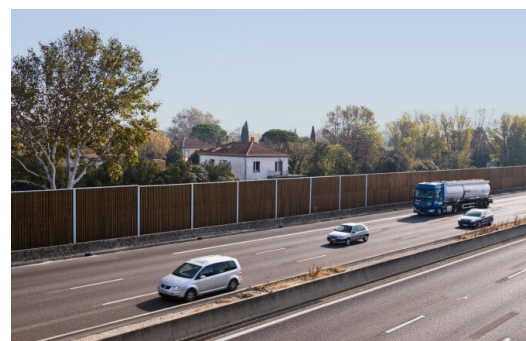
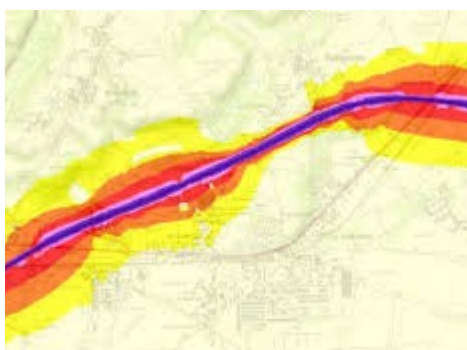


Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de transports terrestres de l'État dans le département de la Gironde

PPBE

4^{ème} échéance 2024-2029



Projet soumis à la consultation du public
du 19 avril au 19 juin 2024

Directive n°2002/49/CE

relative à l'évaluation et à la gestion
du bruit dans l'environnement

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

Le groupe de travail chargé de la rédaction du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans le département de la Gironde a été piloté par l'unité Mobilité Energie et Transports de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde (DDTM), avec l'assistance de Monsieur Mathieu LAULOM chargé d'étude de la Dter/SO/DT/ERR du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) et de Joëlle COURTY Chargée d'études développement durable et socio-économique des transports de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Ont plus particulièrement participé à la rédaction de ce PPBE :

- Monsieur Eric BALLAN Chef de l'Unité Analyses et Connaissance et Madame Tiphaine MAURIN Chargée d'études géomatiques DDTM33/SACV-UAC
- Monsieur Stéphane VIGNON Directeur Technique DRE Ouest Atlantique et DRE Sud Atlantique Pyrénées réseau ASF de la société VINCI
- Monsieur Eric BARLET Directeur Technique et d'Exploitation de la société ATLANDES
- Monsieur François CRUMIERE Adjoint au responsable de la mission maîtrises d'ouvrages et Madame Lucie CHEVER chargée de maîtrise d'ouvrage, de la DIR ATLANTIQUE de la direction interdépartementale des routes
- Madame Nathalie RICHER Cheffe du Service Modernisation Entretien Exploitation de la Direction Interdépartementale des Routes Sud-Ouest
- Madame Aurore BASCOUERT Responsable d'opérations, Service Déplacements, Infrastructures, Transports de la DREAL Nouvelle-Aquitaine
- Madame Emmanuelle WEILAND Directrice Environnement et Développement Durable DGCT de SNCF Réseau, direction territoriale Nouvelle-Aquitaine
- Madame Hélène DOURNEAU Cheffe de projet prévention des risques et nuisances-aménagement durable SSR/DAT/DGA Action climatique et transition énergétique de Bordeaux-Métropole

SOMMAIRE

1. Résumé non technique.....	5
2. Le bruit et la santé.....	6
2.1 Quelques généralités sur le bruit.....	6
2.1.1. Le son.....	6
2.1.2. Le bruit.....	7
2.2. Les effets du bruit sur la santé.....	9
2.3. Le coût social du bruit en France.....	14
3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans le département de la Gironde.....	14
3.1. Cadre réglementaire du PPBE.....	15
3.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes.	15
3.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État.....	17
3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État	17
3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	24
3.3.1. Organisation de la démarche.....	24
3.3.2. Cinq grandes étapes pour l'élaboration.....	25
3.4. Principaux résultats du diagnostic.....	26
3.5. Objectifs en matière de réduction du bruit en France.....	42
3.6. Prise en compte des « zones de calme ».....	42
4. La contribution des politiques nationales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit.....	43
4.1. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années.....	44
4.1.1. Mesures et actions préventives.....	44
4.1.1.4. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des bâtiments sensibles au bruit.....	48
4.1.1.5. Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit	49
4.2. Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir.....	62
4.2.1. Mesures préventives.....	62
4.2.1.1. Mesures globales.....	62
4.2.1.2. Mesures en matière d'urbanisme.....	62
4.2.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	63
4.2.1.4. Sur le réseau routier.....	63
4.2.1.5. Sur le réseau ferroviaire.....	65

4.2.2. Mesures curatives.....	70
4.2.2.1. Mesures curatives prévues sur le réseau routier.....	70
4.2.2.2. Mesures curatives prévues sur le réseau ferroviaire.....	72
4.3. Justification du choix des mesures programmées ou envisagées.....	74
4.4. Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE.....	74
5. Bilan de la consultation du public.....	74
5.1. Modalités de la consultation.....	74
5.2. Remarques du public.....	74
5.3. Réponses des gestionnaires aux observations.....	74
5.4. Prise en compte dans le PPBE de l'État.....	75
6. Glossaire.....	76

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 Gironde concernant le réseau routier et ferroviaire, est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département de la Gironde.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le préfet de la Gironde dispose des cartes de bruit arrêtées le 27 juin 2022 et disponibles sur le site Internet de la préfecture : <https://www.Gironde.gouv.fr/index.php/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques/CBS-des-infrastructures-de-transport-terrestre-echeance-4>

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées depuis 10 ans par les gestionnaires du réseau national et ferroviaire précités dans le cadre du précédent PPBE arrêté le 18 juillet 2019.

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 VINCI n'envisage aucune action dans les 5 ans à venir, compte tenu des actions qui ont été menées dans le cadre du Paquet Vert Autoroutier qui ont permis d'achever la résorption des PNB bordant le réseau exploité par ASF sur l'autoroute A10 2x2 voies (section au nord barrière péage Virsac) et A62 et des protections sonores réalisées sur l'autoroute A89 et A10 2x3 voies (Virsac -Lormont) qui ne nécessitent aucun complément à cette échéance. La société suit l'empreinte sonore de ses autoroutes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections.

La société ATLANDES qui gère l'autoroute A63 ne prévoit pas d'actions dans les 5 ans à venir, les protections sonores réalisées ne nécessitent aucun complément à cette échéance. La société continuera de suivre l'empreinte sonore de l'A63 landes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des actions en effectuant des mesures de bruit tous les 3 ans, sur environ 20 habitations, en corrélation avec le trafic.

Sur le réseau ferroviaire, SNCF réseau prévoit les actions suivantes sur son réseau : renouvellement de rails entre La Réole (PK 60+590) et Saint Nicolas (PK145 +800) ligne 640 000, RVB et renouvellement d'appareils de voie entre la Grave-d'Ambarès (PK598+936) et Sainte-Eulalie (PK605+437) ligne 500 000, la révision générale du Viaduc de Cubzac (PK594+164) ligne 500 000, des mesures de résorption des bâtiments sensibles au bruit seront mises en œuvre durant la période de validité du PPBE échéance 4 dans le cadre d'actions d'identification de bâtiments sensibles au bruit initiées en 2023 lié au plan de relance, une phase d'analyse complémentaire suite à un diagnostic complémentaire réalisé sur la ligne 655

000 et ligne 570 000 confirmera le statut « avéré » des bâtiments sensibles au bruit et définira un programme de travaux de résorption des bâtiments sensibles qui sera déployé sur 2025 et 2026 et des projets de développement ou de modernisation/études en cours.

L'Etat prévoit en relation avec la DIR ATLANTIQUE, la DIR SUD OUEST et la DREAL des travaux de protection à la source dans le cadre de l'opération A660-RN 250 d'amélioration de la desserte sud du Bassin d'Arcachon (construction d'un écran acoustique). Il prévoit en relation avec la DIR SUD OUEST sur la RN 524 la reprise de la traverse de Captieux pr 31+100 à 31+900 à l'horizon 2028, avec une technique toujours en bbtm 0/6 en couche de roulement (coût global du chantier estimé à 350 000 €). La DREAL prévoit d'élaborer sous condition de financements une étude de stratégie régionale d'identification des bâtiments sensibles au bruit en collaboration avec les DDT(M) et les gestionnaires de réseaux routiers de la région Nouvelle-Aquitaine.

Le projet de PPBE a été présenté aux gestionnaires de réseau le **précisez la date**.

Il a été mis en consultation du public du 19 avril au 19 juin 2024.

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 correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20 µPascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

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

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

2.1.2. Le bruit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les **infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 000 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 ceux de la circulation routière :

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

La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) sur une période de 24h.

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La 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'entraînent pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

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

Perturbations du temps total du sommeil :

- Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;
- Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et

de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;

- Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

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

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

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

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

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

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

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

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

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

Effets sur les performances

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

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

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

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

est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, LAeq, 24h et Ldn sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

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

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

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 industriels 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 le département de la Gironde

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 Etats 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 aéroports concernés par l'application de la directive, dont l'aéroport de Bordeaux-Mérignac qui concerne partiellement le département de la Gironde et notamment les communes de Bordeaux et Mérignac.

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 aéroports listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

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

Première échéance :

Le 30 juin 2007 pour les cartes stratégiques de bruit et le 18 juillet 2008 pour les plans d'actions correspondants.

- Établissement des cartes de bruit et des 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 le département de la Gironde, ces cartes de bruit 1^{ère} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 22 janvier 2009.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 28 décembre 2012.

Deuxième échéance :

Le 30 juin 2012 pour les cartes stratégiques de bruit et le 18 juillet 2013 pour les plans d'actions correspondants.

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

Dans le département de la Gironde ces cartes de bruit 2^{ème} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 04 novembre 2013.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 novembre 2015.

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 le département de la Gironde, ces cartes de bruit 3^{ème} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 14 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 18 juillet 2019.

Dans le département de la Gironde, les cartes de bruit et les PPBE de l'agglomération Bordeaux-Métropole sont réalisées et adoptées par l'agglomération, pour les 28 communes situées dans l'agglomération.

La carte de bruit de l'agglomération de Bordeaux-Métropole a ainsi été adoptée le 28 septembre 2018 et le plan de prévention correspondant a été adopté le 20 décembre 2019.

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 et communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfe

--	--	--

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 Bordeaux-Mérignac a fait l'objet d'un PPBE 3^{ème} échéance spécifique élaboré par la Direction Générale de l'Aviation Civile pour le compte du Préfet de Gironde et approuvé le 21 décembre 2022.

Concernant les routes départementales : un PPBE de 2^{ème} échéance du conseil départemental de la Gironde a été approuvé le 29 février 2016.

Concernant les routes communales d'agglomération, Bordeaux-Métropole a approuvé les cartes de bruit échéance 3 le 28 septembre 2018 et le PPBE échéance 3 de Bordeaux-Métropole a été approuvé le 20 décembre 2019.

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

Dans le département de la Gironde, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures (4^{ème} échéance) ont été arrêtées par le préfet le 27 juin 2022 conformément aux articles L.572-4 et R. 572-7 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture :

<https://www.Gironde.gouv.fr/index.php/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques/CBS-des-infrastructures-de-transport-terrestre-echeance-4>

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 ;
- 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.

Le trafic de la nouvelle Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique inaugurée par le concessionnaire LISEA en juillet 2017 étant inférieur au seuil des 30 000 passages par an, cette infrastructure n'est pas prise en compte dans le PPBE échéance 4.

Routes nationales concédées (autoroutes)

Le réseau de la société ASF concerné dans le département de la Gironde est le suivant :

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A10	Limite département 17 (PK 492,7)	Saint-Vincent-de-Paul (PK534)	41 km	ASF Ouest Atlantique
A10	Limite Saint-Vincent-de-Paul (PK 534)	Lormont (PK 543)	9 km	ASF Ouest Atlantique

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A89	Limite département 24	Libourne Ouest (échangeur n°9)	36,4 km	ASF Sud-Ouest
A62	Limite département 47	La Brède (échangeur n°11)	47 km	ASF Sud-Ouest

La société ASF exploite l'autoroute A10 sur le département de la Gironde sur un linéaire d'environ 50 kilomètres. L'autoroute traverse les communes suivantes : Ambarès-et-Lagrave, Carbon-Blanc, Cézac, Cubzac-les-Ponts, Civrac-de-Blaye, Lormont, Virsac, Peujard, Reignac, Saint-André-de-Cubzac, Val-de-Livenne, Saint-Christoly-de-Blaye, Sainte-Eulalie, Saint-Laurent-d'Arce, Saint-Vincent-de-Paul, Saugon.

ASF exploite l'autoroute A89 sur le département de la Gironde sur un linéaire d'environ 36,4 km qui traverse 14 communes : Abzac, Arveyres, Les Billaux, Camps-sur-l'Isle, Fronsac, Gours, Libourne, Puynormand, Saillans, Saint-Denis-de-Pile, Saint-Médard-de-Guizières, Saint-Sauveur-de-Puynormand, Saint-Seurin-sur-l'Isle.

ASF exploite l'autoroute A62 sur le département de la Gironde sur un linéaire d'environ 47 km qui traverse les communes suivantes : Aillas, Auros, Barsac, Bieujac, Brannens, Fargues, Illats, La Brède, Langon, Preignac, Pujols-sur-Ciron, Pondaurat, Saint-Michel-de-Rieufret, Saint-Pierre-de-Mons, Saint-Selve, Toulence, Savignac.

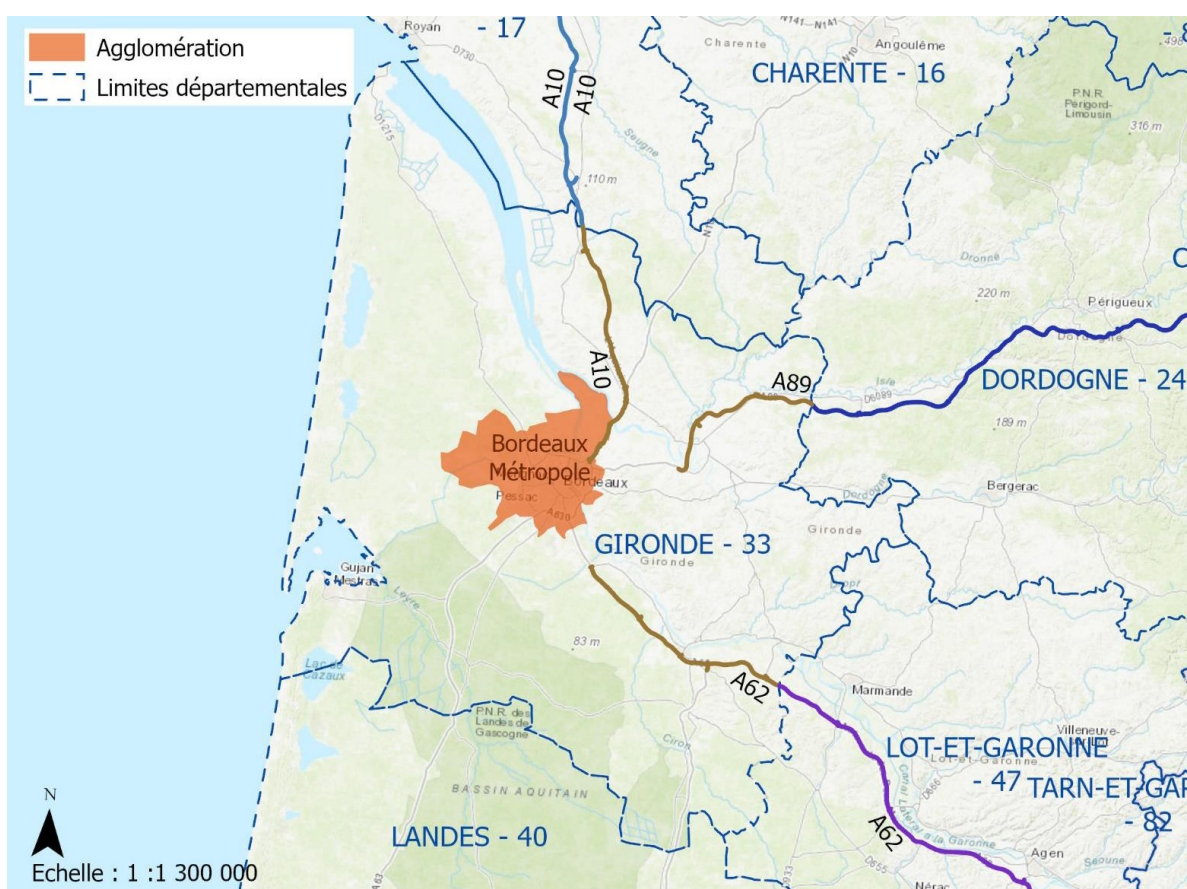


Figure 1 : Carte du réseau autoroutier concédé de la Gironde de la société ASF

Le réseau de la société ATLANDES concerné dans le département de la Gironde est le suivant :

Autoroute	Point Début	Repère	Point Fin	Repère	Longueur	Gestionnaire
A63	34+750		49+450		14,7 km	ATLANDES

La société ATLANDES exploite l'autoroute A63 sur le département de la Gironde sur un linéaire d'environ 14,7 kilomètres. L'autoroute traverse les communes de Lugos et Belin-Beliet.

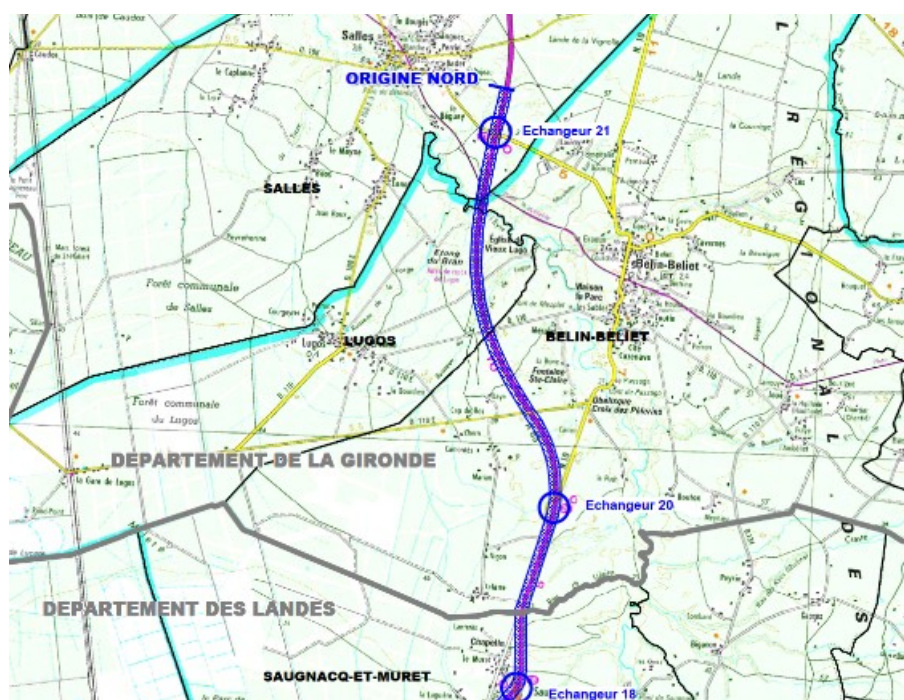


Figure 2: Carte du réseau autoroutier concédé de la Gironde de la société Atlandes

Routes nationales non concédées

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

Route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur (km)	Gestionnaire
RN 10	PR0	PR19+118	18,7	DIR ATLANTIQUE
RN 89	PR33	PR50+260	19,1	DIR ATLANTIQUE
RN 230	PR34	PR44+490	10,5	DIR ATLANTIQUE
RN 250	PR39	PR42+800	3,8	DIR ATLANTIQUE
RN 524	PRO	PR36+403	36,649	DIR SUD OUEST

Route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur (km)	Gestionnaire
A 62	PR0	PR10	11,1	DIR ATLANTIQUE
A 63	PR0	PR34+750	35	DIR ATLANTIQUE
A 630	PR0	PR34	33,8	DIR ATLANTIQUE
A 660	PR0	PR22+302	21,7	DIR ATLANTIQUE

La DIR ATLANTIQUE est en charge de l'entretien du réseau national de la RN 10, la RN 89, la RN 230 et la RN 250 sur le département de la Gironde sur un linéaire d'environ 52,1 kilomètres. La RN 10 traverse les communes de Val de Virvée, Cavignac, Cézac, Gauriaguet, Laruscade, Virsac, Marsas, Peujard et Saint-André-de-Cubzac, la RN 89 traverse les communes de Artigues-près-Bordeaux, Arveyres, Beychac-et-Caillau, Pompignac, Montussan, Vayres et Yvrac, la RN 230 traverse les communes de Artigues-près-Bordeaux, Bègles, Bouliac, Cenon, Floirac, Lormont, Tresses et la RN 250 traverse les communes de Gujan-Mestras et La Teste-de-Buch.

La DIR ATLANTIQUE est en charge de l'entretien des autoroutes A62, A63, A630 et A 660 sur le département de la Gironde sur un linéaire de 101,6 kilomètres. L'A62 traverse les communes de Ayguemorte-les-Graves, Cadaujac, Saint-Médard-d'Eyrans, Villenave-d'Ornon, l'A63 traverse les communes de Le Barp, Canéjan, Cestas, Gradignan, Mios, Pessac et Salles, l'A630 traverse les communes de Bègles, Bordeaux, Bruges, Eysines, Gradignan, Lormont, Mérignac, Pessac, Villenave-d'Ornon et l'A660 traverse les communes de Gujan-Mestras, Mios et Le Teich .

La DIR SUD OUEST est en charge de l'entretien de la route national RN 524 sur le département de la Gironde sur un linéaire de 36,649 kilomètres. La RN 524 traverse les communes de Langon, Mazères, Cazats, Aubiach, Bazas, Cudos, Bernos-Beaulac, Captieux et Giscos.

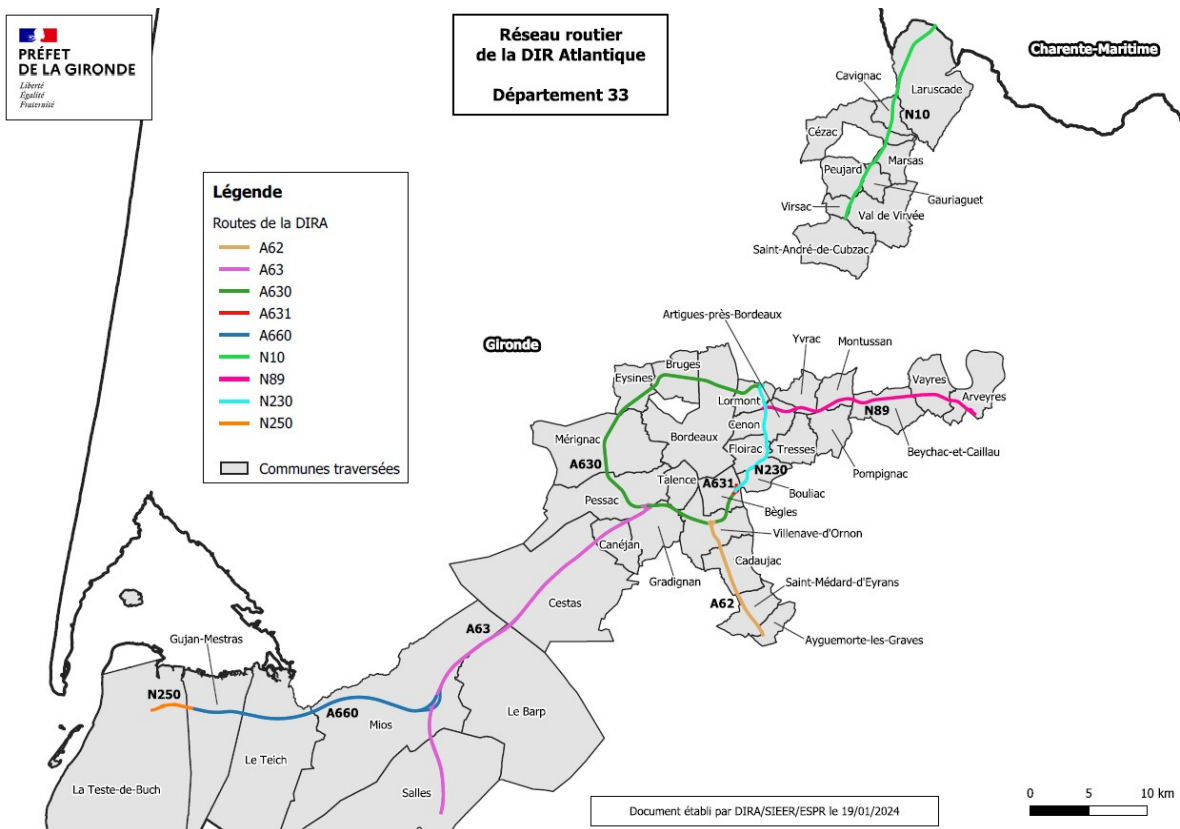


Figure 3: Carte du réseau routier national non concédé de la DIR ATLANTIQUE sur le département de la Gironde

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

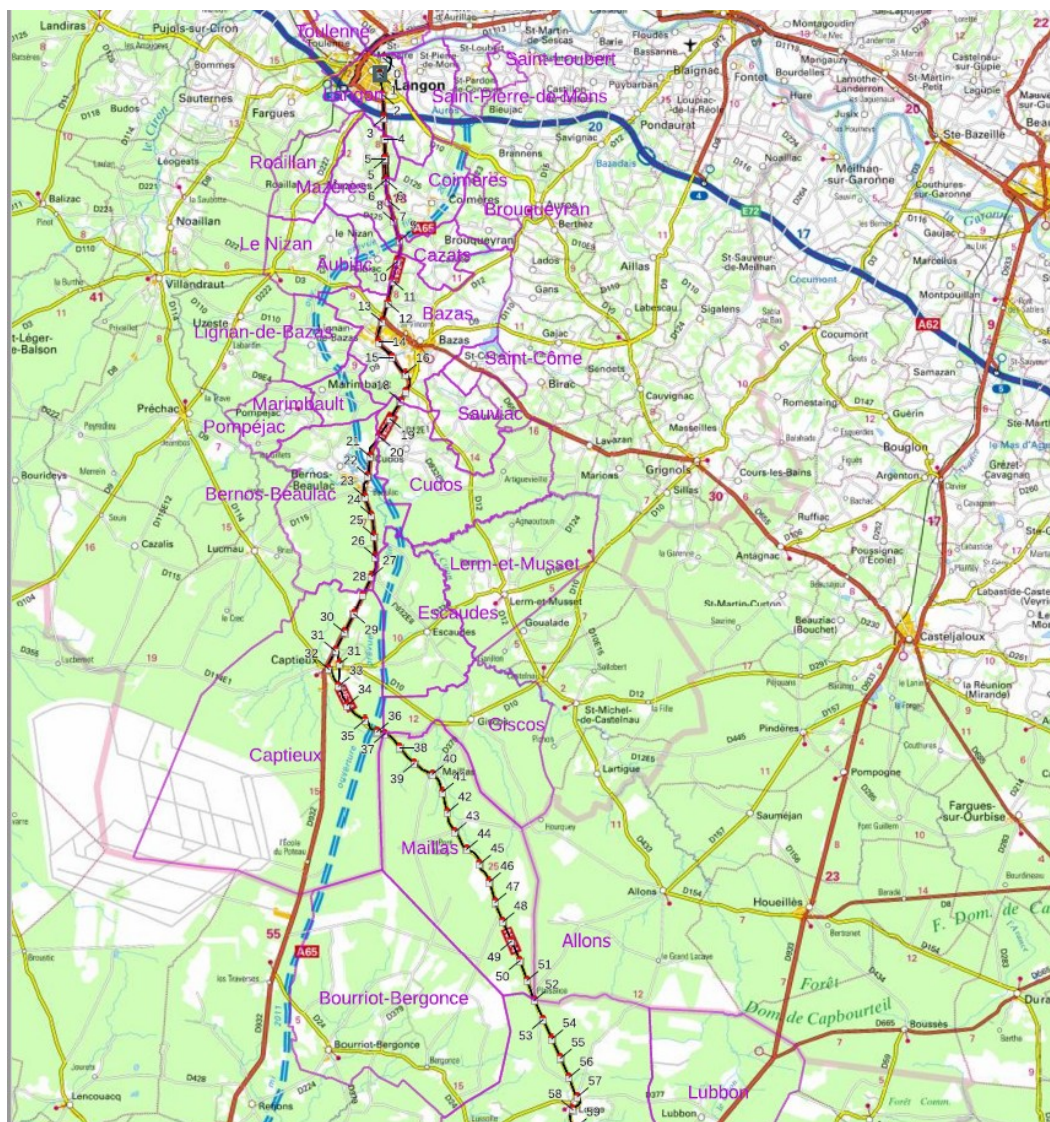


Figure 4 Carte du réseau routier national non concédé de la DIR SUD OUEST sur le département de la Gironde

Lignes ferroviaires

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

Voie ferrée	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
Ligne 586 000	003+943	014+260	011+217	SNCF réseau
Ligne 640 000	000+000	069+235	069+235	SNCF réseau
Ligne 655 000	000+000	064+182	064+182	SNCF réseau

Les communes traversées par ces lignes dont le trafic est supérieur au seuil réglementaire de 30 000 trains/an sont :

- Pour la ligne 570 000 (Paris-Austerlitz – Bordeaux-Saint-Jean) : Libourne, Arveyres, Vayres, Izon, Saint-Sulpice-et-Cameyrac, Saint-Loubès, Ambarès-et-Lagrave, Bassens, Lormont, Cenon, Floirac, Bordeaux
- Pour la ligne 640 000 (Bordeaux-Saint-Jean – Sète-Ville) : Bordeaux, Bègles, Villenave d'Ornon, Cadaujac, Saint-Médard-d'Eyrans, Ayguemorte-les-Graves, Beautiran, Castres-Gironde, Portets, Arbanats, Virelade, Podensac, Cérons, Barsac, Preignac, Toulonne, Langon
- Pour la ligne 655 000 (Bordeaux Saint Jean à – Irun) : Bordeaux, Talence, Pessac, Cestas, Marcheprime, Biganos, Le Teich

Les lignes 655 000, 640 000 et 570 000 traversent respectivement le département de la Gironde sur une longueur de 64,182 km, 69,235 km et 65,305 km.

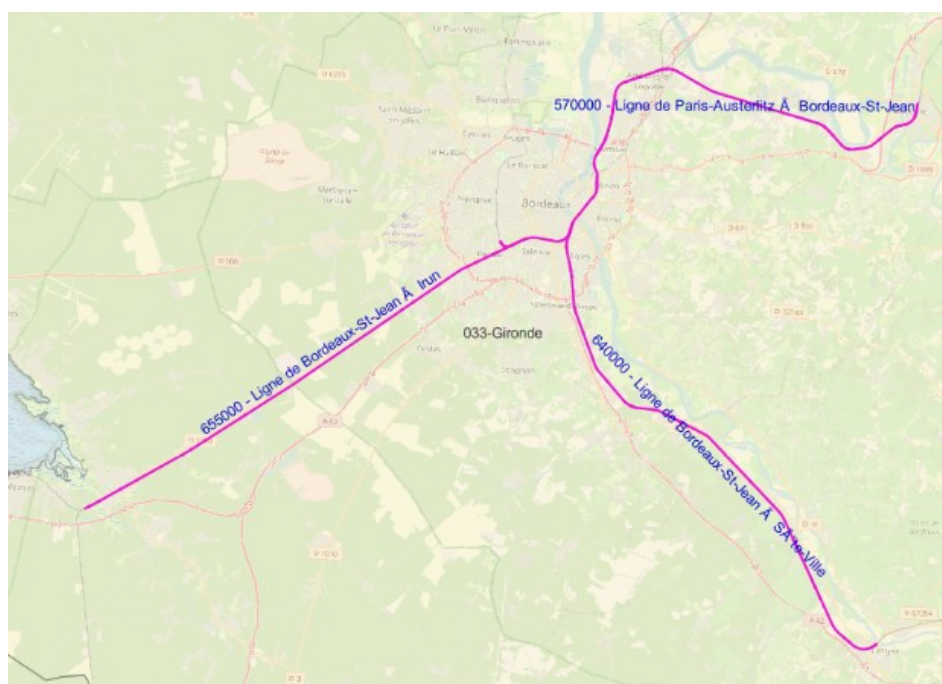


Figure 5: Carte des lignes 570 000, 640 000 et 655 000 du réseau ferroviaire de la Gironde concernées par le PPBE

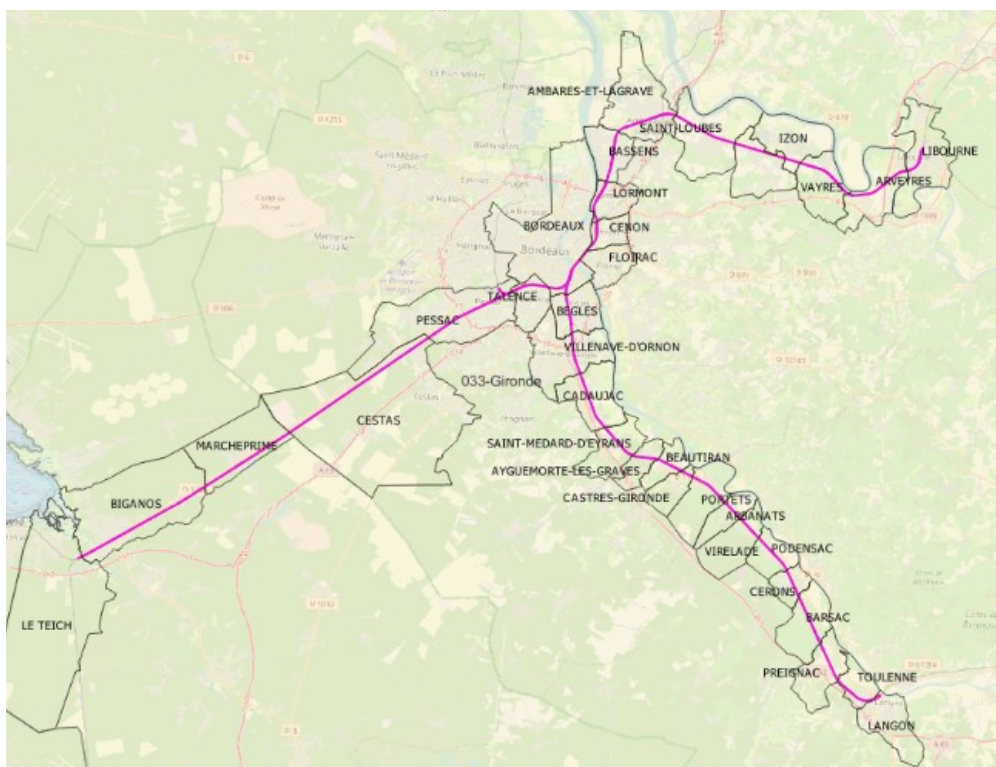


Figure 6: Cartes des communes de Gironde traversées par les lignes 570 000, 640 000 et 655 000 du réseau ferroviaire de la Gironde

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

3.3.1. Organisation de la démarche

Le comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement de la Gironde (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 et de la Mer de la Gironde, sous l'autorité du Préfet qui pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE), assiste les collectivités et assure le secrétariat du comité départemental bruit.

Le PPBE de l'État dans le département de la Gironde est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec les sociétés concessionnaires d'autoroutes ASF et ATLANDES, la DGCT de SNCF Réseau, direction territoriale Nouvelle-Aquitaine (gestionnaire des voies ferrées), la direction interdépartementale de la route la ATLANTIQUE et la DIR SUD OUEST avec le conseil et l'assistance du Cerema.

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

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

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. A 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. A 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 16 avril et le 19 juin 2024.

5. A l'issue de cette consultation, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde a établi une synthèse des observations du public sur le PPBE de l'État. Elle a été transmise pour suite à donner aux différents gestionnaires qui ont répondu aux observations du public.

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites qui leur ont été données (faisant l'objet du chapitre 11 du présent document), constituent le PPBE arrêté par le préfet et publié sur le site internet des services de l'État dans **le département de la Gironde (précisez le lien internet)**.

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.

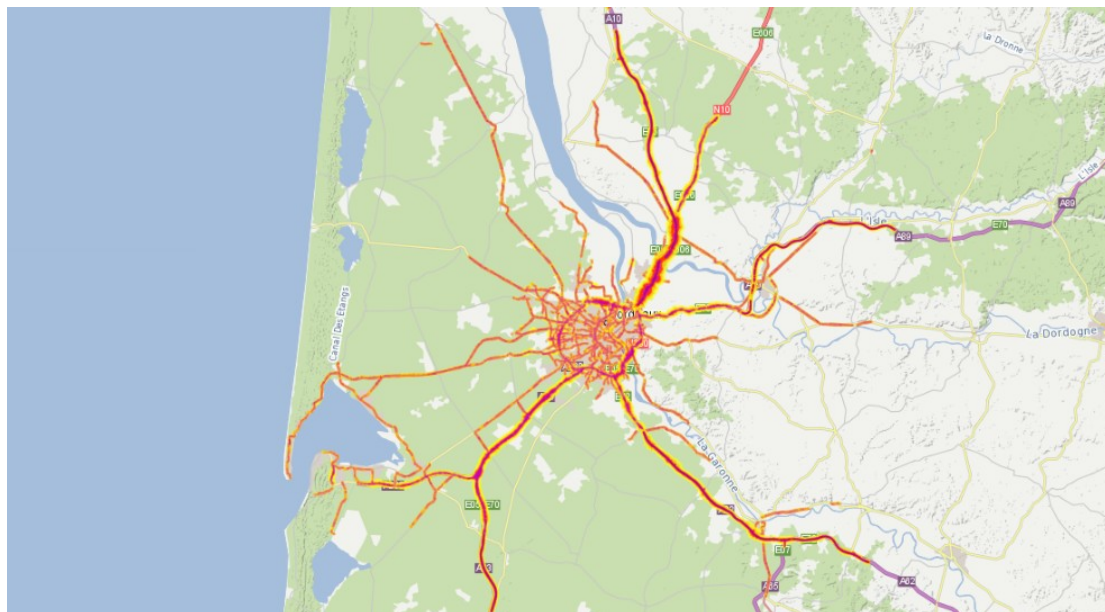


Figure 7: Carte de bruit des infrastructures routières

Le site internet des services de l'Etat dans le département de la Gironde où peuvent être consultées les cartes de bruit du réseau routier non concédé est le suivant :

<https://www.Gironde.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques/CBS-des-infrastructures-de-transport-terrestre-echeance-4/Reseau-routier-national-non-concede>

Le site internet des services de l'Etat dans le département de la Gironde où peuvent être consultées les cartes de bruit du réseau routier concédé est le suivant :

<https://www.Gironde.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques/CBS-des-infrastructures-de-transport-terrestre-echeance-4/Reseau-autoroutier-concede>

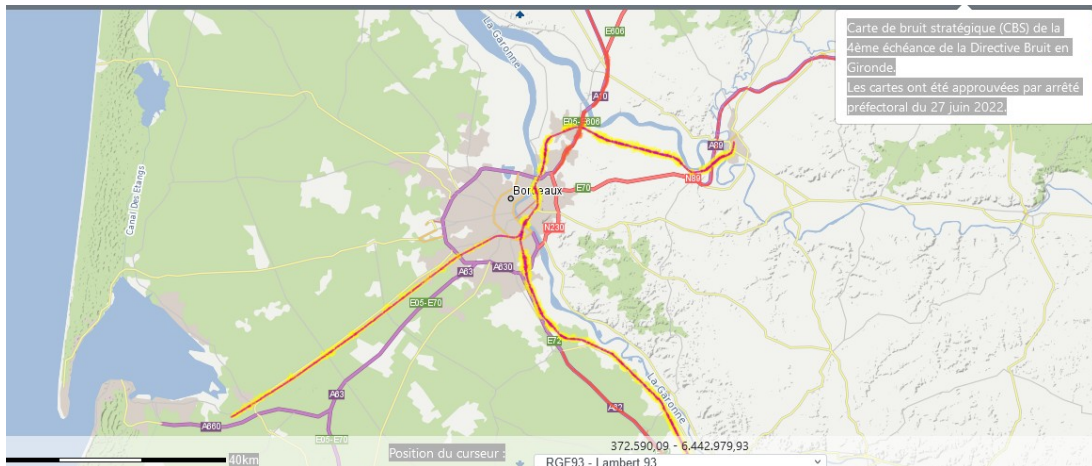


Figure 8: Carte de bruit des infrastructures ferroviaires

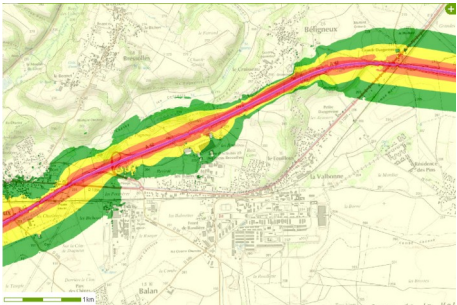

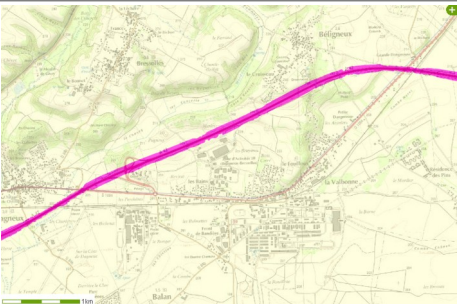
Le site internet des services de l'Etat dans le département de la Gironde où peuvent être consultées les cartes de bruit du réseau ferroviaire est le suivant :
<https://www.gironde.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques/CBS-des-infrastructures-de-transport-terrestre-echeance-4/Reseau-ferroviaire>

Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

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

Il existe quatre types de cartes de bruit :



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

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société ASF à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

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
Autoroutes										
A10	4804	4511	4102	1062	88	5789	4361	3768	1010	63
A62	2932	2351	1122	102	2	1574	1308	354	27	1
A89	862	48	2	0	0	371	26	0	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
Autoroutes										
A10	4	2	2	1	0	13	9	9	2	0
A62	1	0	0	0	0	8	2	0	0	0
A89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposés					Nombre de logements potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
Autoroutes										
A10	4815	4686	2110	155	15	4914	4373	1909	159	10
A62	2526	1497	279	7	0	1396	683	42	4	0
A89	55	7	0	0	0	38	1	0	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
Autoroutes										
A10	2	2	2	0	0	13	7	6	0	0
A62	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
A89	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_{den} 68dB(A)** et **L_n 62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de

ces niveaux d'exposition a été réalisée par la société ASF 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 (Lden>68 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
A10	661	623
A62	36	17
A89	0	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
A10	0	1
A62	0	0
A89	0	0

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

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
A10	170	169
A62	4	4
A89	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
A10	0	0
A62	0	0
A89	0	0

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

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- le calcul des populations est effectué selon la méthode CNOSSOS-EU 2020 présentée dans l'annexe de la directive déléguée de la Commission modifiant l'annexe II de la directive 2002/49/CE. Cette méthode préconise d'affecter proportionnellement les habitants de chaque bâtiment à la moitié supérieure des

façades les plus exposées (100 % des habitants affectés à 50 % des portions de façades recevant les niveaux sonores les plus élevés). Dans le cas d'habitations individuelles, tous les habitants du logement sont associés au niveau de la façade la plus exposée. Le nombre d'habitants par bâtiment est issu des données de recensement affectées aux données vectorielles de la couche Bati de la BDTopo®, consolidé par le Céréma. Il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveau (à adapter en fonction de la technique d'affectation des populations utilisée par le concessionnaire) ;

- Le décompte des établissements sensibles est établi à partir du recensement de ces établissements et de leur localisation par rapport aux isophones calculés ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes ;
- Données trafics 2018 à 2020 par section d'autoroute inter-échangeurs ;
- L'ensemble des données est millésimé 2021 ;
- Les conditions météorologiques ont un impact sur la propagation du son.

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 à ATLANDES

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société ATLANDES à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

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
Auto-route										
A63	1593	282	88	18	1	562	158	44	10	6

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
Autoroute										
A63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposés					Nombre de logements d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A63	543	126	58	2	0	238	76	21	6	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
A63	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_{den} **68dB(A)** et L_n **62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par la société ATLANDES 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 ($L_{den}>68$ dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
A63	71	27

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
A-63	0	0

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
A-63	19	16

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
A63	0	0

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

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Le calcul des populations est effectué selon la méthode CNOSSOS-EU 2020 présentée dans l'annexe de la directive déléguée de la Commission modifiant l'annexe II de la directive 2002/49/CE. Les données de population sont issues du recensement INSEE par commune, le logiciel CadnaA 2022 attribue un nombre d'habitant en fonction de la surface habitable, cette dernière correspond à la surface au sol du bâtiment d'habitation multiplié par le nombre d'étage (à adapter en fonction de la technique d'affectation des populations utilisée par le concessionnaire) ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes ;
- le trafic modélisé est le trafic journalier annuel de 2019 ;
- les conditions météorologiques ont un impact sur la propagation du son.

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 adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

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
RN/Autoroutes										
RN10	1442	1126	454	170	36	687	536	216	81	17
RN89	2695	1574	578	194	172	1283	750	275	92	82
RN230	4816	2022	384	6	4	2293	963	183	3	2
RN250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN524	147	120	55	16	0	70	57	26	7	0
A62	3794	2309	797	196	48	1807	1100	379	94	23
A63	3700	1741	350	28	5	1762	829	167	13	2
A630	18406	8203	1766	265	80	8765	3906	841	126	38
A660	910	125	25	1	0	433	60	12	1	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
RN/Autoroutes										
RN10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
RN89	3	1	1	0	0	5	2	2	0	0
RN230	1	0	0	0	0	9	4	2	0	0
RN250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN524	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
A62	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0
A63	1	2	0	0	0	18	15	1	0	0
A630	13	5	2	0	0	39	21	19	2	0
A660	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Indice Ln 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
RN/Autoroutes										
RN10	1242	680	264	46	10	592	324	126	22	5
RN89	1746	739	211	108	78	831	352	100	51	37
RN230	2319	435	22	4	0	1104	207	10	2	0
RN250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN524	128	59	18	0	0	61	28	9	0	0
A62	2879	1118	304	67	14	1371	532	145	32	7
A63	2962	859	86	7	0	1410	409	41	3	0
A630	8973	2059	304	77	0	4273	980	145	37	0
A660	237	32	4	0	0	113	15	2	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
RN/Autoroutes										
RN10	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
RN89	1	3	1	1	0	3	5	2	2	0
RN230	2	1	0	0	0	14	9	4	2	0
RN250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN524	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0
A62	1	2	1	0	0	4	2	0	0	0
A63	3	1	2	0	0	4	18	15	1	0
A630	21	13	5	2	0	44	39	21	19	2
A660	0	0	0	0	0	4	1	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_{den} **68dB(A)** et L_n **62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par le CEREMA 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 (Lden>68 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
RN10	346	165
RN89	503	240
RN230	117	56
RN250	0	0
RN524	32	15
A62	503	239
A63	90	43
A630	718	342
A660	4	2

Axes	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
RN10	0	0
RN89	0	0
RN230	0	0
RN250	0	0
RN524	0	0
A62	0	0
A63	0	0
A630	1	4
A660	0	0

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
RN10	191	91
RN89	306	146
RN230	4	2
RN250	0	0
RN524	4	2
A62	206	98
A63	34	16
A630	225	107
A660	0	0

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
RN10	0	0
RN89	2	4
RN230	0	0
RN250	0	0
RN524	0	0
A62	0	0
A63	0	14
A630	6	38
A660	0	0

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

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les aménagements (merlons / écrans) effectués précisez l'année : entre 2028 et 2023 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 et de la Mer de la Gironde.

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
Voies ferrées										
570000	8604	4213	1911	581	108	4097	2006	910	277	51
640000	8885	4300	1952	1173	440	4231	2047	930	559	210
655000	6879	2648	1695	884	84	3276	1261	807	421	40
JUM028	154	64	33	28	0	73	31	16	13	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
Voies ferrées										
570000	3	2	1	0	0	9	12	5	0	0
640000	2	2	3	1	0	15	2	5	2	0
655000	3	1	0	0	0	12	6	5	3	0
JUM028	0	0	0	0	0	0	0	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	[66-65[	[65-70[	>70
Voies										
570000	7051	2974	1469	353	45	3358	1416	700	168	22
640000	6438	2871	1671	833	105	3066	1367	796	397	50
655000	3991	1902	1236	356	40	1901	906	589	169	2
JUM028	86	71	36	0	0	41	34	17	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
570000	8	3	2	1	0	32	9	12	5	0
640000	7	2	2	3	1	33	15	2	5	2
655000	4	3	1	0	0	16	12	6	5	3
JUM028	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_{den} 73 dB(A)** et **L_n 65dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par SNCF-Réseau en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

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_{den}>73 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
570000	272	129
640000	783	373
655000	321	153
JUM028	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
570000	0	0
640000	1	0
655000	0	1
JUM028	0	0

Nombre de personnes, de logements et d'établissements exposés à des dépassements de seuil la nuit (L_n>65 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
570000	398	189
640000	938	447
655000	360	171
JUM028	0	0

Axe	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
570000	1	5
640000	4	7
655000	0	8
JUM028	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 entre précisez l'année entre 2013 et 2021 ne sont pas pris en compte ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes

Evaluation 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 à ASF

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société ASF à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
A10	4	2804	836
A62	2	1101	270
A89	0	120	3

Le réseau concédé à ATLANDES

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société ATLANDES à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
Autoroute	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
A63	0	0	0

Le réseau routier non concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par les DIR ATLANTIQUE et Sud-Ouest. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
RN/ Autoroutes	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
RN10	8	567	149
RN89	12	903	196
RN230	7	1074	154
RN250	0	0	0
RN524	0	59	13
A62	14	1176	274
A63	9	879	226
A630	40	4368	657
A660	1	145	14

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 et de la Mer de la Gironde.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles	
	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
57000	2553	791
586000	0	0
640000	2952	850
655000	2092	523
JUM028	48	13

3.5. Objectifs 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	Aéroport	ICPE
Lden (dB(A))	68	73	55	71
Ln (dB(A))	62	65	50	60

3.6. Prise en compte des « zones de calme »

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

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

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

4. La contribution des politiques nationales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit

Comme mentionné au 3.5, la directive européenne 2002/49/CE fixe des valeurs limites en Lden et en Ln au-delà desquelles une zone de dépassement est caractérisée par la cartographie et nécessite de mettre en place, au sein du PPBE, les actions nécessaires pour que les niveaux sonores soient ramenés en-dessous des valeurs limites.

Avant l'entrée en vigueur de la directive européenne 2002/49/CE et l'introduction des valeurs limites en Lden et en Ln, la France avait déjà commencé à s'investir sur le sujet de la prévention et de réduction de la pollution sonore dans le domaine des transports terrestres et aériens par la loi relative à la lutte contre le bruit, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992, dans l'objectif de réduire les nuisances engendrées par la pollution sonore. L'article premier de cette loi indique qu'elle a pour objet, « dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».

Dans le cadre de cette loi, la France avait mis en place une politique nationale de résorption de ce qu'elle a appelé les « points noirs de bruit » des réseaux routiers et ferroviaires nationaux (PNB). Cette politique avait fixé des valeurs limites en LAeq, au-delà desquelles une zone de bruit devient critique et les bâtiments qui s'y trouvent exposés et remplissent des critères acoustiques et d'antériorité sont qualifiés de « points noirs de bruit », nécessitant la mise en place de mesures visant à leur prévention ainsi qu'à leur résorption.

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.

Les seuils acoustiques de détermination des « points noirs de bruit nationaux » fixés en LAeq par la réglementation française, sont cohérents avec les valeurs limites fixées par la directive en Lden et Ln.

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

Le recensement de ces PNB dans le contexte français permet un ciblage précis des bâtiments sensiblement exposés et conduit à l'adoption de mesures préventives et curatives qui contribueront à revenir à une situation sonore qui respecte les valeurs limites fixés par la réglementation française au titre de la directive européenne 2002/49/CE.

Pour plus d'informations sur la politique nationale de résorption des points noirs de bruit, se

reporter aux circulaires du [12 juin 2001](#), [28 février 2002](#) (section III) et [25 mai 2004](#) (sections B et C).

Dans l'objectif de tendre vers une situation sonore en conformité avec les valeurs fixées à l'échelle européenne, le présent PPBE aura vocation à mobiliser cette politique de résorption des points noirs de bruit qui s'inscrit dans la logique plus vaste de la réglementation nationale reposant sur la « loi bruit » du 31 décembre 1992, à l'appui des mesures préventives et curatives réalisées ou prévues par le gestionnaire, dont une description est proposée ci-après.

4.1. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années

4.1.1. Mesures et actions 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.

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi le 2 juin 2016. Depuis cette date, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains points de l'arrêté préfectoral sont à modifier.

Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures a été mis à jour.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde a programmé la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour l'année : 2023.

Les communes concernées par cette révision ont donc été consultées en 2022 avant l'approbation de l'arrêté portant approbation de la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Gironde le 8 février 2023. Elles ont intégré le nouveau classement dans leur PLU par simple mise à jour.

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

Financement des études nécessaires

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

4.1.1.1. 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)
Etablissements d'enseignement	60 dB(A)	
Etablissements de soins, santé, action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Bureaux en ambiance sonore dégradée	65 dB(A)	

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

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

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

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

Que classe-t-on ? :

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

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

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

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

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

5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m
---	-------------	-------------	----------

Dans le département de la Gironde, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 8 février 2023 modifié le 18 octobre 2023. Il fait l'objet d'une procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'Etat dans la Gironde à l'adresse suivante :

<https://www.Gironde.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Classements-sonores-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Le-classement-sonore-en-Gironde>

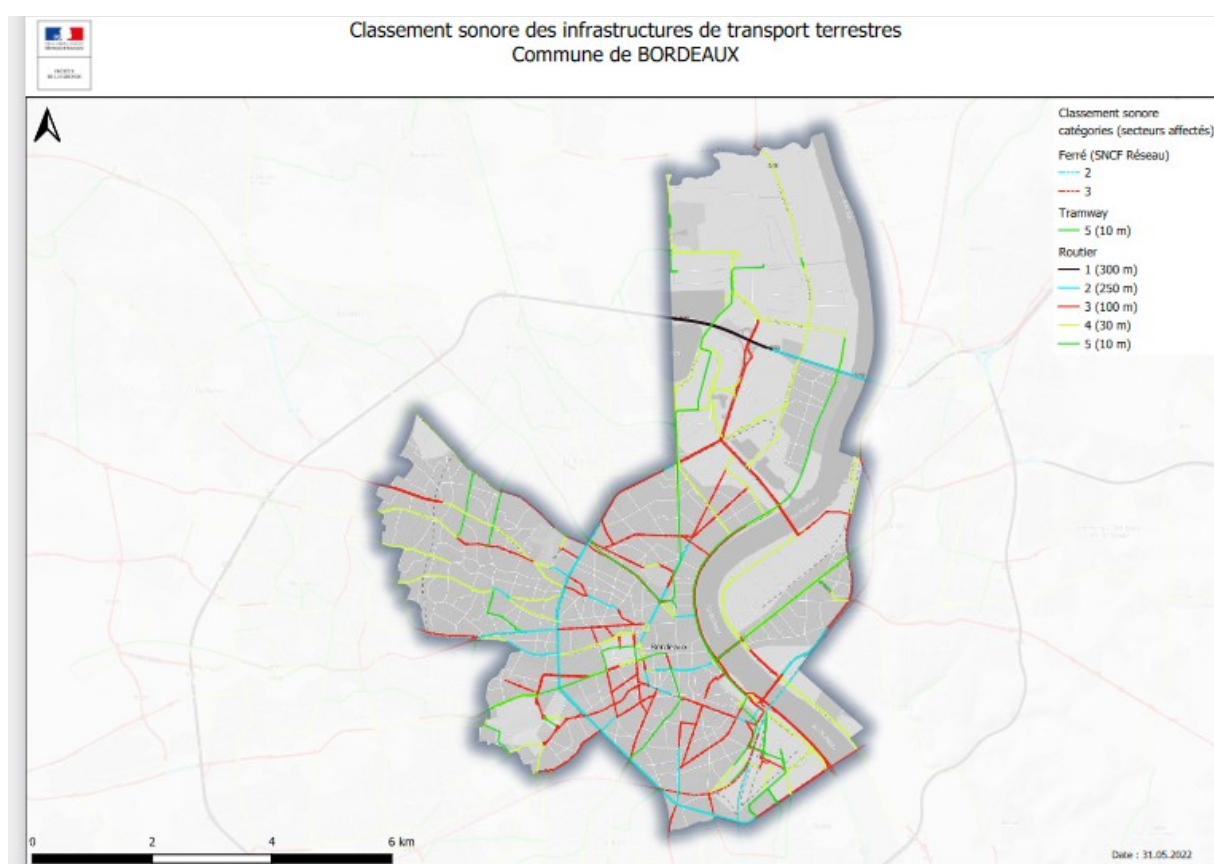


Figure 9: Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'Etat de la commune de Bordeaux dans le département de la Gironde

4.1.1.3. 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 1^{er} 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).

4.1.1.4. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des bâtiments sensibles au bruit

L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des bâtiments sensibles au bruit 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 bâtiments sensibles au 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 la Gironde, réalisé par la Direction Départementale des territoires et de la Mer entre 2004 et 2007, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les bâtiments sensibles au bruit potentiels, avérés voire déjà traités.

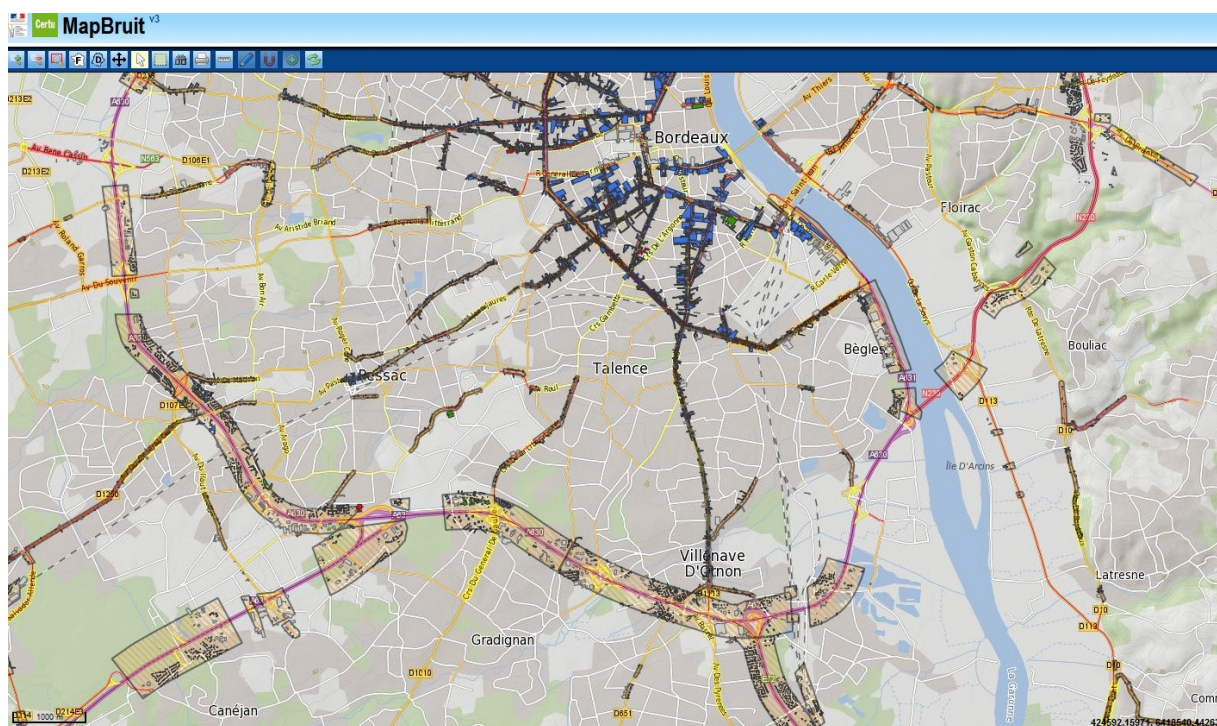


Figure 10: Extrait de MapBruit

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.

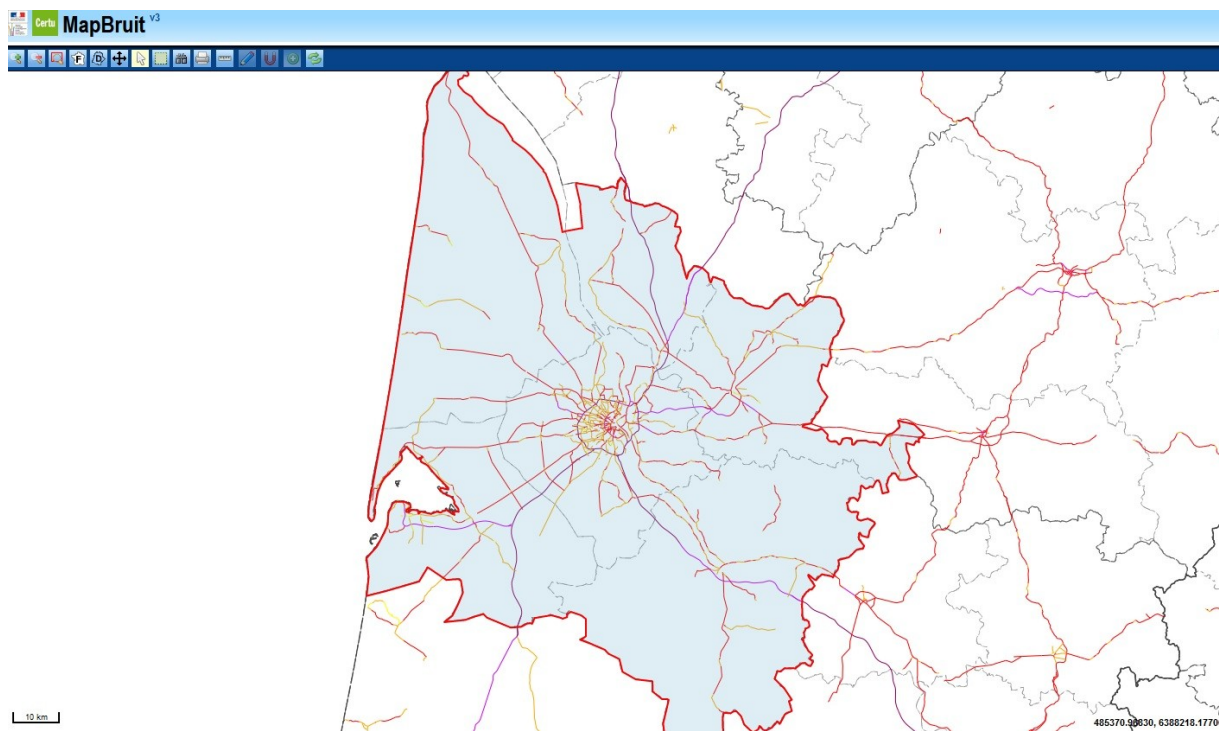


Figure 11: Extrait de l'observatoire du bruit routier sur le département de la Gironde

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

4.1.1.5. Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit

La politique de rattrapage des bâtiments sensibles au 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 bâtiments sensibles au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

4.1.1.6. Mesures mises en œuvre par les SCA ASF, et ATLANDES

Réseau concédé à ASF

Il n'y a eu aucun nouvel aménagement réalisé sur les 10 dernières années sur la section de l'autoroute A10 à 2x2 voies (au nord de la barrière de péage de Virsac) et l'autoroute A62. ASF a traité avant 2013 l'ensemble des bâtiments sensibles au bruit éligibles.

La section de l'autoroute A10 à 2x3 voies a fait l'objet d'une mise à niveau lors de son élargissement cité dans le PPB 2ème échéance et de quelques compléments réalisés en partenariat avec les collectivités locales, tous réalisés avant 2013.

Aucune protection complémentaire n'a été nécessaire depuis l'ouverture de l'autoroute A89 en 2001 et le suivi de l'empreinte sonore s'attache à vérifier régulièrement l'atteinte des objectifs.

Aucune protection acoustique n'a été réalisée sur le réseau d'ASF comprenant l'A10, l'A62 et l'A89 dans les 10 dernières années.

La section de l'autoroute A10 à 2x3 voies (BPV Virsac/Lormont) est gérée par ASF depuis 1998, cette section était déjà équipée d'un certain nombre d'écrans acoustiques réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de l'État. Des ouvrages de protection à la source ont été réalisés entre 1993 et 2001, complétés de 140 protections individuelles réalisées entre 2001 et 2007, de plusieurs écrans antibruit avant 2011 et de protections complémentaires réalisées en partenariat avec des collectivités en 2011 et 2012.

L'A89 n'a fait l'objet d'aucune protection complémentaire depuis l'ouverture de cette section en 2001.

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés :

A l'occasion des chantiers de renouvellement des couches de roulement, le revêtement de certaines sections a pu être amélioré d'un point de vue acoustique.

Ainsi, en 2020 la section périurbaine de l'A10 comprise entre le PK 525 et le PK 543 a été revêtue d'un enrobé drainant de faible granulométrie (BBDr 0/10) figurant parmi les produits courants les moins bruyants.

En complément, d'autres chantiers d'enrobés ont permis de renouveler la couche de roulement, contribuant ainsi à une diminution des nuisances acoustiques induites par le trafic.

Ainsi en 2018, la section de l'A10 comprise entre le PK 492 et le PK 505 a été revêtue d'un Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) de granulométrie 0/10.

En 2022, la section de l'A89 comprise entre le PK 24 et le PK 25 a été revêtue d'un Béton Bitumineux Mince (BBM) de granulométrie 0/10.

Notons toutefois que l'entretien des chaussées, et plus particulièrement le renouvellement de la couche de roulement, répond à de nombreux critères. Les qualités acoustiques en font partie en particulier au droit de secteurs urbanisés, mais des critères de sécurité des usagers et de pérennité de la chaussée entrent également dans le choix.

Ainsi, les actions relatives aux revêtements peu et moyennement bruyants récemment 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.

Il convient de mentionner ici à ce titre, que le BTM (Béton Bitumineux Très Mince) de granulométrie 0/6 mm mentionné au PPBE 3ème échéance sur l'A89 (section revêtue en 2009 entre les PK 41 à 91) a dû être raboté et remplacé par un BBM (Béton Bitumineux Mince) de granulométrie 0/10 mm en 2018 pour des raisons techniques et de sécurité.

Traitement des bâtiments sensibles au bruit :

Les bâtiments sensibles au bruit du réseau routier national ont été identifiés sur le département de la Gironde depuis la prise en compte des nuisances sonores par la société ASF en 2008-2009.

Dans le département de la Gironde, 54 logements ont ainsi été traités sur l'A10 et l'A62 avant 2013 à l'exception de 5 cas de refus de la part des propriétaires.

Réseau concédé à ATLANDES

L'A63 gérée par ATLANDES a été mise aux normes environnementales autoroutières entre 2011 et 2013, suite à sa concession. L'unique bâtiment sensible au bruit mis en évidence a été traitée sur cette même période.

Aucune protection complémentaire n'a été nécessaire depuis l'ouverture de cette section de l'A63 en 2013 et le suivi de l'empreinte sonore s'attache à vérifier régulièrement l'atteinte des objectifs.

La qualité des enrobés (uni, adhérence et également acoustique) se dégradant dans le temps, la couche de roulement de l'ensemble de la voie de droite, dans les 2 sens de circulation, a fait l'objet d'un renouvellement en 2021 et 2022.

Les différents types d'enrobés mis en œuvre (enrobés acoustiques, enrobés drainants et enrobés classiques ») ont été remis à l'identique de ceux de 2011-2013.

4.1.1.7. Mesures mises en œuvre sur le réseau routier national non concédé

Le PPBE de 3ème échéance prévoyait sur la RN 89 une étude de protection à la source pour la ZBC 40 (Beychac-et-Caillau) pour les sections Joncasse côté sud de la RN et Cantonnière – intendant côté nord, ainsi que des travaux de construction d'écrans acoustiques.

Une étude de faisabilité technique et financière a été réalisée en 2019.

Des études de conception détaillée pour la construction de deux écrans acoustiques le long de la RN 89 ont été réalisées en 2022.

Par suite et tel que programmé dans le plan d'actions du PPBE de 3ème échéance, ces protections à la source ont été construites sur la ZBC 40 (21 bâtiments sensibles au bruit) sur la commune de Beychac-et-Caillau.

Il s'agit de deux écrans acoustiques de 2 m de haut. Dans le sens Libourne/Bordeaux l'écran dit de la Cantonnière - l'Intendant a une longueur de 980 m, dans le sens Bordeaux/Libourne l'écran de la Joncasse a une longueur de 420 m.

Les travaux ont été réalisés entre mai et août 2023.

La construction de ces écrans a permis de résorber de 21 à 7 le nombre de bâtiments sensibles au bruit de la ZBC 40.



Figure 10 : Protection acoustique construit en 2023 sur la RN 89- commune de Beychac-et-Caillau

Dans le cadre de l'opération de mise à 2 x 3 voies de la rocade ouest de Bordeaux A630 sur la section des échangeurs n° 4 à 10, des protections acoustiques sur des secteurs d'habitat de Mérignac, d'Eysines et de Bruges non classés en ZBC ont également été construites, leur réalisation s'est achevée début 2023.

Enfin sur l'A660, dans le cadre de l'opération A660 – RN 250 d'amélioration de la desserte sud du Bassin d'Arcachon, un écran acoustique a été démolé puis reconstruit. Financé en totalité par la COBAS, il se situe au nord de l'A660 avant l'échangeur de Césarée, sur une zone non classée ZBC.

Il présente une longueur de 800 m dont 250 m d'une hauteur de 4 m et 550 m d'une hauteur de 3,5 m. Sa construction s'est achevée en avril 2021.

Études de protection à la source

- RN89 - ZBC n° 40 (Beychac-et-Caillau) pour les sections Joncasse côté sud de la RN et Cantonnière – Intendant côté nord : étude de faisabilité technique et financière réalisée en 2019 et étude de conception détaillée réalisée en 2022.

Voie	Commune	Quartier	ZBC	Nature	L	H	Année
RN 89	Beychac-et-Caillau	La Joncasse	40	M	420 m	2 m	2023
RN 89	Beychac-et-Caillau	L'Intendant	40	M	980 m	2 m	2023

Travaux de protection à la source :

- Travaux de protection à la source réalisés dans le cadre de l'opération de mise à 2 x 3 voies de la rocade ouest A630 sur la section des échangeurs n° 4 à 10 (secteurs non classés en ZBC) :

Voie	Commune	Linéaire d'écran	Surface	Année
A 630 2x3 voies	Mérignac	359 m	1 128 m ²	2018-2019
	Eysines	4 068 m	13 087 m ²	2022-2023
	Bruges	2 507 m	9 980 m ²	2022-2023

- Travaux de protection à la source réalisés dans le cadre de l'opération A660 – RN 250 d'amélioration de la desserte sud du Bassin d'Arcachon (secteur non classé en ZBC) :

Voie	Commune	Linéaire d'écran	Surface	Année
A 660	Gujan-Mestras	800 m	2 925 m ²	2021

Revêtements acoustiques de chaussées réalisés :

Sur la RN 524 (33), a été réalisé un bbtm "acoustique" 0/6 en couche de roulement :

- dans la traverse de Langon (PR 1+100 à 2+200) en 2017 pour un coût global du chantier de 300 k€ (sauf giratoires)
- du pr 9+070 à 9+467 mais plus pour des problématiques d'adhérence (meilleur compromis PMT/CFT) ; travaux de 2017
- du pr 31+100 à 31+900 : traverse de Captieux (partie la plus circulée) en 2010 pour un coût global du chantier de 210 k€

Traitement des bâtiments sensibles au bruit :

Les bâtiments sensibles au bruit du réseau routier ont été identifiés sur le département la Gironde depuis la prise en compte des nuisances sonores sur le réseau routier national non concédé établi en 2012.

Le long de la RN89, 14 logements de la ZBC 40 sur la commune de Beychac-et-Caillau ont ainsi été traités au cours des dix dernières années.

Il reste 11 bâtiments sensibles à traiter.

Des diagnostics acoustiques complémentaires, pour déterminer la liste des bâtiments sensibles au bruit avérés ont également été menées au cours des dix dernières années sur le réseau routier non concédé. Ces études ont démontré la présence de 7 bâtiments sensibles au bruit avérés non encore traités sur le département de la Gironde.

Diagnostic des zones affectées par le bruit

Infrastructure	Nombre de ZBC	Nombre de bâtiments sensibles au bruit
RN89	9	58
RN250	1	2
RN524	24	55
A62	1	8
A630	1	2

Total	36	139
--------------	-----------	------------

Autres actions réalisées

Sur la commune d'Artigues dans la ZBC n°40 des écrans ont été construits entre 2017 et 2018 et sur la commune de Cadaujac dans la ZBC n°47 un écran a été construit en 2018.

Protections par écrans réalisées en Gironde au cours des dix dernières années (2008 – 2023)

Mise à 2x3 voies de la rocade ouest A630 entre les échangeurs n° 10 et 15

Mise à 2x3 voies de la rocade ouest A630 entre les échangeurs n° 4 et 10 hors

PPBE

Voie	Commune	Quartier ou lieu-dit	ZBC	Nature *	Longueur	Hauteur	Année
A630	Mérignac	La Mothe Daugere	/	M	359 m	De 3,0 m à 3,5 m	2018
A630	Bruges		/	M	2507 m	De 4 m à 6 m	2022-2023
A 630	Eysines		/	M	4068 m	De 2 m à 5 m	2021
A630	Mérignac	Beaudésert Marronniers M01	/	M	312 m	3,0 m	2016
A630	Mérignac	Beutre Sud M08	/	m	116 m	5,0 m	2016
		M03		M	76 m	3,0 m	
A630	Mérignac	Chemin Long Nord M07-1	/	M	151 m	6,0 m	2016
		M09		M	56 m	6,0 m	
		M07-2		M	176 m	6,0 m	
		M06		M/m	144 m	3,8 m	
		M10		M/m	112 m	3,8 m	
		M05		M	272 m	6,0 m	
A630	Mérignac	Chemin Long Sud M04	/	M/m	288 m	+ 3,0 m	2014 / 2015
A630	Pessac	Monbalon 1 P01	65	M/m	56 m	+ 5,0 m	2015
		P02		M+	268 m	(+ 2,5 m)	
A630	Pessac	Parrot P03	65	M/m	124 m	+ 4,0 m	2015
		P04		M+	413 m	(+ 2,5 m)	
A630	Pessac	Madran Le Monteil	65	M	106 m	6,0 m	2014

Voie	Commune	Quartier ou lieu-dit	ZBC	Nature *	Longueur	Hauteur	Année
		P08					
		P09		M	136 m	6,0 m	
		P10/P11/P12		M:m	4287 m	+0,6 m	
A630	Pessac	L'Alouette P05	65	M/m	508 m	+ 5,0 m	2013 / 2014
		P06		M/m	400 m	+ 5,0 m	2014
		P07		M	185 m	4,0 m	2014 / 2015
A630	Pessac	Sauvage P13	65	M	32 m	3,0 m	2014 / 2015
		P14 part.		M	126 m	4,5 m	
		P14 part.		M+	440 m	(+ 2,0 m)	
		P15		M	22 m	3,0 m	
		P16		M	151 m	4,5 m	
A630	Pessac	La Châtaignerai e P17	65	M	56 m	3,0 m	2014 / 2015
		P18		M/m	148 m	+ 5,0 m	2013 / 2014
		P19		M	50 m	3,0 m	2014 / 2015
A630	Pessac	Av. du Pontet /de Saige P20	65	M/m	252 m	+ 3,0 m	2013 / 2014
A630	Pessac	Saige P21	65	M/m	288 m	+ 3,5 m	2013 / 2014
		P22		M	525 m	6,0 m	2017 / 2018
		P23		M/m	260 m	+ 3,0 m	2013 / 2014

* Légende :

M = écrans verticaux ou subverticaux (murs principalement) - m = merlons de terre - M/m = mur sur merlon (en rehausse)

M+ = rehausse de mur (ou démolition suivie de reconstruction)

4.1.1.8. Mesures mises en œuvre par SNCF Réseau

La résorption des situations critiques sur le réseau ferroviaire existant

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 et collectivités).

Ainsi, dans le département de la Gironde, en particulier dans l'agglomération de Bordeaux, des études techniques ont été menées et des bâtiments sensibles au bruit traités sur la commune de Bassens le long de la ligne 570 000 (Paris - Bordeaux Saint-Jean) et sur les communes de

Bègles, Bordeaux, Pessac et Talence le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irún) et 640 000 (Bordeaux Saint-Jean - Sète) dans le cadre de conventions de financement établies entre l'ADEME et SNCF Réseau entre 2007 (phase n°1) et 2014 (phase n°2).

Les travaux de traitement se sont échelonnés entre 2010 et 2021.

Lors du programme initial de la phase n°1, des bâtiments sensibles au bruit ont été traités dans les villes de Bordeaux et de Pessac le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irún). Dans un programme complémentaire à cette phase, la commune de Lormont le long de la ligne 570 000 (Bordeaux Saint-Jean - Paris-Austerlitz) a été concernée par des opérations de traitement de bâtiments sensibles au bruit.

Au cours de la phase n°2, des bâtiments sensibles au bruit ont d'abord été résorbés à Talence et à Pessac le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irún) ainsi qu'à Bassens et à Bègles, respectivement le long des lignes 570 000 (Bordeaux Saint-Jean - Paris-Austerlitz) et 640 000 (Bordeaux Saint-Jean - Sète), puis à nouveau le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irún) sur les communes de Bordeaux, Talence et Pessac, ainsi qu'à Bassens le long de la ligne 570 000.

Dans le cadre d'un plan de relance ferroviaire faisant suite à la crise sanitaire de 2020 et 2021 le bureau d'étude IMPEDANCE a été missionné en 2023 par SNCF Réseau pour réaliser des études préliminaires sur trois secteurs situés en région Nouvelle-Aquitaine. Le département de la Gironde est concerné par cette phase d'étude le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irún) entre les PK1 005+000 et 043+000 et le long de la ligne 570 000 (Paris Austerlitz - Bordeaux Saint-Jean) entre les PK 518+528 et 568+000.

Les communes de Gironde concernées par cette première phase de diagnostic sont : Les Eglisottes, Les Peintures, Coutras, Abzac, Saint-Denis-de-Pile, La Lande de Pomerol, Libourne, Arveyres, Vayres, Izon, Saint-Sulpice-et-Cameyrac, Saint-Loubès, Pessac, Cestas, Marchepime, Biganos et Le Teich.

Réalisation d'études acoustiques

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

A partir des données de l'observatoire du bruit ferroviaire dans le département de la Gironde, une hiérarchisation des sites les plus exposés au bruit a été établie à l'échelle du département de la Gironde, puis de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Afin de préciser les valeurs de l'observatoire du bruit ferroviaire (après actualisation des trafics futurs), diverses études acoustiques ponctuelles ont été menées sur les lignes ferroviaires : 500 000, 570 000, et le RER métropolitain entre 2017 et 2024 dans le cadre de la politique nationale de résorption des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire.

Pour rappel, un bâtiment sensible au bruit ferroviaire répond simultanément à 3 critères :

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

Les chiffrages des bâtiments et logements sensibles au bruit correspondent à la situation acoustique à l'horizon de la mise en service en 2025 et à l'horizon long terme en 2055. Les protections proposées sont des isolations de façade et des écrans de protection (protection à la source). Les chiffres de trafic utilisés « à terme » pour les études acoustiques sont maximalisantes et sont donc favorables pour la protection des bâtiments riverains de la voie

ferrée : ces estimations permettent une protection acoustique optimale dans les communes concernées.

Une étude de définition des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire et des protections à mettre en œuvre a été conduite dans le cadre du Plan de relance réalisé en 2023 sur le territoire de Nouvelle-Aquitaine le long de la ligne 655 000 entre les PK7 005+000 et 043+000 et le long de la ligne 570 000 entre les PK518+528. Les premiers résultats ont été présentés par le Bureau d'Etudes en charge de l'étude en janvier 2024. Une phase d'analyse complémentaire s'amorcera courant 2024 pour confirmer le statut «avéré» des bâtiments sensibles au bruit potentiels et définir un programme de travaux de résorption des bâtiments sensibles au bruit qui sera déployé entre 2025 et 2027.

Une étude acoustique a été réalisée le long de la ligne 500 000 reliant Chartres à Bordeaux-Saint-Jean sur le périmètre des communes de Sainte Eulalie, Carbon-Blanc, Lagrave d'Ambarès et Lormont (33). Cette étude a été réalisée à la suite de plaintes de riverains liées à des nuisances sonores. SNCF Réseau a missionné le bureau d'études en acoustique VENATHEC pour la réalisation de cette étude. L'objectif était d'identifier les Points Noirs de Bruit ferroviaire (bâtiments sensibles au bruit) du secteur concerné en situation actuelle et en situation future. Seul un bâtiment situé au plus proche de la ligne est un Point Noir Bruit ferroviaire avec un niveau de bruit supérieur à 68 dB(A) la nuit en situation actuelle et en situation future, sous réserve de vérification précise du critère d'antériorité. S'agissant d'un point isolé, une protection par renforcement de l'isolement de façade est à privilégier si l'analyse du critère d'antériorité le confirme.

Une étude acoustique précédant la construction des murs anti-bruit entre Cenon et la Gare de Bordeaux-Saint-Jean dans le cadre du projet de suppression du bouchon ferroviaire de Bordeaux a été réalisée en 2020 (mesures réalisées en juillet 2020, pour un livrable final rendu en septembre 2020) le long des lignes 500 000 et 570 000.

Une étude acoustique a été menée pour le projet Aménagements Ferroviaires Sud Bordeaux AFSB en mars 2022. Des mesures de protections acoustiques devront être mises en œuvre par le projet. Les calculs ont été réalisés en façade des bâtiments riverains à l'horizon de la mise en service (2025) et à long terme (2055). 162 bâtiments nécessitent une protection acoustique (172 à long terme) et seront nécessaires 9579 m de protections acoustiques à la source de type écran absorbant et l'isolation acoustique de façade pour 48 bâtiments.

Une étude acoustique a été menée en juin 2023 sur l'ensemble de l'axe Libourne-Arcachon du RER métropolitain, dans le cadre d'une étude d'impact du projet. Le projet de service Libourne-Arcachon prévoit une augmentation de la fréquence des trains, sur une infrastructure déjà existante, entre Bordeaux et Arcachon et entre Libourne et Bordeaux. Conformément à la réglementation, SNCF Réseau a mené une étude acoustique afin d'évaluer les incidences de cette augmentation de trafic. L'étude acoustique a permis de mettre en évidence une ambiance sonore globalement modérée. L'activité ferroviaire est la source sonore prépondérante le long l'axe ferroviaire, hormis au niveau de certains secteurs (centre-ville notamment). Toutefois, l'étude montre que le projet ne conduit pas à une augmentation significative des niveaux sonores le long de cet axe, ni à une modification de l'ambiance sonore au niveau des terminus. Ainsi, aucun aménagement spécifique pour réduire les nuisances sonores n'est nécessaire au titre du projet.

Travaux d'amélioration

2013 :

Renouvellement d'appareils de voie en gare de Bordeaux Saint-Jean (ligne 640 000) entre les PK 300 et 500.

2014 :

Renouvellement de voies et RVB en gare de Bordeaux St-Jean (10M€) entre les PK 0 et 330 sur la ligne 640 000.

2015 :

Renouvellement d'appareils de voie en gare de Facture-Biganos (ligne 655 000) entre les PK37+877 et 39+630.

2016 :

RVB sur la ligne 586 000 (Bordeaux-Saint-Jean à Ravezies) entre les PK 574+500 (Bassens Ville) et 594+000 (Bec d'Ambès).

2017 :

Renouvellement de rail entre Cadaujac et Caudrot (33), ligne 640 000 (Bordeaux-Saint-Jean – Sète-Ville).

Modernisation de la voie entre Montmoreau et Izon (33), ligne 570 000 (Paris-Austerlitz – Bordeaux-Saint-Jean).

RVB, renouvellement de ballast et renouvellement de traverses entre les PK 501+185 (gare de Chalais) et 558+021 (Saint Sulpice Izon) sur la ligne 570 000.

2019 :

Renouvellement de rails entre Beautiran et Langon, ligne 640 000 (Bordeaux-Saint-Jean – Sète-Ville).

Renouvellement d'appareils de voie et RVB entre les PK 12+000 (Alouette France) et 29+000 (Gare Facture-Biganos) sur la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean – Irún) Renouvellement d'appareils de voie et RVB entre les PK 17+575 (gare de Beautiran) et 41+900 (Saint Macaire) sur la ligne 640 000.

2020:

Renouvellement de rails entre Coutras et Bordeaux (6,22 M€), ligne 570 000 (Paris-Austerlitz – Bordeaux-St-Jean).

Renouvellement de rails entre Bordeaux et Fourtic (6,65 M€), ligne 570 000 (Paris-Austerlitz – Bordeaux-St-Jean).

Renouvellement de rails entre Villenave d'Ornon et Caudrot (PK 8+080 et 49+995), ligne 640 000.

RVB et renouvellement d'appareils de voie entre les gares de la Réole (PK 60+000) et Tonneins (PK96+400), ligne 640 000.

2021 :

Renouvellement de voies de service à Hourcade (10,4 M€).

Renouvellement de rails entre Cérons et Marmande (5,1 M€), ligne 640 000 (Bordeaux-Saint-Jean – Sète-Ville).

Renouvellement de la voie avec un train-usine entre Talence et Lamothe (86 M€), ligne 640 000 (Bordeaux-Saint-Jean – Sète-Ville).

Renouvellement de rails entre Preignac (PK 38+005) et La Réole (PK 58+024) sur la ligne 640 000.

RVB, renouvellement de ballast et de traverses entre Talence Médoquine (PK 4+600) et la gare de Gazinet Cestas (PK 43+308) sur la ligne 655 000.

2022 :

Renouvellement de la voie avec un train usine entre Talence et Biganos (90M€ dont 12 M€ en 2022), ligne 655 000.

Renouvellement de rails entre Bordeaux et Agen (6,3 M€), ligne 640 000.

Renouvellement de voie et de rails entre Bordeaux et Villenave-d'Ornon (5,4 M€), ligne 640 000.

Renouvellement de rails entre Villenave d'Ornon (PK 7+410) et la gare de La Réole (PK57+250), sur la ligne 640 000.

RVB et renouvellement de rails entre la gare de Bordeaux Saint-Jean (PK 492) et Cadaujac (PK 6+394), sur la ligne 640 000.

Renouvellement d'appareils de voie entre Alouette France (PK 12+000) et Facture-Biganos (PK 29+000), sur la ligne 655 000.

2023 :

Renouvellement de la voie entre Marcheprime et Biganos, ligne 655 000 (hors suite) du 10 avril 2023 à juin 2024 - 121 M€.

Renouvellement de rails entre Villenave d'Ornon (PK 7+401) et La Réole (PK 59+562), ligne 640 000, du 06 août 2023 au 08 décembre 2023 - 5,2 M€.

RVB, renouvellement de ballast et de traverses entre Lamothe (PK 44+100) et Ychoux (PK 75+000), ligne 655 000 (avec train usine).

En 2013, 2014, 2017 et entre 2019 et 2023, la ligne 640 000 en gare de Bordeaux Saint-Jean, entre Cadaujac et Caudrot, entre Beautiran et Langon, entre Villenave-d'Ornon et Caudrot, entre les gares de La Réole et Tonneins, entre Créon et Marmande, entre Talence et Lamothe, entre Peignac et La Réole, entre Bordeaux et Agen, entre Bordeaux et Villenave-d'Ornon, entre Villenave-d'Ornon et la gare de La Réole, entre Villenave-d'Ornon et La Réole, entre la gare de Bordeaux Saint-Jean et Cadaujac, a fait l'objet de travaux de renouvellement complet : rails, appareils de voies, voies et RVB.

En 2016, la ligne 586 000 (Bordeaux -Saint-Jean à Ravezies) a fait l'objet de travaux de RVB.

En 2017 et en 2020, la ligne 570 000 entre Montmoreau et Izon, entre Coutras et Bordeaux et entre Bordeaux et Fourtic a fait l'objet de travaux de renouvellement complet : modernisation de la voie, RVB, ballast, traverses et rails.

En 2015, 2019, 2021 jusqu'à 2023, la ligne 655 000 en gare de Facture-Biganos, entre Talence et Biganos, entre Alouette France et Facture-Biganos, entre Marcheprime et Biganos, entre Lamothe et Ychoux, a fait l'objet de renouvellement complet : de voies, RVB, de ballast et traverses, d'appareils de voie.

Remplacements de tabliers métalliques

Quelques remplacements de tabliers ont également été effectués pendant les dix années écoulées :

2018-2019 :

- Remplacement du pont-rail du Médoc au Bouscat sur la voie de la ceinture bordelaise, ligne 586 000 (3,7 M€) : passage d'une pose directe sur traverses bois à une pose directe sur traverses béton.

2023 :

- Remplacement du tablier du pont ferroviaire d'Ardanavy - du 13 mars au 07 décembre 2023.

Réalisation de protections acoustiques

Suite à la suppression du bouchon ferroviaire de Bordeaux (entre 2013-2016) des murs anti-bruit ont donc été construits le long des lignes Paris-Bordeaux (570 000) et Chartres-Bordeaux (500 000) :

Appellation	Ligne concernée	PK
Eracc Raccord	500 000	610 à 417
E0	570 000	582+273 à 582+406
E1	500 000	607+259 à 607+334
E2	500 000	607+334 à 607+490
E3	500 000	607+501 à 607+598
E4	500 000	607+624 à 607+869
E5	570 000	581+755 à 582+250
E6	500 000	607+353 à 608+357
E8	570 000	581+154 à 581+235
E9	570 000	581+235 à 581+550
E10	570 000	581+550 à 581+625
E11	570 000	581+475 à 581+550
E13	500 000	609+752 à 609+800
E13	570 000	581+100 à 581+175
E14/E15	570 000	508+000 à 581+000
E16	570 000	581+640 à 581+755

Programme de résorption des bâtiments sensibles au bruit financés par l'ADEME et SNCF Réseau

Phase	Programme	Ligne	Commune	Type	Date de fin des travaux	Coût en euros
Bâtiment sensible au bruit 1	Initiale	655 000	Bordeaux	IF	2013	260 000
			Pessac	Ecran + IF	2013	2,785 M
	Complémentaire	570 000	Lormont	Ecran	2017	1,303 M
				IF	2017	150 000
Bâtiment sensible au bruit 2	Initiale	655 000	Talence	IF	2013	603 000
			Pessac	IF	2013	117 000
		570 000	Bassens	Ecran	2013	843 000

Phase	Programme	Ligne	Commune	Type	Date de fin des travaux	Coût en euros
				+ IF		
		640 000	Bègles	IF	2013	196 000
	Complémentaire	655 000	Pessac	IF	2017	739 000
			Bordeaux	IF	2017	463 000
			Talence (T1,T4)	IF	2017	
			Talence (T4 bis)	Ecran	2021	1,475 M
			Talence (T5 bis)	IF	2023/2024	250 000
		570 000	Bassens	Ecran	2019	2,154 M

Pour estimer le nombre de logements et de personnes ayant bénéficié des mesures de résorption des bâtiments sensibles au bruit effectués dans le cadre des conventions de financement établies entre l'ADEME et SNCF Réseau, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Lors de la phase n°1, 315 logements (bâtiments sensibles au bruit) ont été identifiés sur les sites listés précédemment, et 418 lors de la phase n°2. Au total, 733 logements (bâtiments sensibles au bruit) ont été référencés.
- Sachant que 2,19 personnes occupent en moyenne un logement, on estime à 1605 le nombre de personne ayant bénéficié des mesures de résorption des nuisances sonores sur ces deux phases du programme ADEME / SNCF Réseau.

Il est à noter que les sites P2, P4, P5, P7, P15 et P17/P18 situés dans la commune de Pessac, Bo2, Bo3 et Bo4 situés à Bordeaux et les sites T4bis et T5bis situés dans la commune de Talence ont été pris en charge. Au total, 69 logements bâtiments sensibles au bruit ont été protégés sur les sites de Bordeaux. Les sites de Pessac incluent 38 logements protégés par isolations de façades. Pour les sites T4bis et T5bis, des isolations de façades et des écrans acoustiques ont permis de protéger respectivement 7 et 8 logements (bâtiments sensibles au bruit) individuels. Toutes ces mesures sont des mesures de résorption à long terme. En revanche, aucune protection n'a été mise en place pour les sites suivants : Be4 situé dans la commune de Bègles, P11, P12, P13, P14, P14bis et P16 à Pessac, et T4, T6 et T7 à Talence.

4.2. Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir

4.2.1. Mesures préventives

4.2.1.1. Mesures globales

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée

Comme indiqué précédemment, le classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Gironde a été révisé le 8 février 2023 et ne nécessite pas de mise à jour sur la période du PPBE actuel.

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.

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

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

4.2.1.2. Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département de la Gironde 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 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.

Ce « porter à Connaissance bruit » demande à être mis à jour et amélioré notamment dans la déclinaison des diagnostics (classement sonore, observatoire, directive, études acoustiques) sur le territoire des communes.

4.2.1.3. 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.

4.2.1.4. 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.

Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central)

Les actions sur les vitesses de circulation des véhicules peuvent s'avérer efficaces. Par exemple :

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

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

Financement :

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

Les mesures de réfection des chaussées :

Les sociétés ASF et ATLANDES intègrent la problématique acoustique dans le choix des techniques de réfection des chaussées sur leur réseau.

ASF considère que l'entretien des chaussées circulées, et plus particulièrement le renouvellement de la couche de roulement, répondent à de nombreux critères. Les qualités acoustiques en font partie en particulier au droit de secteurs urbanisés, mais des critères de sécurité des usagers et de pérennité de la chaussée entrent également dans le choix.

La DIR ATLANTIQUE et la DIRSO intègrent la problématique acoustique dans le choix des techniques de réfection des chaussées autoroutières sur leur réseau.

Financement :

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

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

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

Développer l'automobile propre et les voitures électriques

Avec pour objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050, le Plan Climat prévoit de mettre fin à la vente des voitures thermiques d'ici 2040. Des outils concrets viennent accompagner

l'engagement de l'Etat en faveur du développement de l'automobile propre et des voitures électriques (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).

4.2.1.5. 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.

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

Ainsi, l'article 90 prévoit que les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit. L'article 91 prévoit que l'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.

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.



Figure 12: Rails courts sur traverses bois



Figure 13: 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 10dB(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.



Figure 14: 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).



Figure 15: Train meuleur de rails (Scheuchzer S.A.)

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

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

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^{er} janvier 1996).



Figure 16: Exemples d'écrans acoustiques à Aigubelle



Figure 17: Exemples d'écrans acoustiques à Moirans

L'aménagement de voies existantes (comme la création d'une 3^{ème} 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.



Figure 19: Absorbeur sur rail



Figure 18: Absorbeur sur platelage

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.



Figure 20: 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 :

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.

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.

Pour le matériel fret, sur les « itinéraires silencieux » (section de 20km de longueur sur laquelle le TMJA moyenné entre 2015 et 2017 sur la période de nuit est supérieur à 12 trains de fret) notion introduite lors de la révision de la STI bruit publiée le 16 mai 2019 au journal officiel de l'Union Européenne, aucun wagon équipé de semelles de frein en fonte ne sera autorisé à circuler à partir du 8 décembre 2024. Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » sur son parcours sera nécessairement silencieux sur l'ensemble du parcours. La quasi-totalité des wagons rouleront de fait sur un itinéraire silencieux fin 2024 et seront donc freinés composite.

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.

4.2.2. Mesures curatives

4.2.2.1. Mesures curatives prévues sur le réseau routier

- Identification des bâtiments sensibles au bruit avérés

La DREAL Nouvelle Aquitaine prévoit d'élaborer, sous condition de financements, une étude de stratégie régionale d'identification des bâtiments sensibles au bruit. En collaboration avec les DDT(M) et les gestionnaires de réseaux routiers de la région Nouvelle-Aquitaine, cette stratégie viserait :

- à programmer des études acoustiques complémentaires, afin de déterminer si des bâtiments potentiellement sensibles au bruit au sein des Zones de Bruit Critiques (ZBC) nécessitent ou non un traitement ;
- à établir les critères économiques permettant de bâtir la réponse adaptée aux enjeux des PPBE ;
- à estimer le nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans les PPBE ;
- à programmer en lien avec les gestionnaires routiers les travaux pour la mise en place des protections collectives à la source, ou, en lien avec les DDT(M) pour le subventionnement des isolations de façades ;
- à hiérarchiser le traitement des bâtiments sensibles au bruit et la mise en place des financements.

Financement

Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations relatives aux bâtiments sensibles au bruit sont financées dans le cadre du programme de modernisation du RRN non concédé hors CPER, avec des crédits BOP 203 de la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

▪ Mesures de protection ou de réduction à la source

Sur le réseau routier concédé des travaux de protection à la source sont prévus dans le cadre de l'opération A660-RN250 d'amélioration de la desserte sud du Bassin d'Arcachon. Il s'agit de construire un écran acoustique de 230 m. de long pour 3 m. de hauteur au nord de l'A660 immédiatement après l'échangeur de La Hume sur la commune de Gujan-Mestras (zone non classée en ZBC).

Sur le réseau routier non concédé, aucune mesure de protections ou de réduction à la source n'ont été programmées.

Financement :

Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations relatives aux bâtiments sensibles au bruit sont financées dans le cadre du programme de modernisation du RRN non concédé hors CPER, avec des crédits BOP 203 de la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

Le financement de l'écran acoustique prévu dans le cadre de l'opération A660-RN250 d'amélioration de la desserte sud du Bassin d'Arcachon sera financé à 100 % par la COBAS pour un montant de travaux d'environ 650 000 Euros.

➤ *Revêtements acoustiques de chaussées proposés*

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

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

La DIRSO prévoit sur la RN 524 de reprendre : la traverse de Captieux (du PR31+100 au 31+900) à l'horizon 2028 avec une technique en bbtm 0/6 en couche de roulement (coût global du chantier estimé à 350k€), la traverse de Langon (du PR1+100 au 2+200 et du PR9+070 au 9+467) avec un maintien du bbtm 0/6 en roulement mais à une échéance plus lointaine (2031/232), la technique globale n'est pas encore arrêtée ni le financement.

▪ Traitement par isolations de façades

Sur le réseau routier non concédé, aucune étude de protection par intervention sur le bâti (isolation de façade) n'est prévue dans le cadre spécifique du présent PPBE. De telles études seront réalisées pour tout immeuble déjà identifié comme bâtiment sensible au bruit dont le propriétaire en présenterait la demande.

Il n'est pas prévu de travaux d'isolation de façades mais de tels travaux seront réalisés pour tout immeuble déjà identifié comme bâtiments sensibles au bruit dont le propriétaire en présenterait la demande, dans le cadre du présent PPBE.

Sur le réseau routier concédé, ASF ne prévoit aucune action complémentaire à horizon 5 ans, les actions menées dans le cadre du Paquet Vert Autoroutier ont permis d'achever la résorption des bâtiments sensibles au bruit dans le département de la Gironde, à savoir l'autoroute A10 à 2x2 voies et l'autoroute A62.

Pour l'autoroute A89 comme pour la section d'autoroute A10 à 2x3 voies concernée par le territoire de Bordeaux-Métropole, aucune action particulière n'est prévue dans les 5 ans à venir, les protections sonores réalisées ne nécessitant aucun complément à cette échéance.

ASF suit l'empreinte sonore de ses autoroutes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections.

Atlandes ne prévoit aucune action particulière dans les 5 ans à venir, les protections sonores réalisées ne nécessitant aucun complément à cette échéance.

Atlandes continuera de suivre l'empreinte sonore de l'A63 landes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections en effectuant des mesures de bruit tous les 3 ans, sur environ 20 habitations, en corrélation avec le trafic.

Financement :

Sur le réseau routier national non concédé : Les opérations relatives aux bâtiments sensibles au bruit sont financées dans le cadre du programme de modernisation du RRN non concédé hors CPER, avec des crédits BOP 203 de la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

➤ *Acquisitions foncières :*

Aucune acquisition foncière n'est prévue par les gestionnaires.

4.2.2.2. Mesures curatives prévues sur le réseau ferroviaire

■ Identification des bâtiments sensibles au bruit avérés

Les actions d'identification de bâtiments sensibles au bruit initiées en 2023 par SNC Réseau dans le cadre du Plan de relance vont permettre de mettre en oeuvre des mesures de résorption des bâtiments sensibles au bruit avérés durant la période de validité du PPBE (2024 – 2028).

Les fonds alloués par le Plan de relance et l'Etat (crédit AFIFT) à SNCF Réseau sur le périmètre de la Nouvelle-Aquitaine portaient initialement sur la résorption des bâtiments sensibles au bruit par des travaux d'isolation de façade sur les communes d'Ambarès-et-Lagrave, de Sainte-Eulalie, de Carbon-Blanc et de Lormont situées sur l'axe ferroviaire n° 500 000 dit de Chartres à Bordeaux-Saint-Jean.

Ce programme de résorption des bâtiments sensibles au bruit a été étendu à trois nouveaux secteurs. Le département de la Gironde est concerné par cette phase de diagnostic complémentaire, qui a été mené le long de la ligne 655 000 (Bordeaux Saint-Jean - Irun) entre les PK7 005+000 et 043+000 et le long de la ligne 570 000 (Paris Austerlitz - Bordeaux Saint-Jean) entre les PK 518+528 et 568+000.

Les communes de Gironde concernées par cette phase de diagnostic sont les suivantes : LES EGLISOTTES 33230, LES PEINTURES 33230, COUTRAS 33230, ABZAC 33230, SAINT DENIS DE PILE 33910, LALANDE DE POMEROL 33500, LIBOURNE 33500, ARVEYRES 33500, VAYRES 33870, IZON 33450, SAINT SULPICE ET CAMEYRAC 33450, SAINT LOUBES 33450, PESSAC 33600, CESTAS 33610, MARCHEPRIME 33380, BIGANOS 33380, LE TEICH 33470.

A la suite des résultats des études préliminaires, une phase d'analyse complémentaire s'amorcera début 2024 pour confirmer le statut « avéré » des bâtiments sensibles au bruit potentiels et définir un programme de travaux de résorption des bâtiments sensibles au bruit qui sera déployé sur 2025 et 2026.

- Mesures de protection ou de réduction à la source

- Merlons ou écrans acoustiques

Aucune mesure de protection ou de réduction à la source n'a été prévue par SNCF Réseau.

- Isolations de façades proposées

Aucune isolation de façade n'a été proposée par SNCF Réseau

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

Quelques travaux de régénération ou de maintien de la performance du réseau ferré, ayant un impact positif sur l'ambiance acoustique le long des infrastructures ferroviaires, sont envisagés prochainement dans le département de la Gironde :

2027-2030 :

- Renouvellement de rails entre La Réole (PK 60+590) et Saint Nicolas (PK 145+800), ligne 640 000.
- RVB et renouvellement d'appareils de voie entre La Grave - d'Ambarès (PK 598+936) et Sainte Eulalie (PK 605+437), ligne 500 000.

2028-2030 :

- Révision générale du Viaduc de Cubzac (PK 594+164), ligne 500 000.

- Autres projets de développement ou de modernisation/études en cours

- Les travaux menés dans le cadre du projet des **Aménagements Ferroviaires du Sud de Bordeaux** démarreront mi-2024. La mise en œuvre des protections acoustiques nécessaires au titre du projet démarrera en 2025 et se poursuivra jusqu'en 2032, date de mise en service des aménagements, dont la 3ème voie ferroviaire.
- Le développement du **Réseau Express Régional métropolitain (RER M)** sera également mis en place progressivement jusqu'en 2030. Il concernera l'aménagement des trois axes ferroviaires existants suivants pour augmenter le trafic ferroviaire sur ces axes et diamétraliser les circulations :
 - Libourne – Arcachon (mise en service progressive sur la période 2025-2027) ;
 - Langon – Saint-Mariens/Saint-Yzan ;
 - Bordeaux/Pessac – Pointe de Grave.

- Amélioration du matériel roulant

Déploiement du train à batterie sur la ligne Bordeaux – Le Verdon (au-delà de 2030) : ce projet impliquera la conversion de matériel roulant AGC et BGC bi modes caténaire-diesel en trains bi-modes caténaires-batterie. Cette stratégie de verdissement des modes de transport portée par la Région Nouvelle Aquitaine aura pour bénéfice l'introduction de matériel roulant moins émissifs en termes d'empreinte acoustique.

4.3. 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.

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

Concernant les infrastructures routières non concédées, la DIR ATLANTIQUE a prévu la construction d'un écran acoustique sur la RN250 financé à 100 % par la COBAS afin de diminuer le bruit d'une zone de village de vacances situé à l'arrière de l'écran, zone non classée en ZBC. Considérant qu'aucune mesure acoustique de vérification de l'efficacité de l'écran post-construction n'est prévue à ce jour, elle ne peut donc déterminer le nombre de personnes bénéficiaires. La DIRSO n'a pas prévu d'actions dans le présent PPBE pouvant conduire à diminuer le nombre de personnes exposées au bruit.

Concernant les infrastructures routières concédées, ASF et ATLANDES sociétés concessionnaires d'autoroute n'ont pas prévu d'actions dans le présent PPBE.

Concernant les infrastructures ferroviaires, SNCF-Réseau n'a pas estimé le nombre de personnes dont l'exposition au bruit aura diminué suite aux actions inscrites dans le présent PPBE.

5. Bilan de la consultation du public

5.1. 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 16 avril au 19 juin 2024. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal Sud-Ouest dans son édition du 3 avril 2024.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet de la préfecture : <https://www.gironde.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transports-Navigation-et-securite-fluviale-Securite-routiere/Transports/Bruit-des-infrastructures/Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE/PPBE-des-infrastructures-de-transport-terrestre>

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.

5.2. Remarques du public

Faire la synthèse des observations et du nombre de participants.

5.3. Réponses des gestionnaires aux observations

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

5.4. 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 précisez le nom de la SCA, la DREAL et la DIR précisez le nom de la DIR 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 précisez le nom de la DIR ont été intégrées au PPBE de l'Etat

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

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

6. Glossaire

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

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