



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ESSONNE

PPBE

2018-2023



Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières nationales et autoroutières

**dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions passages de véhicules
dans le département de l'Essonne**

PROJET soumis à la consultation du public

Historique des versions du document

VERSION	DATE	COMMENTAIRE
1	26/04/19	
2	30/04/19	Pour consultation des partenaires et mise à disposition du public
3		Pour approbation
4		Document final approuvé par arrêté préfectoral

Affaire suivie par

Elena GUITARD – Service Environnement / Bureau prévention des Risques et des Nuisances
Tel. : 01 60 76 33 51
Courriel : ddt-se-bprn@essonne.gouv.fr

Rédacteurs

Eloïse MERCIER – SE/BPRN

Kévin HÉBERT – SE/BPRN

Relecteurs

Elena GUITARD

Sandrine FAUCHET

Sommaire

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	6
1 BRUIT ET SANTÉ.....	7
1.1 Généralités sur le Bruit.....	7
1.1.1 Le son.....	7
1.1.2 Le bruit.....	8
1.2 Les multiples effets sur la santé.....	12
1.2.1.Les perturbations du sommeil.....	12
1.2.2. Les effets biologiques extra-auditifs et psycho physiologiques.....	12
1.2.3 L'interférence avec la transmission de la parole à partir de 45 dB(A).....	14
2 CADRE RÉGLEMENTAIRE ET CONTEXTE DU PPBE ROUTIER.....	15
2.1 La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002.....	15
2.2 La directive européenne en France.....	15
2.2.1 Principaux textes réglementaires.....	15
2.2.2 Mise en œuvre.....	16
2.2.3 Le contenu réglementaire du PPBE.....	18
2.3 Elaboration du PPBE des infrastructures du réseau routier national et autoroutier dans le département de l'Essonne.....	18
3 LA CARTOGRAPHIE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES EN ESSONNE.....	21
3.1 État du bruit en Île-de-France.....	21
3.2 Infrastructures à cartographier en Essonne.....	21
3.3 Contenu des CBS.....	23
3.4 Évaluation des niveaux sonores des infrastructures routières nationales et autoroutières.....	25
3.4.1 Etat du bruit en Essonne.....	25
3.4.2 Méthodes et hypothèses utilisées.....	26
3.5 Estimation de la population et recensement des établissements sensibles.....	26
3.5.1 Méthodes d'estimation et limite de la modélisation.....	26
3.5.2 Résultats des estimation des expositions au bruit routier.....	26
3.6 Estimation des surfaces exposées.....	31
4 LES ZONES CALMES.....	32
5 LES OBJECTIFS ET LES MOYENS DE RÉDUCTION DU BRUIT.....	33
5.1 Les objectifs de réduction de bruit dans les zones exposées à des valeurs limites.....	33
5.2 Les moyens de réduction des nuisances aux abords des infrastructures routières.....	35

6 DIX ANNÉES D’ACTIONS.....	39
6.1 Mesures de prévention depuis 10 ans.....	39
6.1.1 Protection des riverains en bordure de voies nouvelles ou modifiées.....	39
6.1.2 La protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes : Classement sonore des voies.....	40
6.1.3 Mesures en matière d’urbanisme.....	41
6.2 Travaux de lutte contre le bruit mis en œuvre au cours des 10 dernières années.....	42
6.2.1 Mesures globales.....	42
6.2.2 Mesures pour le réseau routier national (DiRIF).....	42
6.2.3 Mesures pour le réseau routier concédé APRR.....	47
6.2.4 Mesures pour le réseau routier concédé COFIROUTE.....	48
7 ACTIONS ENVISAGÉES POUR LES 5 ANNÉES À VENIR.....	49
7.1 Programme 2018-2023.....	49
7.1.1 Mesures pour le réseau routier national (DiRIF).....	49
7.1.2 Réseau routier concédé APRR.....	49
7.1.3 Réseau routier concédé COFIROUTE.....	49
8 ANNEXES.....	51
8.1 Bilan de la consultation.....	51

Index des illustrations

Illustration 1: Propagation du son (source ARS).....	7
Illustration 2: Caractéristiques du son (source ARS).....	7
Illustration 3: Fréquences audibles par l'oreille humaine (source ARS).....	8
Illustration 4: Échelle du bruit (source ARS).....	9
Illustration 5: Échelle comparative intégrant les niveaux d'exposition des cartes de bruit stratégiques (source DRASS Rhône Alpes).....	9
Illustration 6: Addition des décibels (source ARS).....	11
Illustration 7: Les différentes étapes pour l'élaboration du PPBE.....	19
Illustration 8: BBSG, BBTM, BBDr 0/10, Source : SETRA.....	35
Illustration 9: Guide pour l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement, Source : Ademe et MEEDDAT.....	36
Illustration 10: Écran végétalisé.....	36
Illustration 11: Merlon.....	36
Illustration 12: Écran transparent, Source : DDT91.....	37
Illustration 13: Écran incliné, Source : DDT91.....	37
Illustration 14: Écran en bois, Source : DDT91.....	37
Illustration 15: Écran béton, Source : DDT91.....	37
Illustration 16: A6 de Chilly-Mazarin à Savigny-sur-Orge, Source : DDT91.....	37
Illustration 17: Plaquette d'information concernant les travaux de l'"A6-Qualité", source DiRIF	44
Illustration 18: Zone de travaux A6 Sud-Evry.....	45
Illustration 19: Élargissement de la RN104, source DDT91.....	46
Illustration 20: Réseau routier concédé APRR sur le département de l'Essonne, source APRR....	47
Illustration 21: Réseau routier concédé COFIROUTE sur le département de l'Essonne, source COFIROUTE.....	48

Résumé non technique

Ces dernières années, le bruit est considéré par les Français comme l'une des principales sources de nuisance de leur vie quotidienne. Il est une source de gêne très présente en Île-de-France du fait de la forte concentration de l'habitat et de la densité exceptionnelle des infrastructures de transport.

Les infrastructures de transport en Île-de-France présentent un développement et une concentration exceptionnels avec :

- un réseau routier, le premier de France, comprenant quelque 40 000 km de routes (dont plus de 800 km d'autoroutes et de voies rapides) ;
- un réseau ferroviaire (hors métro) comprenant un peu plus de 1 800 km de voies ferrées ;
- un système aéroportuaire unique en Europe avec deux aéroports internationaux (Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle) et vingt-cinq autres aérodromes – civils, militaires ou privés – dont l'aéroport du Bourget et l'héliport d'Issy-les-Moulineaux.

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit sur la santé humaine. Elle a vocation à définir une approche des nuisances sonores commune à tous les Etats membres de l'Union Européenne. Elle rend obligatoire l'élaboration de cartes de bruit stratégiques et de plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Le présent PPBE répond à la troisième échéance fixée par la directive et traite uniquement des infrastructures routières nationales et autoroutières (conçues et non conçues) dans le département de l'Essonne dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules.

La réalisation de ce PPBE, *troisième échéance*, des infrastructures routières nationales et autoroutières (conçues et non conçues) dans le département de l'Essonne a été pilotée par le Service Environnement de la Direction Départementale des Territoires de l'Essonne (DDT91) avec la collaboration du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), de la Direction des Routes d'Île-de-France (DiRIF), et des gestionnaires d'autoroute : Compagnie financière et industrielle des autoroutes (COFIROUTE) et Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR).

Ce document, après un rappel de quelques généralités sur le bruit et le contexte réglementaire, présente les différentes étapes d'élaboration du PPBE. La première étape consiste en un diagnostic à partir d'une synthèse des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des données de l'Observatoire départemental du bruit. Celui-ci permet d'identifier les bâtiments ou groupes de bâtiments dépassant les valeurs limites réglementaires et à apprécier les enjeux en termes de population exposée. Viennent ensuite les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement, arrêtées au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires des infrastructures.

Le présent projet de PPBE, après la procédure de consultation du public sur une période de deux mois, sera approuvé par le préfet du département de l'Essonne et publié sur le site internet de la préfecture de l'Essonne.

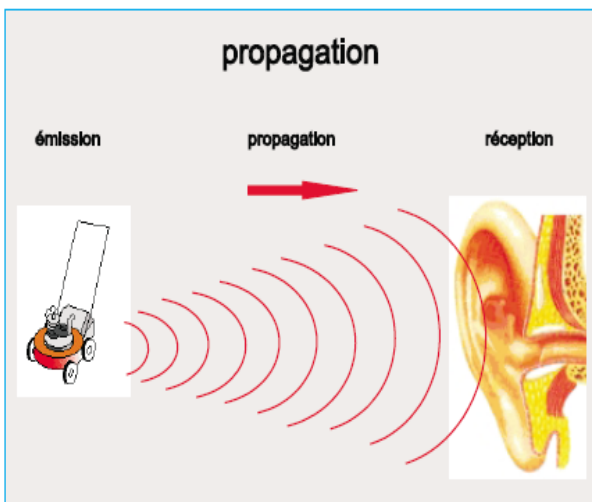
Ce document final comprendra une note exposant les résultats de la consultation du public et les suites qui leur auront été données. Le présent PPBE sera réexaminé, et le cas échéant révisé, tous les cinq ans au moins à compter de sa date d'approbation.

1 BRUIT ET SANTÉ

1.1 Généralités sur le Bruit

1.1.1 Le son

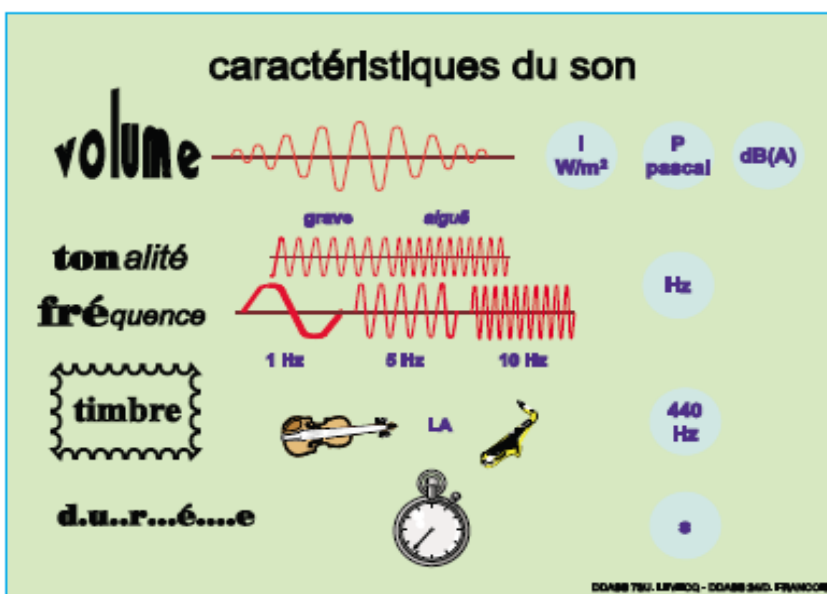
- *Définition : " Le son se définit comme un signal acoustique contenant une information signifiante pour le récepteur et/ou provoquant une sensation agréable. Souhaité, recherché, voulu, et même s'il peut lui arriver d'être dangereux pour la santé, il n'est pas perçu comme gênant. "*



Un son produit par un phénomène vibratoire se propage dans l'air et parvient jusqu'à l'oreille. Sa vitesse de propagation dépend du milieu dans lequel il se propage. Dans l'air, elle est de 340 mètres par seconde.

Pour information : le son ne se propage pas dans le vide, mais seulement dans un milieu solide, liquide ou gazeux (ex : air).

Illustration 1: Propagation du son (source ARS)



Un son est caractérisé par son intensité (niveau sonore, exprimé en décibel dB) ; sa hauteur (fréquence, exprimée en hertz Hz) et sa durée.

Illustration 2: Caractéristiques du son (source ARS)

1.1.2 Le bruit

- Définition : " Un bruit est composé d'un mélange complexe de sons aléatoires."

Le bruit ne contient pas d'information signifiante pour le récepteur ou/et provoque une sensation désagréable. En général non-désiré et imposé à la population qui le subit, il est gênant, et selon ses caractéristiques, il peut être potentiellement dangereux.

Le bruit est dû à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique qui se produisent trop lentement).

La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et on la note " p ".

- Caractéristiques de l'oreille humaine

- **La fonction auditive et le décibel (A)**

L'oreille a un fonctionnement complexe faisant intervenir à la fois de la physique, de la physiologie et de la psychophysiologie. La sensation auditive du bruit est liée au logarithme de la pression acoustique "p". L'oreille humaine n'est pas sensible de la même manière à toutes les fréquences. À niveau équivalent, un son grave peut être perçu moins fort qu'un son aigu.

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine perçoit des sons compris entre :

- 0 dB, plus petite variation de pression qu'elle peut détecter ;
- 120 dB correspondant au seuil de la douleur .

De même, l'oreille humaine ne perçoit pas les sons très graves fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus supérieurs à 20 000 KHz (ultrasons).

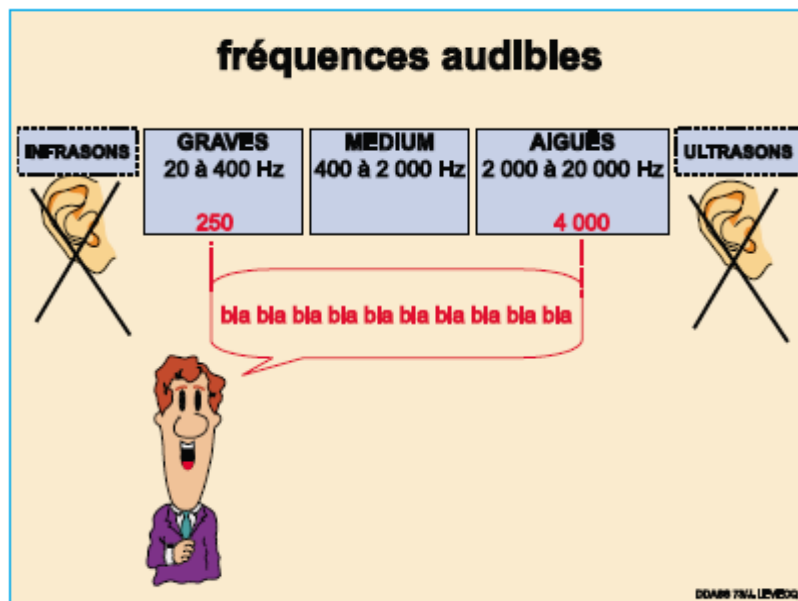


Illustration 3: Fréquences audibles par l'oreille humaine (source ARS)

Les appareils de mesure de bruit (sonomètres, analyseurs, enregistreurs,...) sont linéaires. Pour tenir compte de cette différence de sensibilité de l'oreille aux sons qui composent le bruit, un filtre de pondération fréquentielle est utilisé dans le sonomètre, qui permet de transformer l'appareil en oreille artificielle.

Le filtre de pondération fréquentielle le plus courant est appelé filtre de pondération A, il est exprimé en décibels pondéré A, noté dB(A). Il tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine moyenne et permet de faire une mesure globale du bruit.

De fait, plus le niveau en dB(A) est élevé, plus le son est fort, et plus la gêne est importante.

- **Échelle des Intensités**

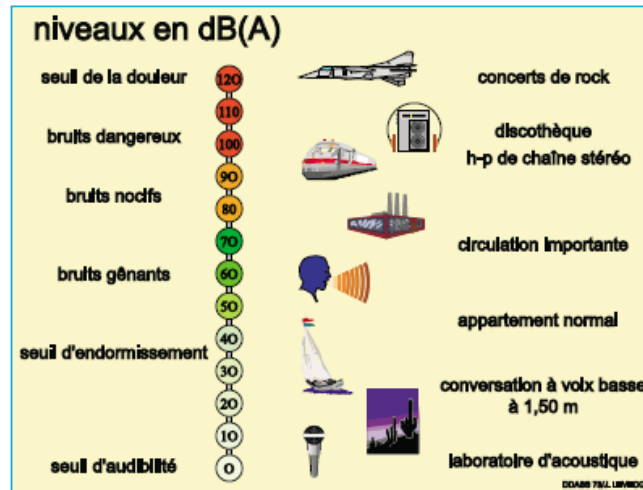
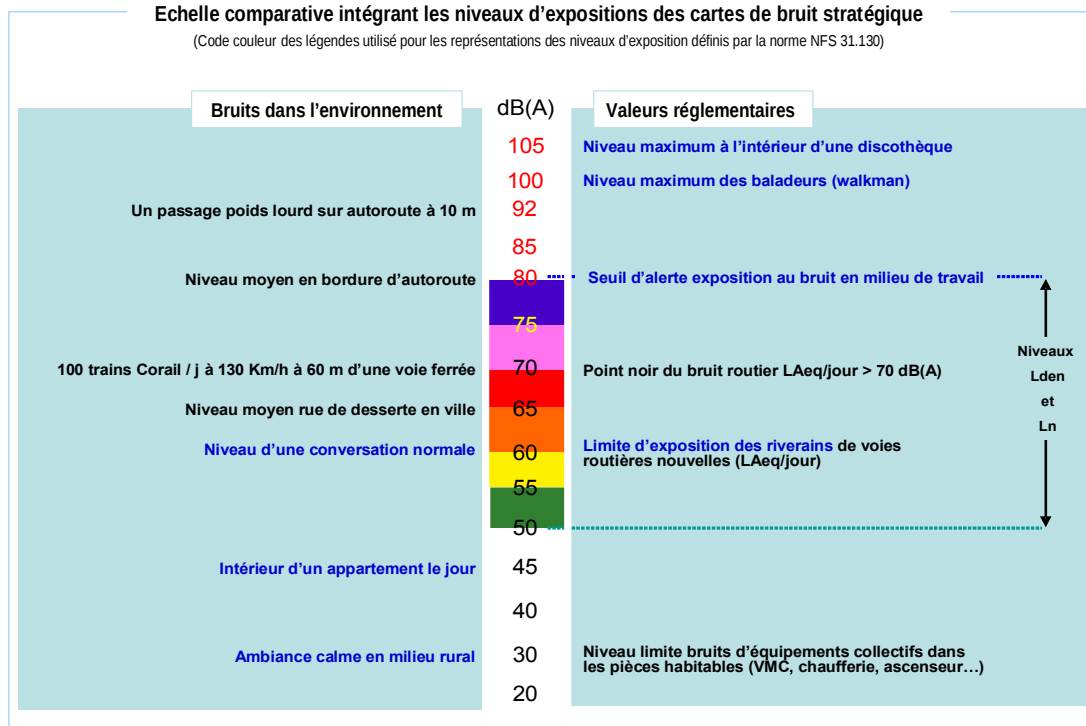


Illustration 4: Échelle du bruit (source ARS)



GREPP Bruit de le DRASS Rhône Alpes - J.L

Illustration 5: Échelle comparative intégrant les niveaux d'exposition des cartes de bruit stratégiques (source DRASS Rhône Alpes)

L'environnement sonore se compose d'une multitude de sources de bruit. Aux bruits liés aux activités humaines, à la vie de la collectivité et des loisirs s'ajoutent les bruits émanant des trafics des infrastructures de transport terrestre routières. Leur niveau sonore est fluctuant dans le temps. Aussi pour caractériser le bruit des infrastructures routières sur un intervalle de temps donné T, on mesure le niveau de pression acoustique de l'infrastructure concernée.

Le L_{Aeq} est le niveau moyen de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels, qui correspond à la contribution sonore déterminée pour un intervalle de temps donné. Il traduit l'intensité moyenne du bruit sur la période T comprenant des phases de bruit entrecoupées de phases de silence.

Les cartes de bruit stratégiques sont établies à l'aide de deux indices acoustiques :

- L'indice acoustique nocturne L_n [L = level et n = night]. Il caractérise le niveau sonore entre 22 h et 6 h ;
- L'indice acoustique L_{den} [L = level, d = day, e = evening et n = night]. Il caractérise le niveau sonore sur 24 h.

L'indice L_{den} est un niveau sonore pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jours (day), en 4 heures de soirée (evening) avec une majoration de 5 dB, et en 8 heures de nuit (night) avec une majoration de 10 dB. Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes.

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_d+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_d+10}{10}}}{24} \right) dB$$

L_d = niveau sonore pour la période de jour (day : 6 h – 18 h) ;

L_e = niveau sonore pour la période de soirée (evening : 18 h – 22 h) ;

L_n = niveau sonore pour la période de nuit (night : 22 h – 6 h).

- **Somme des niveaux sonores**

L'échelle des décibels étant logarithmique, l'addition des niveaux sonores suit des règles spécifiques par exemples :

2 sources sonores de même intensité

Une source sonore multipliée par 2 a son niveau qui augmente seulement de 3 dB, une variation tout juste perceptible par l'oreille humaine. Par exemple, l'addition de 2 sons de 60 dB chacun produits par 2 voitures n'équivaut pas à 120 dB mais à 63 dB. Ceci revient à dire que lorsque le trafic routier diminue de moitié, le gain acoustique sera de 3 dB.



10 sources sonores de même intensité

Multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive. En conséquence, à vitesse constante, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile pour réduire de 10 dB le niveau sonore d'une rue.



10 dB d'écart entre 2 sources sonores

Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, seule la plus forte est perçue. C'est « l'effet de masque ».

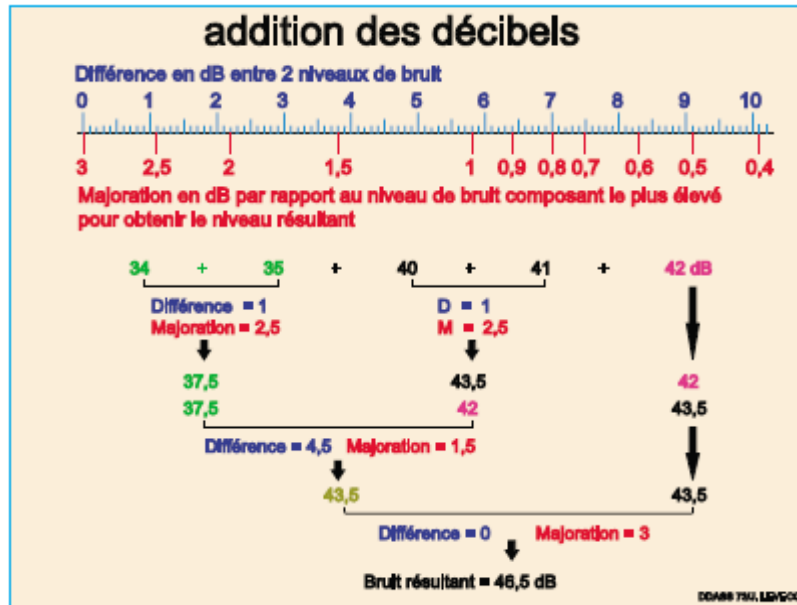


Illustration 6: Addition des décibels (source ARS)

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	Très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3dB
4	6 dB	Nettement : on constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6dB
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

1.2 Les multiples effets sur la santé

1.2.1. Les perturbations du sommeil

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est nécessaire pour récupérer de l'épuisement momentané des capacités tant physiques que mentales. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnés pour une classe d'âge déterminée. Divers paramètres tels que la latence d'endormissement, les éveils, les changements de stades, ainsi que les modifications des rythmes propres aux stades du sommeil permettent d'apprécier sa structure physiologique. L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes.

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 a plus de chance de réveiller 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 ambiants peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil :

- Sans qu'un éveil soit provoqué et donc imperceptible pour le dormeur, la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A). Les 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 source de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.
- L'habituation de l'organisme aux bruits en période de sommeil est incomplète : si cette habituation 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.

1.2.2. Les effets biologiques extra-auditifs et psycho physiologiques

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître.

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 un épuisement de celui-ci. 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.

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. 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 effets instantanés de l'exposition au bruit peuvent se traduire par l'accélération de la fréquence cardiaque. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique.

Ainsi 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 observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de L_{Aeq} 24h de 65-70 dB(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.

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 augmenter les erreurs dans le travail. Certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances. Des bruits soudains et peu familiers peuvent entraîner des réactions négatives et des réponses réflexes provoquées par la surprise ou la peur.

Le bruit peut générer d'autres effets biologiques :

- Sur le système endocrinien : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil ; l'élévation des taux nocturnes de ces hormones peut avoir des conséquences sur le système cardio-vasculaire. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol, hormone traduisant le degré d'agression de l'organisme et jouant un rôle essentiel dans les défenses immunitaires de ce dernier ;
- Sur le système immunitaire : tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement. Les effets sur le système immunitaire sont secondaires aux effets sur le système endocrinien ;
- Sur la santé mentale : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif ; la présence de ce facteur joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

1.2.3 L'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 aigües, en particulier entre 300 et 3 000 hertz.

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 rapport signal-sur-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. 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, sont particulièrement vulnérables.

2 CADRE RÉGLEMENTAIRE ET CONTEXTE DU PPBE ROUTIER

2.1 La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 du parlement européen relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement. À cette fin, les actions suivantes sont mises en œuvre :

- détermination de l'exposition au bruit dans l'environnement grâce à la cartographie du bruit, selon des méthodes d'évaluation communes aux États membres ;
- information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets ;
- l'adoption de plans d'action fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et de réduire, si cela est nécessaire, le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine, et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

La présente directive s'applique au bruit dans l'environnement auquel sont exposés en particulier les êtres humains dans les espaces bâtis, les parcs publics ou d'autres lieux calmes d'une agglomération, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux ainsi que d'autres bâtiments sensibles au bruit.

2.2 La directive européenne en France

2.2.1 Principaux textes réglementaires

- Ordonnance 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 2002/49/CE.
- Articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement définissant les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- Arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes concernés par l'application de la directive, dont les aéroports de Paris Charles De Gaulle (95), Paris Le Bourget (93) et Paris Orly (94)
- Arrêté du 4 avril 2006 fixant les modes de mesure et de calcul, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit.
- Arrêté du 26 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes des agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- Textes d'application :
 - Circulaire du 25 mai 2004 portant sur l'application de l'article L571.10 et fixant les nouvelles instructions à suivre concernant : les observatoires du bruit des transports terrestres ; le recensement des points noirs ; les opérations de résorption des points noirs dus au bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
 - Circulaire du 7 juin 2007 relative à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
 - Instruction du 23 juillet 2008 fixant l'organisation de la réalisation des plans de prévention du bruit dans l'environnement ainsi que leur contenu pour les infrastructures routières et ferroviaires.

2.2.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre de la directive européenne prévoit dans un premier temps l'élaboration de cartes de bruit dites "Cartes de Bruit Stratégiques" (CBS) et dans un second temps, la rédaction de plans d'actions dit "Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement" (PPBE).

Les cartes de bruit des grandes infrastructures de transports ont pour objectif d'évaluer le bruit émis dans l'environnement sous forme de cartes, d'estimer les populations et les établissements d'enseignement et de santé exposés au bruit et d'établir des prévisions générales de son évolution. Il existe trois types de cartes, elles sont décrites au " Chapitre 3 : La cartographie du bruit des infrastructures terrestres " du présent document.

Les PPBE définissent des actions visant à réduire le bruit, et par conséquent le nombre de personnes exposées dans les zones soumises à des niveaux jugés excessifs, à prévenir les effets du bruit et à préserver les zones calmes. Il s'appuie sur la carte de bruit stratégique.

La mise en œuvre s'établit d'abord selon deux échéances :

Première échéance :

Établissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants pour :

- chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic dépasse 6 millions de passages de véhicule par an ;
- chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an ;
- les aéroports listés par l'arrêté du 3 avril 2006 ;
- les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Seconde échéance :

Établissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants pour :

- chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic dépasse 3 millions de passages de véhicule par an ;
- chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic dépasse 30 000 passages de train par an ;
- les aéroports listés par l'arrêté du 3 avril 2006 ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Puis tous les 5 ans, les cartes de bruit stratégiques et les plans d'action sont réexaminés et, le cas échéant, révisés lorsque survient un fait nouveau majeur affectant la situation en matière de bruit.

Troisième échéance :

La troisième échéance correspond à la première révision, 5 ans après l'approbation du PPBE et des cartes de bruit visés ci-dessus.

Les autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie (CBS) et leur PPBE sont :

	CBS	PPBE
Agglomérations	EPCI ¹ / commune	EPCI/ commune
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	Collectivités
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet(s)	Préfet(s)

¹ : *Etablissement Public de Coopération Intercommunale*

Le préfet arrête les CBS et les PPBE concernant les grandes infrastructures routières et ferroviaires du réseau national, selon les conditions précisées par la circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des CBS et des PPBE et par l'instruction du 23 juillet 2008 relative à l'élaboration des PPBE relevant de l'Etat.

Dans le département de l'Essonne, chaque gestionnaire d'infrastructures réalise son PPBE :

- le PPBE des infrastructures du réseau routier national et autoroutier (concédé et non concédé), **objet du présent document**, sur lesquelles circulent plus de 3 millions de véhicules par an est rédigé par la direction départementale des territoires en collaboration avec les gestionnaires ;
- le PPBE des infrastructures routières du réseau départemental est réalisé par le Conseil Départemental ;
- le PPBE des infrastructures ferroviaires, appartenant à la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) et à SNCF-Réseau est rédigé par la direction départementale des territoires en collaboration avec les gestionnaires ;
- les PPBE des collectivités territoriales sont réalisés par les communautés d'agglomération compétentes dans le domaine. En Essonne, 4 autorités sont compétentes : Cœur d'Essonne Agglomération, la Communauté d'Agglomération Grand Paris Sud Seine Sénart, la Communauté Paris Saclay et la Communauté d'Agglomération Val d'Yerres Val de Seine.

2.2.3 Le contenu réglementaire du PPBE

Le PPBE contient (article R57-8 du code de l'environnement) :

- Un rapport de présentation présentant, d'une part, une synthèse des résultats de la cartographie du bruit faisant apparaître, notamment, le nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif et, d'autre part, une description des infrastructures concernées ;
- S'il y a lieu, les critères de détermination et la localisation des zones calmes définies et les objectifs de préservation les concernant ;
- Les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées au bruit dépassant les valeurs limites ;
- Les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement arrêtées au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires des infrastructures y compris dans les zones calmes ;
- S'ils sont disponibles, les financements et les échéances prévus pour la mise en oeuvre des mesures recensées ;
- Les motifs ayant présidé au choix des mesures retenues et, si elle a été réalisée par l'autorité compétente, l'analyse des coûts et avantages attendus des différentes mesures envisageables ;
- Une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues ;
- Un résumé non technique du plan ;
- Une synthèse de la consultation du public et des suites qui lui sont données ;
- Les annexes cartographiques.

2.3 Elaboration du PPBE des infrastructures du réseau routier national et autoroutier dans le département de l'Essonne

La direction départementale des territoires, sous l'autorité du préfet, pilote les démarches de l'État (CBS et PPBE).

Concernant les infrastructures routières, la CBS de la 1^{ère} échéance a été approuvée par arrêté préfectoral n°2010-DDT-SE n°1121 du 14 octobre 2010. Celle de la 2^{ème} échéance a été approuvée par arrêté préfectoral n°2014-DDT-SE n°322 du 12 août 2014, elles ont été mises à jour dans le cadre de la 3^{ème} échéance et ont été approuvées par arrêté préfectoral n°2018- DDT- SE n°489 du 20 décembre 2018.

Le présent PPBE, dit de 3^{ème} échéance, est l'aboutissement d'une démarche partenariale entre la Compagnie financière et industrielle des autoroutes (COFIROUTE), Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR) (gestionnaires d'autoroute) et les services de l'Etat.

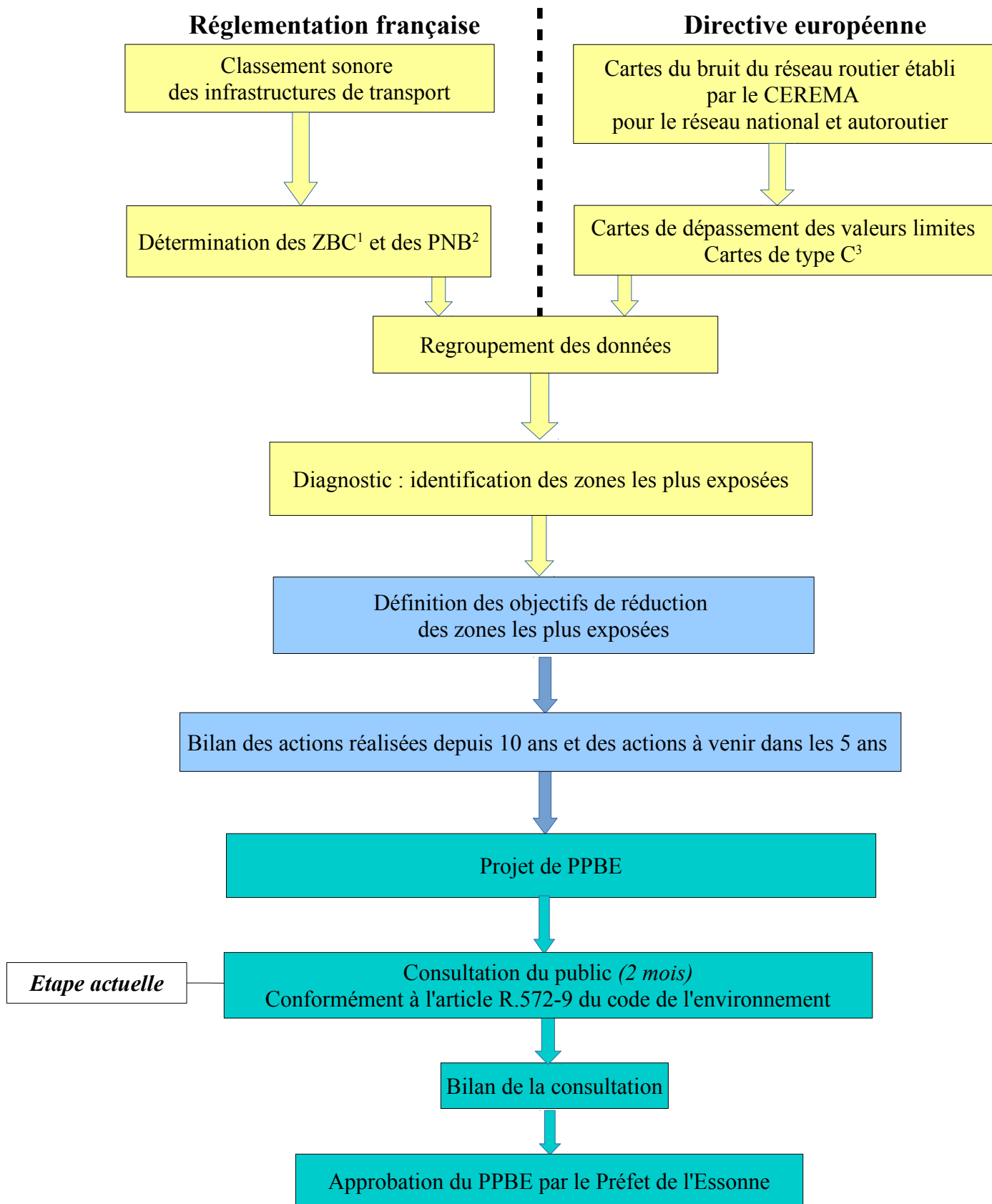


Illustration 7: Les différentes étapes pour l'élaboration du PPBE

(1) Zone de bruit critique :

Les empreintes sonores déterminées à partir du classement sonore des infrastructures arrêté par le préfet de département (cf § 6.1.2) permettent d'identifier des zones de bruit critique (ZBC). Ce sont des zones urbanisées relativement continues où les indicateurs de gêne L_{Aeq} dépassent ou risquent de dépasser à terme la valeur limite diurne (6h-22h) 70 dB(A) et/ou la valeur nocturne 65 dB(A). Ces indicateurs sont évalués en façades des bâtiments sensibles, résultant de l'exposition de l'ensemble des infrastructures de transports terrestres dont la contribution sonore est significative. On retient comme critère de continuité urbaine une distance entre les bâtiments, inférieure à 200 mètres. On entend par bâtiment sensible un bâtiment composé de locaux à usage d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale. Les ZBC constituent les zones d'étude des points noirs du bruit.

(2) Point noir du bruit :

Un point noir du bruit (PNB) est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique qui répond aux critères d'antériorité définis par la circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres, et rappelés dans le Chapitre 5 : Les objectifs et moyens de réduction du bruit.

(3) voir paragraphe 3.3

3 LA CARTOGRAPHIE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES EN ESSONNE

3.1 État du bruit en Île-de-France

(source Bruitparif 2019)

D'après la dernière étude de perception des nuisances sonores en Île-de-France ([étude Crédoc pour Bruitparif](#)), le bruit routier apparaît comme la cause majeure des nuisances sonores dans l'environnement extérieur. **Un Francilien sur trois** cite ainsi la circulation routière ou les bruits qui y sont associés (deux-roues motorisés bruyants, avertisseurs sonores), comme source principale des nuisances sonores ressenties à son domicile.

Cela n'a rien d'étonnant car l'Île-de-France possède le premier réseau routier de France avec plus de **40 000 km de routes**. La route est le mode majoritairement utilisé pour déplacer les hommes et les marchandises en Île-de-France. Elle assure 58 % des distances parcourues par les Franciliens et transporte 85 % des 287 millions de tonnes de marchandises circulant dans la région. Le réseau routier supportant ce trafic est dense : plus de 1 000 km d'autoroutes et de voies rapides, 1 500 km de routes nationales et 8 600 km de routes départementales. Ainsi 35 % des Franciliens résident à moins de 200 m d'un axe présentant un trafic de plus de 6 millions de véhicules/an. L'influence directe du trafic routier et la proximité des habitations à la voirie impactent considérablement le nombre de Franciliens soumis à des niveaux de bruit élevés. Il faut mentionner aussi, au voisinage des grands axes routiers l'existence de nombreux établissements sensibles (établissements de santé ou d'éducation).

3.2 Infrastructures à cartographier en Essonne

Les infrastructures routières à cartographier pour cette 3^e échéance sont les routes dont le trafic est **supérieur à 3 millions de véhicules par an** c'est-à-dire les voies supportant un **trafic journalier supérieur à 8200 véhicules**. Il comprend :

- Réseau autoroutier : A5, A6, A10, A86, A106 et A126.
- Réseau routier national : N6, N104, N118, N337, N440, N441 et N449.
- Réseau routier départemental : N7, N20, N306, D19, D25/D25E, D26, D32, D33, D35, D36, D46, D50, D53, D54, D59, D60, D63, D91, D92, D93/D93A, D94, D97, D116D, D117, D118/D118E/D118Z, D120/D120E, D128, D133, D148, D149, D153, D156E, D165, D167/D167A, D186, D188, D191, D193, D217, D218, D257, D260, D296, D306, D310, D312, D324, D330, D351, D372, D444, D445, D446, D448, D449, D591, D831, D920, D930, D931, D938, D941, D947, D948 et D988.

Les cartes de bruit stratégiques concernant ces axes routiers ont déjà été approuvées par l'arrêté préfectoral [n°2018-DDT-SE-n°489](#) du 20 décembre 2018 pour le réseau national et le réseau départemental.

Il est important de noter que le réseau routier départemental ne rentre pas dans le champ du présent PPBE État. Le réseau routier départemental fait l'objet d'un PPBE dont la réalisation incombe cette fois-ci au Conseil Départemental de l'Essonne.

Sur le département de l'Essonne, il existe un réseau autoroutier concédé et non concédé. Le réseau autoroutier non-concédé a une longueur totale de 158 km en sens unique. Le réseau concédé est géré par deux sociétés privées : COFIROUTE et APRR, il a une longueur totale de 17 km. L'ensemble du réseau national a une longueur totale de 144 km en sens unique.

Pour la 3^{ème} échéance, l'ensemble du réseau national a été entièrement révisé de façon à tenir compte d'un trafic actualisé et de la pose de nouveaux écrans anti-bruit aux bords des voies.

Ce tableau liste les grandes infrastructures routières qui font l'objet du présent PPBE :

Axe	Tronçons	Gestionnaire
A5	Tigery à Tigery	APRR
A6	Wissous à Nainville-les-Roches	DiRIF
A10	Wissous à Saint-Jean-de-Beauregard	DiRIF
A10	Saint-Jean-de-Beauregard à Dourdan	COFIROUTE
A86	Verrières-le-Buisson à Verrières-le-Buisson	DiRIF
A106	Wissous à Wissous	DiRIF
A126	Palaiseau à Chilly-Mazarin	DiRIF
N6	Vigneux à Tigery	DiRIF
N104	Marcoussis à Tigery	DiRIF
N118	Les Ulis à Bièvres	DiRIF
N337	Le Coudray-Montceaux à Le Coudray-Montceaux	DiRIF
N440	Grigny à Ris-Orangis	DiRIF
N441	Ris-Orangis à Grigny	DiRIF
N449	Ris-Orangis à Ris-Orangis	DiRIF

3.3 Contenu des CBS

Les cartes du bruit des grandes infrastructures routières nationales et autoroutières sont établies pour les indices L_{den} et L_n sur la base des trafics routiers. Ces documents graphiques sont complétés par des tableaux d'estimation.

Les documents graphiques :

	<p>Carte de type A, indice L_{den} : représentation des zones exposées au bruit, sur une période de 24 heures, à l'aide des courbes isophones¹ allant de 55 à 75 dB(A) et plus, par pas de 5 dB(A)</p> <p>Zone exposée au bruit en dB(A) :</p> <table border="0"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: yellow;"></td> <td>[55;60[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: orange;"></td> <td>[60;65[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: red;"></td> <td>[65;70[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: magenta;"></td> <td>[70;75[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: blue;"></td> <td>≥ 75</td> </tr> </table>		[55;60[[60;65[[65;70[[70;75[≥ 75
	[55;60[
	[60;65[
	[65;70[
	[70;75[
	≥ 75										
	<p>Carte de type A, indice L_n : représentation des zones exposées au bruit, de nuit, à l'aide des courbes isophones allant de 50 à 70 dB(A) et plus, par pas de 5 dB(A)</p> <p>Zone exposée au bruit en dB(A) :</p> <table border="0"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: green;"></td> <td>[50;55[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: yellow;"></td> <td>[55;60[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: orange;"></td> <td>[60;65[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: red;"></td> <td>[65;70[</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: magenta;"></td> <td>≥ 70</td> </tr> </table>		[50;55[[55;60[[60;65[[65;70[≥ 70
	[50;55[
	[55;60[
	[60;65[
	[65;70[
	≥ 70										

¹ Isophone : courbe reliant des points d'égal niveau sonore

	<p>Carte de type B : représentation des secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet en application du 1° de l'article 5 du décret n°95-21 du 9 janvier 1995. Cette carte des secteurs de nuisance est associée au classement sonore des infrastructures(cf § 6.1.2).</p> <p>Catégorie de l'infrastructure : <i>(largeur maximum du secteur affectée par le bruit)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1 (300m) 2 (250 m) 3 (100 m) 4 (30 m) 5 (10 m) <p>La carte de type B associée au classement sonore des infrastructures a été reconduite.</p> <p>Le classement sonore du réseau routier n'a pas été révisé.</p>
	<p>Carte de type C, indice L_{den} : représentation des zones où les valeurs limites sont dépassées, sur une période de 24 heures.</p> <p>Pour les axes routiers, la valeur limite est de 68 dB(A).</p> <p>Zone exposée au bruit en dB(A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≥ 68
	<p>Carte de type C, indice L_n : représentation des zones où les valeurs limites sont dépassées de nuit.</p> <p>Pour les axes routiers, la valeur limite est de 62 dB(A).</p> <p>Zone exposée au bruit en dB(A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≥ 62

Les cartes de type A, B et C pour les infrastructures routières sont réalisées au 1/25 000.

Les tableaux d'estimation

Les cartes sont accompagnées de tableaux d'estimation de la population exposée et des établissements sensibles (santé et enseignement). Le tableau suivant précise la nature des informations qu'ils contiennent :

Type de carte	Indice	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
A	L_{den}	Nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à plus de 55 dB(A), selon les classes suivantes : [55;60[, [60;65[, [65;70[, [70;75[et >75 dB(A)		
	L_n	Nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à plus de 50 dB(A), selon les classes suivantes : [50;55[, [55;60[, [60;65[, [65;70[et >70 dB(A)		
C	L_{den}	Nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites (68 dB(A) pour les axes routiers)		
	L_n	Nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites (62 dB(A) pour les axes routiers)		

Une estimation de la superficie totale en kilomètres carrés exposée à des valeurs de L_{den} supérieures à 55, 65 et 75 dB(A) est également réalisée.

3.4 Évaluation des niveaux sonores des infrastructures routières nationales et autoroutières

3.4.1 Etat du bruit en Essonne

La carte de bruit stratégique relatives aux grandes infrastructures routières départementales, nationales et autoroutières (conçédées et non-conçédées) a fait l'objet d'une approbation par arrêté préfectoral 2018 - DDT-SE n°489 du 20 décembre 2018.

Les cartes de bruit stratégiques du réseau routier départemental ont été réalisées par Bruitparif. Ce réseau fait l'objet d'un PPBE dont la réalisation incombe au Conseil Départemental de l'Essonne.

Les cartes de bruit stratégiques du réseau routier national et autoroutier non-conçédé ont été réalisées par le CEREMA Île-de-France.

Les cartes de bruit stratégiques du réseau autoroutier de COFIROUTE ont été réalisées par le CEREMA Normandie-Centre.

Les cartes de bruit stratégiques du réseau autoroutier d'APRR ont été réalisées par "Bureau Véritas".

Les cartes de bruit stratégiques sont disponibles sur le site internet de la Préfecture de l'Essonne : <http://www.essonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit/Bruit-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Cartes-strategiques-de-bruit-et-plans-de-prevention/Les-cartes-de-bruit-strategiques-du-departement-de-l-Essonne-CSB>

3.4.2 Méthodes et hypothèses utilisées

Les méthodes et hypothèses sont explicitées dans les résumés non techniques spécifiques des CBS approuvées en décembre 2018, consultables via le lien ci-dessus.

3.5 Estimation de la population et recensement des établissements sensibles

3.5.1 Méthodes d'estimation et limite de la modélisation

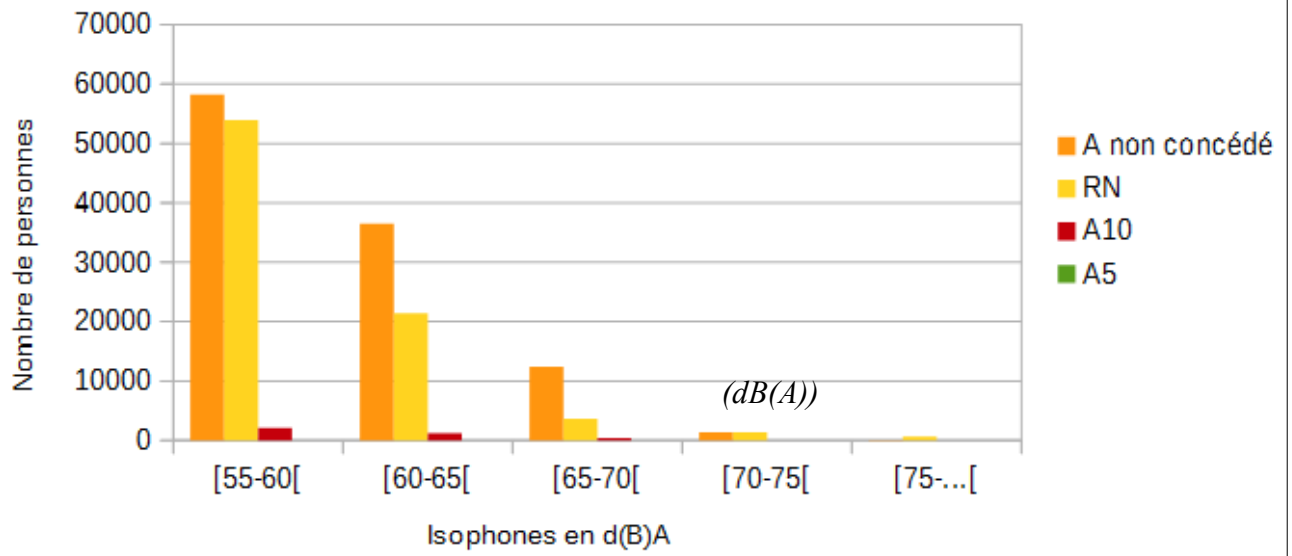
Les méthodes sont présentées dans les résumés non techniques spécifiques des CBS approuvées en décembre 2018.

3.5.2 Résultats des estimation des expositions au bruit routier

Représentations graphiques de l'exposition des populations, des établissements de santé et d'enseignement issues des données des CBS approuvées en décembre 2018 :

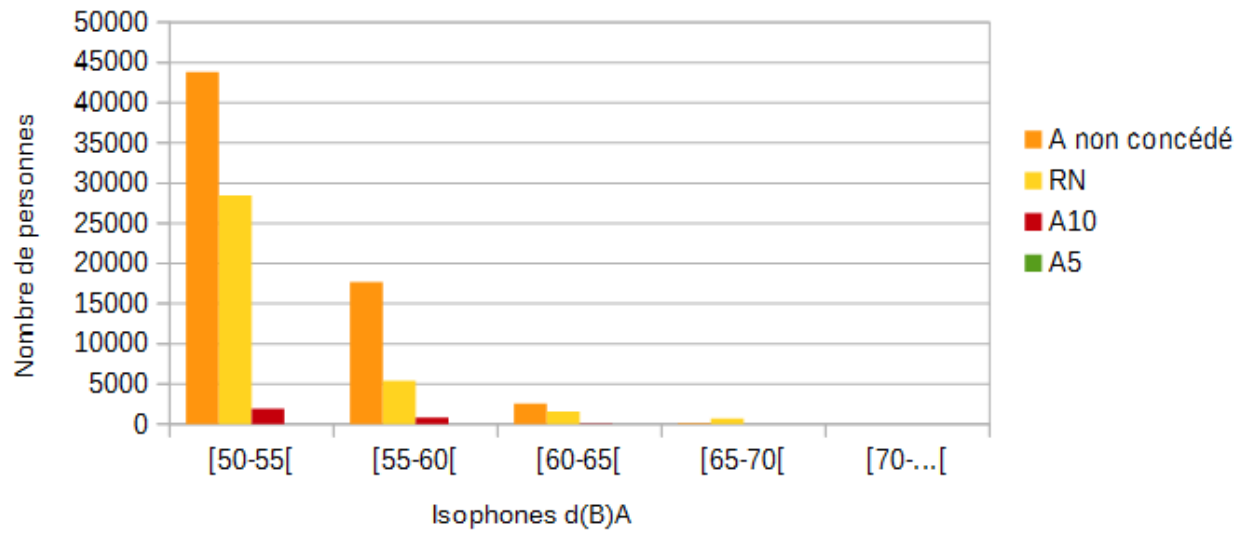
Lden

Nombre de personnes exposées



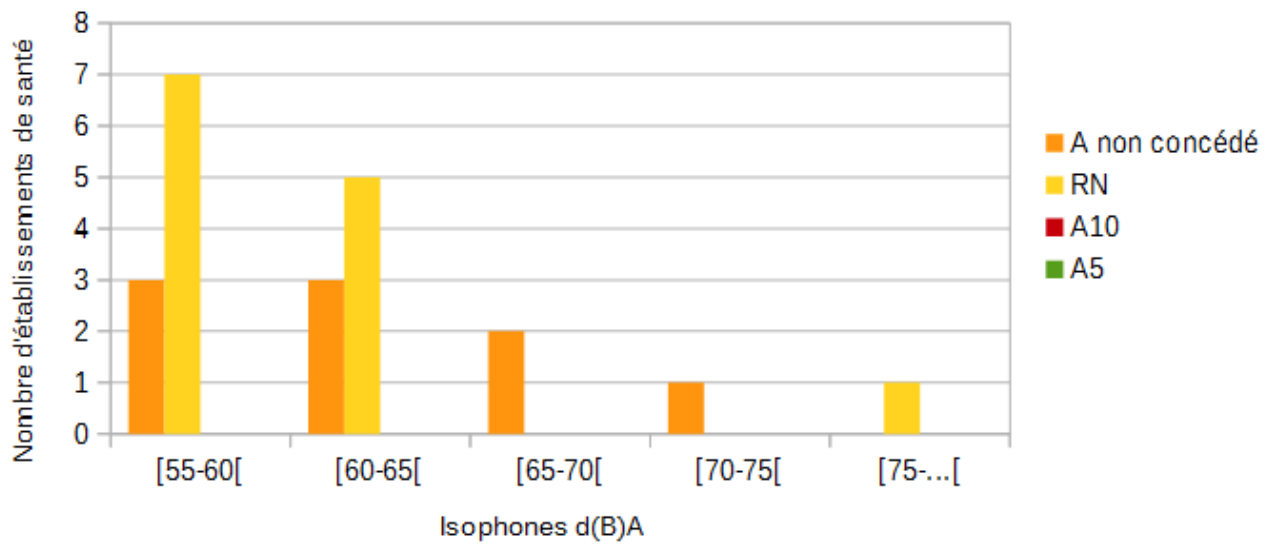
Ln

Nombre de personnes exposées



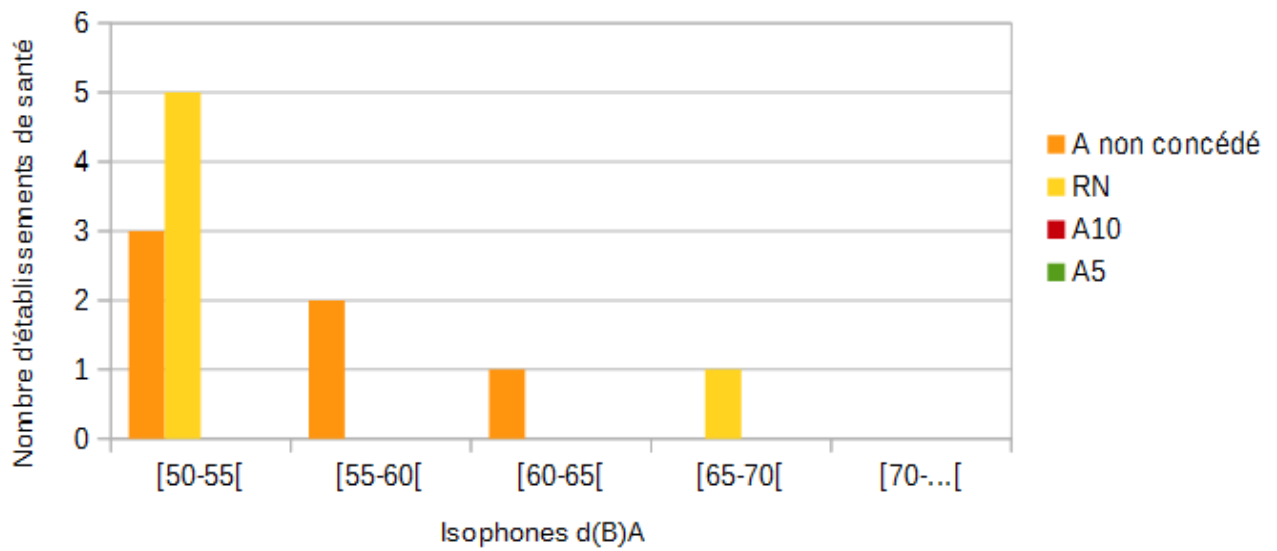
Lden

Nombre d'établissements de santé



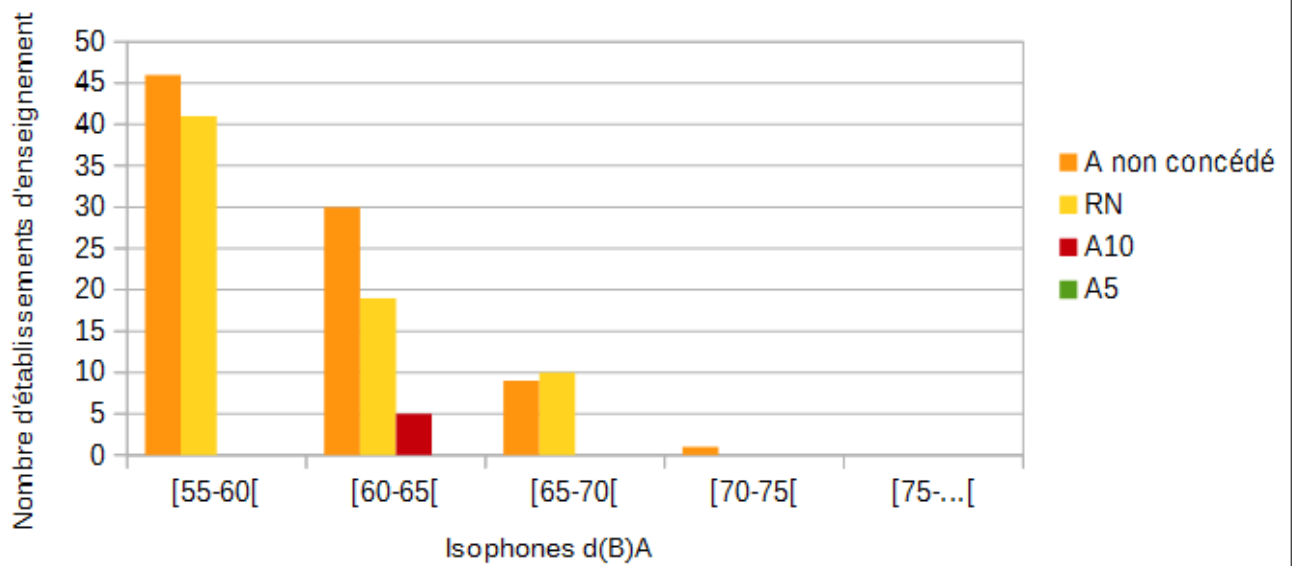
Ln

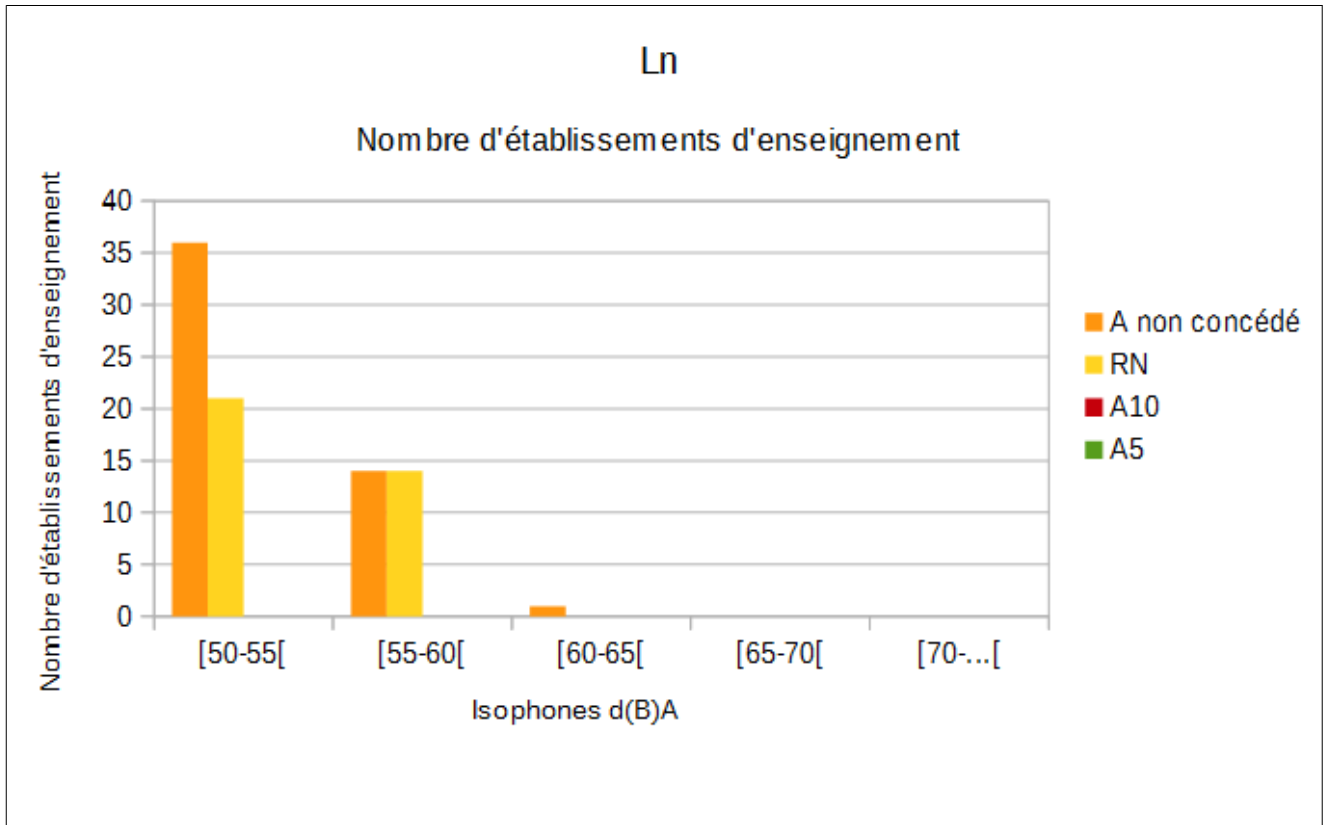
Nombre d'établissements de santé



Lden

Nombre d'établissements d'enseignement





Concernant l'autoroute A5, aucun établissement de santé ni d'enseignement ainsi qu'aucune habitation n'a été recensé en zone d'exposition de bruit.

Au vu des diagrammes, on constate que sur le territoire de l'Essonne les nuisances issues du réseau routier ont pour origine principale les infrastructures dont l'État est le gestionnaire : les routes nationales et les autoroutes non concédées. Ce constat s'explique par une gestion quasi exclusive des voies rapides d'Île-de-France par la Direction des routes d'Île de France sur la région, où seul un linéaire de 17km d'autoroute est concédé.

Les tableaux ci-dessous présentent les expositions à un niveau excessif de bruit (dépassement de la valeur limite) d'origine routier sur le département de l'Essonne. Les informations qu'ils fournissent en termes de nombre de personnes exposées sont maximalistes dans la mesure où le dénombrement est effectué par axe routier et ne prend pas en compte les zones de multi-exposition (des personnes ou établissements peuvent être comptés deux fois).

	A non concédé	RN	A10	A5
L_{den} : valeur limite en dB(A)	68			
Nombre d'habitants	4058	2666	64	0
Nombre d'établissements de santé	1	1	0	0
Nombre d'établissements d'enseignement	1	0	0	0

	A _{non concédé}	RN	A10	A5
L _n : valeur limite en dB(A)	62			
Nombre d'habitants	782	1419	11	0
Nombre d'établissements de santé	1	1	0	0
Nombre d'établissements d'enseignement	0	0	0	0

Au total, près de **9 000 personnes vivent dans des zones de dépassement de seuil.**

L _{den} de [55...75[dB(A)		
Nombre de personnes habitants les communes traversées par le réseau national et autoroutier	915 625	Soit 21,12 %
Nombre de personnes exposées	193 384	

Sur **une période de 24 heures**, près **d'un quart** des personnes habitants des communes traversées par le réseau routier national et autoroutier sont **exposées au bruit**, et **3,5%** des personnes exposées sont en zone de **dépassement des valeurs limites**.

L _n de [50...70[dB(A)		
Nombre de personnes habitants les communes traversées par le réseau national et autoroutier	904 954	Soit 11,38 %
Nombre de personnes exposées	103 065	

Pendant la nuit, un peu plus d'une personne sur dix habitant les communes traversées par le réseau routier national et autoroutier est **exposée au bruit** et **2 %** des personnes exposées sont en zone de **dépassement des valeurs limites**.

Au vu des effets sur la santé précédemment présentés, des actions pour prévenir et réduire le bruit doivent être prises.

3.6 Estimation des surfaces exposées

L'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit impose une information sur l'estimation des superficies (en km²) des zones exposées à des L_{den} supérieurs à 55, 65 et 75 dB(A). Les CBS approuvées en décembre 2018 présentent cette estimation.

4 LES 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.

La notion de « zone calme » est définie dans le code de l'environnement (article L.572 - 6) comme des « 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. »

Ainsi, la thématique du bruit est placée au centre de la réflexion concernant ces zones.

Les valeurs seuils peuvent être différentes suivant que les zones se situent en agglomération ou en rase campagne. Ainsi peuvent être retenus en ville les coulées vertes, les parcs et squares, les terrains de sports et de loisirs, d'une façon générale toutes les zones de détente gérées par les communes. Le seuil retenu peut différer suivant l'importance de la commune, des activités au sein de celle-ci et des infrastructures qui la traversent ; le bruit de fond variant en fonction de ces paramètres.

Hors agglomération, les parcs nationaux, les forêts domaniales, les châteaux et parcs nationaux attenants, les zones de loisirs, les berges de rivières peuvent être retenus en tant que zones calmes.

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 "zone calme" est liée au PPBE des agglomérations. Par nature les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent des secteurs acoustiquement altérés sur lesquels l'autorité compétente a pour objectif de réduire les nuisances impactant les riverains. Par conséquent aucune zone de calme n'a été identifiée dans le présent PPBE.

5 LES OBJECTIFS ET LES MOYENS DE RÉDUCTION DU BRUIT

5.1 Les objectifs de réduction de bruit dans les zones exposées à des valeurs limites

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit, parmi les actions à mettre en œuvre, "l'adoption, par les Etats membres, de plans d'actions fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et de réduire, si cela est nécessaire, le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine, et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante". Toutefois, elle ne définit aucun objectif quantifié.

La transposition de la directive dans la réglementation française 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 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après :

Valeurs limites acoustiques caractérisant un point noir bruit (PNB) potentiel

Valeurs limites en dB(A)	
Indicateurs de bruit	Route
L_{den}	68
L_n	62

Ces valeurs limites évaluées à 2 mètres en façade extérieure s'appliquent aux bâtiments d'habitation, aux établissements d'enseignement (école, collèges, lycées) et aux établissements de santé (hôpitaux, maison de retraite).

Les textes de transposition français ne fixent aucun objectif de réduction du bruit à atteindre. Ces derniers peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente. Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant des valeurs limites le long du réseau routier 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 (défini ci-après).

Il peut être envisageable d'effectuer des traitements à la source. Les objectifs à atteindre en façade des bâtiments exposés, lors de la mise en place **d'une protection du bruit à la source (écran, merlon)**, en limite de plate-forme, sont les suivantes :

Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source dB(A)	
Indicateurs de bruit	Route
$L_{Aeq}(6h-22h)$	65
$L_{Aeq}(22h-6h)$	60
$L_{Aeq}(6h-18h)$	65
$L_{Aeq}(18h-22h)$	65

L_{Aeq} : Niveau de pression acoustique continue équivalent. Comme le niveau sonore d'une source varie dans le temps, il est nécessaire de calculer la moyenne énergétique sur une durée donnée (L_{eq}) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme L_{Aeq} .

Lors d'un renforcement de l'**isolement acoustique des façades** par changement des ouvertures, traitement des entrées d'air, etc, les objectifs à atteindre varient selon la période :

Objectifs isolement acoustique $D_{nT,A,tr}$ en dB(A)	
Indicateurs de bruit	Route
$D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-22h) - 40
et $D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-18h) - 40
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

$D_{nT,A,t}$: Indice d'isolement acoustique, qui correspond à l'atténuation obtenue par la présence d'une paroi séparant deux espaces contigus.

Caractérisation des PNB suivant le critère d'antériorité

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, date de l'arrêté relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur ;
- 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 visée à l'[article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995](#) :
 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, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure, au sens de l'article L102-1 du code de l'urbanisme, dès lors que cette décision ou cette délibération, prévoit les emplacements qui doivent être 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.
- 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 L571-10 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.

5.2 Les moyens de réduction des nuisances aux abords des infrastructures routières

Les nuisances sonores générées par le trafic des infrastructures terrestres routières dépendent de plusieurs critères : des infrastructures de transport terrestres, du matériel routier y circulant et des conditions de propagation aux abords de ces dernières.

Plusieurs stratégies sont envisageables pour protéger les riverains du bruit généré par la circulation :

- **la réduction du bruit à la source** :
 - par la limitation de la propagation du bruit par des actions directement sur la voie (emploi de revêtement de chaussée moins bruyant). Le bruit de contact des pneumatiques sur la chaussée résulte des caractéristiques du pneumatique et de celles du revêtement de chaussée. Les fabricants d'enrobés proposent toute une gamme de produits avec des performances acoustiques différentes. Les enrobés (BBD^{r1}, BBTM², BBSG³, etc), de par leurs granulométries, leurs constituants peuvent avoir un écart de niveau sonore à l'émission de l'ordre de 10 dB(A) pour les plus extrêmes d'entre eux. La réduction de l'émission sonore du contact pneumatique-revêtement se traduit en façade des bâtiments exposés par une réduction sonore pouvant être de l'ordre de 3 à 5 dB(A) suivant le type d'enrobé ;



Illustration 8: BBSG, BBTM, BBDr 0/10, Source : SETRA

¹BBD^r : Bétons Bitumeux Drainants

²BBTM : Bétons Bitumeux Très Mince

³BBSG : Bétons Bitumeux Semi Grenus

- par la réalisation d'obstacles à la propagation des ondes sonores, par construction d'écrans acoustiques ou de merlons pour protéger les zones pavillonnaires et les immeubles bas. Les écrans sont positionnés en bordure de voie pour éviter la propagation du bruit. Le choix entre les différents types d'écrans est fonction des conditions du site ;

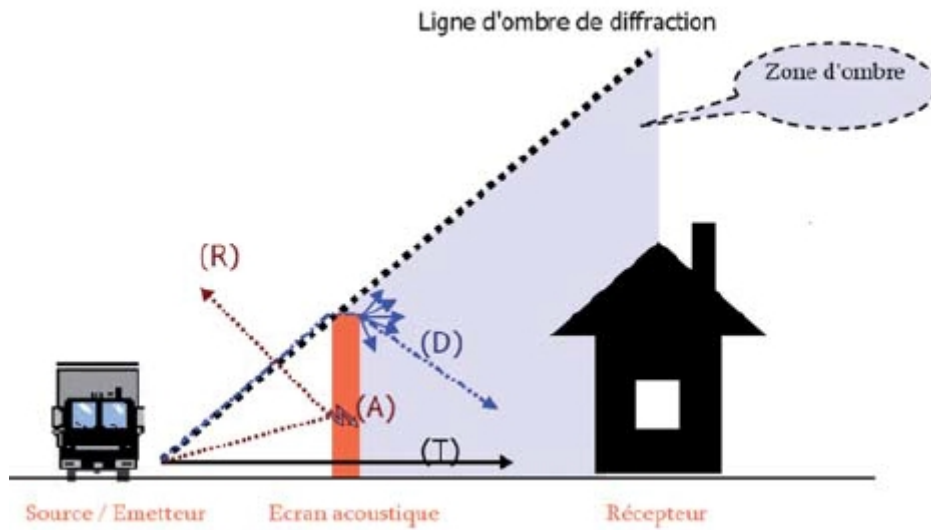


Illustration 9: Guide pour l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement, Source : Ademe et MEEDDAT



Illustration 10: Écran végétalisé



Illustration 11: Merlon



Illustration 12: Écran transparent, Source : DDT91



Illustration 13: Écran incliné, Source : DDT91



Illustration 14: Écran en bois, Source : DDT91

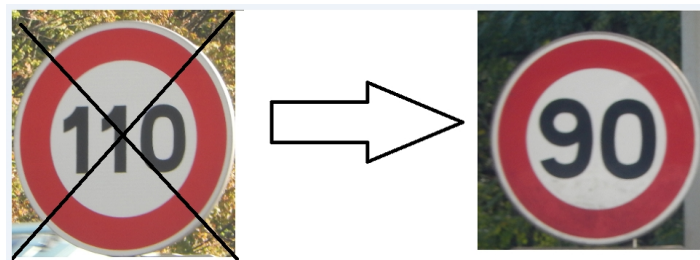


Illustration 15: Écran béton, Source : DDT91



Illustration 16: A6 de Chilly-Mazarin à Savigny-sur-Orge, Source : DDT91

- par la réalisation de dispositifs de couvertures (partielles, ajourées ou totales), plus appropriées à la protection des immeubles élevés et proches de l'infrastructure. La réalisation de tels dispositifs peut être l'opportunité d'un aménagement "en surface", c'est-à-dire l'exploitation de la surface mise à disposition par le recouvrement de l'infrastructure. Cette option est cependant très coûteuse et peut devenir très contraignante réglementairement (la zone couverte pouvant alors être qualifiée de tunnel) ;
- par les aménagements de la voirie (carrefours, ralentisseurs, déviation...) ;
- par actions sur les vitesses. L'émission sonore d'un véhicule léger combine le bruit produit par le moteur et ses équipements annexes (boîte de vitesses, transmission, échappement), et celui du contact pneumatique sur la chaussée. Pour un véhicule léger, le bruit du moteur est prépondérant pour une vitesse inférieure à 50 km/h et au-delà le bruit de contact pneumatique chaussée prédomine. Ainsi une réduction de 10 km/h de la vitesse sur une grande infrastructure routière s'accompagne d'une baisse de l'émission sonore d'environ 1dB(A).



- **l'isolement de façade des habitations** permet l'atténuation des nuisances sonores à la réception et protège l'intérieur des habitations mais pas l'espace extérieur. Cette solution est préconisée, lorsque l'implantation d'un écran ne permet pas à lui seul d'atteindre l'objectif fixé aux étages supérieurs d'un immeuble ou dans le cas d'un ou plusieurs pavillon(s) isolé(s) pour le(s)quel(s) l'édification d'un écran paraît économiquement inadaptée. En général, le changement des ouvertures avec pose d'un double vitrage dont l'un épais et la mise en place d'entrée d'air acoustique permettent d'atteindre les objectifs fixés.

Types d'action de lutte contre le bruit	Efficacité
Changer un revêtement de chaussées classique par un revêtement performant d'un point de vue acoustique	Diminution émission sonore de 3 à 5 dB(A)
Installer une protection acoustique type écran antibruit	De l'ordre de 10 à 15 dB(A) en fonction de la géométrie (hauteur et longueur)
Isoler acoustiquement la façade d'un bâtiment	Diminution du niveau sonore de 10 à 20 dB(A) à l'intérieur des bâtiments (fenêtres fermées)

Exemple d'efficacité de certaines actions de lutte contre le bruit

6 DIX ANNÉES D' ACTIONS

Les efforts entrepris par l'Etat pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres nationales ont été engagés dès 1978, date de la première réglementation relative à la lutte contre les nuisances sonores. Ils se situent à trois niveaux : des mesures de prévention, l'amélioration de la connaissance des points noirs de bruit et la réalisation d'actions curatives.

L'article R.572-8 du code de l'environnement précise que le PPBE doit recenser toutes les mesures réalisées durant les dix années précédentes, qui ont eu pour objet de prévenir (chapitre 6.1) ou de réduire les nuisances sonores (chapitre 6.2).

6.1 Mesures de prévention depuis 10 ans

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 s'articule autour du principe d'antériorité. Lors de la construction d'une infrastructure, le maître d'ouvrage se doit de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

6.1.1 Protection des riverains en bordure de voies nouvelles ou modifiées

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'ouvrage routier sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes à la réglementation.

Les articles R.571-44 à R.571-52 précisent les prescriptions applicables et l'arrêté du 5 mai 1995 concernant les routes fixent les seuils à ne pas dépasser.

Les niveaux maximaux admissibles (en façade des bâtiments) pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle en Essonne sont :

Usage et nature	$L_{Aeq}(6h-22h)$ en dB(A)	$L_{Aeq}(22h-6h)$ en dB(A)
	Route	Route
logements en ambiance sonore modérée	60	55
autres logements	65	60
établissements d'enseignement	60	-
établissements de soins, santé, action sociale	60	55
bureaux en ambiance sonore dégradée	65	-

Pour toutes les nouvelles infrastructures, le traitement du bruit à la source est privilégié : optimisation du tracé, du profil en travers, protections acoustiques en bordure du projet (butte, écrans) lorsque les objectifs sont dépassés, et en dernier recours, protection des locaux sensibles par traitement acoustique des façades.

Toutes les protections sont dimensionnées en tenant compte d'un trafic à long terme (+20ans) ou un trafic dit de saturation acoustique.

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significative d'infrastructures existantes qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix

dernières années respectent ces engagements. Ils font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux explicités par la circulaire du 15 décembre 1992.

6.1.2 La protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes : Classement sonore des voies

L'article L.571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de constructions nouvelles sensibles au bruit dû au voisinage d'infrastructures de transports terrestres génératrices de nuisances. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral sont tenus de mettre 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 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du **classement sonore**.

Les infrastructures classées sont :

- voies routières : Trafic Moyen Journalier Annuel supérieur ou égal à 5000 véhicules/jours ;
- lignes ferroviaires interurbaines : trafic 50 trains/jour ;
- lignes ferroviaires urbaines : trafic 100 trains/jour ;
- lignes de transports en commun en site propre : trafic 100 autobus/jour.

Le classement sonore comporte 5 catégories :

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

La DDT conduit les études nécessaires pour classer les voies en fonction de l'importance du trafic et consulte les autorités compétentes intéressées par le classement.

Le Préfet de département définit par arrêté la catégorie sonore des infrastructures et les zones affectées par le bruit des infrastructures de transports terrestres concernées.

Dans le département de l'Essonne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées en 2003 et 2005. Il est consultable sur le site internet de la préfecture de l'Essonne à l'adresse suivante :

<http://www.essonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit/Bruit-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Classement-sonore-des-routes-et-voies-ferrees/Arrete>

Les autorités compétentes doivent reporter ces informations dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et lors de la délivrance de certificat d'urbanisme, 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.

Ponctuellement, des contrôles de la réglementation de la construction sont réalisés chaque année dans des opérations immobilières afin de vérifier si les règles d'isolement acoustique vis à vis des bruits extérieurs et découlant du classement sonore sont bien respectées.

Depuis les années 2000, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains points des arrêtés préfectoraux sont aujourd'hui à modifier.

Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, a vocation à être mis à jour. Les études nécessaires à la révision du classement sonore seront financées par l'État.

6.1.3 Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales (réglementation française) et européennes (directive) qui sont menées sur le département de l'Essonne permettent d'informer le public. Elles permettent également aux maîtres d'ouvrages de projet d'aménagement de mettre en cohérence leurs plans d'actions. Les CBS n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des collectivités territoriales, si elles ne sont pas mises 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, et d'examiner leurs interactions.

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 les directives territoriales d'aménagement, les dispositions relatives aux zones de montagne et au littoral [...], les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il transmet également les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Ce porter à connaissance est systématiquement mis à jour en Essonne et permet d'améliorer notamment les diagnostics territoriaux des communes et de proposer des orientations d'aménagement cohérentes.

6.2 Travaux de lutte contre le bruit mis en œuvre au cours des 10 dernières années

6.2.1 Mesures globales

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.

Réfection des chaussées autoroutières

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

Financement :

Pour le réseau non concédé, les opérations sont financées à travers le contrat de partenariat État Région (CPER). La DiRIF en assure la maîtrise d'ouvrage.

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 ces sociétés.

6.2.2 Mesures pour le réseau routier national (DiRIF)

Autres mesures de réduction

Voie	Lieu/Tronçon	Mesures de protection du bruit ou ayant attrait au bruit	Coût estimé (si possible)
A6	Chilly-Mazarin, Savigny-sur-Orge, Epinay-sur-Orge	Mise en place d'écrans acoustiques (2230 m), de butte de terre (100 m), d'isolation de façades (90 logements) réalisées sur les communes de Chilly-Mazarin, Savigny-sur-Orge, Épinay-sur-Orge entre 2008 et 2009.	NC
A6	De Wissous à Évry	Pose d'écrans acoustiques (2350 m) entre Wissous et Évry. Travaux achevés en 2016, dans le cadre du programme A6 Qualité.	NC
A6	Entre Villabé et Saint-Germain-sur-Ecole	Au sud de la RN104, reprise des chaussées en béton par un revêtement antibruit, entre Villabé et Saint-Germain-sur-Ecole. Travaux achevés en 2016.	NC
RN104	Saint-Germain-les-Corbeil, Evry, Corbeil-Essonnes et Etiolles	Dans le cadre de l'élargissement de la RN104 entre l'A6 et l'A5, la réalisation d'écrans et de butte de terre (6300 m) a été achevée en 2008 et comprend : <ul style="list-style-type: none">• dans le sens A6 vers A5, entre la RD446 et le franchissement de Seine : 1500 m d'écrans ;• dans le sens A5 vers A6, entre la RD448 et la RN7 : 1156 m d'écrans.	NC
RN6	Montgeron	Réduction expérimentale de la vitesse maximale autorisée de 110 km/h à 90 km/h depuis juillet 2016.	NC

Les mesures mentionnées dans le tableau précédent se concentrent sur l'autoroute A6, celle-ci faisant l'objet d'un programme d'actions particulier au vu des enjeux qu'elle représente.

Description des mesures de réduction

Programme A6 Qualité :

(source : <http://www.dir.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>)

L'autoroute A6 génère d'importantes nuisances acoustiques pour de nombreux riverains de l'Essonne. Sur certaines sections du département, les niveaux sonores peuvent atteindre en journée plus de 80 dB, alors que les textes réglementaires fixent le niveau sonore de jour à 65 dB.

Le traitement acoustique de l'autoroute A6 devait prendre en considération les deux principaux facteurs de production de bruit :

- le bruit de roulement ;
- la vitesse.

Trois types de protections phoniques ont été retenus :

- la pose d'enrobés acoustiques sur la quasi totalité de l'autoroute. Au final, c'est une couche de 13 cm (2,5 pour l'étanchéité, 2,5 pour la couche de roulement et 8 cm de béton) de produits bitumeux qui est posée sur la chaussée ;
- la construction de murs anti-bruit sur les sections les plus bruyantes. Ces réalisations s'ajoutent aux murs anti-bruit déjà mis en place. Construits en béton, les murs sont munis de parements en béton de bois, ou de béton argile ou encore de béton pouzzolane. Pour favoriser une intégration architecturale et paysagère, leur hauteur est limitée à 5m ;
- l'insonorisation de façades en dernier ressort pour les habitations les plus exposées et insuffisamment protégées par les interventions précédentes.

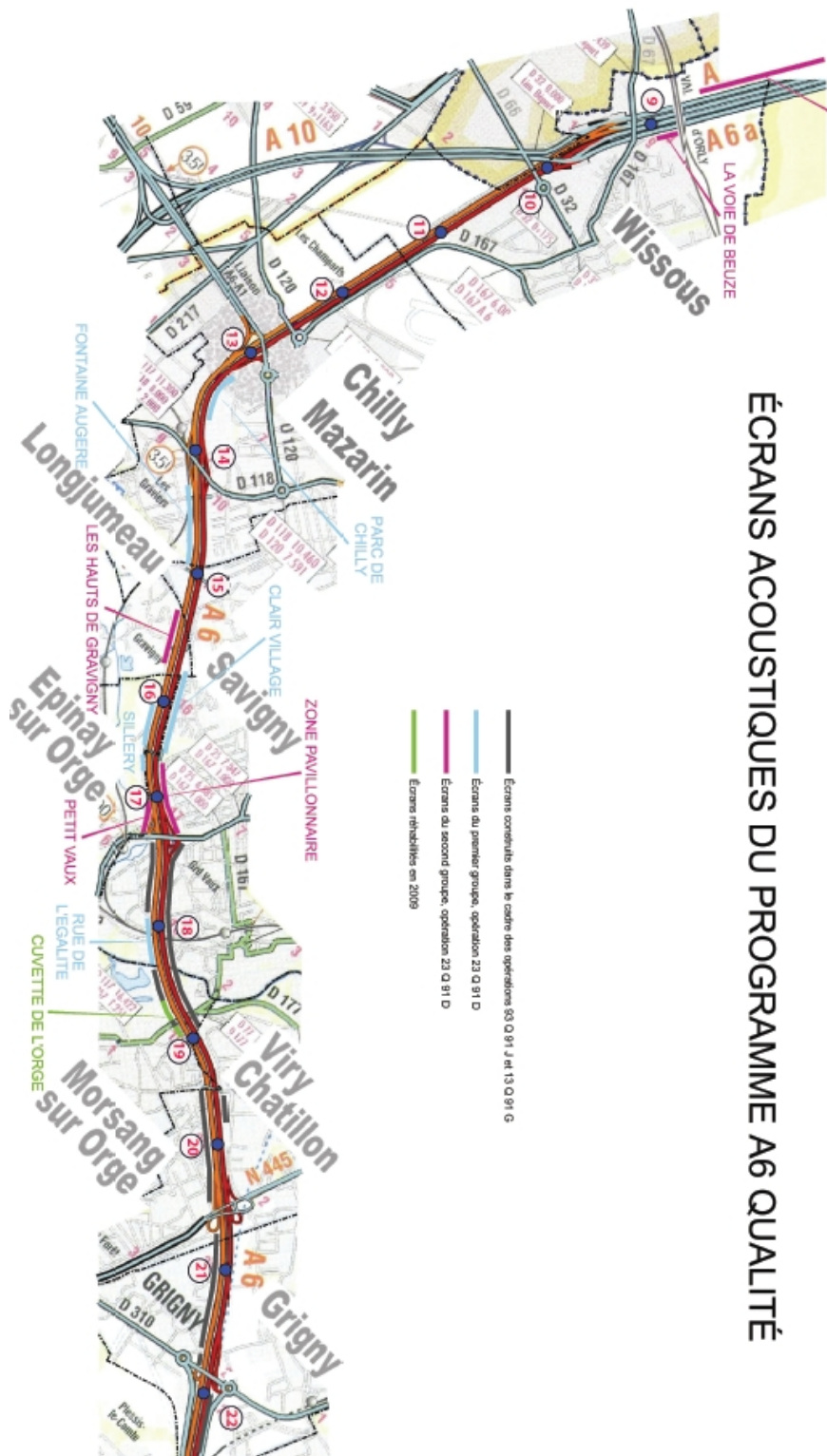


Illustration 17: Plaquette d'information concernant les travaux de l'"A6-Qualité", source DiRIF

A6 Sud-Evry

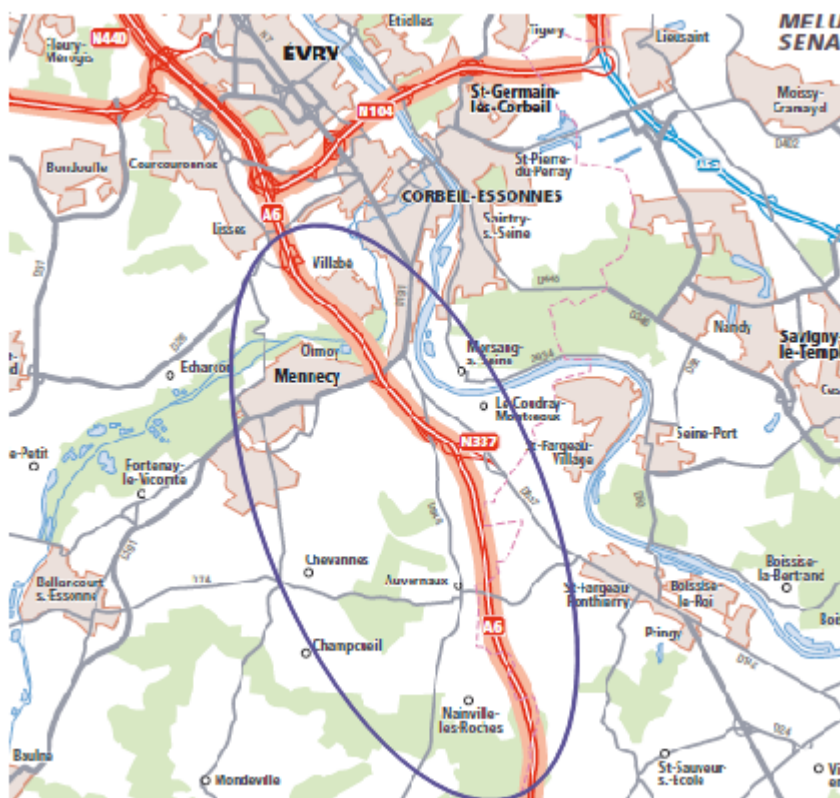


Illustration 18: Zone de travaux A6 Sud-Evry

L'autoroute A6 compte parmi les autoroutes les plus anciennes et les plus fréquentées du réseau routier français. Construite entre 1953 et 1971 et longue de 470 km, elle relie le sud-est de Paris et Lyon.

Le tronçon entre Villabé (au Sud D'Evry) et Saint-Germain-sur-École (partie à péage), d'une longueur de 16 km était le dernier tronçon qui utilisait encore le revêtement d'origine en béton datant des années 1960. Ces dalles de béton étaient fortement dégradées. Elles offraient une adhérence et une visibilité précaires par temps de pluie, très inconfortables pour les automobilistes et les deux roues, et sources de nuisances sonores pour les riverains. La réfection s'imposait donc. C'est en fait une véritable "rénovation" de l'autoroute A6 qui a été engagée.

Élargissement de la Francilienne (RN104) entre les autoroutes A6 et A5



Illustration 19: Élargissement de la RN104, source DDT91

L'opération d'élargissement de la Francilienne (RN 104) entre les autoroutes A6 et A5 en Essonne concerne notamment les communes de Corbeil-Essonnes, Evry, Ettilles, Tigery et Saint-Germain-lès-Corbeil.

Sa réalisation se découpe en trois secteurs :

- A6 – RD448, achevé depuis l'été 2009
- RD448 – RD33, les travaux en 7 phases, phases 1 à 5 sont terminées
- RD33 – A5, non initié

L'aménagement prévu vise plusieurs objectifs :

- améliorer la qualité environnementale de cette voie express : résorption des nuisances sonores, traitement des eaux de ruissellement et amélioration du traitement paysager et architectural ;
- améliorer la sécurité des usagers ;
- améliorer l'écoulement du trafic aux heures de pointe (matin et soir) et améliorer le système des échanges avec la voirie locale.

Le coût de l'opération est de 149,70 millions d'euros pour l'ensemble des travaux d'élargissement situés entre A6 et A5.

L'aménagement des 2 sections situées entre A6 et RD33 représente un investissement de 125 millions d'euros, cofinancé dans le cadre de contrats entre l'État, la Région Île-de-France et le Conseil Départemental de l'Essonne.

Parallèlement, des protections phoniques (battes et écrans anti-bruit) sont aménagées pour protéger les secteurs les plus exposés au bruit routier (3 km d'ecran).

6.2.3 Mesures pour le réseau routier concédé APRR

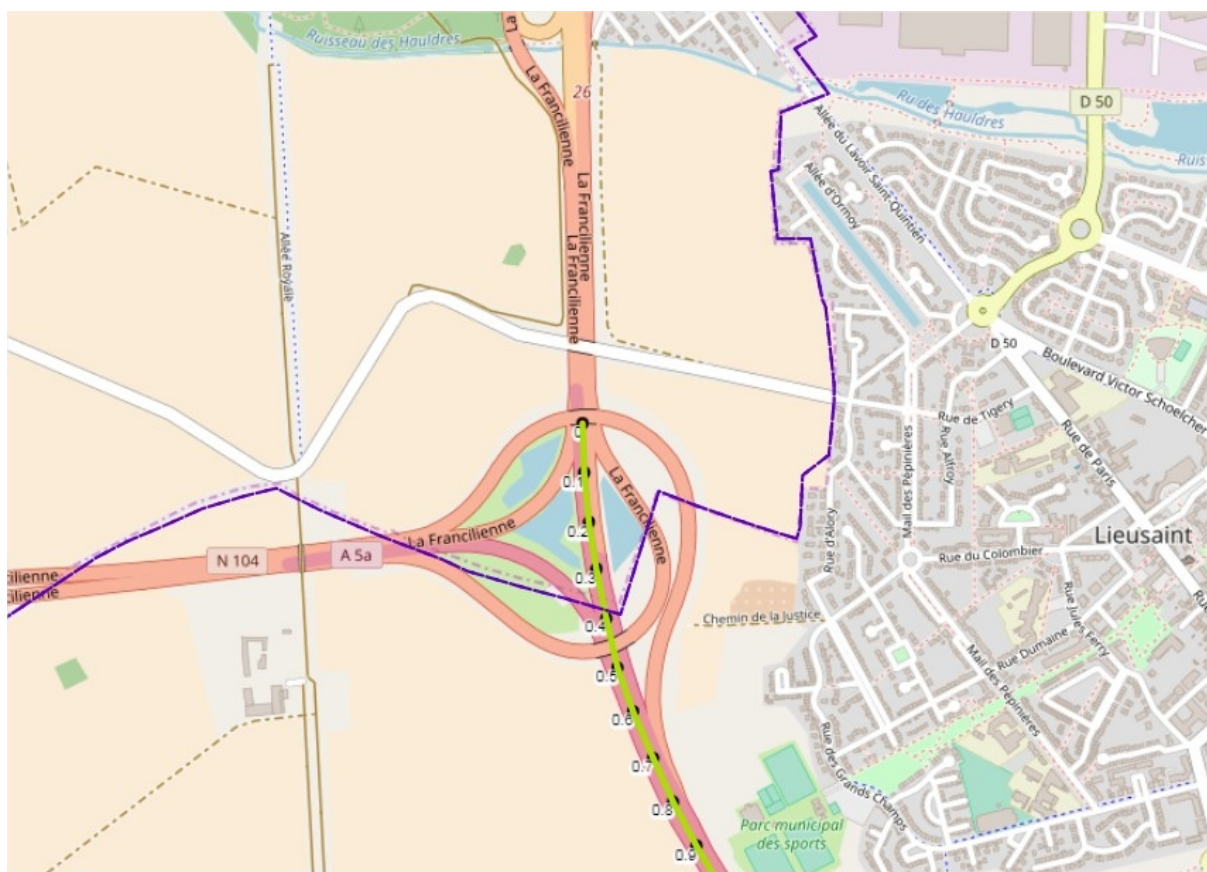


Illustration 20: Réseau routier concédé APRR sur le département de l'Essonne, source APRR

Infra	Lieu/Tronçon	Mesures de protection du bruit ou ayant attrait au bruit	Coût estimé (si possible)
A5	Tigery	Renouvellement des couches de roulement des chaussées : 0.4 km en Béton Bitumineux Très Mince (BBTM)	NC 100% APRR

Les techniques "minces" BBM garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques.

Les PNB avérés ont été traités dans le cadre du contrat de plan Etat/APRR 2009-2013 sur autoroutes dites « anciennes ».

6.2.4 Mesures pour le réseau routier concédé COFIROUTE

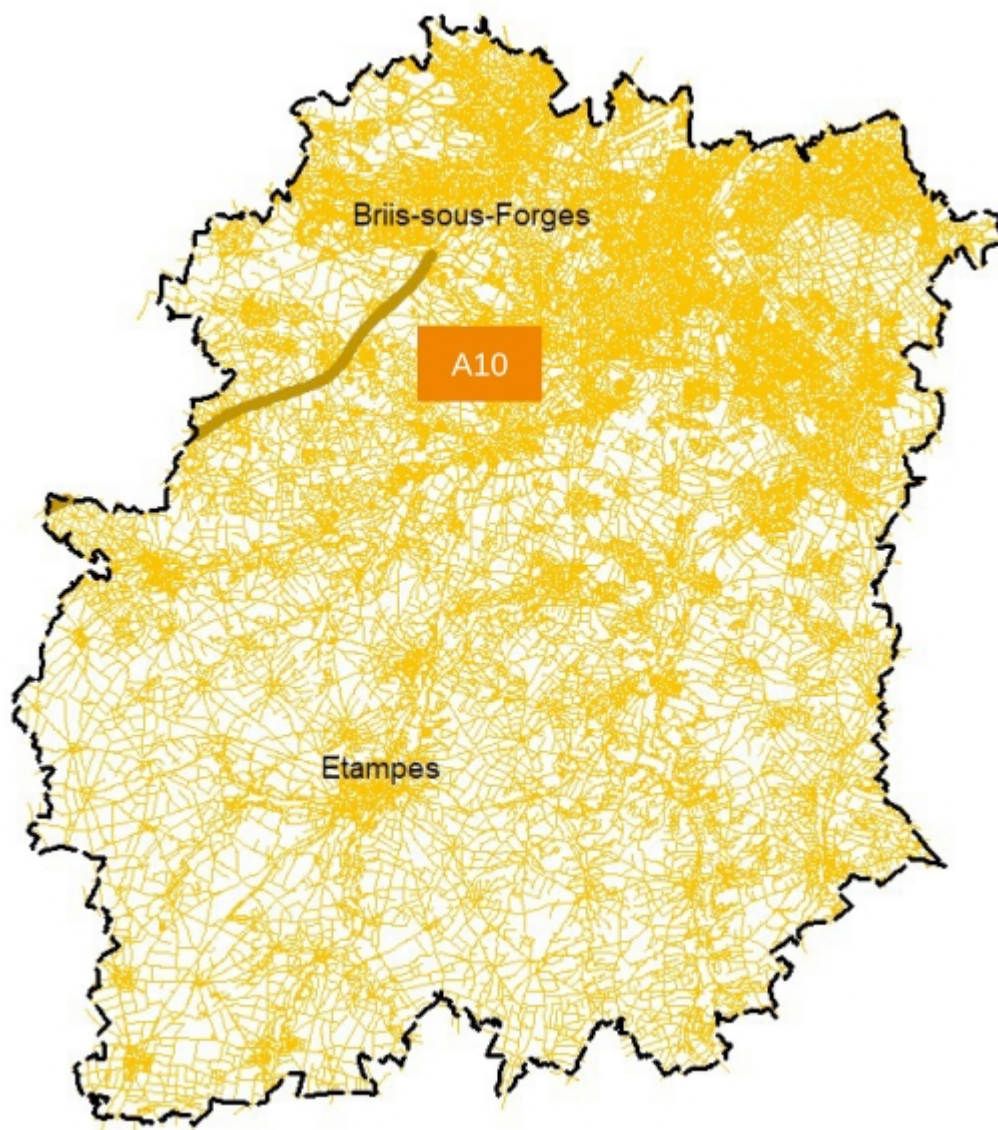


Illustration 21: Réseau routier concédé COFIROUTE sur le département de l'Essonne, source COFIROUTE

Le suivi du niveau de bruit des habitations riveraines à l'autoroute A10 est effectué par la mise à jour des mesures de bruit prenant en compte le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de chaque année écoulée.

Les travaux liés à l'élargissement de l'autoroute A10 avaient permis de protéger les habitations exposées au bruit de l'autoroute. Les travaux de réfection des couches de roulement permettent de maintenir une bonne qualité des chaussées et participent ainsi au confort acoustique.

7 ACTIONS ENVISAGÉES POUR LES 5 ANNÉES À VENIR

7.1 Programme 2018-2023

7.1.1 Mesures pour le réseau routier national (DiRIF)

Le tableau ci-dessous résume les différentes actions actuellement à l'étude par la DiRIF dans le cadre du programme quinquennal.

La potentielle réalisation de ces actions reste néanmoins soumise aux arbitrages budgétaires annuels.

Voie	Commune	Stade procédure	Description	Coût estimé (si possible)
A6	De Wissous à Évry	Études	Suite aux résultats du diagnostic acoustique, des travaux d'isolations de façades ponctuelles sont prévus.	NC
A6	De Lisses à Saint-Germain-sur-Ecole	Études	Études acoustiques afin d'évaluer les éventuels besoins en protection acoustique supplémentaires nécessaires suite à la reprise des chaussées béton.	NC
RN118	Bièvres	Études	L'opération consiste en la réalisation d'écrans sur la commune de Bièvres. Le début des travaux est prévu en 2019.	NC

La DiRIF établira une programmation des études acoustiques au regard des cartes de bruit stratégiques approuvées par l'arrêté préfectoral [n°2018-DDT-SE-n°489](#) du 20 décembre 2018. Ces études pourront éventuellement donner lieu à de nouvelles opérations proposées dans le cadre du prochain CPER (contrat de plan État-région).

7.1.2 Réseau routier concédé APRR

Voie	Commune	Description	Coût estimé (si possible)
A5	Tigery	Renouvellement de parties de couche de roulement non définie à ce jour.	NC

Les travaux relèvent d'abord des normes de qualité et revêtement pour les critères de circulation.

7.1.3 Réseau routier concédé COFIROUTE

Aucun site ne dépasse les seuils réglementaires bruit dans le département de l'Essonne. Il n'y a aucun point noir du bruit (PNB). De ce fait il n'y a pas de projet de mesures de protections supplémentaires à celles déjà existantes.

Les travaux de réfection des couches de roulement permettent de maintenir une bonne qualité des chaussées et participent ainsi au confort acoustique.

8.1 Bilan de la consultation