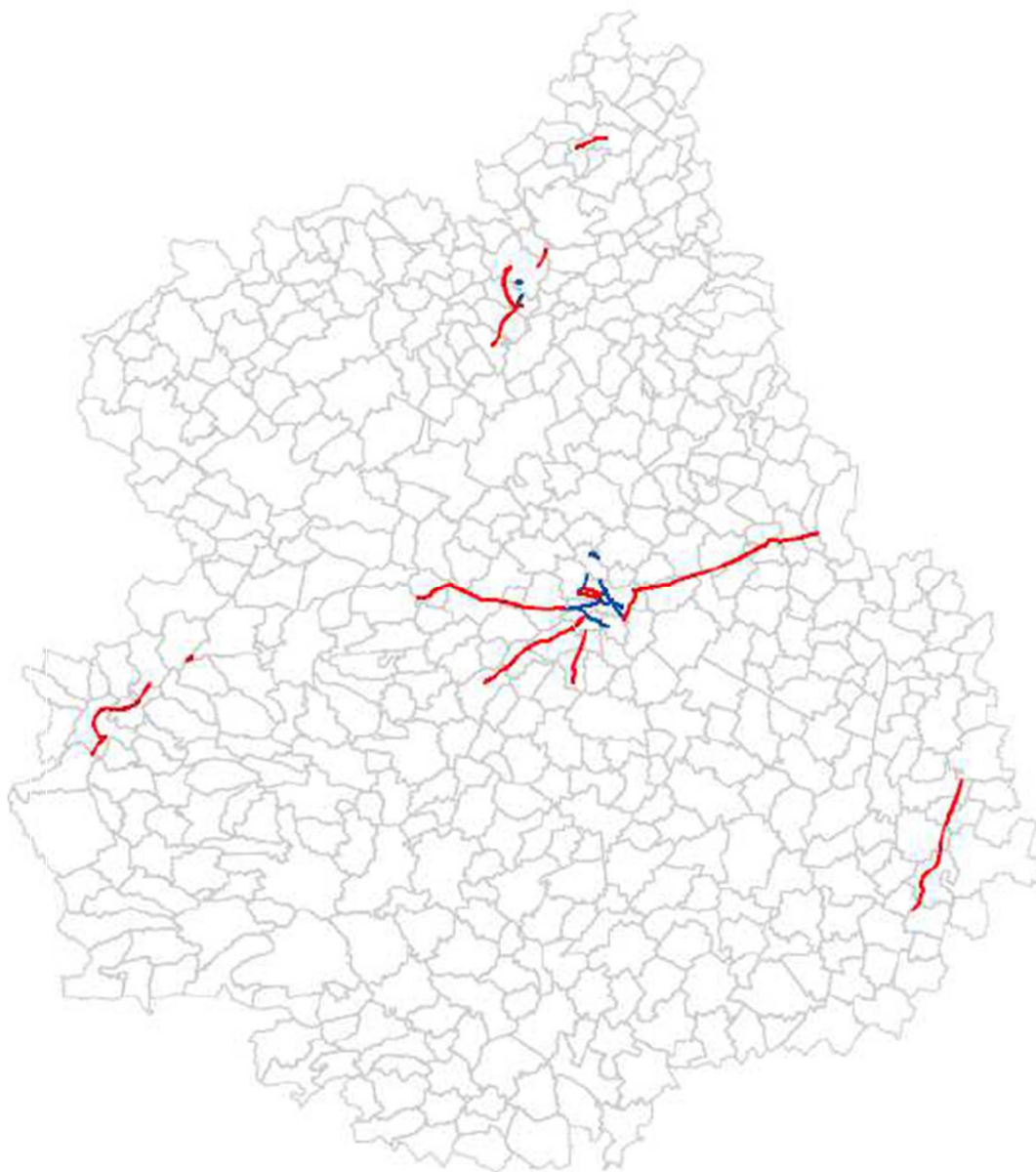


RAPPORT D'ÉTUDE DE

(21^{année})



PPBE 3^{ème} échéance Conseil Départemental 28

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PPBE 3^{ème} échéance - CD28

Révision du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	09/02/2021	Version initiale
2	19/02/2021	Version modifiée suite aux remarques par mail du 18/02/21

Affaire suivie par

Régis BOITTIN – Cerema Normandie-Centre – Agence de Blois – Unité GRTNE
Tél. : +33(0)2 54 55 48 78
Courrier : regis.boittin@cerema.fr
Agence de Blois – 11 rue Laplace – CS 2912 – 41029 Blois Cedex

Références

n° d'affaire : C20RB0032 - Devis n° D20RB0032/1 du 25/11/2020

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Régis BOITTIN	09/02/2021	
Avec la participation de	-	-	-
Contrôlé par			
Validé par			

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 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 du bruit ont été approuvées par la préfète d'Eure et Loir le 19 décembre 2018 (arrêté préfectoral n°SERBAT-2018-088). Ce rapport présente le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Conseil Départemental d'Eure et Loir pour la 3^{ème} échéance. Dans ce document, figurent notamment les éléments suivants :

- le bilan des actions réalisées depuis 5 ans (PPBE 2^{ème} échéance) ;
- la liste des 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

Table des matières

1/ CONTEXTE DE L'ETUDE	4
2/ BRUIT ET SANTE.....	5
2-1 Généralités sur le bruit.....	5
2-1-1 Le son.....	5
2-1-2 Le Bruit.....	6
2.2 Les effets du bruit sur la santé.....	9
3 / LE CADRE REGLEMENTAIRE EUROPEEN.....	15
3.1 Les sources de bruit concernées et les autorités compétentes.....	15
3.2 Les cartes de bruits stratégiques.....	16
3.3 Infrastructures concernées par le PPBE 3 ^{ème} échéance du CD28.....	17
3.4 Démarche mise en œuvre pour le PPBE	18
3.5 Principaux résultats du diagnostic du PPBE 2 ^{ème} échéance.....	18
4 / OBJECTIFS EN MATIERE DE REDUCTION DU BRUIT	20
5/ PRISE EN COMPTE DES "ZONES CALMES"	22
6/ MESURES ENGAGEES OU REALISEES CES 10 DERNIERES ANNEES	23
6.1 Mesures préventives globales menées dans le département d'Eure et Loir.....	23
6.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles	23
6.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes - Le classement sonore des voies.....	25
6.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux	26
6.2 Mesures correctives sur le réseau routier	27
7/ Programme d'actions de réduction des nuisances 2018 – 2023	28
7.1 Mesures préventives sur le réseau routier	28
7.1.1 Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée	28
7.1.2 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux	28
7.1.3 Projet d'infrastructure nouvelle.....	31
7.1.4 Création d'un schéma directeur du réseau routier	31
7.2 Mesures correctives sur le réseau routier	31
7.2.1 Renouvellement des couches de roulement.....	31
8/ BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	33
8 .1 Modalités de la consultation	33
8.2 Remarques du public.....	33
8.3 Réponses du Conseil Départemental aux observations du public.....	33
8.4 Prise en compte des remarques dans le PPBE 3 ^{ème} échéance	33
9/ RESUME NON TECHNIQUE.....	34
Glossaire	35

1/ CONTEXTE DE L'ETUDE

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et sa transposition dans le droit français (décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et arrêté du 4 avril 2006) prescrivent l'élaboration de cartes de bruit stratégiques, en particulier pour les grandes infrastructures routières et ferroviaires. L'échéance du 30 juin 2007 a concerné les infrastructures routières dont le trafic excède 6 millions de véhicules par an et les voies ferroviaires excédant 60 000 passages de trains par an. L'échéance du 30 juin 2012 concerne les infrastructures routières dont le trafic excède 3 millions de véhicules par an et les voies ferroviaires excédant 30 000 passages de trains par an.

Dans le département d'Eure-et-Loir (28), les cartes de bruit stratégiques 3^{ème} échéance du réseau départemental ont été établies en 2018 par le Cerema et approuvées le 19 décembre 2018 par arrêté préfectoral n°SERBAT-2018-088.

L'objectif de la directive européenne est d'utiliser les cartes de bruit stratégiques comme base à des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) qui détaillent les mesures prises et à prendre pour la protection de la population. La lettre du 23 juillet 2008 de la DGITM et de la DGPR adressée aux préfets précise les modalités de réalisation des PPBE de l'Etat. C'est la même démarche qui est préconisée pour les PPBE des collectivités.

L'élaboration d'un PPBE se déroule en trois étapes :

- La première étape, consiste à faire un diagnostic des bâtiments existants exposés à des seuils supérieurs à 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln sur tout le réseau impacté par les cartes de bruit stratégiques.

Cela consiste notamment à un repérage des bâtiments sensibles par des documents cartographiques complété par des visites terrain si nécessaire. Les informations fournies dans l'Observatoire du Bruit des Infrastructures Terrestres départemental pourront aussi être exploitées pour faire ce diagnostic. Dans cette étape, il s'agit également de repérer les cas de multi-exposition (par exemple route/route ou route/fer).

- Pour la seconde étape, à partir des informations fournies par le Conseil départemental d'Eure-et-Loir sur les sites à traiter, le Conseil départemental définit les actions en cours ou projetées. Il pilote, s'il y a lieu, les études permettant de déterminer les mesures de réduction adaptées et leurs coûts et hiérarchisent les priorités de traitement.
- Enfin, la troisième étape, consiste à faire la synthèse du diagnostic précédent et des actions en cours ou projetées pour la protection des populations sur les axes concernés par la cartographie européenne et à rédiger le document final PPBE du Conseil départemental.

Le présent PPBE concerne les infrastructures routières du Conseil départemental d'Eure-et-Loir. Il reprend en partie les principaux éléments du PPBE 2^{ème} échéance et notamment le diagnostic détaillé réalisé autour des routes départementales exposées au bruit et l'identification des bâtiments impactés. Il met à jour également les actions en cours ou futures du CD 28.

2/ BRUIT ET SANTE

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.

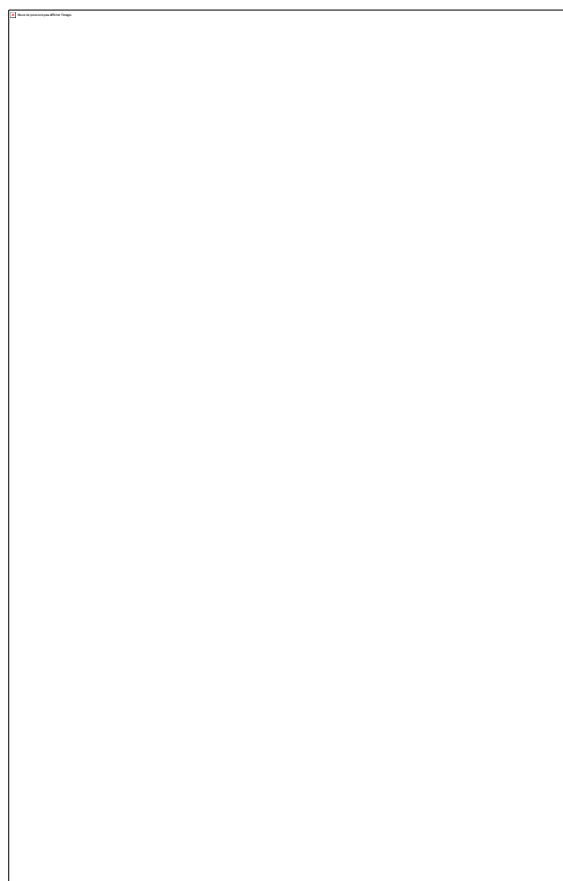
Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée :

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).

Voir échelle des bruits ci-contre

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.



Quelques exemples de niveaux de bruit

2-1-2 Le Bruit

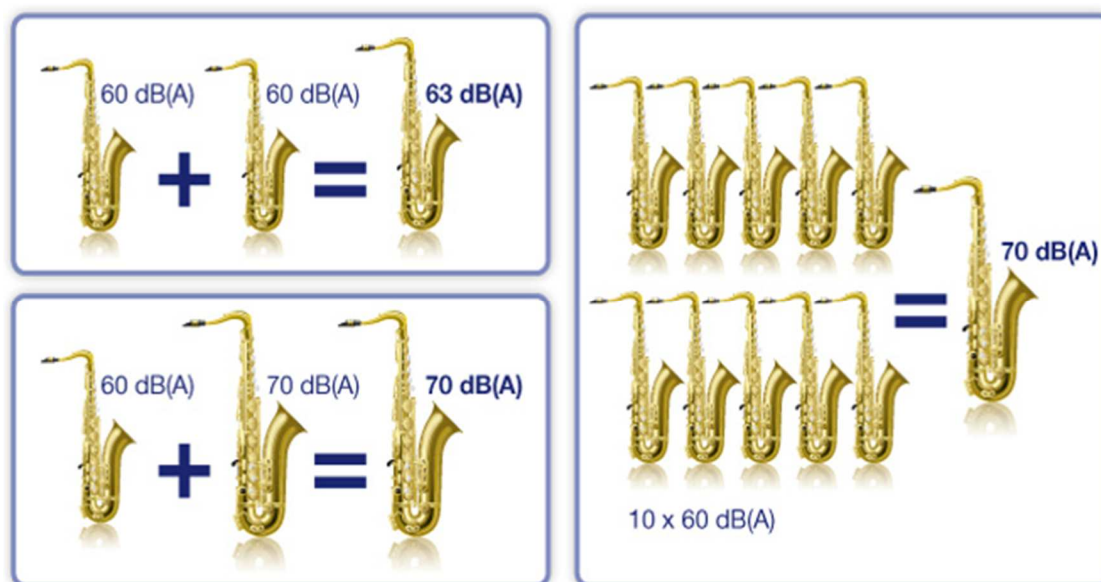
Passer du son au bruit, c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique, mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore.

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.



exemple d'addition de niveaux sonores

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

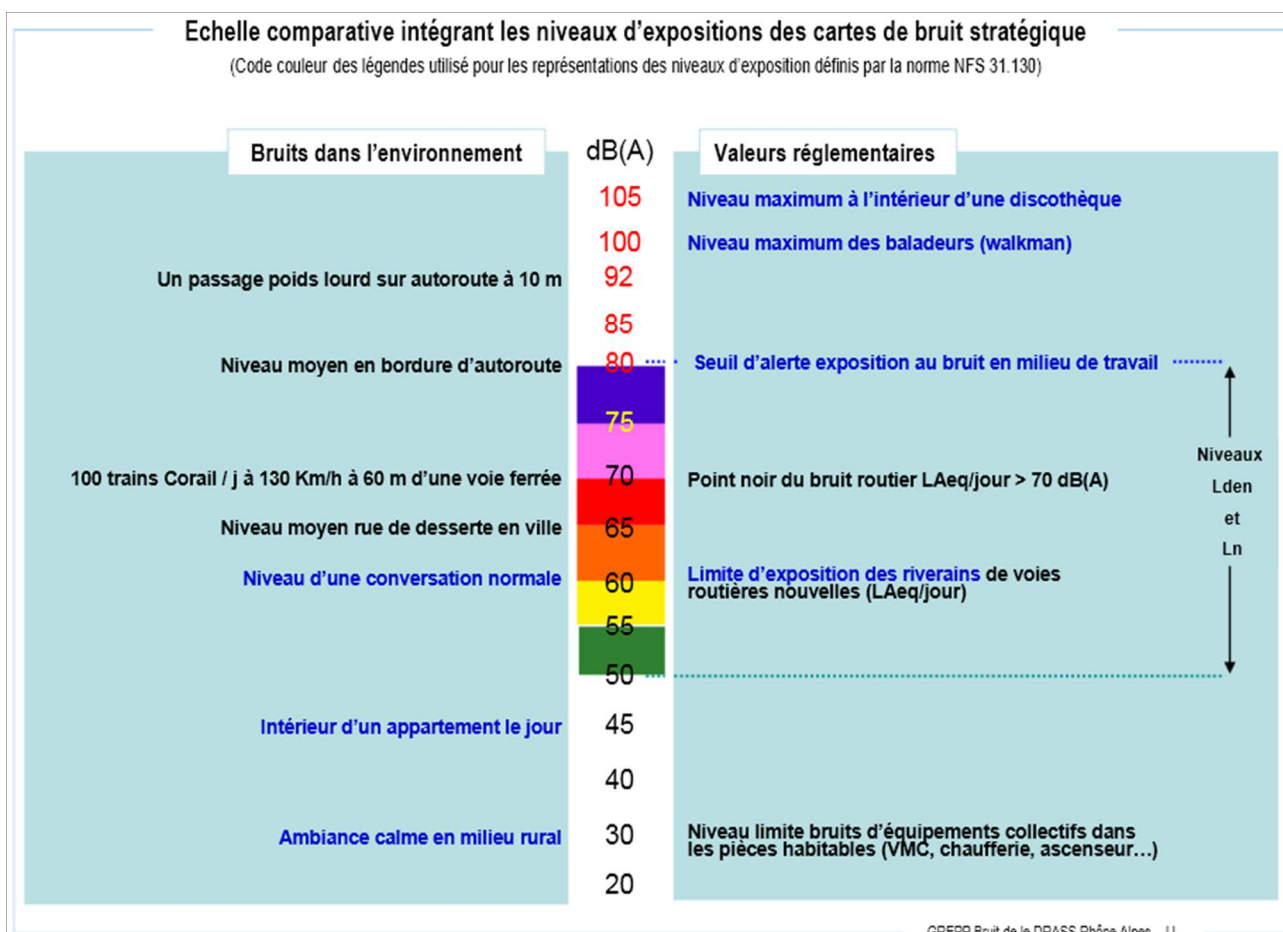
Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement		
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par	c'est augmenter le niveau sonore de	c'est faire varier l'impression sonore
2	3 dB	Légerement : on distingue la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB.
4	6 dB	Nettement : 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 impulsifs 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'entraînent pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

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

Perturbations du temps total du sommeil :

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

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

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 cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

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

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

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

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

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

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

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 dans l'Eure et Loir).

3.1 Les sources de bruit concernées et les autorités compétentes

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

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

La mise en œuvre de la directive s'est déroulée en deux échéances.

Première échéance – 30 juin 2007 :

- 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 ;

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants à des agglomérations de plus de 250 000 habitants. Dans l'Eure et Loir, aucune agglomération n'était concernée par ce seuil.

Deuxième échéance - 30 juin 2012 :

- 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 ;
- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants. Dans l'Eure et Loir, aucune agglomération n'était concernée par ce seuil.

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 aggro)	Préfet	Conseil départemental et communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

Comme le prévoit l'article L.572-6 du code de l'environnement, les cartes de bruit et les 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 de la Directive Européenne.

3.2 Les cartes de bruits stratégiques

Les cartes de bruit stratégiques ont pour objectif de représenter un **niveau de gêne sonore à un instant de référence**. Elles sont établies par un logiciel de modélisation acoustique qui tient compte de la source de bruit générée par le trafic automobile, ainsi que de nombreux éléments du contexte comme la topographie, la vitesse autorisée ou les bâtiments environnants.

Elles sont réalisées grâce à deux indicateurs harmonisés : L_{den} (Level Day Evening Night) et L_n (Level Night). L_{den} représente le bruit moyen sur l'ensemble de la journée de 24 heures et L_n le bruit moyen sur la période nocturne 22 heures - 6 heures.

Leur analyse permet d'estimer le nombre de **bâtiments sensibles (bâtiments d'habitation et établissements d'enseignements, de soins, de santé ou d'action sociale) et la population**

exposée à des bruits excessifs. Les seuils fixés sont de 68 dB(A) pour L_{den} et 62 dB(A) pour L_n . Toutefois, il faut noter que les décomptes de population ne sont que des estimations issues de méthodes forfaitaires qui peuvent conduire à une majoration des résultats.

3.3 Infrastructures concernées par le PPBE 3^{ème} échéance du CD28

Dans le département d'Eure et Loir, les cartes de bruit relatives aux infrastructures routières et ferroviaires de la 3^{ème} échéance ont été arrêtées par la préfète le 19 décembre 2018, conformément aux articles R. 572-7 et R. 572-10 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture à l'adresse suivante :

<http://www.eure-et-loir.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Cartes-strategiques>

Les voiries concernées par la cartographie 3^{ème} échéance du Conseil Départemental 28 représentent un linéaire de 140 km environ répartis de la façon suivante :

RD 28				
Dénomination de la voie	Débutant	Finissant	Linéaire concerné (en km)	Type de travail réalisé en 2017
RD 923	PR 5+000	PR 20+260	21,3	Révision ²
	PR 49+300	PR 53+380		
RD 910	PR 0+530	PR 24+210	28,7	Révision ³
	PR 28+000	PR 33+920		
RD 2020	0+960	15+690	14,7	Révision ⁴
RD 24			~ 76,2	Reconduction
RD 828				Reconduction
RD 921				Reconduction
RD 928				Reconduction
RD 939				Reconduction
Total linéaire CBS :				140,9 km

^{2,3,4} : prise en compte de changements de vitesses par endroits

3.4 Démarche mise en œuvre pour le PPBE

Les modalités de réalisation des PPBE des collectivités locales sont les mêmes que pour ceux de l'État. Ces démarches sont formulées dans la lettre du 23 juillet 2008 de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer et de la Direction Générale de la Prévention de Risques adressée aux préfets.

L'élaboration du PPBE comprend trois étapes :

- La première étape consiste à faire d'une part un recensement des bâtiments **Points Noirs du Bruit** (PNB) du réseau routier à partir des cartes de bruit stratégiques et d'autre part un décompte des populations exposées à un niveau de bruit excessif.

Les PNB correspondent aux bâtiments sensibles dont au moins un des indicateurs L_{den} ou L_n dépassent les valeurs limites, soit respectivement 68 et 62 dB(A).

Par ailleurs, il s'agit aussi de repérer les cas de **multi-exposition route/route et route/fer**.

- La deuxième étape consiste à définir les **objectifs de réduction du bruit** dans les zones mises à jour par le diagnostic, mais aussi, s'il y a lieu, de caractériser la localisation de « zones calmes » et les objectifs permettant leur préservation.

Elle comprend également les **mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement au cours des 10 dernières années et prévues pour les 5 années à venir** par les gestionnaires des infrastructures routières. Doivent y figurer aussi, si possible, les financements et les échéances prévus pour la mise en œuvre des mesures recensées en hiérarchisant notamment les priorités de traitement.

Enfin, le PPBE doit contenir un résumé non technique.

- La troisième étape comporte la **consultation du public**. La mise à disposition est de deux mois. Elle s'apparente à une enquête publique allégée. Une fois cette consultation réalisée, le PPBE est finalisé en un document de synthèse reprenant les éléments du diagnostic (étape 1) et les actions pour la protection des populations (étape 2) ainsi que les résultats de la consultation. Le PPBE est ensuite **approuvé par l'autorité compétente**.

3.5 Principaux résultats du diagnostic du PPBE 2ème échéance

Les infrastructures routières concernées par le PPBE ont fait l'objet d'un diagnostic détaillé lors de la 2^{ème} échéance (voir rapport Cerema) afin de déterminer les bâtiments et les populations susceptibles d'être impactés par le bruit.

Une analyse détaillée des données topographiques et des fuseaux limites des cartes de bruit a été effectuée. Les bâtiments d'habitations susceptibles de dépasser les seuils de niveaux de bruit en façade ont été examinés. Il s'avère que pour la plupart des voies concernées par le présent PPBE, les habitations sont éloignées de façon significative des fuseaux limites.

La synthèse du diagnostic est fournie dans le tableau ci-après :

Voie	Linéaire (en km)	PNB total	Nombre de PNB isolés	Nombre de PNB restant à protéger	Nombre d'ouvertures restant à isoler
RD 2020	18	5	1	4	18
RD 24	2,6	0	-	-	-
RD 828	10,7	3	1	2	3
RD 910	43,0	29	10	19	76
RD 921	14,0	24	14	10	39

RD 923	35,5	8	2	6	20
RD 928	10,4	2	0	2	7
RD 939	5,1	41	12	29	57
RD 105	4,9	2	1	1	1
RD 105-10	0,9	0	-	-	-
RD 7154	5,2	15	7	8	11
RD 7023	2,2	6	1	5	35
RD 906	1,2	0	-	-	-
Total	153,7	135	49	86	267

Dans ce tableau, le nombre d'ouvertures restant à isoler si on choisit le traitement de façade est une estimation.

Cas particuliers des situations de Multi-exposition :

Les situations de multi-exposition sonore « route-route » et « route-fer » ont fait l'objet d'une attention particulière lors de l'élaboration du PPBE. Elles permettent de prendre en compte les autres sources de bruit cartographiée à savoir les voies ferrées, les routes nationales et départementales, les autoroutes concédées et non concédées.

Il s'agit donc de rechercher les bâtiments situés à l'intersection de 2 fuseaux de la cartographie européenne du bruit.

Après examen, il s'avère qu'aucune infrastructure routière ou ferroviaire n'est susceptible d'interagir avec les voies concernées par le PPBE du CD28.

Ainsi, pour ce PPBE, aucun bâtiment n'est soumis à de la multi-exposition.

4 / OBJECTIFS EN MATIERE DE REDUCTION DU BRUIT

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

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

Valeurs limites en dB(A)

Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
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
L _{Aeq} (6h-22h) ≤	65	68	68
L _{Aeq} (22h-6h) ≤	60	63	63
L _{Aeq} (6h-18h) ≤	65	-	-
L _{Aeq} (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} ≥	L _{Aeq} (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} ≥	L _{Aeq} (6h-18h) - 40	I _f (22h-6) - 35	
et D _{nT,A,tr} ≥	L _{Aeq} (18h-22h) - 40	-	
et D _{nT,A,tr} ≥	L _{Aeq} (22h-6h) - 35	-	
et D _{nT,A,tr} ≥	30	30	

Les locaux doivent répondre aux critères d'antériorité énoncés ci-dessous :

- 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 l'une des mesures suivantes :
 - 1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure
 - 2° mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R121-3

du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables

- 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables
- 4° mise en service de l'infrastructure
- 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés (dans l'Ain les arrêtés préfectoraux ont été pris en janvier 1999).
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).
- Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.
- Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

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 constituent des secteurs acoustiquement altérés sur lesquels il est difficile de sauvegarder des zones calmes.

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

Exemples pouvant être retenus comme zones calmes : cimetière, jardin, espaces publics, théâtre de plein air, aire de jeux, de pique-nique, lieu de repos, espace sportif...

Une zone calme est donc considérée comme peu exposée aux bruits récurrents des infrastructures, et est en revanche susceptible d'accueillir diverses activités humaines (promenade, loisirs, jeux d'enfants, repos, zone de rencontre ...). Le critère de localisation d'une éventuelle zone de calme se fonde sur une approche à la fois quantitative et qualitative.

Du point de vue quantitatif, les cartes de bruit permettent d'identifier les secteurs exposés au-delà de 55dB(A) en Lden.

Du point de vue qualitatif, des critères comme l'usage des lieux (repos, détente, activités sportives, équipement, ...), leur perception (ce que l'on voit, ce que l'on ressent, ...), leur valeur paysagère et naturelle (végétalisation, ...), la qualité des sons présents (rythme, distinction, ...) et des critères plus divers comme leur proximité, leur accessibilité, leur propreté ou encore leur sécurité peuvent être pris en considération par l'autorité compétente.

Le « Guide national pour la définition et la création des zones calmes » réalisé en 2008 pour le compte du MEDD définit donc **3 critères qualitatifs** :

- La possibilité d'être au calme (avec éventuellement le renvoi vers un type de paysage ou à une perceptive visuelle).
- Les attentes fonctionnelles (correspondance entre la fonction d'un espace et ses caractéristiques environnementales).
- La capacité de discuter de manière intelligible.

Le Conseil Départemental 28 n'a pas retenu de zones calmes dans son PPBE.

6/ MESURES ENGAGEES OU REALISEES CES 10 DERNIERES ANNEES

Les efforts entrepris par le conseil départemental 28 pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés bien avant l'instauration du

présent PPBE. L'article R572-8 du code de l'environnement prévoit que le PPBE recense toutes les mesures visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement arrêtées depuis 10 ans, et celles prévues pour les cinq années à venir.

6.1 Mesures préventives globales menées dans le département d'Eure et Loir

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, DREAL/DIRNO pour les routes non 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 niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou d'une infrastructure qui a été modifiée significativement.

Ces seuils s'appliquent aux infrastructures nouvelles et aux modifications significatives d'une infrastructure existante dont l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique ou l'acte prorogeant les effets d'une déclaration d'utilité publique a été publié après le 5 novembre 1995. Lorsqu'elles ne font pas l'objet d'une enquête publique, ces seuils s'appliquent aux modifications ou transformations significatives (contribution supérieure à + 3dB) d'une infrastructure existante lorsque le lancement des travaux est postérieur au 5 novembre 1995.

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)

Ainsi, 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.

Actuellement, sur le territoire du département , il n'y a pas de projet d'aménagement de voies nouvelles qui pourraient être concernées dans ce PPBE.

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

Les articles R. 571-32 à R. 571-43 précisent les modalités d'application et l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du classement sonore.

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

- La DDT d'Eure et Loir 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'Eure et Loir, le préfet a procédé à la **révision du classement sonore des infrastructures concernées par arrêté préfectoral en date du 24 novembre 2016**. Le classement sonore 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'Eure et Loir à l'adresse suivante :

<http://www.eure-et-loir.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Zones-de-bruits>

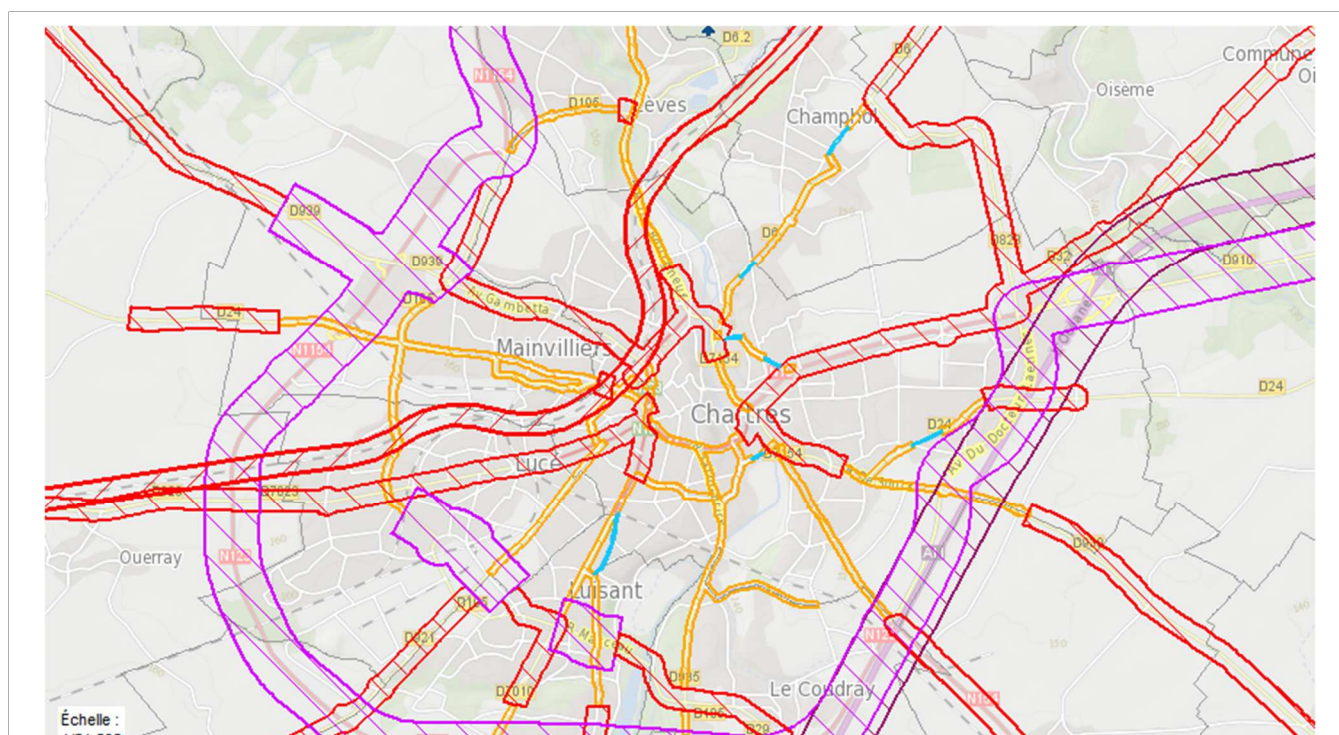


Illustration 1: Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'État dans l'Eure et Loir

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).

Concernant les bâtiments identifiés PNB dans le précédent PPBE, aucun travaux d'isolation de façades n'a été réalisé.

6.2 Mesures correctives sur le réseau routier

Actions spécifiques

Sur l'ensemble des sections de routes départementales concernées, aucune action spécifique de protection des habitations contre le bruit n'a été réalisée par le Conseil départemental. Il faut

signaler qu'une mesure de bruit a été réalisée le long de la RD 923 à Margon, mais les résultats se sont révélés conformes aux limites admissibles.

Il faut aussi signaler la réalisation en cours d'un giratoire sur la RD2020 à Barmainille, au lieu dit "la Poste de Boisseaux" qui a, pour « effet secondaire » d'éloigner la route du bâti (création d'une contre allée pour la desserte des riverains).

Renouvellement des revêtements routiers

Depuis 2006, la politique du Conseil départemental en matière de renouvellement des couches de roulement des routes départementales en agglomération préconise le recours à des revêtements parmi les moins bruyants (enrobés coulés à froid ou béton bitumeux) et proscrit l'utilisation d'enduits superficiels.

Autres actions

Le Conseil départemental mène des actions en faveur de la limitation de l'usage de l'automobile qui peuvent avoir un effet à plus ou moins long terme sur le bruit des infrastructures terrestres en général et des RD 828 et 910 en particulier.

Le développement des transports collectifs

Depuis la parution du PPBE 2^{ème} échéance, les transports collectifs ont été transférés à la Région. Toutefois, le Département soutien la Région et les agglomérations dans la mise en œuvre de leurs politiques de transports collectifs visant à favoriser l'usage des transports en commun en alternative à la voiture individuelle et notamment dans la mise en œuvre de lignes de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS).

Le covoiturage

Le Conseil départemental participe au développement du covoiturage en réalisant des parkings dédiés et en mettant à disposition du public un site internet de covoiturage.

Les circulations douces

Le Conseil départemental participe au développement des modes de déplacement doux notamment cycliste, par la réalisation de pistes cyclables en site propre et de véloroutes. La connexion de ces itinéraires cyclables avec les aménagements réalisés par les agglomérations permet d'envisager une augmentation de la part des déplacements domicile-travail effectués à vélo.

Le développement des bornes de recharge électriques

Pour ce PPBE 3^{ème} échéance, le Département participe au développement du réseau de bornes de recharge électriques pour favoriser le développement du parc de véhicules électriques, moins bruyants notamment en agglomération.

7/ Programme d'actions de réduction des nuisances 2018 – 2023

7.1 Mesures préventives sur le réseau routier

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

La Direction Départementale des Territoires d'Eure et Loir dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département, dont la dernière révision a été arrêtée en novembre 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'Eure et Loir 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.

7.1.2 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

Réglementation acoustique en France Métropolitaine

La première réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs en 1969 fixait des exigences d'isolation acoustique entre logements, de bruits d'impacts, et de bruit d'équipements du bâtiment (tels que chaufferie, ascenseurs, ventilation mécanique, etc.).

Ces exigences ont été renforcées par l'arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, et complétées par des exigences sur le bruit des équipements individuels du bâtiment (chauffage, climatisation), sur le traitement acoustique des parties communes (pose de revêtements absorbants), et sur l'isolement aux bruits de l'espace extérieur.

La réglementation actuellement en vigueur (arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation) a modifié celle du 28 octobre 1994 sur la forme (changement du nom des indices, en conformité avec les normes européennes), mais le niveau des exigences n'a pas été affecté.

Le respect des règles de construction des bâtiments nouveaux et notamment ceux à usage d'habitation repose d'une part sur l'engagement pris par le maître d'ouvrage de respecter les dites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'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.

Pour les bâtiments d'habitation dont le permis de construire est déposé depuis le 1er janvier 2013, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation de fournir, à l'achèvement des travaux, à l'autorité ayant délivré l'autorisation de construire une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique.

L'attestation s'appuie sur des constats effectués en phases études et chantier, et, pour les opérations d'au moins 10 logements, sur des mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction.

De plus, la mise en place de la réglementation thermique 2012 qui est toujours en vigueur permet également 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. Le Cerema, en liaison avec la DDT peut également mener des vérifications in-situ.

Minimiser la contribution acoustique d'une infrastructure sur un bâtiment

(source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire - <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/MTES>)

Le bruit se propage sous forme d'ondes qui peuvent être déviées par des obstacles (cas des écrans anti-bruit ou des murs de bâtiments qui font « masque ».), absorbées partiellement (panneaux acoustiques absorbants..) ou cloisonnées et atténuées (cas plus particulier du bruit dans les locaux industriels).

Dès la genèse du projet immobilier, plusieurs solutions peuvent être retenues pour permettre d'éloigner le bruit de l'infrastructure ou de l'atténuer :

1. implantation et volumétrie des bâtiments
2. emplacement des sources de bruit et des zones sensibles
3. profil des façades

1 – L'implantation des bâtiments, les uns par rapport aux autres, joue un rôle acoustique important. Afin de garantir une propagation ou un impact minimum du bruit, plusieurs solutions pourront être envisagées :

- **Promouvoir les fronts continus et les façades mitoyennes** en mettant ainsi en place un écran contre le bruit. On dégage ainsi des espaces calmes à l'arrière du bâti. Cette disposition doit s'accompagner d'une réflexion sur l'architecture du bâtiment et la distribution interne des pièces car une façade reste exposée au bruit : porches pour le passage des véhicules, chambres côté calme, etc.
- **Adapter la hauteur des bâtiments aux conditions de** propagation du bruit (bâtiments écran ou épannelage). Des bâtiments plus élevés et affectés à des fonctions moins sensibles en bordure d'une route très circulée par exemple constituent également un moyen efficace de protéger des bâtiments moins hauts et plus sensibles à l'arrière, ces derniers étant par voie de conséquence plus éloignés aussi de la source de bruit. Il faudra néanmoins éviter un bâtiment haut dans une voirie en U*, celui-ci pouvant alors favoriser la réverbération du bruit

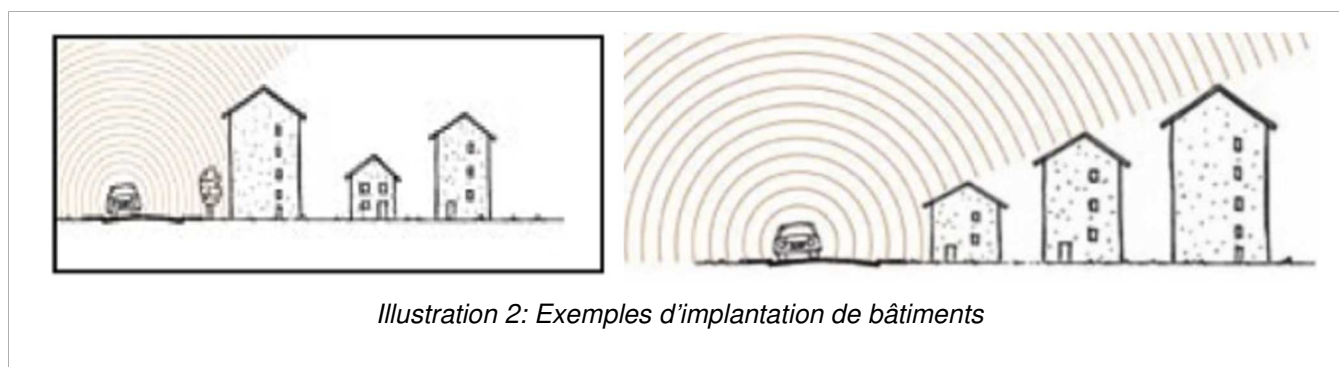


Illustration 2: Exemples d'implantation de bâtiments

* une rue est dite en U si le rapport entre la hauteur des bâtiments de la rue et la largeur entre les façades longeant de part et d'autre la voie est supérieur à 0,2

2- En ce qui concerne l'organisation interne du bâtiment, il faudra veiller à regrouper les fonctions bruyantes entre elles (séjour, cuisine, salle de sport, réfectoire, etc.) et à les placer à proximité des environnements plus bruyants. A contrario, les fonctions nécessitant du calme (chambres, locaux de cours, etc.) seront placées là où l'ambiance sonore est plus favorable. Ainsi dans un immeuble de logements multiples, il faudra éviter de placer des séjours ou des salles d'eau au-dessus de chambres à coucher. Si ces solutions ne sont pas envisageables, des zones tampons ou intermédiaires seront intercalées (zones de recul, couloir, bow-windows, etc.)

Au niveau de l'emplacement d'installations techniques bruyantes, les recommandations vise à essayer autant que possible d'éloigner la source de bruit des riverains. Ce sont notamment le cas particuliers des machineries d'ascenseurs, des climatisations....

3- Concernant le profil des façades, il sera parfois judicieux d'envisager des modifications de la volumétrie ou l'architecture des façades, en créant de nouveaux volumes en excroissance (tels des balcons, des loggias, des coursives) qui joueront, d'une part le rôle d'écran et de zone tampon contre le bruit pour la façade de l'immeuble concerné et d'autre part, casseront les réflexions et phénomènes de réverbération (source de nuisance pour tout le quartier).

Cette disposition doit s'accompagner d'une réflexion sur le caractère du bâti voisin, les vues sur l'espace extérieur (paysage, etc.) ou encore des contraintes bioclimatiques (ensoleillement, vent, etc.)

7.1.3 Projet d'infrastructure nouvelle

Une projet d'autoroute 154 est prévu au cours de ce 3^{ème} PPBE. Même si elle ne sera pas opérationnel avant 2023, cette infrastructure nouvelle fortement soutenue par le Département, permettra :

- La diminution du trafic, notamment poids lourds, sur la RD 910 (partie rocade de Chartres) et sur la RD 828 (rocade de Dreux)

- Rendra possible l'interdiction totale des poids lourds en transit dans la traverse de Thivars sur la RD 910, l'obligation de prendre l'autoroute devenant également efficace pour les destinations vers Rouen.

7.1.4 Création d'un schéma directeur du réseau routier

Le Conseil départemental est en cours d'élaboration d'un schéma directeur du réseau routier départemental, qui devrait déboucher sur des actions concrètes en terme d'aménagement du réseau, notamment en matière d'apaisement des vitesses en agglomération pouvant impacter positivement certains points noirs bruit.

7.2 Mesures correctives sur le réseau routier

Les travaux prévus sur les voiries concernées par le PPBE au cours des 5 prochaines années sont les suivants :

7.2.1 Renouvellement des couches de roulement

Le programme 2015 de renouvellement des couches de roulement respecte les principes de la politique rappelés ci-dessus. Les sections des routes départementales concernées par le plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement devant faire l'objet d'un renouvellement de la couche de roulement sont traitées en béton bitumeux 0/10, revêtement parmi les moins bruyants.

Les sections de routes départementales concernées présentant un réel enjeu en matière de prévention contre le bruit sont situées dans les grandes agglomérations. Le Conseil départemental ne peut donc envisager seul de programmer, d'engager ou de réaliser des mesures particulières pour limiter l'exposition au bruit.

Une concertation est engagée avec les communautés d'agglomération, de communes et les villes concernées, portant notamment sur le déclassement éventuel dans la voirie communale et la fixation des niveaux de service. La prévention du bruit est l'un des éléments de cette concertation.

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 **précisez la date** au **précisez la date**. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal **précisez le journal local** dans son édition du **précisez la date**.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet du département 28 : **précisez le lien internet**

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

8.2 Remarques du public

Faire la synthèse des observations

8.3 Réponses du Conseil Départemental aux observations du public

Compléter en fonction des questions

8.4 Prise en compte des remarques dans le PPBE 3^{ème} échéance

Compléter en fonction des retours

Considérant que les remarques faites lors de la consultation du public et les réponses apportées par la ville de Chartres ne remettent pas en cause la rédaction du projet de PPBE, et que son contenu est conforme à la réglementation, le PPBE a été mis à l'approbation du conseil municipal.

Le PPBE a été approuvé par le conseil du département le **précisez la date**.

Il est publié sur le site internet du département.

9/ RESUME 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.

Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement sont des documents d'orientation qui offrent l'occasion d'aborder le problème du bruit de manière globale et concertée. Ils ont vocation à combiner au mieux tant sur le plan technique que stratégique et économique, les mesures et les outils qui peuvent être mis en œuvre afin de prévenir et réduire les niveaux de bruit. Diagnostic, actions envisagées, informations financières les concernant, stratégies à long terme, prévision des effets, évaluation de l'efficacité des actions, participation du public, tels sont les mots-clés à retenir.

L'attribution des compétences pour l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement est définie par l'article L.572-7 du Code de l'Environnement.

Ainsi, c'est en qualité de gestionnaire d'infrastructures routières qu'il revient au Conseil Départemental de produire ce document.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le département 28 dispose des cartes de bruit stratégiques arrêtées le 19 décembre 2018 par la préfète d'Eure et Loir, et disponibles sur le site Internet de la préfecture à l'adresse suivante :

<http://www.eure-et-loir.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Cartes-strategiques>

Le diagnostic détaillé élaboré dans le cadre du PPBE 2^{ème} échéance et dont la synthèse a été reprise ici a permis de mettre en évidence la présence de points noirs Bruits potentiels.,

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées depuis 5 ans sur les voiries concernées par le PPBE.

La troisième et dernière étape a permis d'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.

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

Il a été mis en consultation du public du **précisez la date** au **précisez la date**.

Le PPBE a été approuvé par le du département le **précisez la date**. Il est publié sur le site internet du département.

Glossaire

BÂTIMENT SENSIBLE AU BRUIT	Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale.
CRITÈRES D'ANTÉRIORITÉ	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.
Pascal (Pa):	Unité de mesure de pression équivalant à 1 newton/m ²
dB(A)	Décibel : Unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique) – Le terme A représentant la courbe de pondération A
Hertz (Hz)	Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son.
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
ISOLATION DE FAÇADES	Ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment.
POINT NOIR DU BRUIT (PNB)	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.
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale : structure administrative française regroupant plusieurs communes afin d'exercer certaines de leurs compétences en commun. Il s'agit de la forme la plus aboutie d'intercommunalité.
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, faunistique et floristique.

ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux.
SIC	Site d'Intérêt Communautaire : site Natura 2000 visant à maintenir ou rétablir le bon état de conservation de certains habitats et espèces (animales et végétales) considérés comme menacés, vulnérables ou rares.
pSIC	Proposition de Site d'Intérêt Communautaire proposée par chaque Etat membre à la Commission Européenne.
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.
SCOT	Schéma de Cohérence Territorial
PDU	Plan de Déplacements Urbains
DVA	Développement des Véhicules Autonomes



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN