+RT	905 000	LYON - GRENOBLE	125,695	126,602	0,907

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières et ferroviaires de l'État  
dans le département de l'Isère

Renouvellement ballast :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2021	RB	905 000	GRENOBLE	126,885	126,915	0,030
ISERE	2022	RB	905 000	LYON - GRENOBLE	125,941	126,330	0,389
ISERE	2022	RB	905 000	LYON - GRENOBLE	120,390	123,615	3,225

Renouvellement rails :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2016	RR	905 000	Tunnel de CRIEL	102,923	102,941	0,018
ISERE	2016	RR	905 000	Tunnel de CRIEL	103,915	103,933	0,018
ISERE	2016	RR	905 000	Tunnel de CRIEL	103,080	103,098	0,018
ISERE	2016	RR	905 000	Tunnel de CRIEL	104,064	104,082	0,018
ISERE	2017	RR	909 903	GRENOBLE - GIERES	135,524	137,738	2,214
ISERE	2017	RR	909 903	GRENOBLE - GIERES	135,431	137,743	2,312
ISERE	2018	RR	905 000	Tunnel de VOREPPE	116,550	117,170	0,620
ISERE	2018	RR	905 000	Tunnel de VOREPPE	116,602	117,710	1,108
ISERE	2018	RR	830 000		532,520	541,210	8,69
ISERE	2019	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	96,550	97,430	0,880
ISERE	2019	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	97,480	98,330	0,850
ISERE	2019	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	98,350	98,718	0,368
ISERE	2019	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	90,350	91,210	0,860
ISERE	2019	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	97,120	97,130	0,010
ISERE	2020	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	61,340	61,654	0,314
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	60,990	61,240	0,250
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	62,029	62,409	0,380
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	79,553	80,243	0,690
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	90,350	91,210	0,860
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	103,750	104,065	0,315
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	126,310	126,810	0,500
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	71,324	71,950	0,626
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	79,553	80,243	0,690
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	106,428	106,948	0,520
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	126,310	126,640	0,330
ISERE	2021	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	126,670	126,791	0,121

ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	79,023	79,483	0,460
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	81,646	82,135	0,489
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	82,390	82,680	0,290
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	83,660	83,960	0,300
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	84,270	84,520	0,250
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	101,607	102,087	0,480
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	128,670	128,870	0,200
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	64,881	65,697	0,816
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	127,181	128,022	0,841
ISERE	2022	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	125,018	125,232	0,214
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	80,770	81,480	0,710
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	99,345	100,365	1,020
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	100,630	101,240	0,610
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	102,425	103,170	0,745
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	104,085	105,321	1,236
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	105,367	106,119	0,752
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	96,550	97,430	0,880
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	97,480	98,330	0,850
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	104,100	105,272	1,172
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	105,318	106,110	0,792
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	109,150	110,830	1,680
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	106,428	106,948	0,520
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	123,600	124,346	0,746
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	124,386	125,196	0,810
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	95,062	96,022	0,960
ISERE	2023	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	123,600	124,346	0,746
ISERE	2023	RR	830 000		535,032	538,974	3,942

Renouvellement ballast, traverses et rails :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2015	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	62,359	62,709	0,350
ISERE	2015	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	62,312	63,285	0,973
ISERE	2016	RVB	905 000	Tunnel de CRIEL	103,098	103,787	0,689
ISERE	2016	RVB	905 000	Tunnel de CRIEL	103,098	103,787	0,689
ISERE	2017	RVB	909 903	GRENOBLE - GIERES	131,620	131,688	0,068
ISERE	2017	RVB	909 903	GRENOBLE - GIERES	132,983	133,154	0,171
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	115,646	115,691	0,045
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	127,540	127,582	0,042
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	127,884	127,928	0,044
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	129,558	129,618	0,060
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	127,855	127,905	0,050

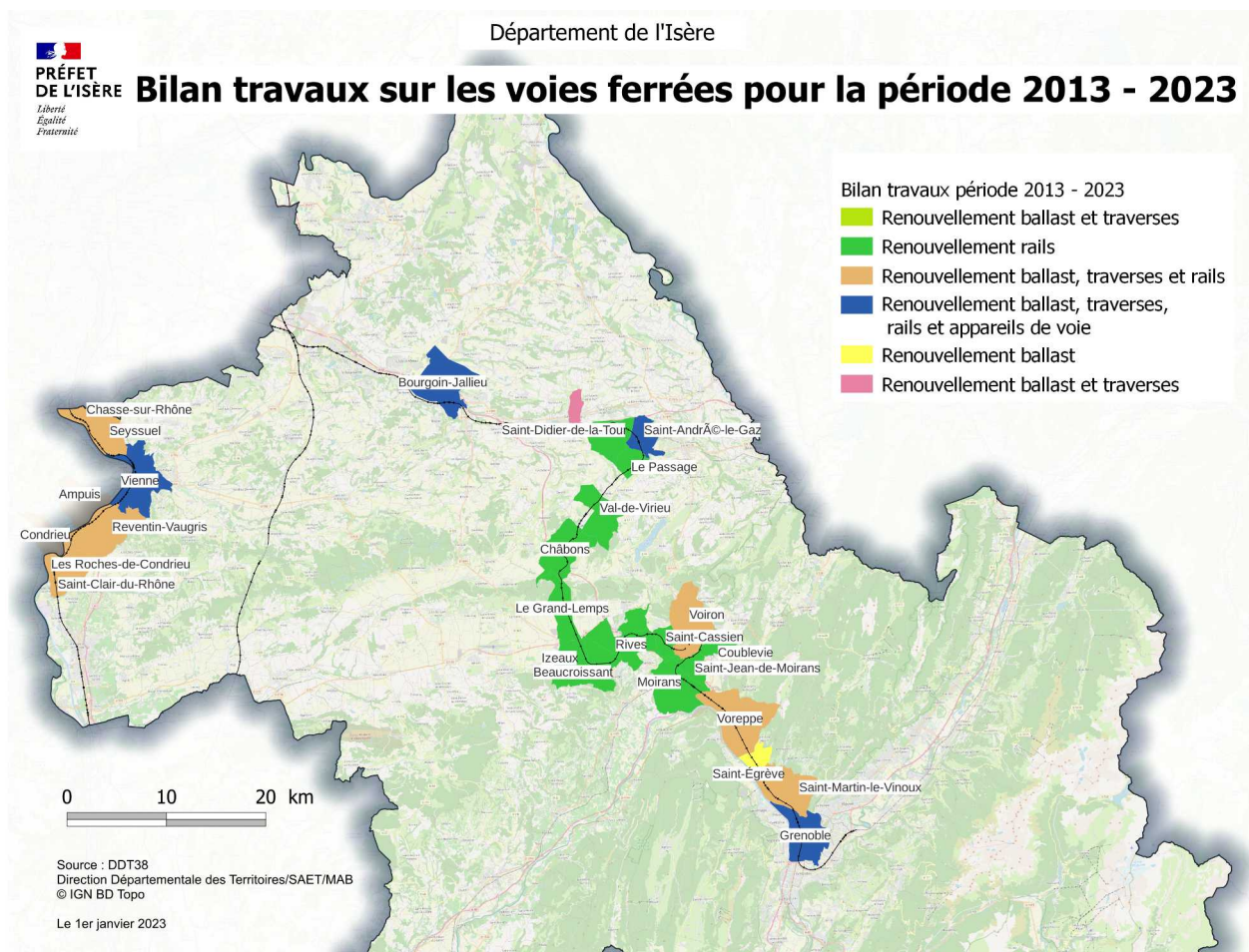
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières et ferroviaires de l'État  
dans le département de l'Isère

ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	129,586	129,642	0,056
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE BOURGOIN			0,030
ISERE	2017	RVB	830 000	GARE DE VIENNE			0,030
ISERE	2017	RVB	905 000	GARE DE GRENOBLE	129,688	129,734	0,046
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,496	63,556	0,060
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,285	63,850	0,565
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,850	63,904	0,054
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,444	63,584	0,140
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,419	63,544	0,125
ISERE	2019	RVB	905 000	ST ANDRE LE GAZ	63,556	63,620	0,064
ISERE	2019	RVB	905 000	GRENOBLE	130,805	130,877	0,072
ISERE	2019	RVB	905 000	GRENOBLE	130,798	130,877	0,079
ISERE	2019	RVB	905 000	GRENOBLE	130,808	130,869	0,061
ISERE	2019	RVB	905 000	GRENOBLE	130,765	130,816	0,051
ISERE	2020	RVB	830 000		532,480	535,032	2,552
ISERE	2020	RVB	830 000		538,974	539,894	0,920
ISERE	2020	RVB	830 000		544,800	554,380	9,580
ISERE	2020	RVB	830 000		544,148	544,976	0,828
ISERE	2020	RVB	830 000		543,380	544,549	1,169
ISERE	2021	RVB	905 000	GRENOBLE	129,776	129,820	0,044
ISERE	2021	RVB	905 000	GRENOBLE	129,946	129,988	0,042
ISERE	2021	RVB	905 000	GRENOBLE	129,762	129,835	0,073
ISERE	2021	RVB	905 000	GRENOBLE	129,744	129,845	0,101
ISERE	2022	RVB	905 000	LYON - GRENOBLE	128,022	128,963	0,941

Renouvellement d'appareils de voies (aiguillages) :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Unités
ISERE	2015	RAV	905 000	ST ANDRE LE GAZ	3
ISERE	2017	RAV	905 000	GARE DE BOURGOIN	
ISERE	2017	RAV	830 000	GARE DE VIENNE	
ISERE	2018	RAV	909 903	GRENOBLE - GIERES	3
ISERE	2018	RAV	905 001	GARE DE GRENOBLE	6
ISERE	2018	RAV	905 001	GARE DE GRENOBLE	2
ISERE	2019	RAV	905 001	ST ANDRE LE GAZ	8
ISERE	2019	RAV	905 000	GRENOBLE	7
ISERE	2021	RAV	905 000	GRENOBLE	7





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

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

Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement.

Les subventions accordées aux propriétaires des logements ou des bâtiments sensibles au bruit est accordée pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes :

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

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

## **7 Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir**

### **7.1 Mesures préventives**

#### **7.1.1 Mesures globales**

##### **Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée**

La Direction Départementale des Territoires de l'Isère dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi en 2022. Depuis cette date, les hypothèses ayant servi au classement ont peu évolué (trafics, vitesses...), la révision du classement sonore des voies n'est donc pas nécessaire. Si de nouvelles voies sont ouvertes à la circulation dans la période d'application du PPBE ou si des voies changent d'appellation, l'arrêté préfectoral sera modifié.

##### **Contrôle des règles de construction, notamment de l'isolation acoustique**

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

#### **7.1.2 Mesures en matière d'urbanisme**

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

Sans cette mise en perspective, ces cartographies n'auront pas tout leur sens.

Un des objectifs sera de prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la notion de bruit au même titre que les autres

thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

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

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

L'implication de l'Etat dans la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme s'effectue à deux niveaux : le « porter à Connaissance » et l'association des services de l'État.

Le porter à Connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire telles les directives territoriales d'aménagement, les dispositions relatives aux zones de montagne et au littoral (...), les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il permet également de transmettre les études techniques dont dispose l'Etat en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Le porter à connaissance transmis aux collectivités de l'Isère dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme contient un volet « bruit » rappelant les obligations réglementaires et les connaissances utiles en matière de bruit pour la rédaction de ces documents.

### **7.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux**

La mise en place de la nouvelle réglementation thermique RE 2020 permet d'améliorer la qualité acoustique des bâtiments. Afin de remplir cet objectif, une attestation est à fournir lors du dépôt du permis de construire et une autre attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux. Cette obligation d'attestation acoustique est définie par le décret 2011-604 du 30 mai 2011 et par l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs. L'attestation s'appuie sur des constats effectués en phases études et chantier, et, pour les opérations d'au moins 10 logements, sur des mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction. Un guide d'accompagnement « Comprendre et gérer l'attestation acoustique » (janvier 2014) a été élaboré afin de faciliter l'application de cette réglementation.

### **7.1.4 Sur le réseau routier**

#### **Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées**

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

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

Le bruit de roulement varie en fonction de la vitesse de circulation, mais également de l'état de la chaussée, du poids du véhicule et des pneumatiques utilisés. Un véhicule circulant sur une chaussée mal entretenue, dotée de nombreuses imperfections ou sur une chaussée mouillée

par exemple générera un bruit plus important que sur un revêtement sec doté de propriétés d'absorption acoustique.

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

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

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

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

### **Développer l'automobile propre et les voitures électriques**

Avec pour objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050, le Plan Climat prévoit de mettre fin à la vente des voitures thermiques d'ici 2040. Des outils concrets accompagnent l'engagement de l'Etat en faveur du développement de l'automobile propre et des voitures électriques (déploiement des infrastructures de recharge pour véhicule électrique, exonération de certaines taxes, prime à la conversion par exemple).

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

### **Impact des pneumatiques**

Le bruit de contact pneumatique/chaussée est une des sources de gêne sonore importante. Aujourd'hui l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif aux pneumatiques, définit des caractéristiques acoustiques des pneumatiques afin de limiter le bruit de roulement ( texte de transposition de la directive 92/23/CEE du Conseil du 31 mars 1992 relative aux pneumatiques des véhicules à moteur et de leurs remorques ainsi qu'à leur montage).

## 7.1.5 Sur le réseau ferroviaire

### Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

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

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

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

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

Chaque type de train produit sa propre « signature acoustique ».

Le bruit produit par les différents matériels ferroviaires est aujourd'hui bien quantifié (référence « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques conformément à la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en application de la directive (UE) 2015/996 de la Commission du 19 mai 2015 » produit par SNCF-Réseau/SNCF/Etat du 25/02/2022).

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

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

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

La loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 a introduit à ses articles 90 et 91, une nouvelle réglementation propre aux bruits événementiels et aux vibrations produits par les infrastructures de transport ferroviaire.

Ainsi, l'article 90 prévoit que les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit. L'article 91 prévoit que l'Etat engage une concertation avec les parties prenantes concernées pour définir les méthodes d'évaluation des nuisances générées par les vibrations lors de la réalisation ou l'utilisation des infrastructures de transport ferroviaire, pour déterminer une unité de mesure spécifique de ces nuisances et pour fixer des seuils de vibration aux abords des infrastructures ferroviaires.

## Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire :

### Actions sur les infrastructures existantes :

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

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.



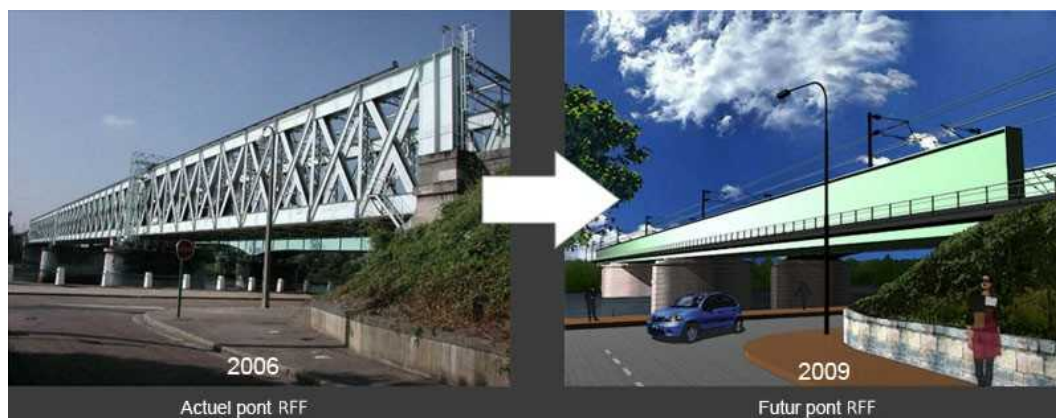
*Rails courts sur traverses bois*



*Longs Rails soudés sur traverses béton*

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

Le remplacement d'ouvrage 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 15dB(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.



*Exemple de changement de pont métallique à Oissel*

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

*Rail après meulage*

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

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



*Absorbeur sur rail*



*absorbeur sur platelage*

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

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

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



*Exemples d'écrans acoustiques à Aiguebelle et Moirans*

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

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

#### **Les solutions de réduction du bruit ferroviaire innovantes :**

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

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

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

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





*Rail freineur (gare d'Antwerpen)*

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

#### Actions sur le matériel roulant :

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

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

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

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

Pour le matériel fret, le déploiement de cette amélioration, qui dépend des détenteurs de wagons, a été plus lente mais elle est désormais bien engagée et des gains similaires ont pu être obtenus. En effet, la révision de la STI bruit publiée le 16 mai 2019 au journal officiel de l'union européenne a introduit la notion « d'itinéraire silencieux » (Quieter route) : section de ligne d'au moins 20 km de longueur sur laquelle le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel y compris le WE) moyenné sur les années 2015-16-17 sur la seule période de nuit (22h-6h) est supérieur à 12 trains de fret.

Sur les « itinéraires silencieux », aucun wagon équipé de semelles de frein en fonte ne sera autorisé à circuler à partir du 8 décembre 2024 (changement de service annuel). Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » sur son parcours sera nécessairement silencieux sur l'ensemble de son parcours. Il n'est pas nécessaire que le wagon circule sur 20 km d'itinéraire silencieux pour être soumis à l'obligation.

La quasi-totalité des wagons roulera de fait sur un itinéraire silencieux fin 2024 et sera donc freinée composite.

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

Les vibrations dans le sol sont également de plus en plus présentes dans les revendications des riverains et la SNCF développe les compétences nécessaires pour proposer la conception d'infrastructures performantes en termes de vibrations dans le sol.

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

## 7.2 Mesures curatives

### 7.2.1 Mesures curatives prévues sur le réseau routier

- Mesures de protection ou de réduction à la source

- *Merlons ou écrans acoustiques*

Les secteurs suivants sur le réseau de la DIR Centre-Est seront traités en priorité par opération de résorption à la source, c'est-à-dire par l'aménagement de merlons ou d'écrans acoustiques, dans les cinq années qui viennent :

Type de protection	Aménagement
Voie	RN87
Travaux prévus	<p>Dans le cadre des travaux de réaménagement de l'échangeur du Rondeau, plusieurs actions seront mises en place dans les 5 années qui suivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• protections de façades</li> <li>• couverture partielle de la RN87</li> <li>• pose d'enrobés acoustiques</li> </ul> <p>La couverture partielle de la RN87 est cours, la fin des travaux est prévue pour 2025. Il en est de même pour la mise en œuvre des enrobés acoustiques.</p>
Localisation	Grenoble – Echirolles

Type de protection	Modulation des vitesses
Voie	RN87
Travaux prévus	Expérimentation de la modulation des vitesses sur la RN 87. Objectif de mise en œuvre de cette expérimentation pour début 2025.
Localisation	Communes bordant la RN87

Type de protection	Aménagement de traversée.
Voie	RN7
Travaux prévus	Programme de pose mixte d'écrans, de merlons et d'isolations de façades le long de la RN7 au niveau des communes de Chanas en Isère et de St-Rambert-d'Albon dans la Drôme. La majorité des opérations prévues sont localisées sur le département de la Drôme.
Localisation	Chanas

Type de protection	Rénovation d'écran acoustique
Voie	A48
Travaux prévus	Rénovation d'un écran antibruit en état moyen sur la commune de Voreppe. Les travaux sont prévus au premier semestre 2024. La rénovation concerne un linéaire de 453ml. En complément, le rainurage des enrobés sera également repris une fois les travaux de réfection de l'écran acoustique terminés (été 2024). Cette section rainurée sera remplacée par un enrobé type BBM avec reprofilage de manière à maintenir un niveau de sécurité élevé tout en réduisant la gêne subie par les riverains de l'infrastructure.
Localisation	Voreppe

### **Financement :**

La protection des façades dans le cadre du réaménagement du Rondeau est chiffrée à hauteur de 330 000 € HT dans le cadre de l'opération. Les travaux seront réalisés par Alpes-Isère Habitat dans le cadre d'un projet de rénovation plus vaste. La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (maîtrise d'ouvrage de l'opération Rondeau) et Alpes-Isère Habitat sont en train de finaliser la convention de financement. Le programme d'isolations à proximité de la RN7 fait encore l'objet d'échanges pour finaliser son financement.

➤ *Revêtements acoustiques de chaussées proposés*

Les sociétés concessionnaires autoroutières et les DIR intègrent la problématique acoustique dans le choix des techniques de réfection des chaussées sur leur réseau.

Pour les réseaux autoroutiers concédés, les opérations sont financées par les Sociétés Concessionnaires d'autoroutes, le cas échéant dans le cadre des modalités définies dans les contrats d'entreprise.

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

La maîtrise d'ouvrage des opérations est assurée par la Société concessionnaire d'autoroute.

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

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

L'installation d'un enrobé acoustique performant est prévue sur la section suivante du réseau de Vinci Autoroutes :

Année prévisionnelle travaux	Autoroute	Section	Granulométrie
2024	A7	PR 32 - PR 44	0/6 mm

La DIR Centre Est prévoit de poursuivre les rénovations d'enrobés sur les routes suivantes :

Type de protection	Aménagement de traversée .
Voie	RN 481 – RN 85 – RN 87
Travaux prévus	Poursuite du programme de rénovation des enrobés.
Localisation	Grenoble – Communes bordant la RN 87 – Le-Pont-de-Claix – Champagnier – Champ-sur-Drac - Vizille

➤ *Traitement par isolations de façades :*

Sur le réseau de APRR, entre 6 et 14 Points Noirs Bruit ont été identifiés dans le département de l'Isère sur la base de la mise à jour de la Cartographie du Bruit Stratégique.

À l'heure de la rédaction du PPBE de l'Isère, des mesures de bruit sont en cours afin de confirmer ou infirmer le caractère « PNB » des habitations situées à proximité des autoroutes. 3 sont confirmés à l'heure actuelle.

Les PNB potentiels sont répartis comme suit :

Autoroute	Commune	Sens	Nombre de PNB	Localisation du bâtiment (Autoroute - PR)
A48	Châbons	2	2	A48-60.629-S2 A48-60.642-S2
	Burcin	2	1	A48-62.705-S1
A43	Bourgoin-Jallieu	18	2 à 8	A43-33.892-S2 A43-34.31-S2 A43-34.4-S2 A43-34.634-S2 A43-35.348-S2 A43-35.58-S2 A43-37.911-S1 A43-37.9-S1
	La Bâtie-Montgascon	3	1	A43-56.87-S2

### **Financement :**

Sur le réseau routier national concédé : Le financement par isolation de façades des logements à Châbons, Burcin, Bougoin-Jallieu et La Bâtie Montgascon sera assuré à 100% par la société APRR. Ces travaux sont inscrits dans leur programme d'investissements avant 2028.

APRR s'engage à traiter à ses frais l'ensemble des PNB confirmés aux abords de son réseau. Les riverains concernés sont contactés afin qu'APRR leur propose :

- de financer la réalisation des travaux d'isolation de façade ;
- de rembourser les travaux d'isolation de façade que le riverain aurait déjà pu réaliser à ses frais.

Les Points Noirs Bruit confirmés dans le cadre de la mise à jour de la cartographie du bruit seront ainsi tous traités avant 2028. Si des PNB sont identifiés, APRR prendra les mesures nécessaires à leur résorption.

### ➤ Étude de réduction de vitesse sur le réseau autoroutier de la région grenobloise

Les actions sur les vitesses de circulation des véhicules peuvent s'avérer efficaces pour réduire les nuisances sonores sur le réseau routier. Par exemple une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse estimée du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h, et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h.

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

Une étude des impacts environnementaux d'un abaissement des vitesses sur les axes structurants du PPA a été engagée sur le périmètre du plan de protection de l'atmosphère de Grenoble Alpes Dauphiné (PPA3). Il s'agit d'une des actions prévues par le PPA (fiche action MU 3.1), dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par la direction départementale des territoires.

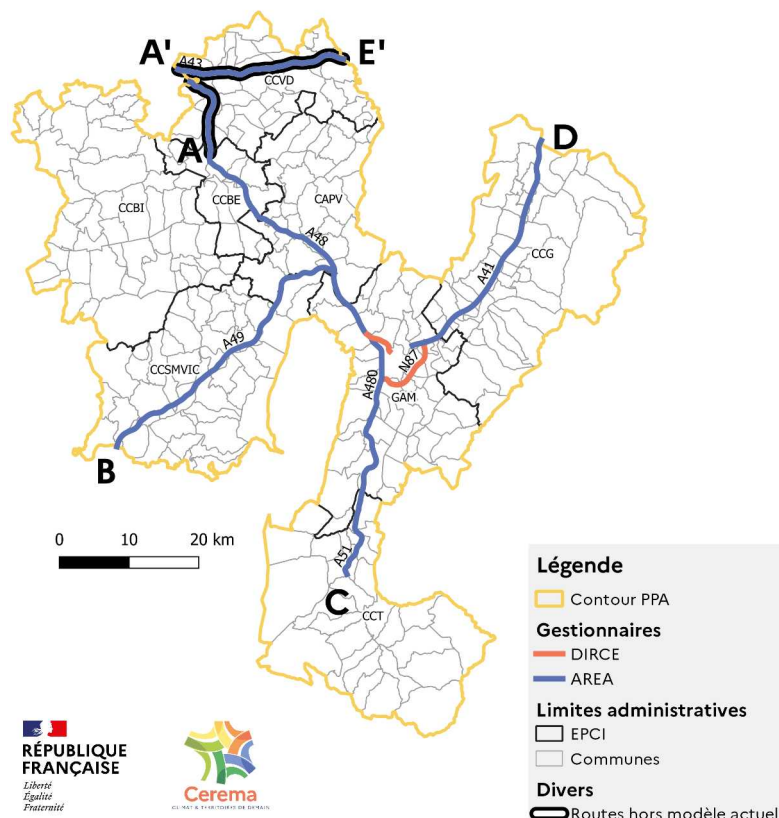
Cette étude a pour objectif d'éclairer sur des mesures de réduction des vitesses maximales autorisées (VMA) qui pourraient être pertinentes sur le réseau structurant de la région grenobloise, et répondre à la réglementation qui encadre le pouvoir de police du Préfet (loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, circulaire du 24 novembre 2015 relative à la limitation de vitesse sur autoroute).

Cette réglementation ouvre au Préfet la possibilité de limiter la vitesse pour des motifs de qualité de l'air de manière pérenne lorsque la commune est couverte par un PPA, et impose pour ce faire d'apprécier les effets induits des mesures de limitation de vitesse envisagées.

L'étude se base ainsi sur une approche technique et des critères d'analyse quantitatifs. Elle vise à éclairer, via la modélisation du trafic de différents scénarios, sur :

- le gain apporté en matière d'exposition des populations aux nuisances sonores et aux polluants atmosphériques ;
- les impacts sur le réseau routier (maintien de la lisibilité des limitations de vitesse, report sur des voiries locales, impact sur la sécurité routière).

Cette démarche s'inscrit dans un contexte de demandes récurrentes des collectivités concernant des baisses de VMA sur des portions du réseau autoroutier, motivées par des gains en matière de bruit ou de qualité de l'air. La date de livraison des résultats de l'étude est estimée à fin 2024-début 2025. Selon ces résultats, des mesures de réduction de vitesse pourront être mises en place.



### Réseau concerné par l'étude de réduction de vitesse

Une étude semblable est en cours de réalisation sur le périmètre du réseau routier structurant de la région lyonnaise. Une partie des routes situées dans ce périmètre est située en Isère : autoroute A7, autoroute A43.

## 7.2.2 Mesures curatives sur le réseau ferroviaire

- Isolations de façades proposées

Dans le cadre du plan de relance ferroviaire, une nouvelle opération de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire est lancée pour être finalisée en 2027 en Isère. Elle concerne, pour un budget de 7,5 millions d'euros, onze communes :

Commune	Estimation du nombre de logements PNB
Chanas	50
Chasse sur Rhône	150
Clonas l'Amballan	24
Clonas sur Vareze	2
Le Péage de Roussillon	180
Les Roches de Condrieu	10
Reventin Vaugris	50
Sablons	6
St Clair du Rhône	85
St Maurice l'Exil	225
Seyssuel	33
<b>Total PNB Isère</b>	<b>815</b>

### Financement :

Le financement de l'opération menée par SNCF en Isère entre dans le cadre du plan de relance ferroviaire.

- Action sur les infrastructures existantes

Renouvellement ballast et traverses :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2027	RB+RT	905 000	VOIRON - GRENOBLE	7,830	8,800	0,970
ISERE	2027	RB+RT	905 000	VOIRON - GRENOBLE	15,680	15,830	0,150
ISERE	2027	RB+RT	905 000	VOIRON - GRENOBLE	30,300	30,900	0,600
ISERE	2027	RB+RT	905 000	VOIRON - GRENOBLE	15,680	15,830	0,150
ISERE	2027	RB+RT	905 000	VOIRON - GRENOBLE	30,300	30,900	0,600

Renouvellement rails :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2024	RR	905 000	RIVES	94,710	94,765	0,055
ISERE	2024	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	64,887	65,697	0,810
ISERE	2024	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	92,705	93,850	1,145
ISERE	2025	RR	905 000	LYON - GRENOBLE	75,590	76,377	0,787
ISERE	2027	RR	830 000		555,430	558,530	3,100
ISERE	2027	RR	830 000		558,560	560,120	1,560
ISERE	2027	RR	830 000		560,210	563,325	3,115
ISERE	2027	RR	830 000		563,650	564,325	0,675
ISERE	2027	RR	830 000		564,630	566,642	2,012
ISERE	2027	RR	830 000		566,500	567,050	0,550
ISERE	2027	RR	830 000		567,550	570,300	2,750

Renouvellement ballast, traverses et rails :

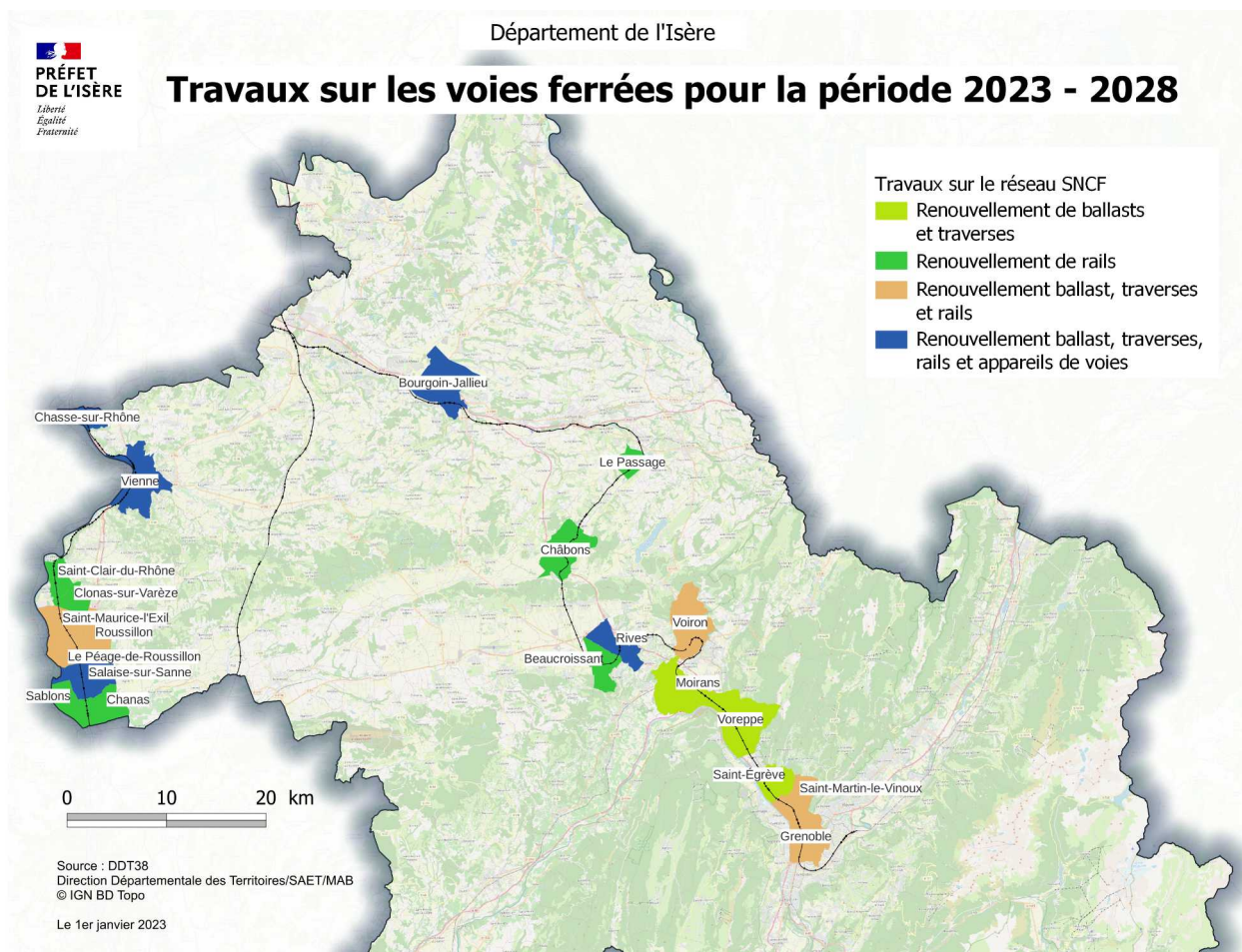
Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Km début	Km fin	Linéaire (km)
ISERE	2024	RVB	830 000	GARE DE CHASSE SUR RHONE			0,336
ISERE	2024	RVB	830 000	GARE DE VIENNE			1,249
ISERE	2024	RVB	905 000	RIVES	94,185	94,305	0,120
ISERE	2024	RVB	905 000	RIVES	94,643	94,710	0,067
ISERE	2024	RVB	905 000	RIVES	94,995	95,143	0,148
ISERE	2024	RVB	905 000	RIVES	94,692	94,772	0,080
ISERE	2024	RVB	905 000	RIVES	95,143	95,195	0,052
ISERE	2024	RVB	905 000	GRENOBLE			0,000
ISERE	2025	RVB	905 000	LYON - GRENOBLE	126,970	126,986	0,016
ISERE	2025	RVB	905 000	LYON - GRENOBLE	126,986	127,170	0,184
ISERE	2025	RVB	905 000	LYON - GRENOBLE	127,170	127,540	0,370
ISERE	2025	RVB	905 000	LYON -	127,036	127,21	0,183



				GRENOBLE		9	
ISERE	2026	RVB	905 000	GRENOBLE			1,180
ISERE	2026	RVB	905 000	GARE DE BOURGOIN			0,365
ISERE	2027	RVB	830 000	GARE DE VIENNE			0,716
ISERE	2027	RVB	830 000		560,100	560,23 0	0,130
ISERE	2027	RVB	830 000		563,350	563,80 0	0,450
ISERE	2027	RVB	830 000		567,110	567,61 0	0,500
ISERE	2027	RVB	830 000		560,120	560,21 0	0,090
ISERE	2027	RVB	830 000		563,325	563,65 0	0,325
ISERE	2027	RVB	830 000		564,325	564,63 0	0,305
ISERE	2027	RVB	830 000		567,100	567,50 0	0,400
ISERE	2028	RVB	905 000	VOIRON	105,060	105,36 9	0,309
ISERE	2028	RVB	905 000	VOIRON	105,272	105,37 3	0,101

Renouvellement d'appareils de voies (aiguillages) :

Département	Année de travaux	Typologie de travaux	Numéro de ligne	Localisation	Unités
ISERE	2024	RAV	830 000	GARE DE CHASSE SUR RHONE	3
ISERE	2024	RAV	830 000	GARE DE VIENNE	1
ISERE	2024	RAV	905 000	RIVES	4
ISERE	2026	RAV	905 000	GARE DE BOURGOIN	3
ISERE	2027	RAV	830 000	GARE DE VIENNE	10
ISERE	2027	RAV	830 000	GARE DE SALAISE SUR SANNE	2



## 7.3 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

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

La mise en œuvre d'isolations de façades ou de murs antibruit dépend de la configuration du site et du nombre de Points Noirs Bruit à traiter. Lorsque les PNB sont peu nombreux ou isolés, le recours à l'isolation de façade est privilégié.

Lorsque de nombreux PNB sont proches géographiquement et que la topographie y est favorable, le recours à la construction d'un mur anti-bruit est envisagée.

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

Concernant les infrastructures routières non concédées, les actions inscrites dans le présent PPBE, pour le réseau de la DIR Centre Est et de Vinci Autoroutes n'ont pas fait l'objet à ce stade d'une évaluation de la diminution du nombre personnes exposées au bruit.

Concernant les infrastructures routières concédées, la société concessionnaire d'autoroute APRR estime que les actions inscrites dans le présent PPBE pour son réseau, pourraient conduire à une diminution de 6 à 14 logements exposés au bruit.

Concernant les infrastructures ferroviaires, SNCF-Réseau estime que les actions de résorption des points noirs bruit dans le présent PPBE pour son réseau, pourraient conduire à une diminution de 815 logements exposés au bruit.

# 8 Bilan de la consultation du public

## 8.1 Modalités de la consultation

En application de l'article R. 572-9 du code de l'environnement, la consultation du public s'est déroulée du 1<sup>er</sup> mars 2024 au 1<sup>er</sup> mai 2024. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le Dauphiné Libéré dans son édition du 15 février 2024.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet des services de l'État en Isère : <https://www.isere.gouv.fr/>.

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

## 8.2 Remarques du public

*Faire la synthèse des observations et du nombre de participants.*

## 8.3 Réponses des gestionnaires aux observations

*Compléter en fonction des retours des gestionnaires sur les observations qui les concernent*

## 8.4 Prise en compte dans le PPBE de l'État

*Compléter en fonction des retours des gestionnaires*

Considérant (choisir la situation la plus adaptée) :

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

que les réponses apportées par SNCF-Réseau, la société précisez le nom de la SCA, la DREAL et la DIR Centre Est ont été intégrées au PPBE de l'Etat

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

Le projet de PPBE a été présenté lors de la réunion du comité départemental bruit le **précisez la date**.

Le PPBE a été approuvé par le Préfet le **précisez la date**.

Il est publié sur le site internet des services de l'Etat à l'adresse suivante : **précisez le lien internet**

## 9 Glossaire

<b>ADEME</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>BATIMENT SENSIBLE AU BRUIT</b>	Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale
<b>CRITERES D'ANTERIORITE</b>	Antérieur à l'infrastructure ou au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs  La définition exacte est donnée en page 31 du chapitre 4 « <i>objectif en matière de bruit</i> »
<b>dB(A)</b>	Décibel, Unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique)
<b>Hertz (Hz)</b>	Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son
<b>ISOLATION DE FACADES</b>	Ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment
<b>LAeq</b>	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles
<b>Lday</b>	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne 6h à 18h
<b>Lden</b>	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), nighth (nuit)

<b>Ln</b>	Niveau acoustique moyen de nuit
<b>MERLON</b>	Butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>Pascal (Pa):</b>	Unité de mesure de pression équivalent $1\text{newton/m}^2$
<b>POINT NOIR DU BRUIT</b>	Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) [73 dB(A) pour le ferroviaire] en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) [68 dB(A) pour le ferroviaire] en période nocturne (LAeq (22h-6h)) et qui répond aux critères d'antériorité
<b>POINT NOIR DU BRUIT DIURNE</b>	Un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée
<b>POINT NOIR DU BRUIT NOCTURNE</b>	Un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée
<b>SNCF réseau</b>	Organisme propriétaire et gestionnaire des voies ferrées nationales.
<b>TMJA</b>	Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier
<b>ZONE DE BRUIT CRITIQUE</b>	Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres
<b>ZUS</b>	Zones urbaines sensibles ; Ce sont des territoires infra-urbains définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ces territoires