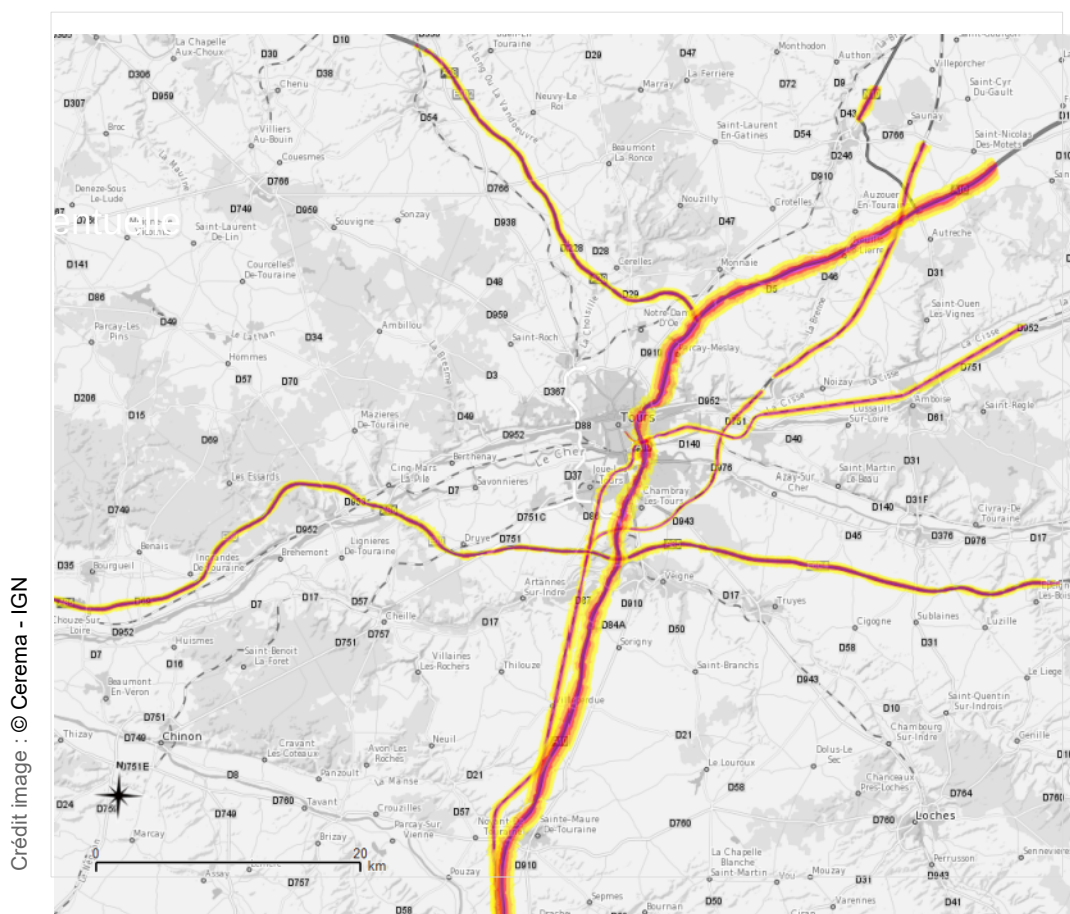


Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État en Indre-et-Loire

3^{ème} échéance



Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État en Indre-et-Loire

3^{ème} échéance

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
A	15/01/19	Version initiale
B	3/05/19	Modifications DDT37
C	25/10/19	Version modifiée prenant en compte les remarques du public suite consultation

Affaire suivie par

Régis BOITTIN - Cerema Normandie Centre – Laboratoire de Blois – Unité Bruit Air Vibrations Thermique
Tél. : 02 54 55 48 78
Courriel : regis.boittin@Cerema.fr

Références

n° d'affaire : C18RB0133
maître d'ouvrage : DDT37

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Sophie Blougorn Chargée d'études acoustique et qualité de l'air		
Contrôlé par	Régis Boittin Responsable de l'activité Acoustique de l'État		
Validé par	Smail Kheroufi Chef de Groupe Environnement et Risques		

Résumé de l'étude : (10 lignes max)

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 de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'objectif est de protéger la population et les établissements d'enseignement ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme.

Pour cette troisième échéance, les cartes stratégiques de bruit ont été approuvées par la préfète d'Indre-et-Loire le 23 février 2018. Ce rapport présente la seconde et la troisième étape, qui consistent à :

- établir le bilan des actions réalisées depuis 5 ans par les différents gestionnaires du réseau routier ferroviaire,
- 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 à 2023.

SOMMAIRE

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	4
2. BRUIT ET SANTÉ.....	5
2.1 Généralités sur le bruit.....	5
2.2 Les effets du bruit sur la santé.....	9
3. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN ET LE CONTEXTE DU PPBE DE L'ÉTAT EN INDRE-ET-LOIRE.....	14
3.1 Cadre réglementaire du PPBE.....	14
3.2 Infrastructures concernées par le PPBE 3 ^{ème} éch. de l'état.....	16
3.3 Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	18
3.4 Principaux résultats du diagnostic.....	19
4. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DU BRUIT.....	24
5. PRISE EN COMPTE DES « ZONES CALMES ».....	25
6. MESURES ENGAGÉES OU RÉALISÉES CES 10 DERNIÈRES ANNÉES.....	26
6.1 Mesures préventives globales menées dans le cadre du précédent PPBE.....	26
6.2 Mesures engagées ou réalisées par les différents gestionnaires d'infrastructures	30
7. PROGRAMME D' ACTIONS 2018 - 2023.....	31
7.1 Mesures globales.....	31
7.2 Mesures sur le réseau routier.....	33
7.3 Mesures sur le réseau ferroviaire.....	35
7.4 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées.....	37
8. BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	38
8.1 Modalités de la consultation.....	38
8.2 Remarques du public.....	38
8.3 Réponses de la DDT 37.....	39
8.4 Prise en compte dans le PPBE Etat.....	42
9. GLOSSAIRE.....	43

1. Résumé non technique

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

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

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 la préfète d'Indre-et-Loire 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 d'Indre-et-Loire.

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, la préfète d'Indre-et-Loire dispose des cartes de bruit arrêtées le 23 février 2018 et disponibles sur le site Internet de la préfecture : <http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Les-cartes-de-bruit-strategiques-CBS/Grandes-infrastructures-Troisieme-echeance>

Les infrastructures concernées sont : l'A10, A28, A85, la RN10, le réseau routier départemental, communal et communautaire et les voies ferrées n° 431 000, 563 300 et 570 000.

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

La troisième et dernière étape a consisté à établir 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 à 2023. À 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 Cofiroute, la société envisage de réaliser plusieurs protections acoustiques, situées le long de l'A10. Ces protections sont constituées d'une part, de traitements de façade et d'autre part, d'écrans absorbants représentant un linéaire total de 3 595 m pour un coût total de 5 108 k€.

Sur le réseau ferroviaire, l'arrivée du nouveau matériel Régio2N sur la ligne 570 000 (Paris Austerlitz-Bordeaux Saint Jean) pourra modifier favorablement l'ambiance sonore.

L'État prévoit de poursuivre ses démarches en matière de prévention des nuisances, comme la révision du classement sonore des voies, la prise en compte du volet « bruit » dans les documents d'urbanisme et l'amélioration acoustique des bâtiments nouveaux à travers le déploiement continu de la réglementation thermique 2012 notamment.

Le projet de PPBE sera présenté lors de la réunion du comité départemental bruit au second semestre 2019.

Il est mis en consultation du public du 13 mai 2019 au 14 juillet 2019. Le PPBE sera approuvé par la préfète et sera publié sur le site internet des services de l'État.

2. Bruit et santé

2.1 Généralités sur le bruit

2.1.1 Le son

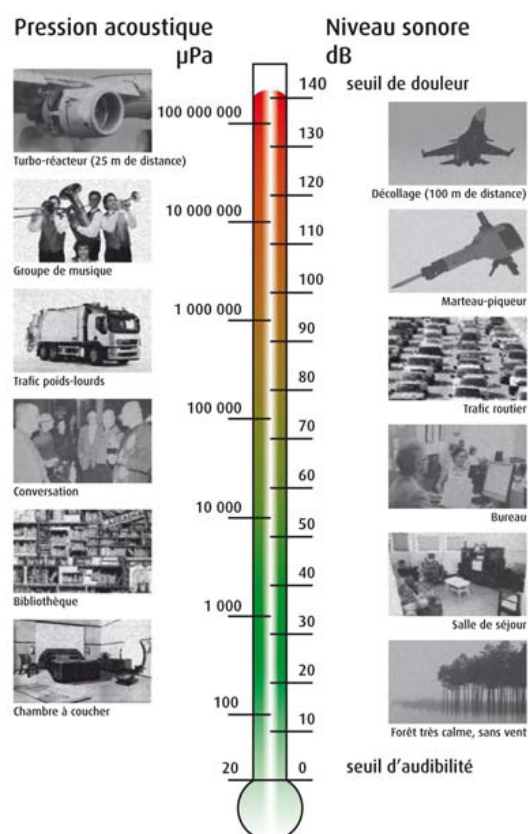
Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

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

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

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

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



2.1.2 Le bruit

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

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

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

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

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

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

Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement		
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par	c'est augmenter le niveau sonore de	c'est faire varier l'impression sonore
2	3 dB	Légèrement : on distingue la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB.
4	6 dB	Nettement : on constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6 dB.
10	10 dB	De manière flagrante : on a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort.
100	20 dB	Comme si le bruit était 4 fois plus fort : une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
100 000	50 dB	Comme si le bruit était 30 fois plus fort : une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

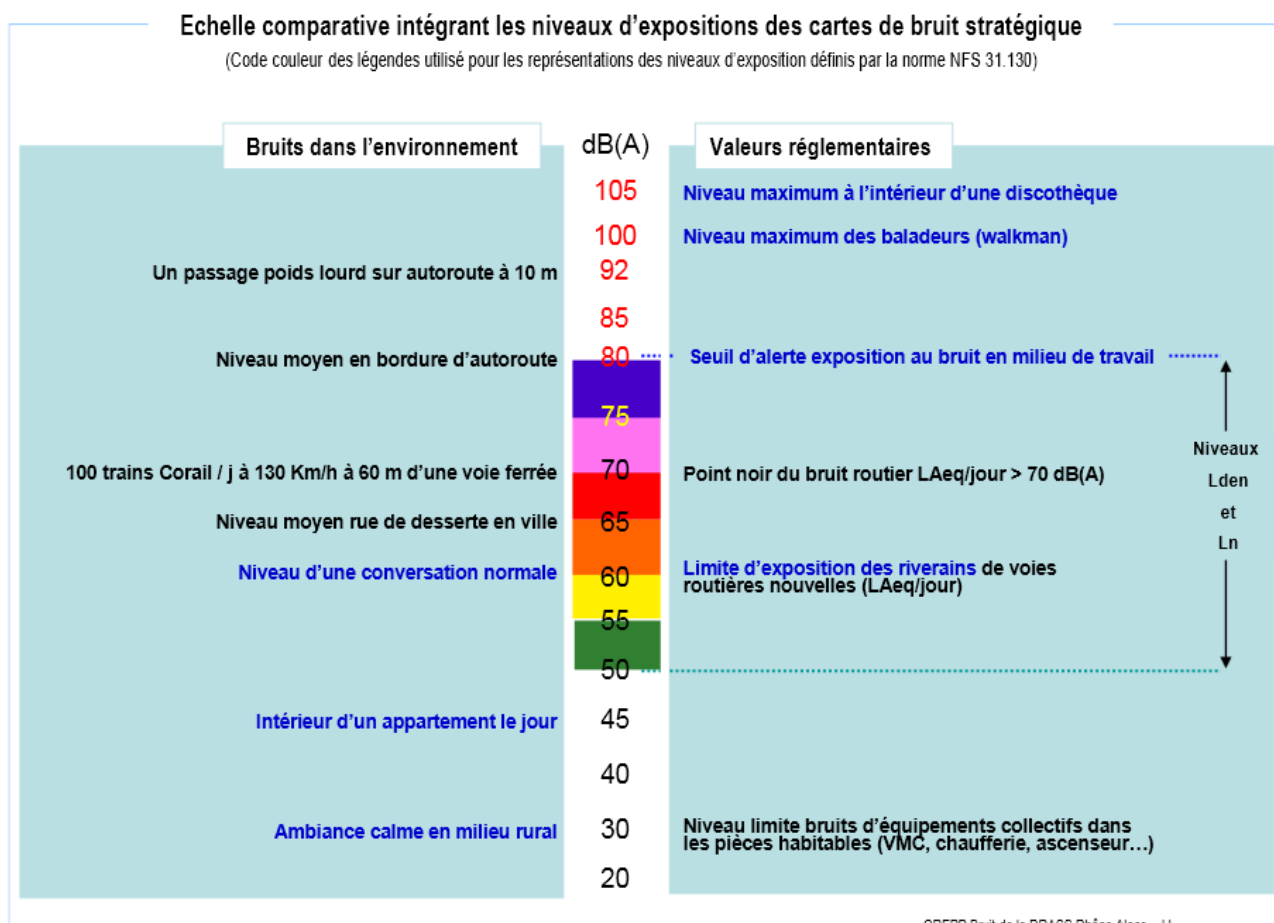
L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette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

Le schéma suivant permet quant à lui, de se situer par rapport aux valeurs réglementaires sur les nuisances sonores :



2.1.3 Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement

(Source : évaluation de la gêne due à l'exposition combinée aux bruits routier et ferroviaire – rapport n° 242 de l'INRETS)

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).

Les routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres et la nuit. Les progrès accomplis dans la

réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

Les voies ferrées

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

- Le bruit est de nature intermittente ;
- Le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;
- La signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, palier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste souvent 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) pour une période de 24 h.

Les activités industrielles

L'audition trie les informations contenues dans les ambiances sonores qui nous environnent. Si ces informations (changement de niveau sonore ou émergence d'une tonalité) ne sont pas subjectivement justifiées, elles provoquent chez l'individu une attention particulière qui peut se transformer en réaction de gêne :

- Les bruits continus, générés par des machines fonctionnant sans interruption, toujours sur le même mode (ventilateurs, pompes, machines tournantes) ;
- Les bruits intermittents selon un cycle, le bruit croît puis décroît rapidement ;
- Les bruits à caractères impulsionnels répétitifs d'impacts ou d'explosions (pilonnage, estampage) ;
- Les tonalités marquées, vibrations dues aux balourds ou aux impacts répétés dans les machines tournantes (moteurs, engrenages, pompes ou ventilateurs) qui peuvent générer des sons purs particulièrement gênants ;
- Les bruits de basse fréquence, ils sont généralement le fait de gros moteurs et de centrales énergétiques.

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires (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.

En complément de ces informations relatives aux effets du bruit sur la santé, le guide « Bruit et santé », publié en 2013 par le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB), est consultable sur internet : <http://www.bruit.fr/boite-a-outils-des-acteurs-du-bruit/bruit-et-sante/>

Ce guide synthétique présente l'état des connaissances actuelles de l'impact du bruit sur la santé.

2.2 Les effets du bruit sur la santé

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

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

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

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

À 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'est-à-dire 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 cardiovasculaires 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 Lden sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

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

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

Effets subjectifs et comportementaux du bruit

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

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

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

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

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

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

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

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz). La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra aux fréquences plus graves (2 000 Hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

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

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail

dépend de la valeur de LAeq 8 h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24 h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et on estime que la même limite est appropriée en 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.

3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État en Indre-et-Loire

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

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

- Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 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 définissent 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 ;
- L'arrêté du 24 avril 2018 fixe la liste des aéroports concernés par l'application de la directive (aucun aéroport n'est concerné en Indre-et-Loire).

3.1 Cadre réglementaire du PPBE

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

Les sources de bruit concernées par la directive sont les suivantes :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;

- les aérodomes listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

La mise en œuvre de la directive s'est déroulée en 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 ;

En Indre-et-Loire, ces cartes de bruit 1^{ère} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 25 mai 2011.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 29 avril 2013.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 250 000 habitants. En Indre-et-Loire, l'agglomération de Tours¹ (au sens de l'INSEE) était concernée.

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 ;

En Indre-et-Loire, ces cartes de bruit 2^{ème} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 29 avril 2013 et sont aujourd'hui disponibles à l'adresse internet suivante :

<http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Les-cartes-de-bruit-strategiques-CBS/Grandes-infrastructures-Seconde-echeance/Grandes-infrastructures-Seconde-echeance>

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la seconde échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 février 2015.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants. En Indre-et-Loire, l'agglomération de Tours¹ (au sens de l'INSEE) était également concernée.

¹Agglomération de Tours : communes de Tour(s)Plus (Ballan-Miré, Chambray-les-Tours, Fondettes, Joué-les-Tours, Luynes, La Membrolle-sur-Choisille, Mettray, La-Riche, Parçay-Meslay, Rochecorbon, Saint-Avertin, Saint-Cyr-sur-Loire, Saint-Genouph, Saint-Pierre-des-Corps et Tours) et communes de Larçay, Montbazou, Montlouis-sur-Loire, Noizay, Veigné, Vernou-sur-Brenne, La-Ville-aux-Dames et Vouvray.

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 (hors agglo)	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. Le présent PPBE correspond à la troisième échéance.

3.2 Infrastructures concernées par le PPBE 3^{ème} éch. de l'État

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

En Indre-et-Loire, sont donc concernées par cette troisième échéance de la directive, au titre des grandes infrastructures :

Infrastructure routière non concédée

Route	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
RN10	Limite département Loir-et-Cher / Indre-et-Loire	RD 910	2,9 km	État / DIR Nord-Ouest

Infrastructures routières concédées

Autoroute	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A10 (Paris - Bordeaux)	Limite département Loir-et-Cher / Indre-et-Loire	Limite département Indre-et-Loire / Vienne	86,28 km	Cofiroute
A28 (Abbeville - Tours)	Limite département Sarthe / Indre-et-Loire	A10	32,1 km	Cofiroute
A85 (Angers - Vierzon)	Limite département Maine-et-Loire / Indre-et-Loire	Limite département Indre-et-Loire / Loir-et-Cher	85,7 km	Cofiroute

Infrastructures ferroviaires

Ligne RFF	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
L 431 000 Paris Montparnasse - Monts	Limite département Loir-et-Cher / Indre-et-Loire	L 570 000 (Monts)	84,4 km	RFF
L 563 300	Gare de Saint-Pierre-des-Corps	Gare de Tours	2,2 km	RFF
L 570 000 Paris Austerlitz – Bordeaux Saint-Jean	Limite département Loir-et-Cher / Indre-et-Loire	Limite département Indre-et-Loire / Vienne	77,7 km	RFF

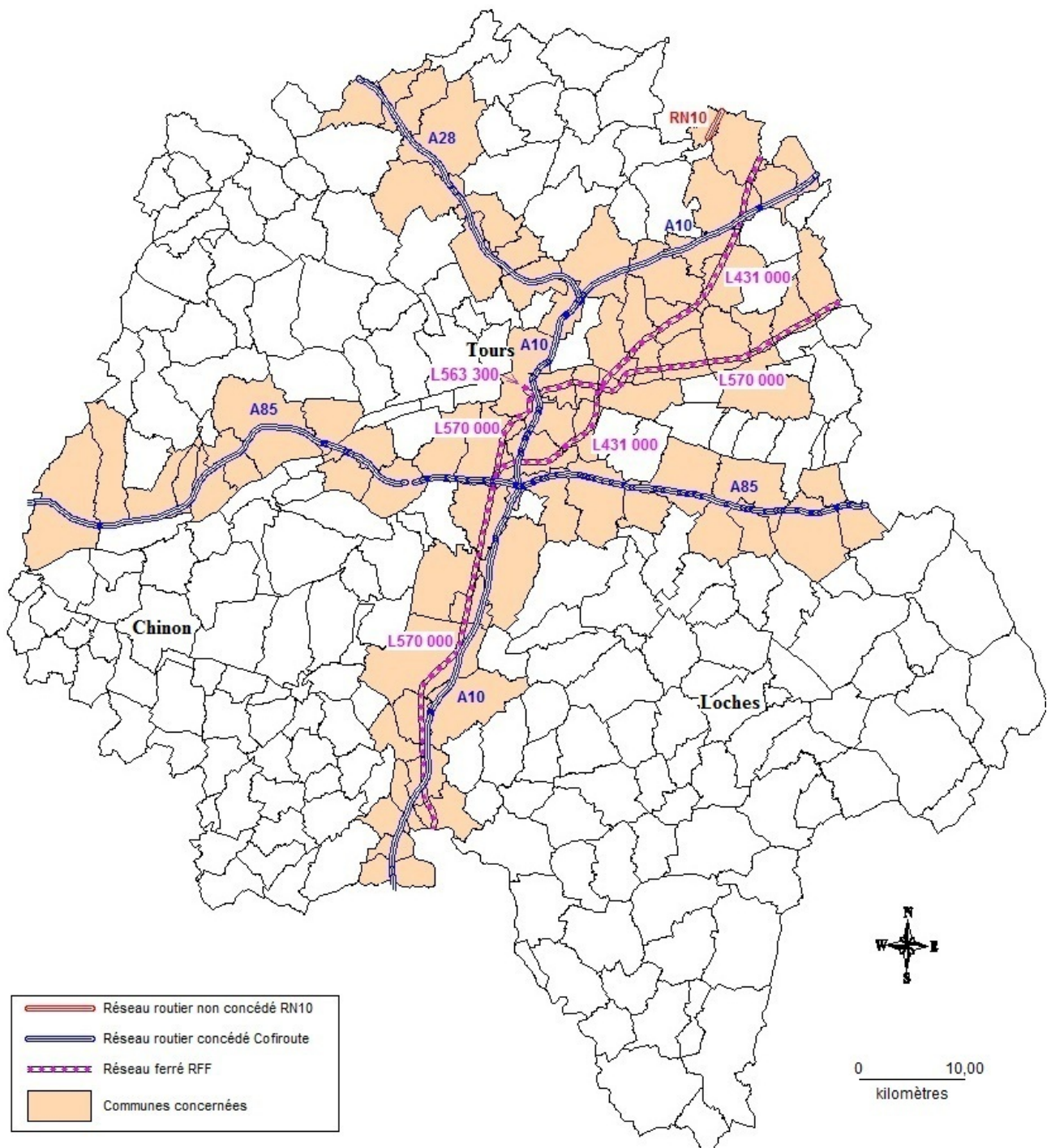


Illustration 1: Localisation des routes nationales concédées et non concédées, et du réseau ferroviaire, concernés par ce PPBE - Source DDT37

Note : les trois lignes RFF (L 431 000, L 563 000 et L 570 000) identifiées dans le département sont considérées comme des voies ferrées conventionnelles au sens de la circulaire du 25 mai 2004. En effet, ne sont considérées comme lignes à grandes vitesses (LGV) que les lignes dédiées aux TGV et circulant à plus de 250 km/h.

La ligne LGV-Sud Europe Atlantique mis en service en juillet 2017 n'est pas concernée par ce PPBE.

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

3.3.1 Organisation de la démarche

Le comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement d'Indre-et-Loire (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.

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

Le projet de PPBE, le résultat de la consultation du public et enfin le document final seront présentés au second semestre 2019 au comité départemental bruit.

La Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire, sous l'autorité de la Préfète, pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE), assiste les collectivités et assure le secrétariat du comité départemental bruit.

Le PPBE de l'État dans l'Indre-et-Loire est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec la société concessionnaire d'autoroutes (Cofiroute), la direction régionale Centre-Val de Loire de SNCF Réseau (gestionnaire des voies ferrées), la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest (DIRNO) et avec le conseil et l'assistance du Cerema.

La rédaction du PPBE de l'État a été confiée au Cerema par la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire.

3.3.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration

1. Une première étape de diagnostic a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations. L'objectif de cette étape a été d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation. Ce diagnostic a été établi par recoupement des bases de données disponibles à la Direction Départementale des Territoires de l'Indre-et-Loire, en particulier :

- Les cartes de bruit établies par le Cerema et les concessionnaires d'autoroutes et arrêtées par la préfète ;
- Le classement sonore des voies (arrêté préfectoral du 26 janvier 2016) ;

- 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. À l'issue de la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, une seconde étape de définition des mesures de protection a été réalisée par les différents gestionnaires. 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 de réduction de bruit à programmer sur la durée du présent PPBE.

3. À partir des propositions faites par les différents gestionnaires, un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées a été rédigé.

4. Ce projet est porté à la consultation du public comme le prévoit l'article R. 572-8 du code de l'environnement entre le 13 mai 2019, et le 14 juillet 2019.

5. À 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 répondront aux observations du public.

Une présentation des résultats de la consultation du public et des suites données sera faite lors de la réunion du comité départemental bruit au second semestre 2019.

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites qui leur auront été données (faisant l'objet du chapitre 8 du présent document), constituera le PPBE arrêté par la préfète et publié sur le site internet des services de l'État dans l'Indre-et-Loire :

<http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Troisieme-echeance>).

3.4 Principaux résultats du diagnostic

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

Il s'agit 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.

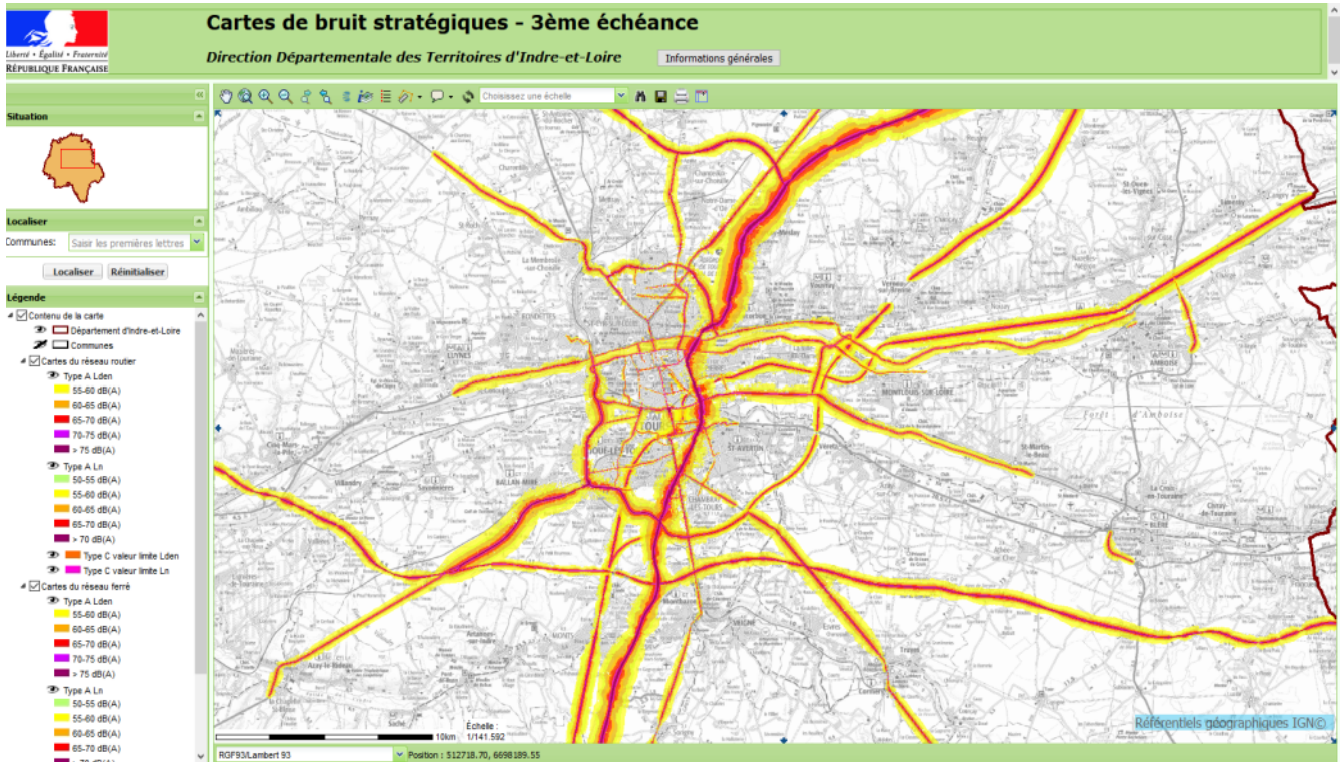
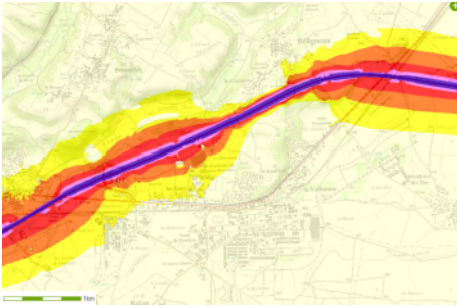


Illustration 2: Extrait du site internet des services de l'État dans l'Indre-et-Loire

Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

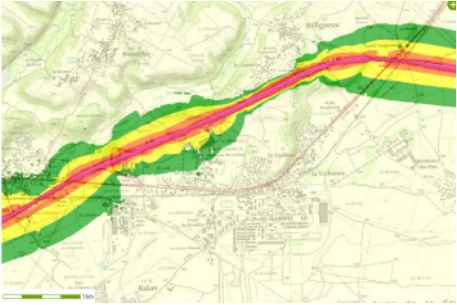
Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne, Lden (pour les 24 heures d'une journée) et Ln (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa 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 :



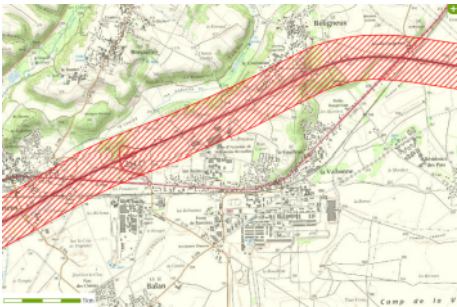
Carte de type « A » indicateur Lden

Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Lden (période de 24 h), par palier de 5 dB(A), à partir de 55 dB(A).



Carte de type « A » indicateur Ln

Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Ln (période nocturne), par palier de 5 dB(A), à partir de 50 dB(A).



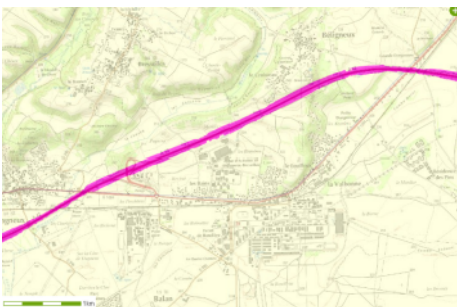
Carte de type « B »

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).



Carte de type « C » indicateur Lden

Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur Lden (période de 24h). Les valeurs limites Lden figurent pages suivantes.



Carte de type « C » indicateur Ln

Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur Ln (période nocturne). Les valeurs limites Ln figurent pages suivantes.

Le réseau routier concédé :

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société Cofiroute à la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire.

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 Lden 68 dB(A) et Ln 62 dB(A). L'identification des bâtiments potentiellement Points Noirs du Bruit a été réalisée par Cofiroute 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. Ont été retenus comme Point Noir Bruit potentiel, tous les bâtiments à caractère potentiel d'habitation, d'enseignement ou de soins/santé présentant l'un des dépassements de seuils suivants :

- Lden égal ou supérieur à 68 dB(A) ;
- Ln égal ou supérieur à 62 dB(A) ;

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

Axe	Lden > valeur limite 68 dB(A)			Ln > valeur limite 62 dB(A)		
	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé
A10	3 444	3	-	2 327	1	-
A28	-	-	-	-	-	-
A85	-	-	-	-	-	-

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

Ces valeurs restent théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveaux ;
- Les habitations ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé ne sont pas comptabilisées ;
- Tout bâtiment est par défaut comptabilisé PNB sans que la vérification sur le terrain du caractère PNB (*cf. § 9 - Glossaire : Point Noir du Bruit*) de ces bâtiments n'ait été faite.

La directive européenne 2002/49/CE a conduit la société Cofiroute à produire différentes cartographies du bruit de son réseau. Dans le département d'Indre-et-Loire, la cartographie de la troisième échéance du 23 février 2018 a fait apparaître plusieurs points noirs bruit potentiels sur l'A10, mais ceux-ci avaient été traités en application des PPBE des première et deuxième échéance.

En effet, entre 1992 et 2008, la société Cofiroute a conduit et achevé sur l'A10 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).

Les autoroutes A28 et A85 sont, quant à elles, des voies nouvelles mises en service respectivement en 2005 et 2007. Elles sont soumises à l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Tous les bâtiments à proximité de ces axes et

susceptibles d'être soumis à des niveaux sonores élevés ont été traités. Les seuils acoustiques réglementaires appliqués à la construction des autoroutes A28 et A85 ont été plus contraignants que ceux de la directive européenne 2002/49/CE. On rappelle que les niveaux sonores maximaux admissibles le long de ces infrastructures respectent les critères LAeq (6h-22h) < 60 dB(A) et LAeq (22h-6h) < 55 dB(A). Tous les bâtiments recensés dans les Zones de Bruit Critiques (ZBC) de l'observatoire du bruit ne sont donc plus Point Noir du Bruit (PNB).

Le réseau routier non concédé :

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par la DIRNO. Les décomptes de population et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire.

Une seconde phase de diagnostic², réalisée par la DDT d'Indre-et-Loire, consistant à croiser les données des cartes de bruit avec les observatoires du bruit (routier et ferré), complétée par une visite sur le terrain, a permis d'affiner le nombre de PNB potentiels.

À noter qu'aucun établissement sensible (enseignement et soins) n'a été identifié Point Noir du Bruit potentiel sur le réseau routier concerné.

Axe	Lden > valeur limite 68 dB(A)			Ln > valeur limite 62 dB(A)		
	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé
RN10	*	-	-	-	-	-

* *Remarque* : il reste potentiellement 2 bâtiments identifiés comme PNB dans le cadre de la politique nationale de résorption des PNB, dont les propriétaires en 2010 ont renoncé aux travaux et financement proposés.

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 d'Indre-et-Loire.

Une seconde phase de diagnostic², réalisée par la DDT d'Indre-et-Loire, consistant à croiser les données des cartes de bruit avec les observatoires du bruit (routier et ferré), complétée par une visite sur le terrain, a permis d'affiner le nombre de PNB potentiels.

À noter qu'aucun établissement sensible (enseignement et soins) n'a été identifié Point Noir du Bruit potentiel sur le réseau ferroviaire concerné.

Axe Ligne RFF	Lden > valeur limite 73 dB(A)			Ln > valeur limite 65 dB(A)		
	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé	Population exposée	Bâtiments d'enseignement	Bâtiments de santé
431 000	3	-	-	3	-	-
563 300	-	-	-	-	-	-
570 000	150	-	-	417	-	-

² Les cartes de bruit stratégiques du réseau routier non concédé et ferré ayant été reconduites, le diagnostic a été réalisé lors du précédent PPBE.

4. 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 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
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

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

En revanche, les textes de transposition français ne fixent pas d'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 $D_{nT,A,tr}$ dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
$D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-22h) - 40	$I_f(6h-22) - 40$	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et $D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-18h) - 40	$I_f(22h-6) - 35$	
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 (en Indre-et-Loire l'arrêté préfectoral a été pris en avril 2001, il a ensuite été complété par un arrêté préfectoral de décembre 2002 spécifique à la ville de Tours).
- 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.

5. Prise en compte des « zones calmes »

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

6. Mesures engagées ou réalisées ces 10 dernières années

6.1 Mesures préventives globales 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.

6.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

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

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

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

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

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

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

L'article L. 571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit, classés par arrêté préfectoral, sont tenus de se protéger du bruit en mettant en place des isollements 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 5 000 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 d'Indre-et-Loire, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 26 janvier 2016. Il fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'État dans l'Indre-et-Loire à l'adresse suivante : <http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Classement-Sonore-des-Infrastructures-de-Transport-Terrestre>

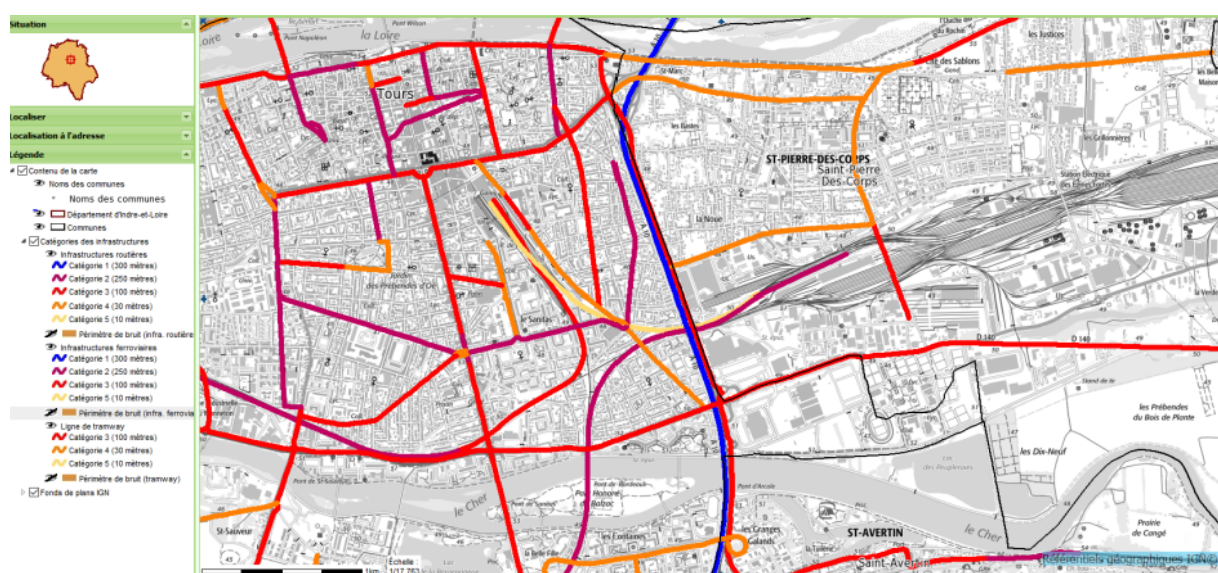


Illustration 3: Extrait du classement sonore des voies - Site internet des services de l'État dans l'Indre-et-Loire

6.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

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

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).

6.1.4 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 d'Indre-et-Loire, réalisé par la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire entre 2004 et 2007, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les points noirs du bruit (PNB).

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 73 dB(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 selon une méthodologie similaire l'observatoire des voies ferrées. En 2009, SNCF Réseau a achevé l'observatoire pour les voies ferrées sur l'ensemble des régions.

Le département d'Indre-et-Loire 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.

À 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.

6.2 Mesures engagées ou réalisées par les différents gestionnaires d'infrastructures

6.2.1 Mesures engagées ou réalisées sur le réseau routier

Réseau concédé Cofiroute

La société Cofiroute a réalisé un écran acoustique en bordure d'A10. Les caractéristiques de cet écran sont données dans le tableau suivant.

PR début	PR fin	Sens	Commune	Lieu-dit	Nombre de bâti protégés	Nombre de personnes protégées	Type de protection	Hauteur (en m)	Longueur (en m)
241,445	241,635	sens 2	Sainte-Maure-de-Touraine (37)	La Peuvrie	1 bâti	2	Ecran Absorbant	3	160

Réseau non concédé

Aucun nouveau point noir bruit n'a été recensé pour cette troisième échéance : il n'est donc pas prévu de nouvelles mesures de résorption du bruit. Néanmoins, l'État s'engage à poursuivre les actions préventives engagées depuis 2003.

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

6.2.2 Mesures engagées ou réalisées par SNCF réseau

Ligne 570 000 (Paris Austerlitz - Bordeaux Saint Jean)

Celle-ci a fait l'objet de travaux réguliers, et ce sur de nombreux secteurs se situant dans le département d'Indre-et-Loire, avec des opérations réalisées par section, telles que renouvellement des voies de ballast, renouvellement des traverses, renouvellement des appareils de voies, remplacement des rails.

Quelques exemples : renouvellement d'aiguillages en gare d'Amboise et de Saint Pierre des Corps en 2018. Remplacement de ballast et d'appareil de voie en gare de Tours en 2015.

Par ailleurs, deux raccordements de la ligne 570 000 à la LGV Sud Europe Atlantique ont été mis en place au Sud du département : le premier sur la commune de Monts (raccordement 570 345), le second sur celle de La Celle Saint Avant (raccordement 570 350).

Le chantier le plus conséquent a été réalisé en 2018, avec un renouvellement complet de voie, entre Blois et Saint Pierre des Corps. Ce type d'opération dit suite rapide par train usine, permet le renouvellement de nombreux composants de la voie (ballast, traverses, rails). Il est réalisé sur plusieurs mois, et mobilise des centaines de personnes.

Ligne à Grande vitesse 431 000 (Paris-Tours) dite LGV Atlantique

Les travaux de renouvellement/régénération se sont poursuivis sur la LGV Atlantique avec notamment des travaux de meulage de rails en 2018.

Les travaux les plus notables sur cette ligne ont consisté à la fermeture d'une partie du contournement de Tours (partie Sud de Chambray les Tours au Sud de Joué les Tours), du fait de la mise en service de la LGV SEA.

7. Programme d'actions 2018 - 2023

7.1 Mesures globales

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

La Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département, dont la dernière révision a été arrêtée en 2016.

Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, doit être mis à jour régulièrement. La Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire programmera la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres d'ici la fin de ce PPBE.

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 d'Indre-et-Loire. 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 ministère de la transition écologique et solidaire (MTES), direction générale de la prévention des risques (DGPR), programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

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 lesdites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'État en application des dispositions de l'article L. 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 effectue en liaison avec la DDT les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

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

7.1.2 Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département d'Indre-et-Loire 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.

Prise en compte du volet « bruit » dans les documents d'urbanisme

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

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

Le porter à Connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire, telles que le classement sonore des infrastructures de transport terrestre (identification des infrastructures concernées, rappel des dispositions réglementaires et de l'objectif poursuivi), la directive européenne sur le bruit (carte de bruit stratégiques avec identification des voies concernées et plan de prévention du bruit dans l'environnement), les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il transmet également les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

7.1.3 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.

7.2 Mesures sur le réseau routier

7.2.1 Réseau routier concédé

La société Cofiroute a prévu la mise en œuvre de protections acoustiques dans le cadre du projet d'aménagement à 2x3 voies de l'A10 entre Veigné et Sainte-Maure-de-Touraine, dont la mise en service est prévue en 2023.

Toutes ces protections se situent en bordure de l'A10 et représentent un linéaire total d'écran de 3 595 m pour un coût total de 5 108 k€. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

PR début	PR fin	Sens	Commune	Lieu-dit	Nombre de bâti protégés	Nombre de personnes protégées	Type de protection	Hauteur (en m)	Longueur (en m)	Bâtiments à traiter par isolation de façade	
≈217,870	218,650	sens 1	Veigné (37)	Le Village Brûlé	27 bâtis	54	Ecran Absorbant	3,0	800	0	
220,330		sens 1	Monts (37)	Vauxibault	1 bâti	2	Traitement de Façade			1	
221,920		sens 1	Monts (37)	La Liborie	1 bâti	2	Traitement de Façade			1	
236,365	236,765	sens 2	Saint-Epain (37)	Pimont	2 bâtis	4	Ecran Absorbant	3	400	0	
236,765	237,060	sens 2	Saint-Epain (37)	Pimont			Ecran Absorbant	3	300	0	
237,060	237,335	sens 2	Saint-Epain (37)	Viaduc du Courtineau			Ecran*	1,5	275	0	
237,055	237,345	sens 1	Saint-Epain (37)	Viaduc du Courtineau			Ecran*	1,5	290	0	
238,675	239,225	sens 2	Sainte-Maure-de-Touraine (37)	La Gravière	2 bâtis	4	Ecran Absorbant	3	550	0	
240,805		sens 1	Sainte-Maure-de-Touraine (37)		1 bâti	2	Traitement de Façade			1	
241,300	241,470	sens 1	Sainte-Maure-de-Touraine (37)		4 bâtis	8	Ecran Absorbant	3,5	170	1	
241,470	241,610	sens 1	Sainte-Maure-de-Touraine (37)				Ecran Absorbant	3	140	0	
241,610	241,760	sens 1	Sainte-Maure-de-Touraine (37)				Ecran Absorbant	3	150	0	
241,445	241,635	sens 2	Sainte-Maure-de-Touraine (37)	La Peuvrie	1 bâti	2	Ecran Absorbant	3	190	1	
241,635	241,775	sens 2	Sainte-Maure-de-Touraine (37)	Les Pesneaux	2 bâtis	4	Ecran Absorbant	3	140	0	
241,775	241,965	sens 2	Sainte-Maure-de-Touraine (37)	La Patriaie	1 bâti	2	Ecran Absorbant	3	190	0	
					42	84				3 595	5

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.

7.2.2 Réseau routier non concédé

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

Sur les routes bidirectionnelles 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 (soit une réduction du niveau sonore de 1dB).

Financement :

Cette mesure est financée par l'État.

7.3 Mesures sur le réseau ferroviaire

Mesures préventives

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 -3 dB(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 -3 dB(A) par rapport à des traverses bois, ces deux gains pouvant se cumuler.



Illustration 5: Rails courts sur traverses bois



Illustration 4: 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 passés par SNCF Réseau 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.



Illustration 7: Train meuleur

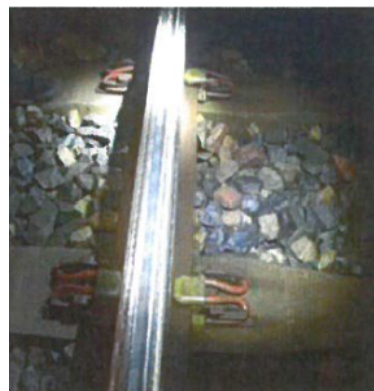


Illustration 6: Rail après meulage

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.



Illustration 9: Absorbeur sur rail



Illustration 8: 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.

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 10 dB(A) sur 10 ans le bruit de circulation des rames. Entre les TGV orange de première génération (1981) et les rames actuelles, un gain de plus de 14 dB(A) a été constaté.

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

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

En région Centre-Val de Loire, l'arrivée complète des Régio 2N est prévue pour fin 2022, notamment sur la ligne 570 000 (Paris Austerlitz-Bordeaux Saint Jean)

La résorption des situations critiques sur le réseau ferroviaire existant

Dans le cadre de l'observatoire du bruit des transports terrestres, RFF pourra proposer au comité départemental du bruit une hiérarchisation des zones de bruit critiques classées prioritaires au niveau départemental.

Des études préliminaires et d'avant-projet devront être toutefois menées afin de confirmer les PNB identifiés dans ce cadre et d'affiner le chiffrage des travaux.

Le financement des études et des travaux est à rechercher dans le cadre de la politique nationale de résorption des points noirs du bruit ferroviaires.

Les actions de résorption des PNB du réseau RFF ne peuvent se réaliser que dans le cadre d'un multi partenariat, notamment avec les collectivités territoriales. Pour rappel, la circulaire du 25 mai 2004 prévoit, pour les opérations de protection dites à la source, un cofinancement État/RFF/collectivités, 50 % étant financé par l'État et RFF à parts égales, le reste étant financé par les collectivités locales.

7.4 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

Parmi les différentes mesures proposées, les solutions préventives, généralement peu coûteuses au regard des services rendus, sont systématiquement mises en avant dans le présent PPBE.

Les mesures nécessitant des travaux ont fait l'objet d'une analyse coût/avantage, afin d'aboutir à la meilleure utilisation possible de l'argent public dans une conjoncture financièrement délicate.

En matière de sources routières, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, voire changement des revêtements de chaussées offrent des gains généralement trop partiels pour aboutir individuellement au traitement de points noirs du bruit. Le choix se limite donc souvent soit à une solution de protection à la source par écran (ou modelé), soit à une solution de reprise de l'isolation acoustique des façades. D'un point de vue sanitaire et sous réserve d'une mise en œuvre dans les règles de l'art, ces deux solutions offrent des résultats généralement comparables, notamment vis-à-vis du critère « qualité du sommeil » souvent incriminé dans les enquêtes de gêne.

Le critère technique peut parfois aider au choix : ainsi, une protection à la source s'avère souvent peu (voire pas du tout) efficace en présence d'immeubles hauts ou lorsque les constructions présentent des vues dominantes sur l'infrastructure.

Le critère financier constitue souvent le critère finalement déterminant. Le ratio utilisé est variable selon le gestionnaire, puisque les coûts des protections sont eux-mêmes très variables (contraintes et coût des pertes d'exploitation plus importantes en matière de ferroviaire).

En ce qui concerne les infrastructures ferroviaires, plusieurs critères sont pris en compte dans la hiérarchisation des actions menées :

- l'acuité du problème bruit (population exposée et niveaux de bruit) ;
- le coût moyen du traitement par logement ;
- les partenariats potentiels avec les collectivités ;
- l'équité géographique.

8. Bilan de la consultation du public

8.1 Modalités de la consultation

En application de la procédure, la consultation du public s'est déroulée du 13 mai au 14 juillet 2019. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal « La Nouvelle République » - Édition Indre-et-Loire (37) le 27/04/2019

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet des services de l'État d'Indre-et-Loire :

<http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Projet-de-PPBE-Etat-troisieme-echeance/Projet-de-PPBE-Etat-troisieme-echeance>

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

8.2 Remarques du public

8.2.1 Courrier de Mr et Mme Bourguignon – Joué les Tours – 13 juillet 2019

« Dans le cadre du plan de prévention bruits et environnement, je viens vers vous afin de solliciter que les murs anti bruits présents le long de l'A85 soient rehaussés au niveau de notre quartier, le hameau de la Daguerie à Joué-les-Tours.

En effet, bien que des structures aient été mises en place afin de limiter les nuisances sonores, ces dernières ont beaucoup augmenté ces dernières années en raison d'une intensification du trafic routier sur cette voie.

Au regard de l'implantation actuelle de ces infrastructures au niveau de notre hameau, il apparaît qu'elles ne sont pas assez hautes puisque le niveau du sol sur ce côté est situé au-dessus des pare- bruits, en atténuant considérablement l'efficacité. »

8.2.2 Courrier de l'Atelier Environnement – Conseil de quartier « Bords du Cher » – 18 juin 2019

Les nuisances sonores générées par la ligne ferroviaire 570 000, de Saint Pierre-des-Corps à Joué-lès-Tours, se sont considérablement amplifiées ces dernières années, principalement en raison de l'ouverture du **fret ferroviaire** à la concurrence (nous excluons de ces observations le trafic voyageurs, autrement plus vertueux) : en effet nous constatons que le nombre de convois de fret circulant chaque jour/chaque nuit sur cette ligne a considérablement augmenté depuis la 2^{ème} échéance du PPBE ; nous constatons également :

- que le matériel utilisé par les opérateurs privés est souvent vétuste, donc bruyant,
- que la traction électrique est sous employée au bénéfice de la traction diesel, évidemment plus bruyante et polluante, alors que cette ligne est électrifiée,
- que l'écran de végétation au bord des voies a été systématiquement éliminé,
- et que les limitations de vitesse en zone urbaine sont peu respectées.

Les cartes des nuisances sonores publiées dans le PPBE – 2^{ème} échéance daté de 2011 doivent, de notre point de vue, absolument être mises à jour en 2019/2020 et donc de nouvelles mesures de bruit entreprises, de façon à pouvoir constater l'évolution du phénomène en moins de 10 ans (en dépassement des limites soutenables de bruit, en extension des zones concernées et en terme de populations affectées). Déjà les cartes de 2010/2011 comportaient des zones se situant au-delà des limites soutenables de bruit, touchant des populations dont le nombre est loin d'être négligeable.

Nous déplorons que Madame la Préfète du département d'Indre-et-Loire ait pris, le 23/02/2018, un arrêté de reconduction des cartes stratégiques de bruit, "*considérant après examen, que l'essentiel des données d'entrée utilisées pour l'élaboration des cartes de bruit (...) lors de la précédente échéance n'a pas évolué de façon significative (...)*". **Nous contestons très fortement ce point et demandons qu'il soit reconsidéré** pour que, justement, puisse être étudiée cette évolution dont nous faisons le constat.

Nous sommes pleinement conscients qu'il n'est pas possible d'agir, sur ce parcours, par la mise en œuvre, par exemple, d'ouvrages comme des murs anti-bruit ; il nous semble en revanche qu'il est indispensable :

- de recourir à des améliorations sur les habitations,
- indispensable également d'exiger des opérateurs privés de respecter un cahier des charges sur les matériels utilisés (locomotives et wagons),
- de faire respecter, par les convois, les vitesses limites, voire de les abaisser, dans la traversée de ces zones à forte densité de population,
- de replanter des arbres, facteurs d'atténuation du bruit, au bas des talus,
- et d'apporter de nouvelles améliorations sur les rails (changement de traverses, meulage, pose de coussinets, etc.).

Nous demandons, comme cela nous a été indiqué par le Directeur de la DDT d'Indre-et-Loire, que **notre requête soit transmise à RFF/SNCF et que nous puissions être reçus** le plus rapidement possible par un haut responsable de RFF pour engager un dialogue sur cette problématique. Nous souhaitons également savoir si nous pourrions assister à la réunion du Comité départemental bruit, prévue au second trimestre 2019.

A Tours, le 18 juin 2019.

8.3 Réponses de la DDT 37

8.3.1 Réponse au courrier de Mr et Mme Bourguignon – Joué-les-Tours – 30 juillet 2019

Dans votre courrier du 13 juillet 2019, dans le cadre de la concertation du public sur le PPBE, vous faites part des nuisances sonores ressenties sur le hameau de la Draguerie à Joué-les-Tours par l'autoroute A85. Vous sollicitez que les murs anti-bruit présents le long de cette infrastructure soient rehaussés au niveau de ce quartier.

La commune de Joué-les-Tours est effectivement traversée par l'autoroute A85, mais celle-ci passe au Sud du territoire communal, en limite de la commune de Monts. Votre habitation étant située route de Vaux à Joué-les-Tours, l'infrastructure que vous évoquez ne peut pas être l'autoroute A85, il s'agit très certainement de la D751.

L'État n'a pas la compétence en matière de bruit, ni de pouvoir de police sur les domaines routiers autres que les autoroutes et les routes nationales. Par ailleurs, depuis le 1^{er} janvier 2018, la route départementale D751 a été transférée à Tours Métropole Val-de-Loire. L'entretien et l'aménagement de la voirie métropolitaine, et dans le cas présent de la D751, relèvent donc de la métropole.

En conséquence, je transmets votre demande à Tours Métropole Val-de-Loire.

8.3.2 Réponse au courrier de l'Atelier Environnement – Conseil de quartier « Bords du Cher » - 19 septembre 2019

ELEMENTS SUR LES OBSERVATIONS EMISES DANS LE CADRE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC SUR LE PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT 3^e ECHEANCE - INDRE ET LOIRE

Préambule

Les observations émises se localisent sur le quartier Bords de Cher à Tours. Le plan ci-dessous zoome sur la zone, et comporte les numéros de tronçons et de lignes concernés. Ces numéros sont les références ferroviaires notamment pour la révision du classement sonore.

Réseau ferré zone de Tours n° de tronçons et de lignes



Trafic

Les observations font mention d'une amplification des nuisances sonores en lien avec une augmentation du fret, suite à l'ouverture à la concurrence.

L'ouverture à la concurrence du Fret date de plus de 10 ans soit bien avant le PPBE de 2° échéance cité qui a été publié en février 2015, et également avant celui de 1° échéance d'avril 2013.

Le trafic global sur cette zone, tout type de train confondu y compris fret, est présenté dans le tableau ci-dessous depuis 2009. Le trafic spécifique au fret, est précisé dans le second tableau.

A noter que jusqu'en 2012, seul le fret SNCF était comptabilisé par l'outil. Les chiffres de 2010 et 2011 ne représentent donc qu'une partie du trafic Fret. Le fret circule uniquement sur les tronçons 4921 et 4922.

Trafic total tout type de circulation								
Tronçons	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
4927	30,4	28,1	20,1	transition outil	30,4	29,7	29,1	25,3
4921	85,8	75,4	73,9	transition outil	63,4	69,6	82,5	105,4
4922	42,5	32,3*	29,7*	transition outil	40,7	43,5	48,6	67,6
4928	29,9	28,3	26,7	transition outil	31,6	32,4	33,4	31,1
4923	223,7	214,1	213,3	transition outil	187,9	197,9	187,5	170

Trafic fret uniquement								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cumul tronçons 4921 et 4922	40.7	25 *uniquement part SNCF	17 *uniquement part SNCF	/	41.9	41.7	53.6	48.7

L'analyse de ces chiffres montre une certaine homogénéité au fil des années. Les chiffres pour 2017 et 2018 sont en attente de traitement, mais ne devraient pas marquer de nette différence.

Concernant le fret, la tendance est sensiblement identique.

Si les trafics 2017 et 2018 montraient une augmentation, celle-ci ne pourrait pas être telle, qu'elle puisse remettre en cause les cartes du bruit stratégiques établies. L'évolution serait a priori limitée à l'ordre du décibel.

Matériel et vitesse

Les observations formulées sur le matériel ne sont pas du ressort de SNCF Réseau.

Concernant la vitesse, le système ferroviaire est conçu avec, pour chaque segment, une vitesse maximale autorisée qu'il n'est pas possible de dépasser.

Atténuation du bruit par la végétation.

La végétation au bord des voies, et spécifiquement les arbres, constitue un risque pour la circulation ferroviaire : arbre ou branche tombant sur les voies, sur les trains ou sur la caténaire entraînant, selon la gravité, dégât matériel, blessure ou retard dans les trains et insatisfaction des clients. C'est pourquoi, une végétation plus rase est recherchée à proximité des voies. Un rideau d'arbres n'a aucun impact sonore mesurable. Il n'atténue pas objectivement le bruit. Par contre l'écran visuel qu'il constitue participe à une perception différente de l'environnement, avec la sensation de moins entendre le train, du fait qu'il n'est pas vu.

Mise à jour en 2019/2020

Les observations émises par le conseil de quartier demandent une mise à jour des cartes avec de nouvelles mesures de bruit. Les CBS sont établies sur la base de données trafic intégrées dans un modèle. Leur réalisation se fait sans calage avec des mesures in situ.

Ni le volume du trafic, ni le type du matériel n'ont significativement évolués à la date du trafic prise en compte pour la réalisation des CBS. Pour la prochaine échéance de 2022, SNCF Réseau réalisera une mise à jour totale des hypothèses de trafic qui intégrera la mise en service de la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique à l'été 2017.

8.4 Prise en compte dans le PPBE Etat

Considérant que les remarques faites lors de la consultation du public et les réponses apportées par la DDT 37 ne remettent pas en cause la rédaction du projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement, et que son contenu est conforme à la réglementation, le PPBE a été mis à l'approbation du comité départemental du bruit, le 29 novembre 2019.

Le PPBE a été approuvé le 23 décembre 2019.

Il est publié sur le site Internet des services de l'État d'Indre-et-Loire à l'adresse suivante : <http://www.indre-et-loire.gouv.fr>

9. Glossaire

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.
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 à 1newton/m ²
POINT NOIR DU BRUIT	Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) [73 dB(A) pour le ferroviaire] en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) [68 dB(A) pour le ferroviaire] en période nocturne (LAeq (22h-6h) et qui répond aux critères d'antériorité.
POINT NOIR DU BRUIT DIURNE	Un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée.

POINT NOIR DU BRUIT NOCTURNE	Un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée.
SNCF réseau	Organisme propriétaire et gestionnaire des voies ferrées nationales.
TMJA	Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier
ZONE DE BRUIT CRITIQUE	Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres.

Résumé de l'étude

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 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.

Pour cette troisième échéance, les cartes stratégiques de bruit ont été approuvées par la préfète d'Indre-et-Loire le 23 février 2018. Ce rapport présente la seconde et la troisième étape, qui consistent à :

- établir le bilan des actions réalisées depuis 5 ans par les différents gestionnaires du réseau routier ferroviaire,
- 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 à 2023.



Cerema Normandie-Centre – site de Blois

11 rue Laplace – CS 32912 – 41029 Blois Cedex

Tel : 02 54 55 49 00 – mel : dternc@Cerema.fr

www.Cerema.fr