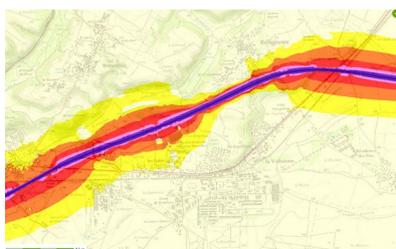


Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État dans le Tarn-et-Garonne (82)

PPBE

3^{ème} échéance 2018-2023



(reconduction)

Projet soumis à la consultation du public
du 23 avril 2019 au 24 juin 2019

Directive n°2002/49/CE

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

Rédaction du PPBE des infrastructures rou- tière et ferroviaire de l'État (3^{ème} échéance) dans le département de Tarn-et-Garonne

Un comité départemental de suivi du bruit dans l'environnement a été mis en place dans le département de Tarn-et-Garonne par arrêté du 19 novembre 2009 afin de suivre la mise en œuvre des différentes réglementations en matière de bruit des infrastructures de transport terrestre.

Il regroupe les représentants de l'État, les collectivités territoriales et les gestionnaires concernés par cette démarche.

Le PPBE relevant de l'État a été élaboré sous l'autorité du préfet de Tarn-et-Garonne par la direction départementale des territoires. Il a été réalisé en collaboration avec la société concessionnaire des Autoroutes du Sud de la France (ASF), la direction régionale Occitanie de SNCF Réseau, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema Sud-Ouest) et du service des risques sanitaires liés à l'environnement, des déchets et des pollutions diffuses de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) .

Sommaire

I. Résumé non technique.....	4
II . Le bruit et la santé.....	5
II.1. Quelques généralités sur le bruit.....	5
II.1.1. Le son.....	5
II.1.2. Le bruit.....	5
II.1.3 Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement.....	6
II.2. Les effets du bruit sur la santé.....	7
III. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État.....	12
dans le Tarn-et-Garonne.....	12
III.1 . Cadre réglementaire du PPBE.....	12
III.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes	12
III.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État.....	14
III.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État	14
III.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	16
III.3.1. Organisation de la démarche.....	16
III.3.2. Cinq grandes étapes pour l'élaboration.....	16
III.4. Principaux résultats du diagnostic.....	17
IV. Objectifs en matière de réduction du bruit.....	22
V. Prise en compte des « zones de calme ».....	24
VI. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE.....	24
VI.1. Mesures préventives menées dans le cadre du précédent PPBE.....	24
VI.1.1. Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles.....	24
VI.1.2. Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies.....	25
VI.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	27
VI.1.4. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et résorption des points noirs du bruit.....	27
VI.1.5. Mesures de prévention mise en œuvre par ASF.....	28
VI.1.6. Mesures de prévention mise en œuvre par SNCF réseau.....	28
VI.2. Actions curatives menées dans le cadre du précédent PPBE.....	29
VI.2.1. Réseau routier concédé.....	29
VI.2.2. Réseau ferroviaire.....	31
VII. Programme d'actions de réduction des nuisances.....	32
VII.1. Mesures préventives.....	32
VII.1.1. Mesures globales.....	32
VII.1.2. Sur le réseau routier.....	34
VII.1.3. Sur le réseau ferroviaire.....	35
VII.2. Mesures curatives.....	38
VII.2.1. Mesures curatives sur le réseau routier.....	38
VII.2.2. Mesures curatives sur le réseau ferroviaire.....	39
VIII. Bilan de la consultation du public.....	42
Modalités de la consultation.....	42
IX. Glossaire.....	43

I. 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 Tarn-et-Garonne concernant le réseau routier et ferroviaire, établi à partir de plans d'actions existants ou projetés, est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département de Tarn-et-Garonne.

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 Tarn-et-Garonne dispose des cartes de bruit arrêtées le 21 décembre 2018 et disponibles sur le site Internet de la préfecture : <http://www.tarn-et-garonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-infrastructures-de-transport/Cartes-de-bruit-et-PPBE>

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées depuis 5 ans par les gestionnaires du réseau national et ferroviaire précités dans le cadre du précédent PPBE.

La troisième et dernière étape a consisté à recenser une liste d'actions permettant d'améliorer l'exposition sonore de nos concitoyens et à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2018 – 2023. A cette fin, les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État ont présenté le programme des actions prévues entre 2018 et 2023.

Sur le réseau autoroutier géré par la société ASF, les actions menées ont permis d'achever la résorption conforme des PNB bordant le réseau exploité dans ce département et ASF suit l'empreinte sonore de ses autoroutes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections. Ainsi, aucune action complémentaire n'est prévue à horizon 5 ans hormis le recours à des enrobés figurant parmi les moins bruyants lorsque cela est possible pour les opérations de renouvellement de chaussées.

Sur le réseau ferroviaire, SNCF réseau prévoit plusieurs travaux de renouvellement de voies et ballast

Il est mis en consultation du public entre le 23 avril 2019 et le 24 juin 2019

II . Le bruit et la santé

II.1.Quelques généralités sur le bruit

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

II.1.1. Le son

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

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

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

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infra-sons) 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)

II.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)

II.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, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité

que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore.

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

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La gêne due à la multi-exposition au bruit des transports touche environ **6% des français soit 3,5 millions de personnes**. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme: gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative des 2 sources de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

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

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

Il 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.

II.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 leur état de santé.

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

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

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

Perturbations du temps total du sommeil :

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

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

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

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

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

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

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

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

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

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

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

Effets sur les performances

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

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

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

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

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

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

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

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

Effets 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 considéré 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.

III. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans le Tarn-et-Garonne

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. 572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- les articles R. 572-3, R. 572-4 et R. 572-8 du code de l'environnement définit les infrastructures concernées, le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- L'arrêté du 14 avril 2017 définit les agglomérations concernées
- L'arrêté du 4 avril 2006 fixe les modes de mesure et de calcul, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit ;

III.1 . Cadre réglementaire du PPBE

III.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes

Les sources de bruit concernées par la directive 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 déroulé en deux échéances.

Première échéance :

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 Tarn-et-Garonne, ces cartes de bruit 1^{ère} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral n°2010-222-0003 du 10 août 2010 et concernent les autoroutes A20 et A62 dans la traversée du Tarn-et-Garonne.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral n°2013-119-0004 du 29 avril 2013.

Deuxième échéance :

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 Tarn-et-Garonne, ces cartes de bruit 2^{ème} échéance ont été approuvées par arrêtés préfectoraux n°2013-269-0005 du 26 septembre 2013, n°2013-298-0023 du 25 octobre 2013 et n°2014-076-0004 du 17 mars 2014.

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

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

Les cartes et PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés une fois au moins tous les 5 ans. Ces documents seront valables pour 5 ans : la troisième échéance. C'est l'objet du présent PPBE.

Dans le Tarn-et-Garonne, sont concernés par cette troisième échéance de la directive au titre des grandes infrastructures :

- 114 km d'autoroutes concédées,
- Une section de la ligne ferroviaire à grande vitesse LGV Bordeaux – Sète dans sa section comprise entre la bifurcation avec la ligne n° 590000 (Montauban – Orléans) située immédiatement au nord de la gare de Montauban et la limite avec le département de la Haute-Garonne (ligne n° 640 000),
- 98 km de routes départementales gérées par le Conseil départemental de Tarn-et-Garonne,
- Environ 20 km de voies communales situés sur la commune de Montauban

Le département de Tarn-et-Garonne n'accueille plus aucune section du réseau routier national non concédé.

III.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État

Dans le département de Tarn-et-Garonne, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures (3^{ème} échéance) ont été arrêtées par le préfet le 21 décembre 2018, conformément aux articles R. 572-7 et R. 572-10 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture : <http://www.tarn-et-garonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-infrastructures-de-transport/Cartes-de-bruit-et-PPBE>

III.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

Le présent PPBE concerne :

- Les routes nationales (concedés et non concedés) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules
- Les voies ferrées supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains

Routes nationales concedées (autoroutes)

Le réseau de la société ASF concerné dans le département de Tarn-et-Garonne est le suivant :

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A20	382.03	413.21	31.18	ASF
A62	138.63	205.50	66.87	ASF

La société ASF exploite les autoroutes A 20 et A 62 sur le département de Tarn-et-Garonne sur un linéaire d'environ 98 kilomètres. L'autoroute traverse les communes de :

A20 : Montpezat-de-Quercy ; Montalzat ;Caussade ; Realville ; Ceyrac ; Albias ; Montauban ; St Etienne-de-Tulmont ; Bressols ; Montbartier

A62 : Pompignan ; Fabas ; Canals ; Campsas ; Labastide-St-Pierre ; Montbartier ; Bressols ; Montech ; Lacourt-St-Pierre ; Escatalens ; St-Porquier ; Castelsarrasin ; Castelmayran ; St-Nicolas-de-la-Grave ; Le Pin, Merles ; St-Michel ; Auvillar ; St-Loup ; St-Cirice ; Donzac ; Dunes

Lignes ferroviaires

Le réseau ferroviaire concerné dans le département de Tarn-et-Garonne est le suivant :

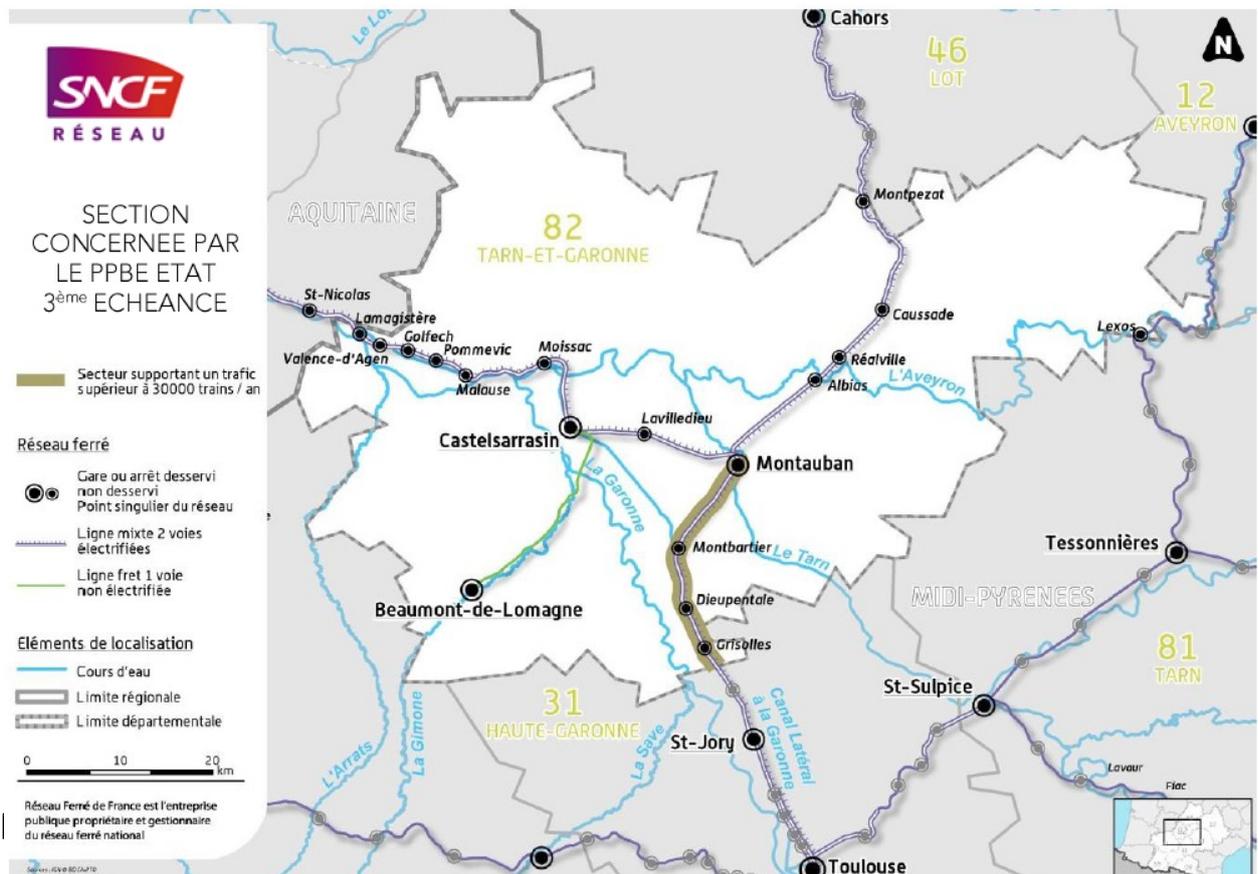
Voie ferrée	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
640000	Bifurcation Gare de Montauban	Limite sud du département (commune de Pompignan)	27 km (Pk 205+000 à Pk 232+360)	SNCF réseau

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

Carte du réseau autoroutier de Tarn-et-Garonne



Carte du réseau ferroviaire de Tarn-et-Garonne



III.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État

III.3.1. Organisation de la démarche

Le comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement de Tarn-et-Garonne (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 aux administrations centrales (Direction Générale de la Prévention des Risques - mission bruit et agents physiques) en vue de leur transmission à la Commission européenne et en informer les membres du comité de suivi.

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

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

C'est la Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne, 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 Tarn-et-Garonne est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec les sociétés concessionnaires d'autoroutes (ASF) et de SNCF Réseau (gestionnaire des voies ferrées), avec le conseil et l'assistance du CEREMA.

La rédaction du PPBE de l'État a été pilotée par la Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne, avec l'assistance du CEREMA.

III.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. Ce diagnostic a été établi par recoupement des bases de données disponibles à la Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne, en particulier :

- Les cartes de bruit établies par le CEREMA et les concessionnaires d'autoroutes et arrêtées par le préfet ;
- Le classement sonore des voies arrêté préfectoral n° 2014 212-0005 du 31 juillet 2014
- L'observatoire départemental du bruit des transports terrestres (routier et ferroviaire) qui a défini les zones de bruit critique et les points noirs du bruit le long du réseau national ;
- Les études acoustiques ponctuelles réalisées par les gestionnaires d'infrastructures.

Chaque maître d'ouvrage a également fait le bilan des actions réalisées sur son réseau à l'occasion de la mise en œuvre du précédent PPBE, ces 5 dernières années.

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. Chacun a conduit les investigations acoustiques complémentaires nécessaires afin d'aboutir à la hiérarchisation des priorités de traitement et à l'estimation de leurs coûts. Compte tenu des moyens financiers à disposition, 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 est porté à la consultation du public comme le prévoit l'article R. 572-8 du code de l'environnement entre le 23 avril 2019, et le 24 juin 2019.

5. A l'issue de cette consultation, la Direction Départementale des Territoires établira une synthèse des observations du public sur le PPBE de l'État. Elle sera 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), constitueront le PPBE arrêté par le préfet et sera publié sur les sites internet des services de l'Etat dans le Tarn-et-Garonne.

III.4. Principaux résultats du diagnostic

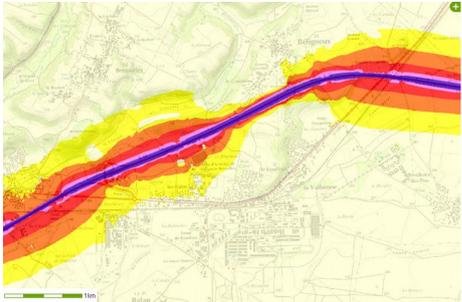
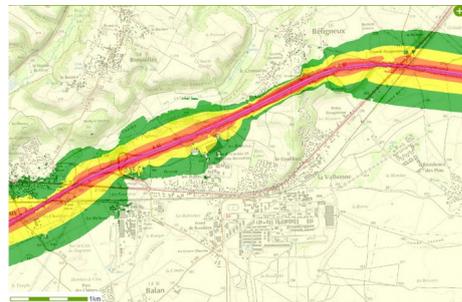
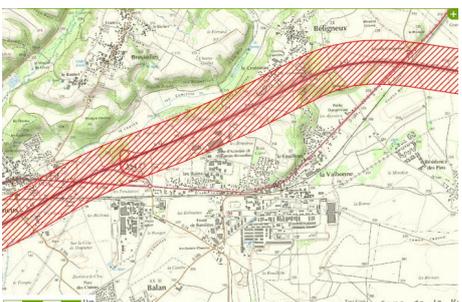
Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une approche macroscopique, qui a essentiellement pour objectif d'informer et sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de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

Il s'agit bien 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.

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 cinq types de cartes :

	<p>Carte de type « a » indicateur L_{den} Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_{den} (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le L_{den}.</p>
	<p>Carte de type « a » indicateur L_n Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_n (période nocturne), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).</p>
	<p>Carte de type « b » Cette carte présente les secteurs affectés par le bruit, arrêtés par le préfet en application de l'article R. 571-32 du code de l'environnement (issus du classement sonore des voies en vigueur)</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>



Le réseau routier national :

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 de Tarn-et-Garonne.

Les zones bruyantes étudiées pour la définition des sites à traiter sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux L_{den} 68dB(A) et L_n 62dB(A). L'identification des bâtiments potentiellement Points Noirs du Bruit a été réalisée par ASF en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations. Les bâtiments agricoles, industriels et commerciaux ne répondant pas à la notion de Point Noir du Bruit ont été exclus. Tous les bâtiments à caractère potentiel d'habitation, d'enseignement ou de soins/santé présentant l'un des dépassements de seuils suivants ont été retenus comme Point Noir Bruit potentiel :

- L_{den} égal ou supérieur à 68dB(A) ;
- L_n égal ou supérieur à 62dB(A) ;
- $L_{Aeq}(22-6h)$ égal ou supérieur à 65dB(A) ;
- $L_{Aeq}(6-22h)$ égal ou supérieur à 70dB(A).
-

Les données issues de la cartographie du bruit sont les suivantes :

Axe	Nombre de personnes - exposées à des niveaux sonores L_{den} supérieur à 68dB(A)	Nombre de personnes - exposées à des niveaux sonores L_n supérieur à 62dB(A)
A20	48	18
A62	8	4

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 rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveau ;
- Les habitations ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé ne sont pas comptabilisés ;
- Les aménagements (merlons / écrans) ne sont pas tous pris en compte ;
- Tout bâtiment est par défaut comptabilisé PNB sans que la vérification sur le terrain du caractère PNB de ces bâtiments n'ait été faite ;
- Tout bâtiment est par défaut comptabilisé PNB sans que la vérification administrative du caractère ayant-droit n'ait été faite (critère d'usage et d'antériorité).

Entre 1992 et 2013, la société ASF a conduit et achevé son programme de protections acoustiques concernant les actions de rattrapage sur les bâtiments à usage d'habitation respectant le principe d'antériorité et exposés à plus de 70 dB(A) en application de la réglementation (instruction ministérielle du 3 mai 1990 et loi n°92-1444 du 31 décembre 1992).

La Directive Européenne 2002/49/CE a conduit la société ASF à produire différentes cartographies du bruit de son réseau. Ce nouvel inventaire des habitations exposées au bruit autoroutier a permis à la société ASF de définir sa nouvelle politique environnementale en matière de lutte contre le bruit, ainsi toutes les habitations exposées à un niveau de bruit égal ou supérieur à L_{den} 66 dB (A) et respectant le principe d'antériorité du 6 octobre 1978 feront l'objet d'une protection acoustique (abaissement de notre seuil réglementaire de 2 dB (A)).

L'établissement de la cartographie du bruit du réseau ASF sur le département de Tarn-et-Garonne de la troisième échéance du 21 décembre 2018 n'a pas fait apparaître de points noirs bruit autre que ceux déjà traités ou dont les propositions de protection ont été refusées par les riverains ou restées sans réponse de leur part.(2 cas sur A20)

Le réseau ferroviaire

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

À noter qu'aucun établissement sensible (école, hôpital) a été identifié Point Noir Bruit potentiel sur le réseau ferroviaire concerné.

Axe	Nombre de personnes exposées à des niveaux sonores L_{den} supérieur à 68dB(A) pour la LGV et 73db(A) pour les autres lignes	Nombre de personnes exposées à des niveaux sonores $=L_n$ supérieur à 62dB(A) pour la LGV et 65db(A) pour les autres lignes
Ligne 640000	111	150

IV. Objectifs en matière de réduction du bruit

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source), cohérentes avec la définition des points noirs du bruit (PNB) du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004.

Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

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

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et les établissements de soins/santé.

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

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran ou de merlon acoustique) :

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

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

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

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

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

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

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

V. 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. »

Les critères de détermination des zones calmes ne sont pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE.

La notion de « zones calmes » est liée au PPBE des agglomérations. Par nature, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérées comme des zones de calme.

VI. Bilans des actions dans le cadre du précédent PPBE

VI.1. Mesures préventives menées dans le cadre du précédent PPBE

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.

La réglementation 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.

VI.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 et 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 cinq dernières années respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

VI.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 se 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 l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du classement sonore.

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

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

Que classe-t-on ? :

- Voies routières : Trafic Moyen Journalier Annuel 5000 véhicules/jours
- Lignes ferroviaires interurbaines : trafic 50 trains/jour
- Lignes ferroviaires urbaines : trafic 100 trains/jour
- Lignes de transports en commun en site propre : trafic 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).

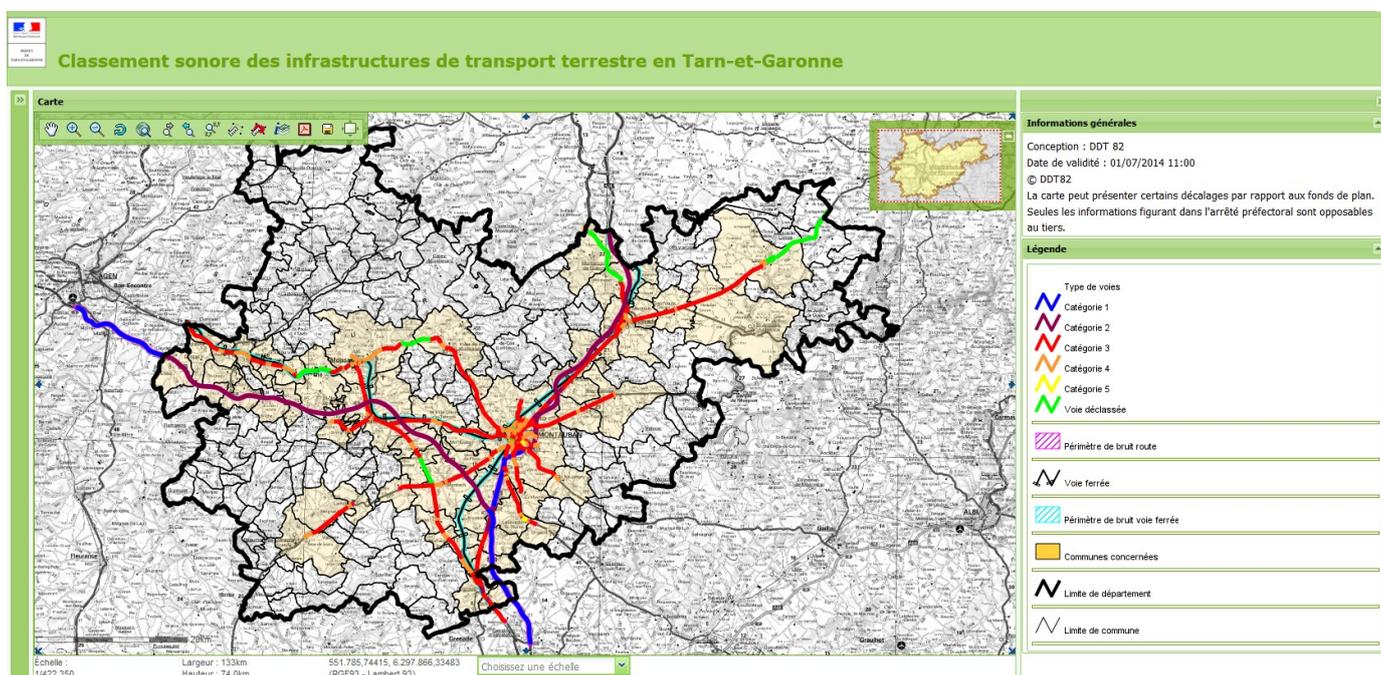
Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveau de bruit à l'intérieur des logements suivants : Niveau de bruit de jour 35 dB(A), Niveau de bruit de nuit 30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

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

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

Dans le département de Tarn-et-Garonne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté [n° 2014 212-0005](#) du 31 juillet 2014 . Il fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'Etat dans le Tarn-et-Garonne .

Extrait du classement sonore des voies :



VI.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.

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

VI.1.4. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et résorption des points noirs du bruit

L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des points noirs bruit (PNB) des transports terrestres qui se poursuit 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 ;
- Résorber les points noirs du bruit du réseau routier national et ferroviaire identifiés par l'observatoire ;
- Porter à la connaissance du public ces informations ;
- Suivre les actions de rattrapage réalisées ;
- Établir des bilans.

Cette démarche est voisine de celle imposée par la directive européenne du bruit ; elle prône les mêmes objectifs, mais avec une méthode et des indicateurs différents.

L'observatoire du bruit routier de Tarn-et-Garonne, réalisé par la Direction Départementale des territoires de Tarn-et-Garonne entre 2004 et 2007, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les points noirs du bruit (PNB). Vous trouverez ci-après un extrait.

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

Il y a 4 critères pour déterminer un point noir du bruit (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 : Indicateurs de gêne due au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux dépassant, ou risquent de dépasser à terme, la valeur limite en L_{den} de 68 dB(A) pour le routier et de 73dB(A) pour le ferroviaire, ou la valeur limite en L_n de 62 dB(A) pour le routier et de 65 dB(A) pour le ferroviaire.
- Répondant aux critères d'antériorité : voir chapitre 4 ;
- Le long d'une route ou d'une voie ferrée nationale.

SNCF Réseau a réalisé en 2009 un recensement des PNBf potentiels à partir d'un calcul simplifié basé sur le trafic à terme croisé avec un repérage terrain. Ce recensement a permis d'estimer leur nombre à environ 50 000 bâtiments potentiels le long du réseau ferré national, dont 1/3 liés aux circulations des trains de marchandises la nuit.

Le département de Tarn-et-Garonne dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres.

La résorption des points noirs du bruit

La politique de rattrapage des points noirs bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux a été établie à partir d'outils de connaissance des secteurs affectés par une nuisance importante (observatoires) et de la définition de modalités techniques et financières. Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement.

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

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

A minima, le taux de subvention pour l'habitat est de 80 % de la dépense subventionnable, 90 % quand les revenus du bénéficiaire n'excèdent pas les limites définies par l'article 1417 du code général des impôts. La dépense subventionnable est plafonnée suivant les dispositions de l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application des articles D. 571-53 à D. 571-57 du code de l'environnement, relatif aux subventions accordées par l'état concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

Des modalités particulières de financement s'appliquent le long des réseaux autoroutiers concédés.

VI.1.5. Mesures de prévention mise en œuvre par ASF

Toutes les mesures avaient été prises antérieurement.

VI.1.6. Mesures de prévention mise en œuvre par SNCF réseau

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

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

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

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

Suite aux résultats de ces observatoires et compte tenu des critères de priorisation nationaux retenus par l'accord-cadre entre l'ADEME et SNCF Réseau, le département du Tarn-et-Garonne n'a pas été retenu.

VI.2. Actions curatives menées dans le cadre du précédent PPBE

VI.2.1. Réseau routier concédé

La société ASF a communiqué un tableau de synthèse de toutes les protections acoustiques réalisées sur son réseau.

Pour rappel sur les actions réalisées précédemment pour résorber les PNB.

A62 = 23 protections individuelles par isolation de façade + 1 protection à la source par écran (Castelsarrasin)

A20 = 22 protections individuelles par isolation de façade + 6 protections à la source par écran réfléchissants et absorbant (Montauban, Bressols)

Ces actions menées dans le cadre du Paquet Vert Autoroutier ont permis un achèvement conforme de la résorption des PNB bordant le réseau exploité par ASF

Autoroute	PR début	PR fin	Type de protection	L (m)	H (m)	Année	Commune	Informations complémentaires (matériaux, volume, architecture)
A20	422.2	422.6	Ecran	381	2.5	2012	Montauban	Réfléchissant
A20	423.6	424.	Ecran	427	2.5	2012	Bressols	Absorbant
A20	424.2	424.4	Ecran	215	2.5	2012	Bressols	(sens 1) Absorbant
A20	424.2	424.4	Ecran	196	2.5	2012	Bressols	(sens 2) Absorbant
A20	424.5	424.7	Ecran	192	2.5	2012	Bressols	Absorbant
A20	424.7	425	Ecran	329	4	2012	Bressols	Absorbant
A20	423,8		F			2012	Bressols	
A20	424,3		F			2012	Bressols	
A20	427,3		F			2012	Bressols	
A20	427,3		F			2012	Bressols	
A20	429,2		F			2012	Montbartier	
A20	424,0		F			2012	Montauban	
A20	424,0		F			2012	Montauban	
A20	422,3		F			2012	Montauban	
A20	425,3		F			2012	Bressols	
A20	425,0		F			2012	Bressols	
A20	427,5		F			2012	Bressols	
A20	424,9		F			2012	Bressols	
A20	424,5		F			2012	Bressols	
A20	427,1		F			2012	Bressols	

Autoroute	PR début	PR fin	Type de protection	L (m)	H (m)	Année	Commune	
A20	427,4		F			2012	Bressols	
A20	423,9		F			2012	Bressols	
A20	424,4		F			2012	Bressols	
A20	427,0		F			2012	Bressols	
A20	424,3		F			2012	Bressols	
A20	426,2		F			2012	Bressols	
A20	424,4		F			2012	Bressols	
A20	423,6		F			2012	Montauban	
A62	141,7		IF			2011	Dunes	
A62	149,0		IF			2011	Saint-Loup	
A62	156,0		IF			2011	Saint-Michel	
A62	157,9		IF			2011	Merles	
A62	159,9		IF			2011	Saint-Nicolas-de-la-Grave	
A62	164,5		IF			2011	Castelmayran	
A62	167,9		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	168,1		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	168,4		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	168,4		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	168,4		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	169,0		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	169,2		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	170,9		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	171,1		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	171,2		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	172,4		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	173,5		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	174,8		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	174,8		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	175,3		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	175,3		IF			2011	Castelsarrasin	
A62	190,8		IF			2011	Bressols	
A62	170	170.2	Ecran	200	2.5	2012	Castelsarrasin	

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.

▪ **A62 (2015)**

Ce fut le cas sur cette de l'autoroute A62 (PR 168-191) ayant été revêtue d'un enrobé BBSG de faible granulométrie (0/10 mm)..Comparé au précédent, ce revêtement réduit fortement l'émission sonore du flot de véhicules.

▪ **A20 (2016)**

De même, la section d'autoroute A20 entre le PR 393 et le 413 est revêtue depuis 2016 d'un Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) 0/10 qui figure également parmi les produits courants les moins bruyants.

Traitement des PNB

Aucun nouveau point noir bruit n'a été identifié sur le département de Tarn-et-Garonne.

VI.2.2. Réseau ferroviaire

Opération d'entretien

- 2013 : plusieurs opérations de meulage des voies au droit de la gare de Montauban
- 2013 : plusieurs opérations de meulage des voies au sud de Grisolles et jusqu'à la limite de département.
- 2018 : renouvellement d'appareils de voie en gare de Montauban

Opération de renouvellement

- 2018 : renouvellement d'appareils de voie en gare de Montauban

Opération de développement

- 2014 : Enquête publique GPSO (Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest > ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse-Espagne) et AFNT (Aménagements Ferroviaires Nord Toulousains) : projet soumis à étude d'impact, modélisation acoustique réalisée en vue de respecter les seuils réglementaires en terme de bruit. Projet de réaliser environ 21km d'écrans acoustiques et complété de 300 isolations de façade dans les secteurs non couverts par un écran acoustique.

Changement d matériel roulant (Rames Régiolis et Régio2N)

- Jusqu'en 2019 : Réalisation des aménagements nécessaires au déploiement du nouveau matériel roulant. Les nouvelles rames Régiolis et Régio2N contribuent à la réduction du bruit généré le trafic ferroviaire.

Mise à jour des cartographies du bruit

- 2009-2012-2018 : Mise à jour des cartographies du bruit réalisée dans le cadre de la directive européenne 2002/49. SNCF Réseau a fourni l'ensemble des entrants nécessaires pour l'élaboration de ces cartes.

Mise à jour du classement des voies

- 2016 : Mise à jour du classement des voies sur l'ensemble des tronçons circulés par plus de 50 trains quotidiens. Ce classement a été proposée au Préfet fin 2016 afin de prendre en compte les évolutions des trafics et des matériels roulants.

Réalisation (ou mise à jour) de l'observation du bruit

- 2009 : recensement des ZBC et des PNBf potentiels sur l'ensemble du réseau classé de l'ex-région Midi-Pyrénées. Ces données ont permis d'alimenter les observatoires départementaux du bruit.

A noter que cette méthodologie permet uniquement l'identification des PNBf potentiels. La vérification du respect du critère d'antériorité (autorisation de construire antérieure au 06 octobre 1978) n'a pas été réalisée sur l'ensemble du bâti et il est possible qu'une partie de ces bâtiments ne respectent pas ce critère. De plus, les niveaux sonores le long des voies ferrées ont été estimés en façade par une méthode simplifiée et majorante utilisée pour l'ensemble des observatoires du bruit ferroviaire. De ces faits, ce n'est qu'à l'issue d'une étude acoustique plus fine que le statut de PNB de ces bâtiments pourrait être confirmé

- Aucune actualisation de cet observatoire n'a été réalisée depuis 2009 sur le département du Tarn-et-Garonne.

Réalisation d'études acoustiques

- Aucune modélisation acoustique n'a été réalisée sur les lignes ferroviaires exploitées du département du Tarn-et-Garonne

Réalisation de protections acoustiques (projets, résorption de PNBf, suppression de PN)

- Aucune protection acoustique n'a été réalisée sur les lignes ferroviaires exploitées du département du Tarn-et-Garonne

VII. Programme d'actions de réduction des nuisances

VII.1. Mesures préventives

VII.1.1. Mesures globales

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée

La Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi en 2014.

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, devra être mis à jour.

La Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne devrait programmer la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour 2023.

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

SNCF Réseau transmettra à l'État les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire du département de Tarn-et-Garonne. Ces éléments intégreront les nouvelles spécifications introduites par l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres.

Financement des études nécessaires

Les études nécessaires à la révision du classement sonore seront financées par l'État, sur des crédits du ministère en charge de cette politique et de la direction générale de la prévention des risques (DGPR).

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. 151-1 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 effectuée en liaison avec la DDT les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

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

Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département de Tarn-et-Garonne permettent d'informer le public, et aux maîtres d'ouvrages, 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 est de prendre en compte notamment le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la commune 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 transmet également 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.

Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 qui est toujours en vigueur 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.

VII.1.2. Sur le réseau routier

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

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.

➤ **Réfection des chaussées autoroutières**

La société ASF intègre la problématique acoustique dans le choix des techniques de réfection des chaussées autoroutières sur son réseau.

Pour les années 2019-2020 : ASF a prévu de réaliser le renouvellement des couches de roulement de l'A62 sur la section comprise entre le PR 191 et le PR 224 en optant pour un Béton Bitumineux Très Mince (BBTM dont un BBTM de faible granulométrie 0/6 sur la section PR191-217 figurant parmi les produits les moins bruyants disponibles.

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

Ainsi, les actions relatives aux revêtements peu 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.

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.

VII.1.3. 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, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation. 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 « Méthodes et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » produit par RFF/SNCF/ Etat du 15/10/2012).

La réglementation française, des volets préventifs efficaces :

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

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

La résorption des situations critiques sur le réseau existant :

Si les 2 grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, SNCF réseau a terminé la cartographie et le décompte des Points Noirs du Bruit existants sur l'ensemble de la région Occitanie.

Pour le traitement par écrans ou modelés, SNCF réseau et l'Etat financent 50% du coût des protections, le reste étant à la charge des collectivités locales (Région, Département, Commune).

Pour le traitement par isolation de façade exclusif, l'Etat propose des subventions aux propriétaires à hauteur minimale de 80% du coût des travaux plafonné.

Pour les isolations de façade complémentaires associées à des écrans, le financement est basé sur la même répartition que les écrans.

Les solutions de réduction du bruit ferroviaire :

Actions sur l'infrastructure ferroviaire :

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

→ Armement de la voie

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

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



Rails courts sur traverses bois



Longs Rails soudés sur traverses béton

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

→ Meulage des voies

Quand leur état de surface est dégradé, il est nécessaire de meuler les rails afin de les rendre plus lisses, ce qui diminue le niveau de bruit produit par les circulations. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. C'est une solution locale dont l'efficacité est limitée dans le temps.

Depuis 2017, les marchés de meulage pour la maintenance du rail comprennent un critère de performance acoustique qui exige un niveau de finition de meilleure qualité d'un point de vue acoustique sur les parties du réseau en zone dense.



Train meuleur



Rail après meulage

➔ Traitement des ouvrages d'art

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

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

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



Absorbeur sur rail



Absorbeur sur platelage

Actions sur le matériel roulant :

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

Les caractéristiques du matériel roulant sont en constante amélioration, en particulier les organes de freinage, permettant une limitation des niveaux sonores sur l'ensemble du parcours et pas uniquement dans les zones de freinage.

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

La mise en place de semelles de frein en matériau composite, remplaçant les semelles de frein en fonte sur les autres types de matériel roulant permet d'obtenir une baisse de 8 à 10 dB(A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels. Ces gains ont pu être mesurés lors de la rénovation des matériels sur les lignes C et D du RER en région parisienne. Ce matériel roulant circulant avec d'autres matériels, la baisse globale du niveau sonore a été de 3 à 6 dB(A), profitant à l'ensemble des riverains de ces lignes. La majorité du matériel voyageurs, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.

Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, se poursuit les rames Régiolis et Regio2N dans plusieurs régions. Les régions (opérateurs qui exploitent les TER) se sont largement lancées dans le renouvellement de leurs parcs.

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

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

Programme de recherche et innovation :

SNCF Réseau s'implique également dans des expérimentations et des programmes de recherche et nationaux et internationaux, sur des problématiques complexes comme la combinaison de **solutions de réduction du bruit sur l'infrastructure et le matériel roulant**, la prédiction fine du bruit au passage du train **avec et sans écran**. Récemment, une réflexion a été lancée afin de considérer les sources sonores dans leur globalité et les intégrer dans les paysages sonores existants en mettant davantage l'humain (plutôt que la technique) au coeur des démarches.

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

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

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

VII.2. Mesures curatives

VII.2.1. Mesures curatives sur le réseau routier

Mesures de protection ou de réduction à la source

Revêtements acoustiques de chaussées proposés

Les chaussées autoroutières, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance et d'entretien régulier. Les techniques "minces" employées (BBM et BBTM) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques.

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.

Résorption de points noirs du bruit

Les actions menées dans le cadre du Paquet Vert Autoroutier ont permis d'achever la résorption des PNB bordant le réseau exploité par ASF dans le département du Tarn-et-Garonne.

Ainsi, aucune action complémentaire n'est prévue à horizon 5 ans.

Financement :

Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations préventives sont financées dans le cadre de plan Etat-région.

VII.2.2. Mesures curatives sur le réseau ferroviaire

Plusieurs travaux de renouvellement de voies et ballast sont prévus sur le territoire du Tarn-et-Garonne durant la période de validité du PPBE, sous réserve de modification des planifications actuelles :

Opérations de renouvellement

- 2020 : renouvellement des voies et du ballast sur plusieurs voies à Montauban
- 2021 : plusieurs renouvellements d'appareils de voies en gare de Montauban
- Nota : d'autres opérations de RVB sont programmées sur le territoire du Tarn-et-Garonne mais elles se situent en dehors du périmètre des voies ferroviaires concernées par le PPBE (au Nord de Montauban vers Moissac et Cahors)

Mise en service du nouveau matériel roulant (rames Régiolis et Régio2N)

- 2020 : Circulation sur l'axe des nouvelles rames Régiolis et Régio2N, qui contribuent à la réduction du bruit généré le trafic ferroviaire.



Direction Départementale des Territoires de
Tarn et Garonne
2 Quai de Verdun
82000 MONTAUBAN
A l'attention de Sandrine Delrieu

Vedène, le 3 avril 2019

Réf. : DTI/CH/NP chr 19-0200

Objet : **Accord PPBE**

Copie : Nathalie Luquet – Sophie Sallanne

Madame,

Suite à votre courrier en date du 01 Avril, nous vous confirmons notre accord pour l'intégration de notre contribution écrite transmise le 28 janvier 2019, relative aux mesures prévues pour le réseau ASF, au Plan Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) 3^{ème} échéance.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments distingués.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Cédric Heurtebise".

Cédric Heurtebise
Responsable Environnement

ASF - Direction Technique de l'Infrastructure
Direction de la Maîtrise d'Ouvrage
74, allée de Beauport - CS 90304
84278 Vedène Cedex
Tél: +33 4 90 32 90 05 - Fax: +33 4 90 32 91 08
www.vinci-autoroutes.com
Siège social ASF : 12, rue Louis Blériot - CS 30035 - 92506 Rueil-Malmaison cedex
Société anonyme au capital de 29 343 640,56 euros. RCS Nanterre 572 139 996 - APE 5221Z - Id. TVA FR 53 572139 996



Objet : Accord PPBE 3^{ème} échéance

Pièce jointe : Note de contribution de SNCF Réseau au PPBE 3^{ème} échéance du Tarn-et-Garonne

Madame,

Suite à votre courrier du 1^{er} avril dernier, vous nous sollicitez pour obtenir notre accord concernant l'intégration de la note « *Contribution de SNCF Réseau au Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Tarn-et-Garonne - 3^{ème} échéance* », dans votre PPBE Etat en cours de production.

En ce sens, SNCF Réseau vous autorise à intégrer la note transmise le 19 mars dernier par mail et reprise en pièce jointe de ce courrier.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La Directrice du Pôle
Développement Durable,



Géraldine CASSEZ

VIII. Bilan de la consultation du public

Modalités de la consultation

En application de la procédure, la consultation du public se déroule du 23 avril 2019 au 24 juin 2019. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal « La dépêche ».

Le projet de PPBE est mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet de la préfecture

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

ddt-scr-bpdd@tarn-et-garonne.gouv.fr

IX. 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
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/m²

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