



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ESSONNE

PPBE

**Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
du réseau routier national
dans le département de l'Essonne
dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules**



**Approuvé le 25 avril 2016
Par arrêté préfectoral 2016-DDT-SE n°449**

Sommaire

INTRODUCTION.....	4
1 BRUIT ET SANTÉ.....	5
1.1 Généralités sur le Bruit.....	5
1.1.1 le son.....	5
1.1.2 le bruit.....	6
1.2 Les multiples effets sur la santé.....	9
1.2.1. Les effets biologiques extra-auditifs.....	9
1.2.2. Les perturbations du sommeil	9
1.2.3. Les autres effets biologiques extra-auditifs du bruit.....	10
1.2.4. Les effets subjectifs et comportementaux du bruit.....	11
1.2.5 L'interférence avec la transmission de la parole à partir de 45 dB(A).....	12
1.2.6 Les effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A).....	12
1.2.7 Les effets sur les performances.....	12
1.2.8. Les effets sur le comportement avec le voisinage et gêne.....	13
2 CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN ET CONTEXTE DU PPBE.....	14
2.1 La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002.....	14
2.2 Principaux textes réglementaires	14
2.3 Cadre réglementaire général.....	15
2.4 Elaboration du PPBE de l'Etat.....	16
2.4.1 Le comité départemental du bruit.....	16
2.4.2 Les acteurs concernés dans l'élaboration du PPBE de l'Etat.....	16
2.4.3 Les différentes étapes pour l'élaboration du PPBE	17
2.4.4 Le contenu réglementaire du PPBE.....	18
3 LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES.....	19
3.1 Infrastructures à cartographier.....	21
3.2 Évaluation des niveaux sonores des infrastructures routières.....	22
3.3 Estimation de la population et recensement des établissements sensibles.....	23
3.4 Limite de la modélisation et incertitude.....	24
3.5 Estimation des expositions au bruit routier.....	24
3.6 Estimation des surfaces exposés.....	25
4 LES ZONES CALMES.....	27
5 LES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DU BRUIT ET LES MOYENS.....	28
5.1 Les objectifs de réduction de bruit.....	28

5.2 Les moyens de réduction des nuisances aux abords des infrastructures routières.....	29
6 DIX ANNÉES D’ACTIONS (DEPUIS 1998)	33
6.1 Mesures de prévention depuis 1998.....	33
6.2 Le recensement des points noirs du bruit (PNB).....	35
6.3 Travaux de lutte contre le bruit mis en œuvre au cours des 10 dernières années.....	38
7 ACTIONS ENVISAGÉES POUR LES 5 ANNÉES À VENIR.....	44
8 ANNEXES.....	45
8.1 Bilan de la consultation.....	45
8.2 Cartographies.....	45

Introduction

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 transports.

Les infrastructures de transports 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 privé – 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.

Le présent PPBE répond à la deuxième échéance fixée par la directive et traite seulement des infrastructures routières de l'État dans le département de l'Essonne dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules. Pour mémoire, le PPBE de la première échéance, dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules, a été approuvé par arrêté préfectoral 2012-DDT-SE n°487 le 7 novembre 2012. Les infrastructures ferroviaires gérées par SNCF Réseaux et la RATP ne seront pas prises en compte dans ce PPBE; ces données figureront dans le PPBE des infrastructures ferroviaires dans le cadre de la deuxième échéance.

La réalisation du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), *deuxième échéance*, de l'État dans le département de l'Essonne a été piloté par le Service Environnement de la Direction Départementale des Territoires de l'Essonne (DDT91) avec la collaboration de la Direction des Routes d'Île-de-France (DiRIF) et du Conseil Départemental de l'Essonne.

Ce document, après avoir rappelé quelques généralités sur le bruit et le contexte réglementaire, présente les différentes étapes d'élaboration du PPBE avec, en préalable, une synthèse des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des données de l'Observatoire départemental du bruit. La notion de "*zones calmes*" est ensuite évoquée puis les objectifs de réduction du bruit et les moyens mis en œuvre pour y parvenir sont exposés. Enfin les mesures de réduction du bruit réalisées ou engagées depuis dix ans et les mesures programmées ou envisagées pour les cinq prochaines années sont décrites.

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.

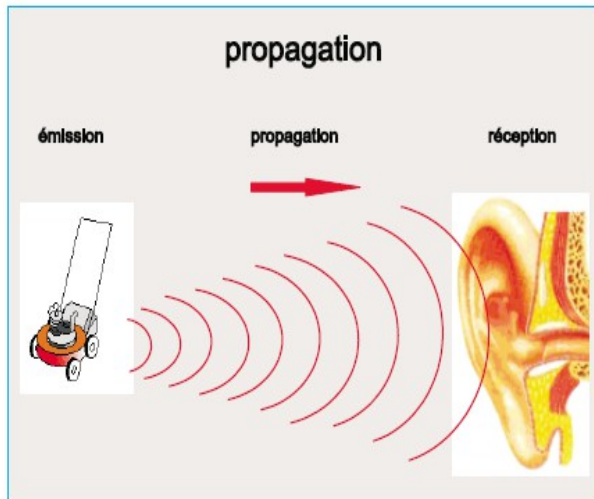
Ce document final comprendra une note exposant les résultats de la consultation du public et les suites qui leur auront été données. Le présent PPBE sera réexaminé, et le cas échéant révisé, tous les cinq ans au moins à compter de sa date d'approbation.

1 Bruit et santé

1.1 Généralités sur le Bruit

1.1.1 Le son

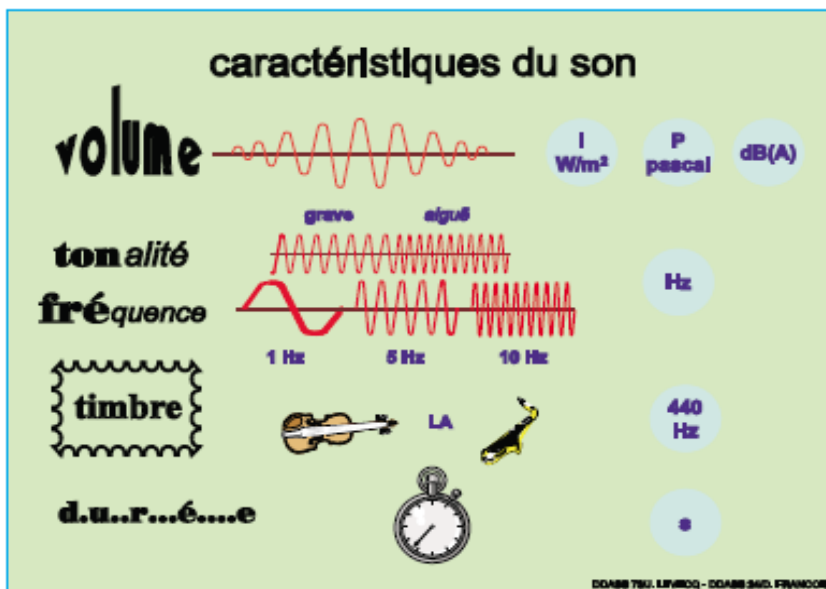
- *Définition : "Le son se définit comme un signal acoustique contenant une information significative pour le récepteur et/ou provoquant une sensation agréable. Souhaité, recherché, voulu, et même s'il peut lui arriver d'être dangereux pour la santé, il n'est pas perçu comme gênant."*



(Source ARS)

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.



(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.

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.

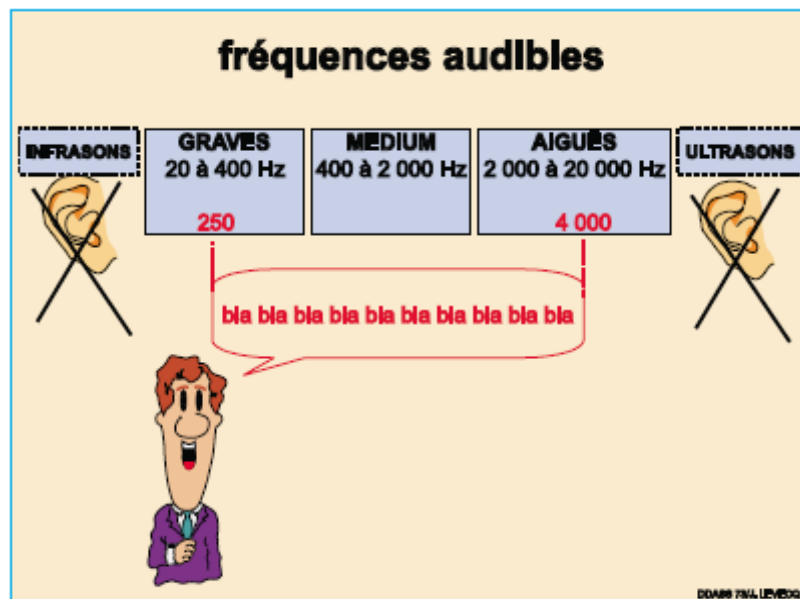
- Caractéristiques de l'oreille humaine
 - **La fonction auditive et le décibel (A)**

L'oreille a un fonctionnement complexe faisant intervenir à la fois de la physique, de la physiologie et de la psychophysiologie. En effet, 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).



(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



(Source ARS)

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 des transports terrestres. Pour mesurer le bruit des infrastructures routières, on mesure le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L_{Aeq}) qui correspond à la contribution sonore de l'infrastructure concernée.

Le L_{Aeq} est le niveau moyen de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps donné. Il traduit l'intensité moyenne du bruit sur un temps donné comprenant des phases de bruit entrecoupées de phases de silence.

Deux nouveaux indices sont apparus :

- L_{den} : L = level, d = day, e = evening et n = night ;
- L_n : L = level et n = night.

Le nouvel 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.

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

L_d = niveau sonore pour la période de jour (day) ;

L_e = niveau sonore pour la période de soirée (evening) ;

L_n = niveau sonore pour la période de nuit (night).

◦ **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.



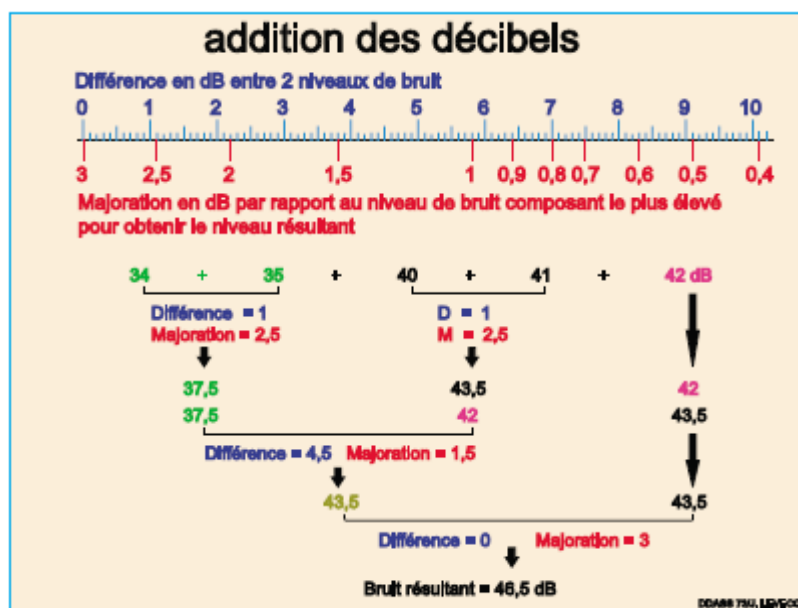
10 sources sonores de même intensité

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 ».



(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

(sources : <http://www.sante.gouv.fr> ; <http://www.bruitparif.fr> et <http://affset.fr>)

1.2.1. Les effets biologiques extra-auditifs

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 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.

1.2.2. 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 ordonné 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.

1.2.3. Les autres effets biologiques extra-auditifs du bruit

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- sur la sphère végétative, notamment sur le système cardio-vasculaire. Il s'agit d'effets instantanés tels que l'accélération de la fréquence cardiaque et, chez les populations soumises de manière chronique à des niveaux sonores élevés, des désordres cardio-vasculaires de type hypertension artérielle et troubles cardiaques ischémiques ;
- 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, secondaires aux effets sur le système endocrinien ; tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement ;
- 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.

1.2.4. Les 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'OMS en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit sont à considérer 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 physique du bruit est variable ; le bruit, en tant que mesure physique, n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » du bruit 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.

1.2.5 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 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 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.

1.2.6 Les 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 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.

1.2.7 Les 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.

1.2.8. Les 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 niveau de bruit élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné de 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, $L_{Aeq, 24h}$ et L_{den} 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.

2 CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN ET CONTEXTE DU PPBE

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 ;
- ➔ garantir l'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 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 définissent 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 aéroports 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.
- 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.
 - Circulaires du 7 juin 2007 relatif 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.

2.3 Cadre réglementaire général

La mise en œuvre de la directive européenne s'établit selon deux échéances :

- la première échéance concerne toutes les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules, les infrastructures ferroviaires de plus de 60 000 passages de trains par an et les agglomérations de plus de 250 000 habitants ;
- la deuxième échéance concerne toutes les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains et les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

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

	Cartographie	PPBE
Agglomérations	EPCI ¹ / communes	EPCI ¹ / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	collectivités
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

¹ : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

Le préfet arrête les CBS et le 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 :

- PPBE des infrastructures de transport terrestre du réseau national sur lesquelles circulent plus de 3 millions de véhicules par an, objet du présent document ; réalisé par la DDT ;
- PPBE des infrastructures départementales réalisé par le Conseil Départemental ;
- PPBE du réseau ferré en cours d'élaboration qui fera l'objet d'une consultation du public et d'une publication ultérieure. La seule ligne départementale appartenant à la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) est le RER B et ne présente pas de Point Noir du Bruit (PNB, cf 6.2) ;

- PPBE des collectivités territoriales compétentes. En Essonne, les 78 communes rattachées à l'agglomération Parisienne sont compétentes pour réaliser leur propre PPBE.

2.4 Elaboration du PPBE de l'Etat

2.4.1 Le comité départemental du bruit

Le comité départemental de suivi de l'observatoire du bruit et de l'élaboration des cartes de bruit et des PPBE, présidé par le préfet de l'Essonne, se réunit dans le cadre de l'application de la directive européenne, pour répondre aux objectifs suivants :

- suivre l'établissement des cartes de bruit des grandes infrastructures et les PPBE pour lesquels le préfet a compétence ;
- suivre l'avancement des cartes d'agglomérations et des PPBE dont la réalisation relève de la compétence des collectivités locales;
- assurer la coordination de l'ensemble des cartes de bruit et des PPBE du département;
- définir les modalités de porter à la connaissance du public de l'information pour les infrastructures pour lesquels le préfet a compétence;
- assurer la cohérence de l'information au niveau du département;
- assurer la remontée d'information aux administrations centrales (DGPR - mission bruit) en vue de leur transmission à la Commission européenne pour les échéances fixées, et en informer les membres du comité de suivi.

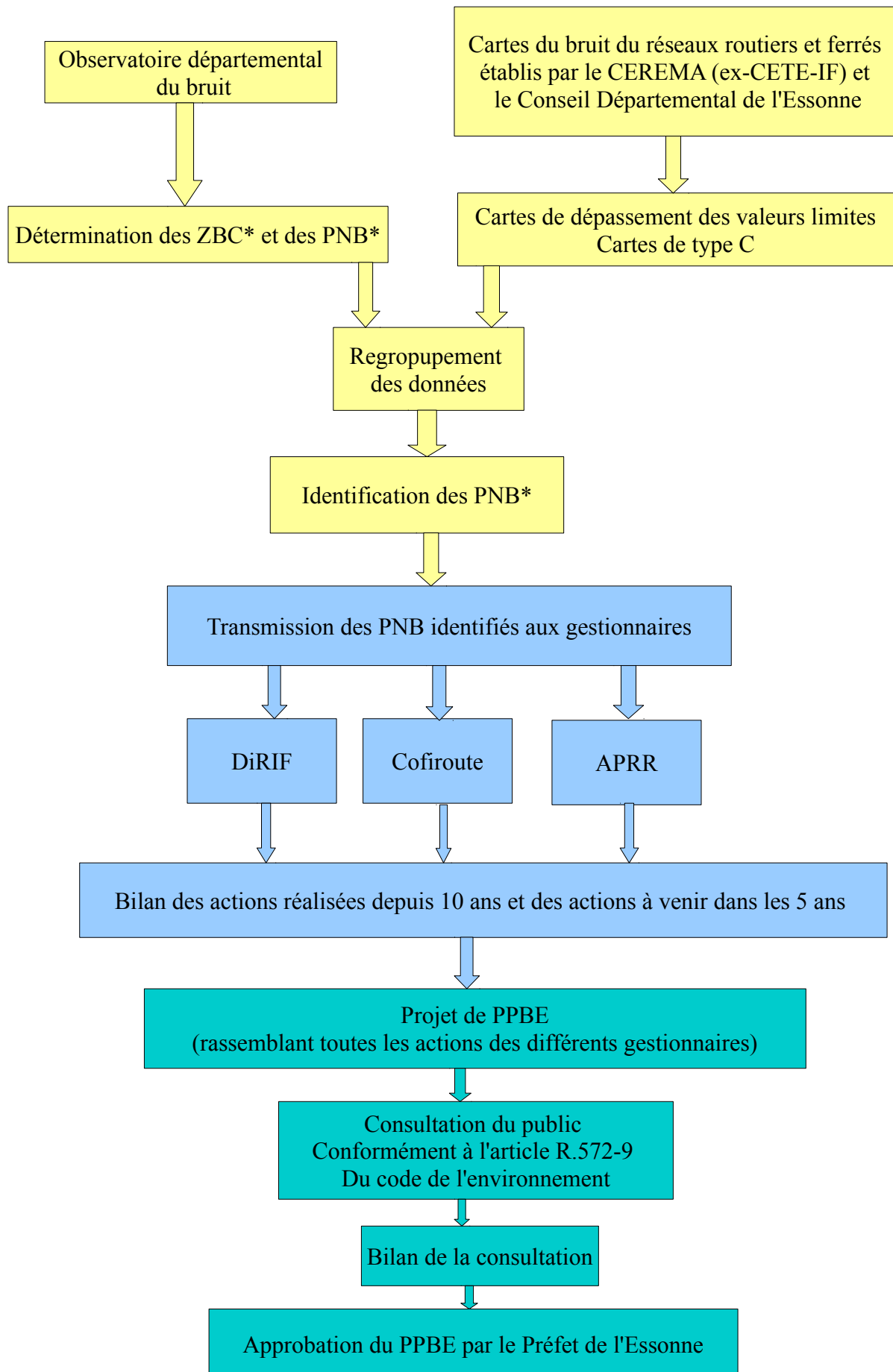
Le dernier comité départemental de suivi de l'observatoire du bruit et de l'élaboration des cartes de bruit et des PPBE, présidé par M. BRIE, l'adjoint au directeur de la DDT de l'Essonne, s'est réuni le 1^{er} juillet 2014.

2.4.2 Les acteurs concernés par l'élaboration du PPBE de l'Etat

La Direction Départementale des Territoires, sous l'autorité du préfet, pilote les démarches de l'Etat (CBS et PPBE), assiste les collectivités et assure le secrétariat du comité de suivi.

Le PPBE de l'État en Essonne est l'aboutissement d'une démarche partenariale entre les sociétés concessionnaires d'autoroutes, la direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Ile-de-France (service de maîtrise d'ouvrage des routes non concédées), les collectivités territoriales et notamment le Conseil Départemental de l'Essonne.

2.4.3 Les différentes étapes pour l'élaboration du PPBE



*cf. 6.2

2.4.4 Le contenu réglementaire du PPBE

Le Plan de Prévention du Bruit dans l' Environnement contient :

- un résumé non technique du plan ;
- les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées au bruit ;
- 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 ;
- une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues ;
- le financement des mesures programmées ou envisagées ;
- une synthèse de la consultation du public et des suites qui lui sont données ;
- les annexes cartographiques.

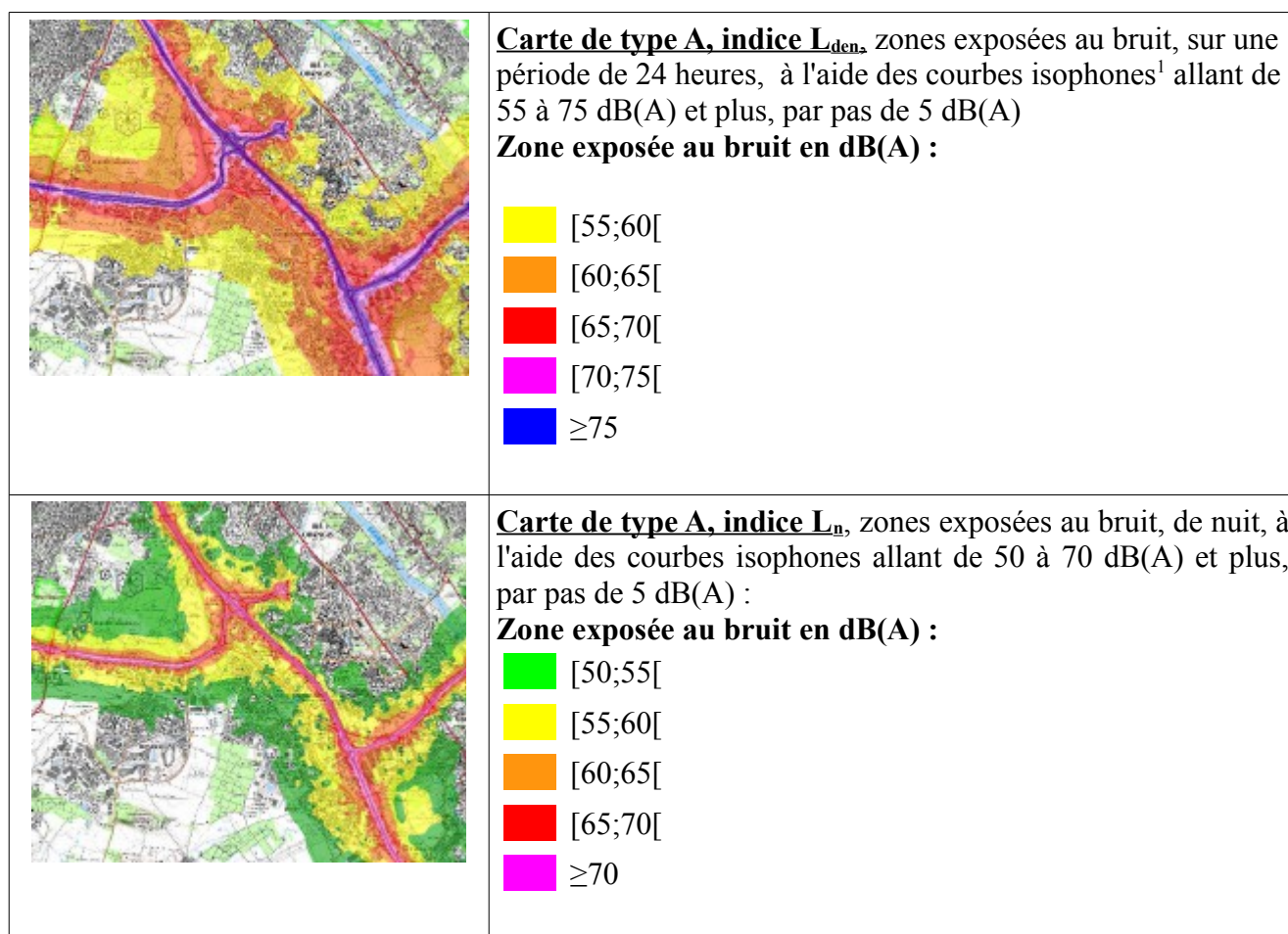
Le présent PPBE dit de 2^{ème} échéance concerne uniquement les infrastructures de transport du réseau routier national dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour.

3 LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES




La carte du bruit stratégique de la deuxième échéance (3 millions de véhicules par an) a été réalisée conjointement avec le Conseil Départemental de l'Essonne et fait l'objet d'une publication par arrêté préfectoral 2014-DDT-SE n°322 du 12 août 2014.

Les cartes du bruit des grandes infrastructures routières sont établies pour les indices L_{den} et L_n sur la base des trafics routiers de 2006, année pour laquelle les paramètres de trafic sont les mieux connus. Les informations fournies pour ces infrastructures sont des documents graphiques et des tableaux d'estimation.

Les cartes sont réalisées pour les infrastructures du réseau routier départemental et national (routes nationales et autoroutes).



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

	<p>Carte de type B, 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.</p> <p>Catégorie de l'infrastructure : (largeur maximum du secteur affectée par le bruit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 (300 m) ■ 2 (250 m) ■ 3 (100 m) ■ 4 (30 m) ■ 5 (10 m)
	<p>Carte de type C, indice L_{den}, Zones où les valeurs limites sont dépassées, sur une période de 24 heures. Pour les axes routiers et les lignes ferroviaires à grande vitesse la valeur limite est de 68 dB(A). Pour les voies ferroviaires conventionnelles, la valeur limite est de 73 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_{na}, Zones où les valeurs limites sont dépassées de nuit. Pour les axes routiers et les lignes ferroviaires à grande vitesse la valeur limite est de 62 dB(A). Pour les voies ferroviaires conventionnelles, la valeur limite est de 65 dB(A).</p> <p>Zone exposée au bruit en dB(A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≥ 62

Les cartes de type A et C pour le réseau routier national sont réalisées à l'échelle départementale et sont insérées en annexe.

Les textes réglementaires prévoient la réalisation de cartes relatives à l'évolution du niveau de bruit, dite de type D, pour chaque indice sonore L_{den} et L_n .

L'article 3-III de l'arrêté définit une évolution connue ou prévisible comme suit : « une modification planifiée des sources de bruit (autre que l'augmentation générale du trafic), ainsi que tout projet d'infrastructure susceptible de modifier les niveaux sonores, dès lors que les données nécessaires à l'élaboration d'une carte de bruit sont disponibles ou peuvent être obtenues à un coût raisonnable ».

Il dispose notamment que les projets d'infrastructures de transports terrestres sont pris en compte s'ils ont fait l'objet, au moins 6 mois avant que l'autorité compétente ne l'arrête, de l'un des actes suivants :

- publication de l'acte décidant de l'ouverture d'une enquête publique (enquête d'utilité publique ou réalisée en application du décret du 23 avril 1985) ;

- décision instituant un projet d'intérêt général (PIG), si celle-ci prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;
- inscription du projet en emplacement réservé dans un Plan Local d'Urbanisme (PLU), un Plan d'Aménagement de Zone (PAZ) ou plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable ;
- publication de l'arrêté préfectoral de classement sonore de l'infrastructure (en application de l'article L.571-10 du code de l'environnement).

Pour le département de l'Essonne et au moment de l'étude, il n'y avait pas de modification de sources de bruit ou de projet d'infrastructures planifiés.

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 résume toutes les informations :

Type de carte	Indice	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
A	Lden	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)		
	Ln	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	Lden	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)		
	Ln	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.

3.1 Infrastructures à cartographier

Le réseau à cartographier concerne toutes les routes dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an. Il comprend :

- Réseau routier national : A10 (concédée et non concédée), A5 (concédée), A6, A86, A126, N104, N118 et N6 ;
- Réseau routier départemental : N7, N20, D3, D8, D19, D25, D26, D31, D32, D33, D35, D36, D46, D50, D54, D91, D92, D93, D94, D95, D97, D117, D118, D120, D128, D133, D152, D153, D167, D186, D188, D191, D193, D218, D250, D257, D260, D296, D306, D310, D312, D372, D444, D445, D446, D448, D449, D533, D591, D721, D831, D837, D931, D941, D948, D988.

Les deux tableaux suivants décrivent les grandes infrastructures routières qui font l'objet du présent PPBE :

infrastructure	Point de départ	Point d'arrivée	gestionnaire
A5	Tigery	Tigery	APRR
A6	Chilly-Mazarin	Le Coudray Monceau	DiRIF
A10	Massy	St-Jean-de-Beauregard	DiRIF
A10	Janvry	Forges-Les-Bains	Cofiroute
A126	Palaiseau	Chilly-Mazarin	DiRIF
A86	Verrière-Le-Buisson	Verrière-Le-Buisson	DiRIF
N118	Bièvres	Les Ulis	DiRIF
N104	Marcoussis	Tigery	DiRIF
N6	Vigneux-sur-Seine	Tigery	DiRIF

Tableau 1 : Description des grandes infrastructures routières dans leur globalité

infrastructure	Point de départ	Point d'arrivée	gestionnaire
A5	Tigery	Tigery	APRR
A6	Chilly-Mazarin	Le Coudray Monceau	DiRIF
A10	Massy	Les Ulis	DiRIF
A126	Palaiseau	Chilly-Mazarin	DiRIF
A86	Verrière-Le-Buisson	Verrière-Le-Buisson	DiRIF
N118	Bièvres	Les Ulis	DiRIF
N104	Marcoussis	Saint-Germain-les-Corbeil	DiRIF
N6	Vigneux-sur-Seine	Etiolles	DiRIF

Tableau 2 : Description de la partie des grandes infrastructures routières qui est incluse dans l'agglomération de Paris

Les seuils d'exposition définis par la directive pour les infrastructures routières sont les suivantes :

$$L_{den} = 68 \text{ dB(A)} \quad L_n = 62 \text{ dB(A)}$$

3.2 Évaluation des niveaux sonores des infrastructures routières

Pour mener à bien ce travail, les recommandations du guide méthodologique du Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA, aujourd'hui intégré au CEREMA) « *Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires* », août 2007, ont été suivies.

Le travail est basé sur la modélisation en 3D du département grâce à une base de données acoustique géoréférencée établie dans une étude précédente. Cette base comprend d'une part des objets géométriques, les courbes de niveaux, les bâtiments, les axes de transports terrestres et d'autre part, les paramètres acoustiques notamment les volumes de trafic et vitesses, les paramètres de réflexions sonores des surfaces et du terrain, les conditions météorologiques de propagation, etc.

L'année de référence retenue est 2006, pour laquelle les paramètres de trafics routiers sont les mieux connues.

L'ensemble des éléments géométriques et paramétriques est synthétisé numériquement dans un SIG et interprété ensuite par le logiciel acoustique *Predictor* qui réalise les calculs.

Des campagnes de mesures acoustiques sur 24h ont été réalisées à proximité des principales sources de bruit routières, et également dans les zones calmes du département.

Ces mesures ont été utilisées afin de caler et valider le modèle numérique de calcul sous *Predictor*. Des campagnes de mesures issues d'études antérieures sont également utilisées pour la validation et la cohérence du modèle numérique.

Le modèle numérique est validé par ajustement des paramètres acoustiques de terrain, des hypothèses de vitesses de circulation des grandes infrastructures routières, sur la prise en compte d'enrobé acoustique spécifique, etc.

Une fois le modèle validé, les niveaux sonores générés en tout point du territoire d'étude sont calculés à une hauteur constante égale à 4 mètres par rapport au sol, conformément aux textes réglementaires.

3.3 Estimation de la population et recensement des établissements sensibles

La précision des calculs de répartition des populations en fonction des niveaux sonores dépend directement de la précision de la base de données géographique des populations. Pour plus de précision dans ces estimations, une répartition des données de populations par ilot (base ILOTMOS) dans les bâtiments d'habitation a été réalisée. Le niveau sonore maximal sur l'ensemble des façades est recherché puis affecté à l'ensemble de la population du bâtiment considéré.

Pour les établissements de santé, les dénombrements ont été effectués à partir du fichier national des établissements sanitaires et sociaux de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Ont ainsi été recensés :

Hôpitaux	Cliniques	Maisons de retraite
Hospices	Établissements médicalisées	

Pour les établissements d'enseignement, les dénombrements ont été effectués à partir des fichiers de la Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale (DSDEN), du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, de la Chambre de commerce et de l'industrie de l'Essonne et de l'annuaire officiel de l'enseignement privé. Ont ainsi été recensés :

Écoles maternelles et élémentaires	Collèges	Lycées
Universités/facultés	Grandes écoles	Centre de formation

3.4 Limite de la modélisation et incertitude

Les sources d'incertitudes sont essentiellement de deux natures : la première relève directement de la validité des données d'entrée, la seconde des outils mis en œuvre.

La représentation de la répartition des niveaux sonores sur les cartes est indicative. Il ne s'agit pas de calcul ni de représentation détaillée, mais d'une représentation globale de la répartition des niveaux sonores estimés.

Les résultats de dénombrement de la population exposée sont indicatifs. Les calculs sont estimatifs et les données de base pour l'établissement des répartitions de population ne sont pas d'une extrême précision (données INSEE-Institut National de la Statistique et des Études Économiques de 1999).

3.5 Estimation des expositions au bruit routier

Les résultats des tableaux ci-dessous présentent les expositions au bruit routier sur le département de l'Essonne. Ils sont maximalistes dans la mesure où le dénombrement est effectué par axe routier et ne prend pas en compte les zones de multi-exposition (Réseau Routier National (RRN)/Réseau Routier Départemental (RRD)).

Lden, type A	Habitants		Établissements sensibles (santé et enseignement)	
	RRD	RRN	RRD	RRN
[55;60[	145 480	172 010	147	169
[60;65[	63 440	103 360	62	82
[65;70[	41 630	33 050	36	17
[70;75[	26 100	9 430	44	16
≥ 75	10 050	2 200	9	5
Total	286 700	320 050	298	289

Lden, type C	Habitants		Établissements sensibles (santé et enseignement)	
	RRD	RRN	RRD	RRN
≥ 68	52 390	20 860	51	21

Ln, type A	Habitants		Établissements sensibles (santé et enseignement)	
	RRD	RRN	RRD	RRN
[50;55[	89 600	137 250	85	118
[55;60[	50 360	58 240	46	39
[60;65[	29 000	16 770	47	15
[65;70[	9 430	3 230	7	8
≥ 70	1 990	290	2	0
Total	180 380	215 780	187	180

Ln, type C	Habitants		Établissements sensibles (santé et enseignement)	
	RRD	RRN	RRD	RRN
≥ 62	27 980	11 300	9	8

3.6 Estimation des surfaces exposés

L'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit impose une information sur l'estimation des superficie (en km²) des zones exposées à des Lden supérieurs à 55, 65 et 75 dB(A)

Lden, type A	Infrastructures routières	
	RRD	RRN
≥ 55	215	299,3
≥ 65	46,5	78,2
≥ 75	8,3	18,3

Les deux tableaux suivants présentent une synthèse de l'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles exposés en fonction des seuils définis par la réglementation par rapport aux infrastructures de l'Etat.

	Infrastructures routières	Population exposée	Nbr d'établissements de santé	Nbr d'établissements d'enseignement
$L_{den} > 68dB(A)$	A6	12 170	1	6
	A10	3 050	0	2
	A86	60	0	0
	N6	1 220	2	2
	N118	2 490	0	2
	N104	2 480	1	0
$L_n > 62dB(A)$	A6	7 880	1	4
	A10	1 320	0	2
	A86	20	0	0
	N6	290	1	0
	N118	900	0	0
	N104	1 160	0	3

Tableau 3 : Synthèse de la cartographie des grandes infrastructures routières dans leur globalité

	Infrastructures routières	Population exposée	Nbr d'établissements de santé	Nbr d'établissements d'enseignement
$L_{den} > 68dB(A)$	A6	12 170	1	6
	A10	2 830	0	2
	A86	60	0	0
	N118	1 220	2	2
	N104	2 490	0	2
$L_n > 62dB(A)$	A6	2 480	1	0
	A10	7 800	1	4
	A86	1 320	0	2
	N118	20	0	0
	N104	290	1	0

Tableau 4 : Synthèse de la cartographie de la partie des grandes infrastructures routières incluse dans l'agglomération de Paris

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 intégrée 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 zone calme.

Un groupe de travail a été créé au niveau régional, en vue de définir des critères homogènes permettant d'arrêter une définition des zones calmes. L'État dispose de très peu d'emprises foncières sur son réseau d'infrastructure, les agglomérations et communes peuvent créer ou préserver une ou des zone(s) calme(s) à proximité d'une infrastructure nationale.

Critères de sélection des zones calmes

- Niveaux d'exposition faibles
- Milieux naturels (espaces naturels sensibles, sites classés, parcs naturels)

Description des zones calmes sélectionnées

Zones calmes	localisation
Zone calme 1	En dehors des zones urbaines, et des vallées de passage
Zone calme 2	Dans les périmètres de sites classés, ENS et du PNR du Gâtinais Français

Tableau 5 : Localisation des zones calmes déterminées

5 LES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DU BRUIT ET LES MOYENS

5.1 Les objectifs de réduction de bruit

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".

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 et fixées par la circulaire du 25 mai 2004.

Les objectifs à atteindre en façade des bâtiments exposés, lors de la mise en place **d'une protection du bruit à la source**, 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 (Leq) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme LAeq.

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)	
	Route
$D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(6h-22h) - 40$
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(6h-18h) - 40$
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(18h-22h) - 40$
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(22h-6h) - 35$
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.

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, etc.). 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 produit avec des performances acoustiques différentes. Les enrobés (BBDr¹, 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 retrouve en façade des bâtiments exposés, et peut être de l'ordre de 3 à 5 dB(A) suivant le type d'enrobé ;



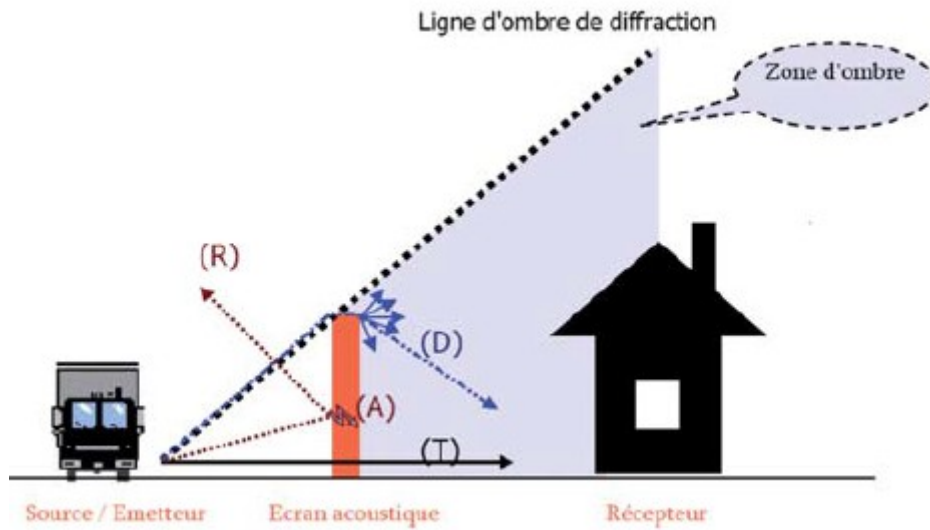
Photo : BBSG, BBTM, BBDr 0/10, (source : SETRA)

¹BBDr : 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, ils nécessitent un espace important pour leur mise en place. Le choix entre les différents types d'écrans est fonction des conditions du site. La limitation volontaire à 6 mètres de la hauteur des écrans peut s'accompagner d'une mesure complémentaire avec l'isolement acoustique des façades ;



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



Écran végétalisé



Merlon



Écran transparent



Écran incliné



Écran en bois



Écran béton

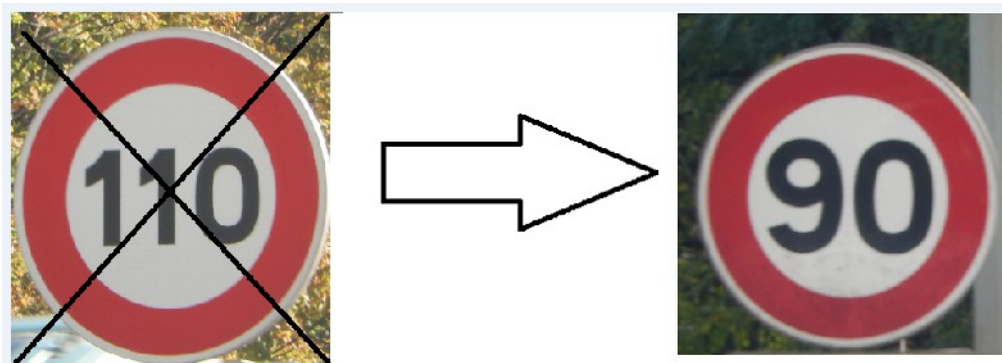
(Source : DDT91)



Photo : 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, elle est cependant très coûteuse ;
- 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 lequel 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 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 (DEPUIS 1998)

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. 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. Il se situe à trois niveaux : des mesures de prévention, l'amélioration de la connaissance des points noirs bruit et la réalisation d'actions curatives.

6.1 Mesures de prévention depuis 1998

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.

Protection des riverains en bordure 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 notamment l'État, 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 nouvelle sont :

Usage et nature	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (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)	

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 (bruit maximum d'un trafic autoroutier).

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 qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux explicités par la circulaire du 15 décembre 1992.

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.

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.

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 comporte 5 catégories :

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

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.

Dans le département de l'Essonne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées en 2003 et 2005; celui-ci est en cours de révision pour 2016.

Les autorités compétentes doivent reporter ces informations dans le PLU/POS 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.

6.2 Le recensement des points noirs du bruit (PNB)

L'État a lancé en 2001, la mise en place des observatoires départementaux du bruit des infrastructures de transports terrestres. La constitution de l'observatoire s'inscrit dans la politique nationale de résorption des points noirs bruit (PNB). Le préfet est chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la Direction Départementale des Territoires.

Le **comité départemental de suivi de l'observatoire du bruit, de l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement**, présidé par le préfet de l'Essonne s'est réuni en décembre 2006 pour valider l'observatoire du bruit des infrastructures de transport terrestre en Essonne.

Ses objectifs étaient les suivants :

- recenser les secteurs très affectés par le bruit (ZBC : Zone de Bruit Critique)
Des empreintes sonores sont définies autour des voies classées du département. Tous les secteurs comportant des bâtiments dits sensibles (logements, santé, enseignement) sont répertoriés et déclarés Zones de Bruit Critique ($L_{den} \geq 68$ dB(A) et $L_n \geq 62$ dB(A)) ;
- identifier les PNB : des investigations sur le terrain permettent de valider et compléter les informations : les bâtiments, suivant certaines conditions, sont déclarés PNB jour, nuit ou PNB jour et nuit et leurs occupants dénombrés ;
- déterminer les actions à envisager pour les résorber : après avoir hiérarchisé les PNB, les actions de résorption sont déterminées et leurs financements programmés ;
- suivre les actions de rattrapage ;
- établir des bilans et communiquer.

L'observatoire du bruit de l'Essonne a été publié début 2007.

Le **classement en PNB** nécessite trois conditions :

- être classé bâtiment sensible : habitation, enseignement ou de santé ;
- avoir une façade exposée à un niveau supérieur ou égal à une valeur limite d'exposition sonore ;
- répondre au critère d'antériorité.

Les bâtiments qui répondent aux **critères d'antériorité** sont les locaux :

- d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :
 - la publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure ;
 - la 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 ;

- l'inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables ;
 - la mise en service de l'infrastructure ;
 - la 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.
- des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées...), 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).

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.

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

Tableau des zones de bruit critiques

ZONE DE BRUIT CRITIQUE	ROUTE CONCERNEE	COMMUNE(S) CONCERNEE(S)	POPULATION EXPOSEE	
			Habitations	Établissements sensibles
651	N 118	BIEVRES	6	
632	N 118	BIEVRES	134	
648	N 118	SACLAY	6	
628	N 118	BIEVRES	60	
629	N 118	SACLAY	6	
625	N 118	BIEVRES	120	
311	N 118	LES ULIS	168	
312	N 118	ORSAY	122	
319	N 118	LES ULIS	42	
329	N 118	ORSAY	51	
1134	N 118	BIEVRES	12	
TOTAL N 118				
940	N 6	BRUNOY - MONTGERON	598	6
234	N 6	MONTGERON - VIGNEUX-SUR-SEINE	445	
TOTAL N 6				
440	N 104	CORBEIL-ESSONNES	6	
419	N 104	LONGPONT-SUR-ORGE	18	
400	N 104	LINAS	84	
385	N 104	MARCOUSSIS	84	
394	N 104	LINAS - MARCOUSSIS	6	
375	N 104	MARCOUSSIS	24	
382	N 104	FLEURY-MEROGIS	18	12
366	N 104	LEUVILLE-SUR-ORGE - LONGPONT-SUR-ORGE - LINAS	186	
368	N 104	LINAS - MARCOUSSIS	6	
1078	N 104	TIGERY	6	
TOTAL N 104				
569	A6	LISSES	6	
509	A6	CHILLY-MAZARIN	124	
537	A6	LE-COUDRAY-MONTCEAUX - ORMOY - VILLABE	52	
507	A6	LE-COUDRAY-MONTCEAUX	58	
1124	A6	RIS-ORANGIS - FLEURY-MEROGIS	6	
204	A6	WISSOUS	12	
1195	A6	MORANGIS - LONGJUMEAU - CHILLY-MAZARIN	0	
1196	A6	SAVIGNY-SUR-ORGE - LONGJUMEAU - EPINAY-SUR-ORGE	0	
TOTAL A6				
663	A126	PALaiseAU	102	12
665	A126	PALaiseAU	366	6
213	A126	CHAMPLAN - CHILLY-MAZARIN	54	
TOTAL A126				
688	A 10	VILLEBON-SUR-YVETTE	174	
59	A 10	PALaiseAU	24	
TOTAL A 10				

Total

3196

36

Suite aux travaux réalisés "A6-Qualité" sur l'autoroute A6, le tableau ci-dessus est en cours d'actualisation avec une investigation sur le terrain.

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

Le tableau suivant récapitule pour chaque grande infrastructure, les mesures de lutte contre le bruit qui ont été mises en œuvre sur le réseau routier national dans les dix dernières années précédant l'établissement du présent PPBE.

infrastructure	Mesures	Coût estimé
A6	<p><u>Mesure 1</u> : écrans acoustiques (2230m), butte de terre (100m), isolations de façades réalisées sur les communes de Chilly-Mazarin, Savigny-sur-Orge, Epinay-sur-Orge entre 2008 et 2009</p> <p><u>Mesure 2</u> : protections phoniques dans la traversée de la cuvette de l'Orge à Savigny-sur-Orge, Morsang-sur-Orge, et Viry-Chatillon (1500m d'enrobés acoustiques, 450m d'écrans) en 1999 et en 2006.</p> <p><u>Mesure 3</u> : au sud de la RN104 (16,6 km) reprise des chaussées en béton entre Villabé et Auvernaux plusieurs tranches dont la 1ère a été réalisée en 2012</p>	<p>1 : 10 M€</p> <p>2 : 6,5 M€</p>
A10	<p><u>Mesure 1</u> : écrans acoustiques (1650m), une butte de terre (150m) et des isolations de façades construits à partir de 2003 sur les communes de Palaiseau et Villebon-sur-Yvette (Etat)</p>	NC
RN 104	<p><u>Mesure 1</u> : dans le cadre de l'élargissement de la RN 104 entre l'A6 et l'A5 réalisation d'écrans et de buttes de terre (6300m) réalisés entre 2006 et 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans le sens A6 vers A5, entre la RD446 et le franchissements de la Seine 1500 m d'écrans • dans le sens A5 vers A6 entre la RD448 et la RN7 1160 m d'écrans 	149,7 M€
RN118	Signature de la déclaration de projet le 24 juin 2014 suite à la réalisation de l'enquête publique en 2013 concernant la réalisation de 1300 m d'écrans sur la commune de Bièvres.	NC

Description des mesures de réduction

A6 Qualité :

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 :

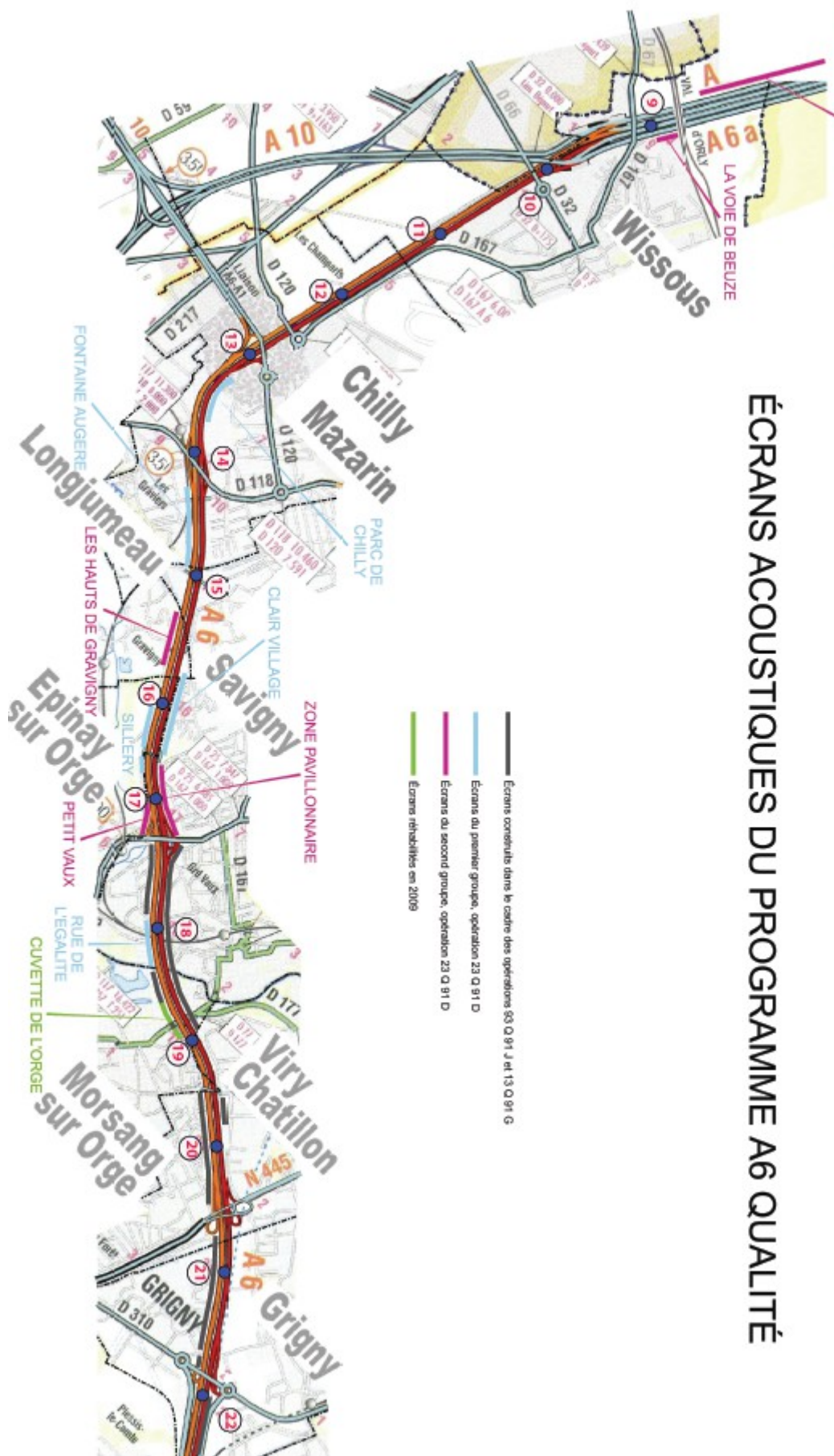
- le bruit de roulement ;
- la vitesse.

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.

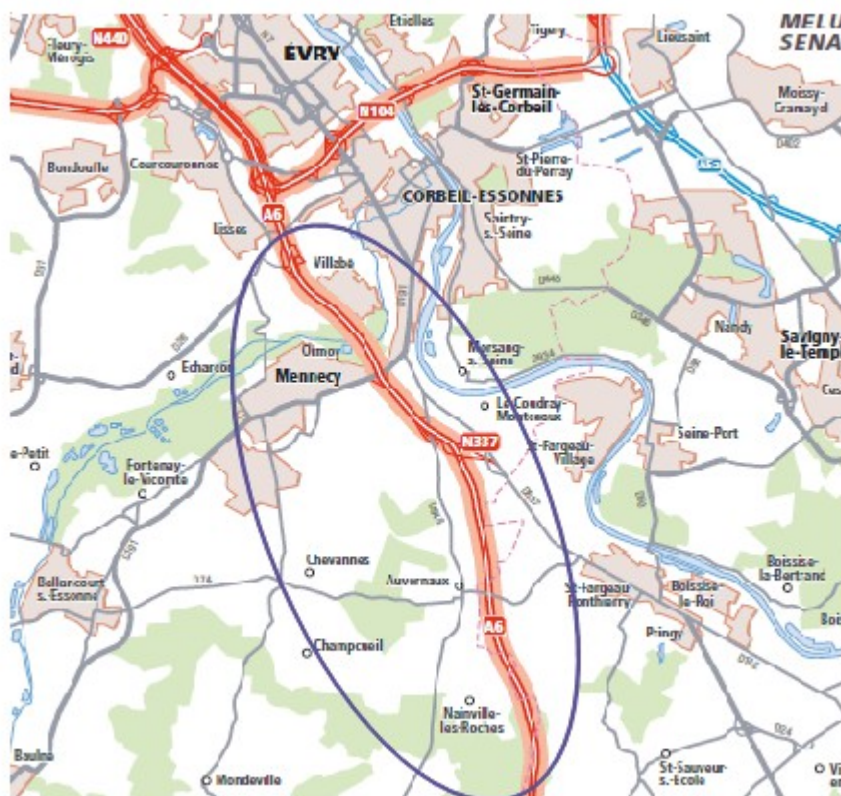
LES GLAISES ET LE BAS DE FRESNES



ÉCRANS ACOUSTIQUES DU PROGRAMME A6 QUALITÉ

Plaquette d'information concernant les travaux de l'"A6-Qualité", source Dirif

A6 Sud-Evry



L'autoroute A6 est une des plus anciennes et des plus fréquentées des autoroutes françaises.

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.

Des mesures acoustiques seront effectuées à l'issue des travaux pour définir si d'éventuelles protections complémentaires s'avéraient nécessaires.

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



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, Etiolles, 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.

L'opération consiste à élargir la RN104 à 3 voies dans chaque sens et à créer entre les principaux échangeurs une voie d'échanges (dite voie d'entrecroisement), dédiée aux entrées et sorties sur la Francilienne.

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



Source : Dirif

7 ACTIONS ENVISAGÉES POUR LES 5 ANNÉES À VENIR

Le tableau suivant résume les mesures de lutte contre le bruit qui seront mises en œuvre pour chaque grande infrastructure routière. La réalisation de ces actions reste soumise aux arbitrages budgétaires annuels.

infrastructures	Mesures de protection du bruit ou ayant attrait au bruit	Coût estimé (si possible)
A6-nord N104	<u>Mesure 1</u> : isolations de façades ponctuelles <u>Mesure 2</u> : pose de 2350 m d'écrans entre Wissous et Évry	NC
A6-sud N104	<u>Mesure 1</u> : reprise des chaussées en béton de Lisses à Saint-Germain-sur-École <u>Mesure 2</u> : études acoustiques afin d'évaluer les éventuels besoins en protection acoustique supplémentaires nécessaires suite à la reprise des chaussées en béton.	NC
RN 118	<u>Mesure</u> : réalisation d'écrans sur la commune de Bièvres	7,6 M€ HT
RN 104	Suite à l'élargissement de la N104 entre l'A6 et l'A5 sont prévus sur la section comprise entre les RD33 et RD448: <ul style="list-style-type: none"> • 1620 m d'écrans acoustiques dans le sens A5 vers A6 • une étude acoustique pour évaluer les besoins en protection à mettre en place dans le sens A6 vers A5. 	NC

RN118

La concertation publique sur le projet de mise en place de protections acoustiques le long de la RN118 a démarré le 17 juin 2011, pour une durée de 15 jours. Deux panneaux d'exposition ont été mis en place dans les mairies de Bièvres, Igny et Verrières-le-Buisson.

Une réunion publique s'est tenue **le 22 juin à 21h à Bièvres** et a été l'occasion d'un échange sur les objectifs du projet et les réponses apportées par le maître d'ouvrage.

Les études préalables ont été lancées en septembre 2010. Elles ont permis de définir un scénario d'aménagement permettant de réduire les nuisances sonores provenant de la RN118 sur la commune de Bièvres. Près de 2km d'écrans acoustiques sont envisagés sur ce secteur

La réalisation sera financée par l'État et la Région, pour un coût estimé à 7.6M€ HT. Les études préalables se poursuivront jusqu'à l'enquête publique qui pourrait avoir lieu début 2012.

8.1 Bilan de la consultation

8.2 Cartographies



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ESSONNE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES DE L'ESSONNE

PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

Infrastructures routières du domaine national

BILAN DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

mars 2016

Le présent bilan porte sur l'analyse des observations issues de la consultation publique du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, dont l'État est le gestionnaire sur le département de l'Essonne (91).

Conformément à la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation du bruit dans l'environnement, ce PPBE a été établi à partir des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) validées par arrêté préfectoral n°2014-DDT-SE n° 322 du 12 août 2014.

1 - Mise en œuvre de la consultation du public

1. La consultation publique du PPBE s'est tenue pendant 2 mois du 4 janvier au 4 mars 2016.

Un avis d'information préalable a été publié dans le journal « Le Parisien » édition 91 en date du 20 décembre 2015, soit 14 jours avant la date de commencement de la consultation du public.

Les documents du PPBE étaient tenus à la disposition du public à la Direction Départementale des Territoires de l'Essonne au service Environnement, avec un registre.

Les documents du PPBE étaient également disponibles par téléchargement sur le site internet des services de l'État à l'adresse : <http://www.essonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit-des-infrastructures-de-transport-terrestre/Cartes-strategiques-de-bruit-et-plans-de-prevention>.

Le public pouvait également envoyer ses observations à l'adresse suivante :

ddt-se-brbdd@essonne.gouv.fr.

2 – Observations formulées et conclusion

A l'issue de la période de consultation, aucune remarque n'a été notée sur le registre mis à disposition dans les locaux de la DDT 91, et aucune doléance n'a été reçue par courriel.

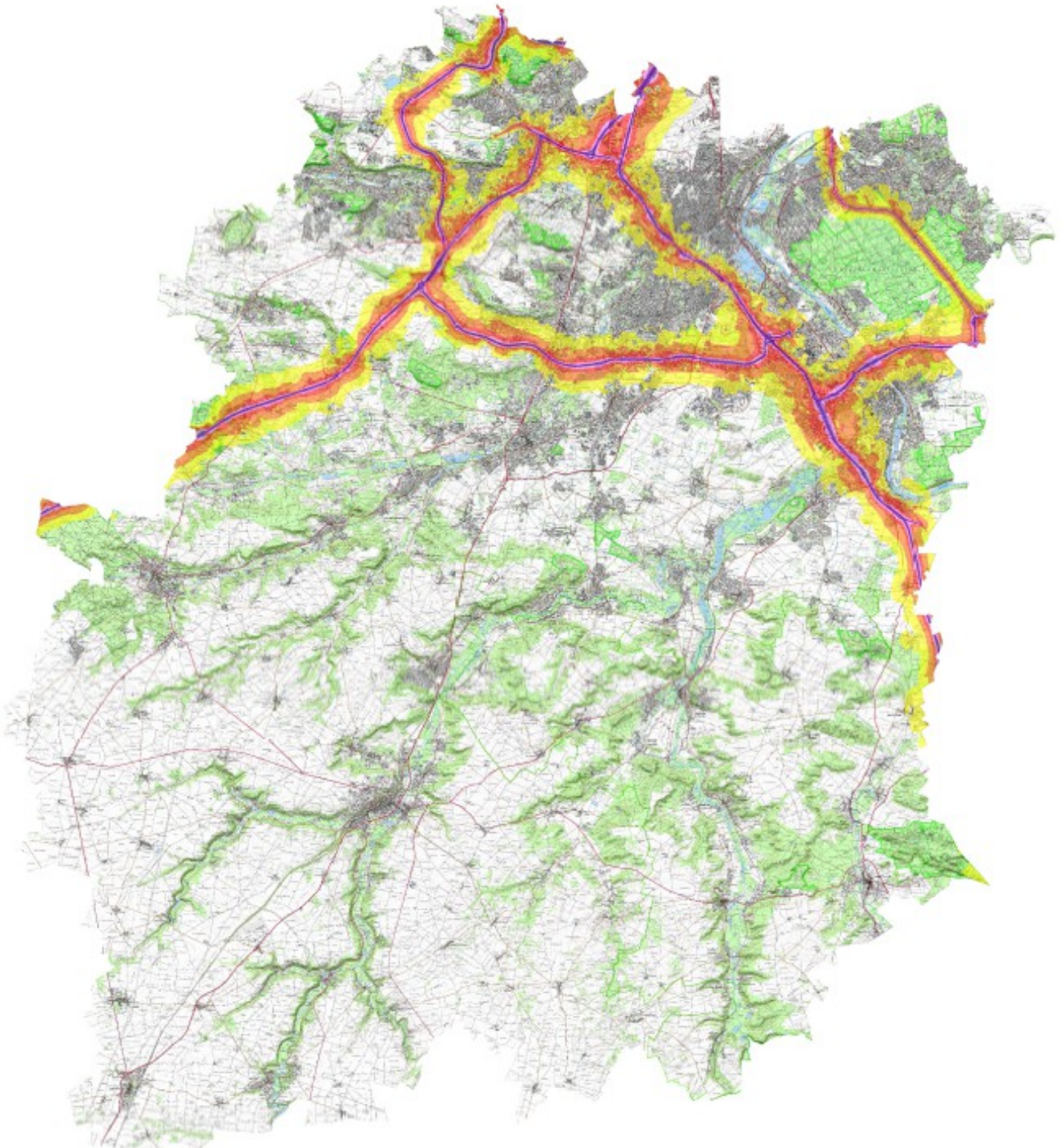
Il n'a été fait aucune demande de renseignement sur la procédure.

A Evry,

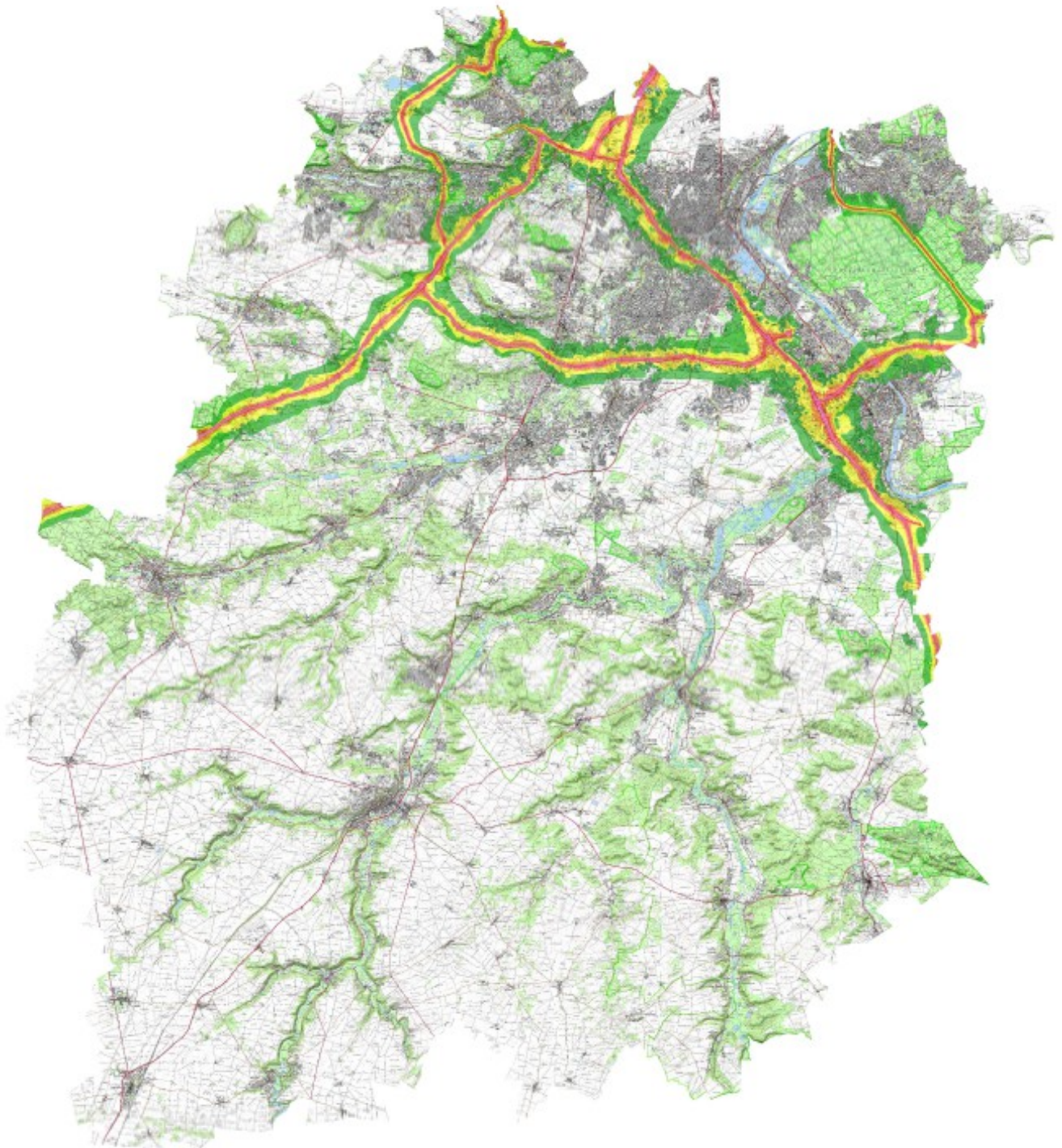
Le Préfet de l'Essonne



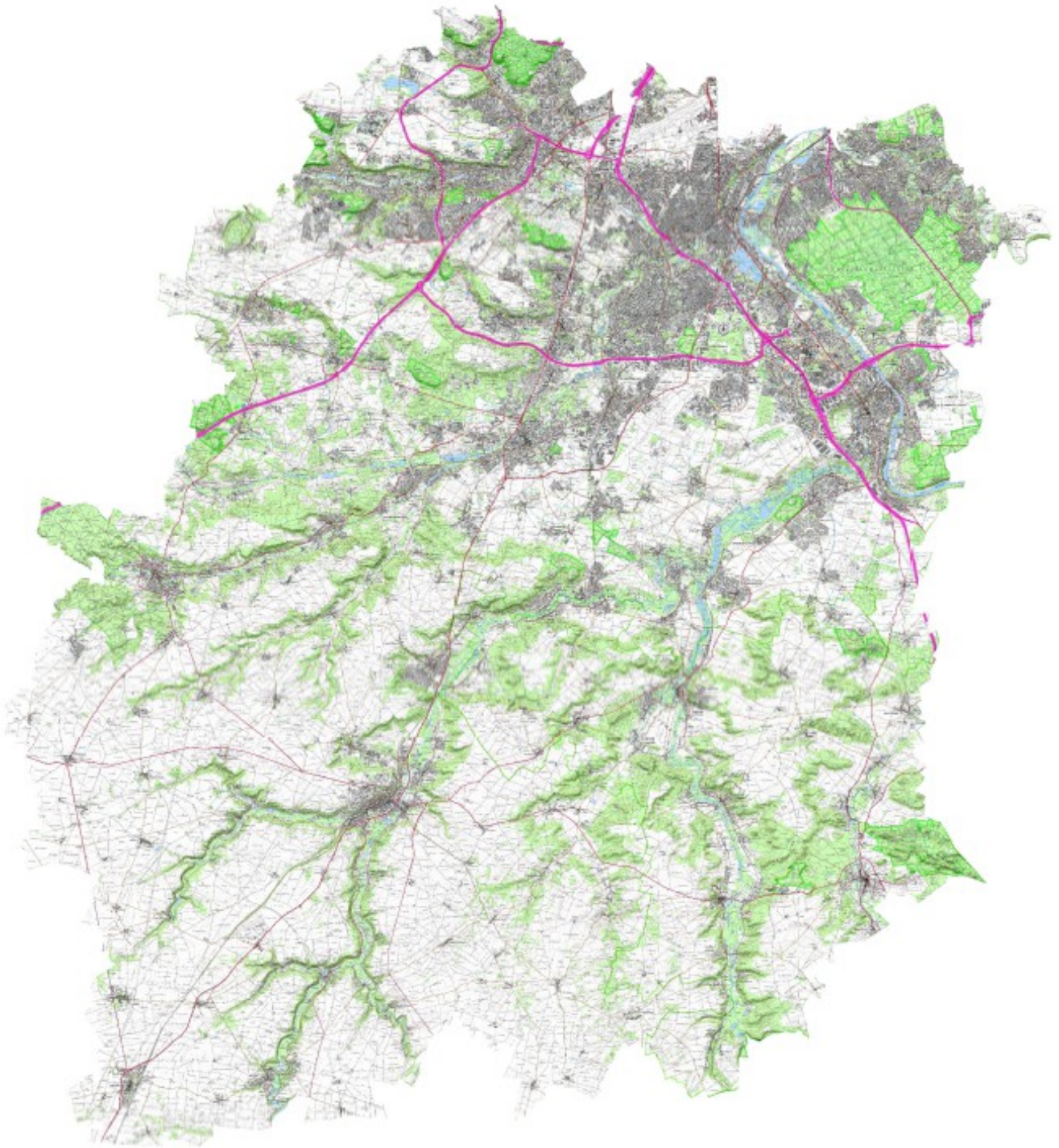
Bernard SCHMELTZ



CARTE DE TYPE A (LN)
ROUTES NATIONALES DONT LE TRAFIC EST SUPÉRIEUR À 3 MILLIONS DE VÉHICULES PAR AN
ESTIMATION DU BRUIT SUR LA PÉRIODE NOCTURNE



Échelle : 1:50000
Date : 2014
Projet : 2014
Révisé : 2014
Révisé : 2014
Révisé : 2014



CARTE DE TYPE C (LDEN)
ROUTES NATIONALES DONT LE TRAFIC EST SUPÉRIEUR À 3 MILLIONS DE VÉHICULES PAR AN
ESTIMATION DU BRUIT SUR 24 HEURES DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

