



Résumé non technique de l'élaboration des cartes de bruit stratégiques

**Communes et EPCI de l'Essonne
faisant partie de
l'agglomération parisienne**

Juin 2013

Sommaire

I. Contexte autour de l'élaboration des cartes de bruit stratégiques	3
I.1. Objectif général de la politique européenne dans le domaine du bruit.....	3
I.2. Transposition en droit français, exigences réglementaires et documents attendus.....	3
I.3. Spécificité de l'organisation du travail sur le territoire de l'Essonne.....	6
II. Glossaire acoustique et principe d'élaboration des cartes de bruit stratégiques	7
II.1. Glossaire acoustique	7
II.2. Principe méthodologique d'élaboration des cartes de bruit stratégiques.	8
III. Description détaillée de la méthode d'élaboration des cartes de bruit stratégiques	10
III.1. Données entrantes	11
III.2. Paramètres de calcul.....	12
III.2.a. Paramètres fixés par la réglementation.....	12
III.2.b. Paramètres spécifiques à ce projet.....	12
IV. Résultats.....	14
IV.1. Cartes des niveaux sonores.....	14
IV.2. Cartes des secteurs affectés par le bruit.....	14
IV.3. Cartes de dépassement des valeurs limites.....	16
IV.4. Cartes d'évolutions	16
IV.5. Tableaux statistiques	16

I. Contexte autour de l'élaboration des cartes de bruit stratégiques

I.1. Objectif général de la politique européenne dans le domaine du bruit

Dans son livre vert sur la politique future de lutte contre le bruit (1996), la Commission européenne désignait le bruit extérieur comme l'un des principaux problèmes d'environnement qui se posent en Europe. Le Parlement européen et le Conseil de l'Union Européenne ont depuis adopté une directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, la directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002.

La Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour vocation de définir une approche commune à tous les Etats membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. A cette fin, elle prescrit la mise en œuvre, dans chaque Etat membre, des orientations suivantes :

- déterminer l'exposition au bruit dans l'environnement à l'aide de la cartographie du bruit et estimer les populations exposées (élaboration des cartes de bruit stratégique « CBS »),
- garantir l'information du public concernant le bruit dans l'environnement et ses effets,
- adopter des plans d'action visant à prévenir et réduire le bruit dans l'environnement (« PPBE »), et à préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante (Zone calme).

I.2. Transposition en droit français, exigences réglementaires et documents attendus

La Directive européenne 2002/49/CE a été transposée dans le droit français par les articles L. 572-1 à L. 572-11 (partie législative) et R. 572-1 à R. 572-11 (partie réglementaire) du Code de l'environnement.

Ainsi, les unités urbaines de plus de 250 000 habitants – c'est le cas de l'agglomération parisienne – doivent faire l'objet, au titre de la première échéance de la Directive, d'une cartographie stratégique du bruit établie par les autorités compétentes en la matière (l'échéance était fixée au 30 juin 2007) puis d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (l'échéance était fixée au 18 juillet 2008), deux productions à réviser ensuite au minimum tous les 5 ans.

Les sources de bruit concernées par cette Directive sont :

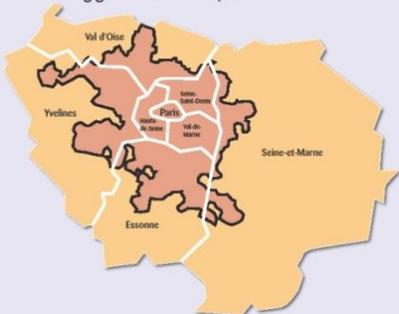
- Les infrastructures de transport routier, incluant les réseaux autoroutier, national, départemental, et communal.
- Les infrastructures de transport ferroviaire.
- Les infrastructures de transport aérien, à l'exception des trafics militaires.

- Les activités bruyantes des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE-A).

Les sources de bruit liées aux activités humaines, à caractère localisé, fluctuant ou aléatoire, ne sont pas visées par la Directive. L'intégration d'autres sources de bruit dans la phase de cartographie comme de plan d'actions est laissée à l'entière discrétion des autorités compétentes.

Les articles R. 572-1 à R.572-11 du Code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement qui en découlent.

Les autorités compétentes ainsi que les échéances pour la mise en œuvre de la directive européenne à l'échelle de l'Île-de-France sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Territoires concernés		Grandes infrastructures sur toute l'Île-de-France		Territoire de l'agglomération parisienne	
					
Étape 1 Cartographie	Échéance	30 juin 2007 Puis tous les 5 ans		30 juin 2007 Puis tous les 5 ans	
	Autorités compétentes	Préfets de département		Communes ou EPCIS* compétents au sein du territoire de l'agglomération : soit 254 autorités compétentes (au 1 ^{er} janvier 2009)	
Étape 2 PPBE**	Échéance	18 juillet 2008 Puis tous les 5 ans		18 juillet 2008 Puis tous les 5 ans	
	Autorités compétentes	Gestionnaires des infrastructures : Services de l'État, sociétés d'autoroute... pour le réseau national, Départements pour le réseau départemental Communes ou EPCIS* pour le réseau communal, RFF et RATP pour le réseau ferroviaire, Services de l'État pour les aéroports.		Communes ou EPCIS* compétents au sein du territoire de l'agglomération	

**PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

*EPCIS : Établissements Publics de Coopération Intercommunale

En résumé, pour la partie évaluation de l'exposition au bruit sur le territoire de l'agglomération parisienne et donc pour l'élaboration des cartes de bruit stratégiques, les autorités compétentes sont les communes et le cas échéant les EPCI munis d'une compétence bruit.

Les deux indicateurs de niveau sonore à représenter sont, pour chaque source de bruit, le Ln et le Lden définis dans le chapitre II.1.

Résumé non technique de l'élaboration des cartes de bruit stratégiques

L'arrêté du 4 avril 2006 (article 7) définit les seuils d'exposition réglementaires pour les différents types de source de bruit (en dB(A)) :

	Aérodrome	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln		62	65	60

Tableau 1 : Tableau des valeurs limites visées à l'article 3 du décret du 24 mars 2006

Les documents à produire sont listés dans l'article 3 du décret n°2006-361 et présentés ci-dessous, sous la forme d'un tableau :

Source	Routes		Fer		Avion		Industrie	
	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden
Cartes de type A : Carte Niveaux Sonores								
Carte de type B : Carte Zones affectées								
Carte de type C : Carte Valeurs limites								
Carte de type D : Carte Evolutions								
Tableau statistique								
Résumé non technique								

Tableau 2 : Tableau de synthèse des résultats attendus

Ces documents sont, d'une part des représentations graphiques des niveaux sonores (les cartes de bruit) et des secteurs affectés par le bruit ouvrant à des obligations réglementaires antérieures à la directive n°2002/49/CE (le classement sonore), et d'autre part, des informations statistiques sur les populations exposées. Toutes ces informations à produire sont détaillées dans la partie IV.

Au total, l'autorité compétente doit produire 25 cartes, 8 tableaux et un résumé de la méthode employée. Ce nombre de documents peut être moins élevé si le territoire n'est pas concerné par l'ensemble des sources de bruit observées.

Les cartes de bruit sont, une fois établies, arrêtées par les conseils municipaux ou communautaires et mises à disposition du public au siège de l'autorité compétente. Elles sont publiées par voie électronique.

Précision importante :

Suite à ce travail d'élaboration et de publication des cartes de bruit stratégiques, les autorités compétentes doivent fournir un plan d'actions : le plan de prévention du bruit dans l'environnement ou « PPBE ». Ce document constitue un engagement de l'autorité compétente pour s'impliquer dans la lutte contre le bruit en présentant des actions, soit curatives soit de prévention, menées sur son territoire.

I.3. Spécificité de l'organisation du travail sur le territoire de l'Essonne

Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE, le Conseil Général de l'Essonne a réalisé des cartes de bruit pour le réseau autoroutier, national et départemental sur son territoire, ainsi que pour les grandes infrastructures ferroviaires. Ces cartes ont servi de base aux travaux de cartographie pour les communes de l'Essonne concernées par la directive européenne 2002/49/CE.

Pour la problématique du bruit routier, Bruitparif a réalisé des modélisations de bruit sur le réseau communal, puis a procédé à une consolidation sur l'intégralité du réseau. Pour le bruit ferré, les cartes de bruit réalisées par le Conseil Général de l'Essonne ont été utilisées pour produire les cartes de bruit de chaque commune. Dans le cas du bruit aérien, les CES les plus récentes ont été utilisées, à savoir les CES de 2011 pour l'indicateur Lden et les CES de 2006 pour l'indicateur Lnight. Enfin, les activités industrielles exercées dans les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation n'étant pas une problématique de bruit sur le territoire de l'Essonne, les cartes de bruit industriel n'ont pas été produites.

II. Glossaire acoustique et principe d'élaboration des cartes de bruit stratégiques

II.1. Glossaire acoustique

Avant d'aborder l'aspect méthodologique de production des cartes de bruit stratégiques, il est nécessaire de définir certains termes indispensables à la compréhension du document.

Niveau sonore équivalent – $L_{eq,T}$

Si on considère une période T pendant laquelle un certain nombre d'événement sonore fluctuant apparaissent, le niveau sonore équivalent correspond à un niveau d'intensité continue sur la même période T et dont l'énergie acoustique dépensée serait la même que celle du niveau fluctuant. Il se mesure en dB(A). L'image ci-dessous illustre cette notion.

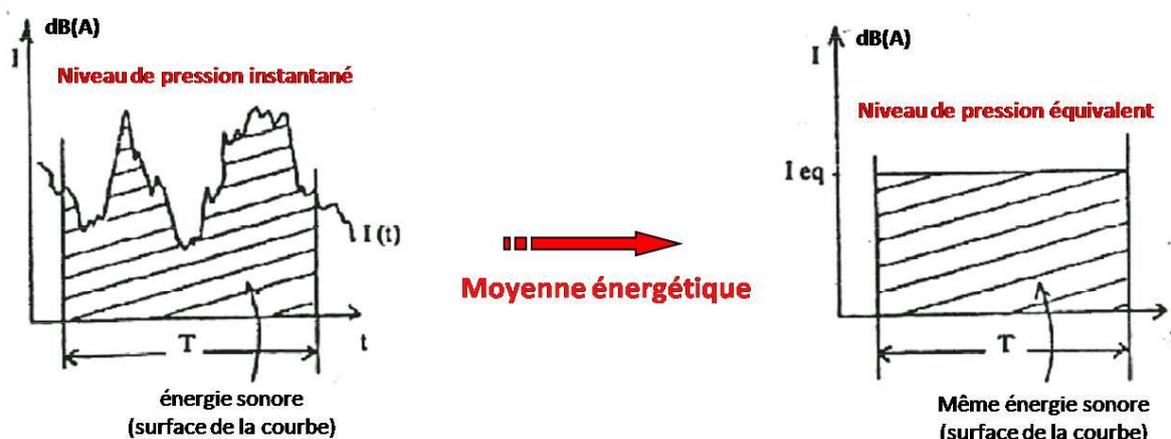


Figure 1: illustration du niveau sonore équivalent

Décibel A – dB(A)

Unité de mesure du niveau sonore. C'est la variation de pression dans l'air, appelée pression acoustique, produit par les ondes acoustiques. L'unité évolue sur une échelle logarithmique plus adaptée à la lecture que son équivalence linéaire. Le niveau sonore est pondéré par un coefficient de type A qui tient compte de la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences.

Indicateur de niveau sonore – $L_d/L_e/L_n/L_{den}$

Les indicateurs de niveau sonore utilisés dans le cadre des cartes de bruit stratégiques caractérisent 3 périodes d'une journée :

- L_d : le niveau sonore de la période de jour, de 6h à 18h (d'une durée de 12h),
- L_e : le niveau sonore de la période de soirée, de 18h à 22h (d'une durée de 4h),
- L_n : le niveau sonore de la période de nuit, de 22h à 6h (d'une durée de 8h).

L'indicateur Lden est le niveau sonore équivalent pour les périodes jour, soir et nuit d'une durée totale de 24h et dont les niveaux sonores du soir et de la nuit ont été volontairement et respectivement augmentés de 5 et 10 dB(A).

II.2. Principe méthodologique d'élaboration des cartes de bruit stratégiques

La connaissance des niveaux sonores sur un territoire peut s'obtenir de deux manières :

- La mesure acoustique avec un plan d'échantillonnage des points de mesure très fin. Cette méthode est impossible à réaliser en raison de l'investissement humain, matériel et financier nécessaire trop important.
- La modélisation (méthode de calcul pour simuler les niveaux sonores) au moyen d'un logiciel dédié. La qualité et la précision des résultats dépendent en grande partie de la précision des données utilisées.

L'approche pragmatique consiste à combiner les deux solutions. Un premier temps est consacré à la modélisation des niveaux sonores à l'échelle du département. Le second temps est consacré à la réalisation de campagnes de mesures permettant ainsi de recalibrer le modèle et faire vivre la cartographie de l'environnement sonore au cours du temps.

Modéliser les niveaux sonores c'est raisonner en terme de sources, de propagation et d'obstacles à la propagation. Il s'agit de reproduire au plus proche la réalité de l'environnement extérieur et de considérer que la propagation du bruit sur le territoire est modifiée voire altérée en fonction de la nature du terrain, des accidents de terrain et de la présence d'obstacles.

Les sources productrices de bruit dans l'environnement auxquelles nous nous intéressons sont les infrastructures de transports (routes, voies ferrées, grands aéroports). Les obstacles à la propagation du bruit émis par ces sources sont la topographie du terrain (dénivelés, coteaux, buttes), la présence de bâtiments et d'écrans.

Pour modéliser les niveaux sonores, il faut donc disposer des éléments suivants :

- Les données permettant de représenter spatialement les obstacles et les sources sur le territoire : la topographie, l'emprise et la hauteur des bâtiments, les éléments naturels, les trajectoires des sources.
- Les données permettant de quantifier et de qualifier les sources de bruit d'un point de vue acoustique (trafic, revêtement des routes, tronçon acoustiquement homogène, etc.).
- La méthode de calcul de la propagation du bruit (le modèle mathématique sur lequel on ne peut pas opérer de changements, immuable, car il est normé et imposé par la Loi).

Tous ces éléments sont intégrés à l'intérieur d'un logiciel informatique qui va permettre, une fois paramétré, de modéliser les niveaux sonores auxquels sont exposées les populations.

L'approche méthodologique consiste ensuite à valider les résultats de modélisation. Pour cela :

- les résultats sont soumis à autorités locales pour expertiser les représentations des niveaux sonores,
- des mesures de courte ou longue durée sont réalisées à des endroits pertinents du territoire. Celles-ci peuvent être confrontées aux résultats de modélisation.

Cette étape de validation peut entraîner des corrections du modèle afin de mieux refléter la réalité.

Précisons que la comparaison entre les niveaux sonores issus de la modélisation d'une part et de la mesure d'autre part doit se faire avec beaucoup de précautions car les deux méthodes ne représentent pas la même chose. En effet, la modélisation utilise des données moyennes annualisées pour quantifier les sources de bruit. Par exemple, le TMJA (taux moyen journalier annuel) utilisé pour quantifier le trafic routier est la moyenne du trafic journalier calculée à partir des données de trafic d'une année entière. Une mesure de bruit représente le niveau sonore pour un trafic particulier présent pendant la période de mesure.

III. Description détaillée de la méthode d'élaboration des cartes de bruit stratégiques

Le processus général d'élaboration des cartes de bruit est schématisé ci-dessous.

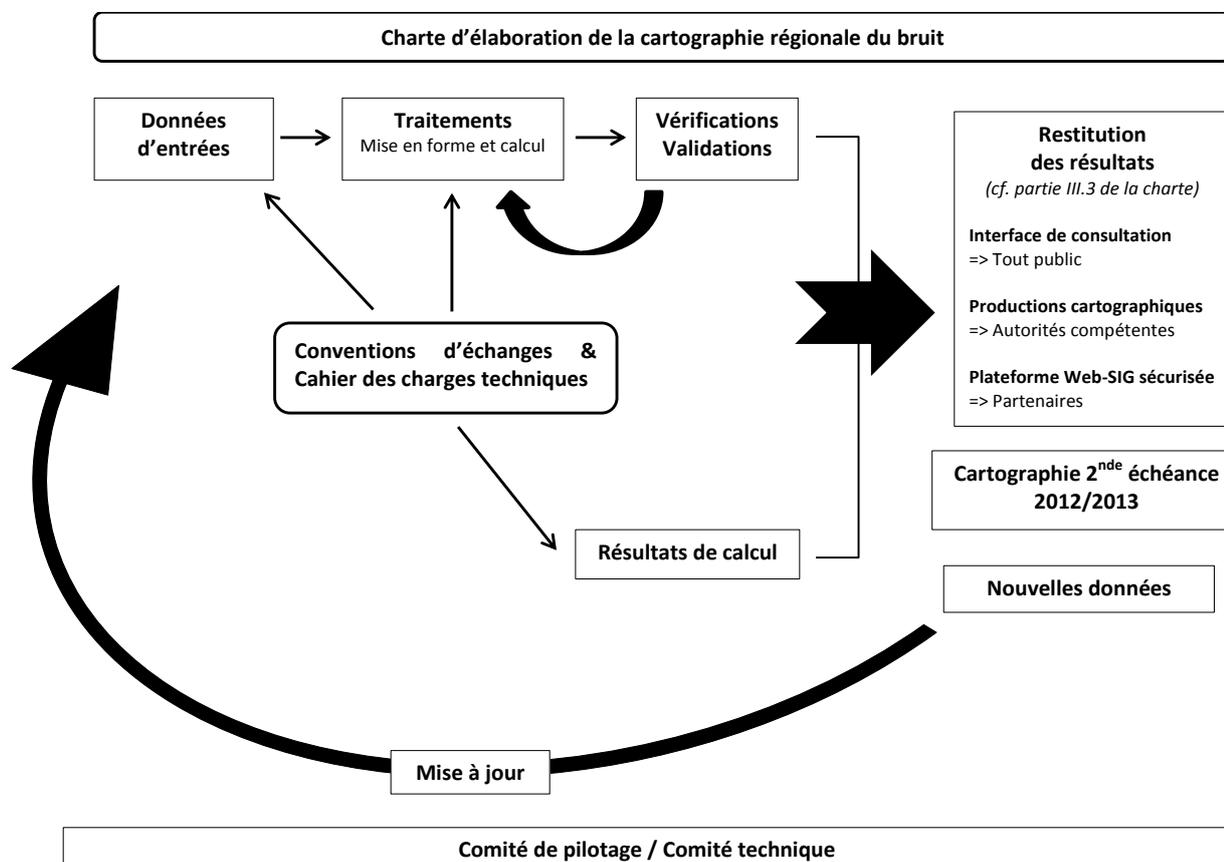


Figure 2: Les étapes d'élaboration des cartes de bruit

Les principales étapes qui incombent à Bruitparif dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

- Récupérer, dans le cadre des conventions d'échanges, les données d'entrée nécessaires au calcul des cartes ou proposer des valeurs forfaitaires si les données sont indisponibles,
- Effectuer les traitements nécessaires de mise au format géométrique et attributaire des données d'entrée,
- Calculer les cartes de bruit,
- Sur la base des résultats obtenus, vérifier et valider les données avec l'aide des partenaires, relancer les traitements pour corriger les erreurs,
- Agréger les résultats calculés avec les résultats transmis par les partenaires producteurs de CBS et faire valider les résultats définitifs par le comité de pilotage,
- Diffuser les résultats accompagnés d'une communication adaptée aux différents publics,
- Mettre à jour le référentiel régulièrement, au minimum tous les 5 ans conformément au cadre défini par la directive européenne 2002/CE/49.

III.1. Données entrantes

Les données entrantes servent à construire un modèle d'information géographique le plus précis possible. Chaque élément du modèle est caractérisé par deux informations :

- des coordonnées spatiales en 3 dimensions,
- des informations de qualification et de quantification.

Les informations spatiales sont principalement issues de la BD TOPO 3D de l'IGN qui fournit la localisation des sources de bruit et des obstacles sur le territoire.

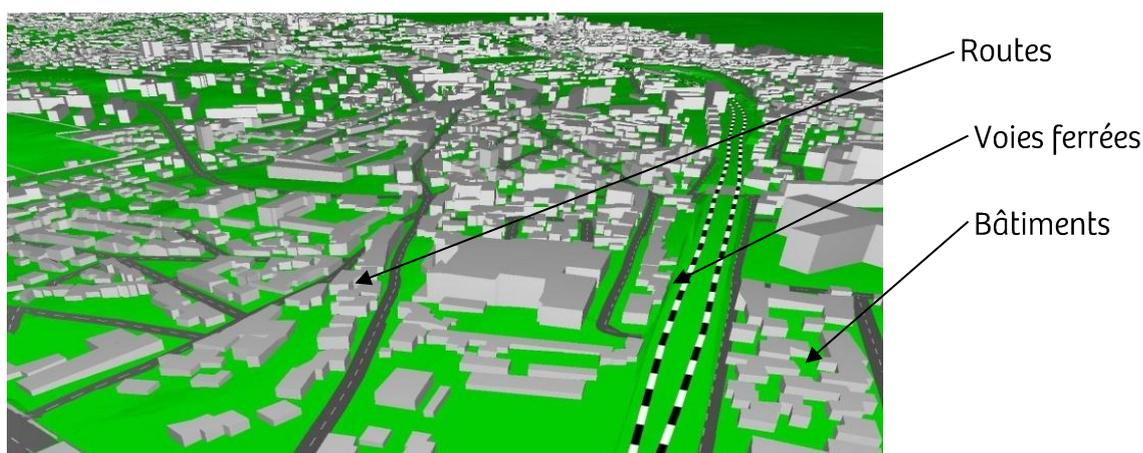


Figure 3 : Représentation 3D du modèle de calcul acoustique

Les informations de qualification et de quantification des sources de bruit sont issues de divers organismes. Le rassemblement de ces données constitue une étape primordiale pour réaliser les cartes de bruit stratégiques. Elles sont très nombreuses et leur recueil auprès des différents acteurs des transports (DDT, CG, SNCF, RFF, RATP, ADP, DGAC) est long et difficile, mais indispensable. De plus il faut les organiser.

Commune	NUMERO	NOM RUE_G	LARGEUR	TMJA	%PL 24h	n°poste comptage	Débit horaire jour	Débit horaire soir	Débit horaire nuit	Vitesse VL km/h	Ecoulement	revêtement
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	9	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	9	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	9	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	9	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé
Rungis	D65	AV CHARLES LINDBERGH	5.5	10020	6.0	686.1	620	372	130	50	pulsé non différencié	enrobé bitumé

Tableau 3 : Extrait d'une base de données constituée pour le trafic routier

Pour le réseau routier, il faut obtenir les données de trafic, la répartition poids lourds/véhicules légers, la vitesse et l'allure des véhicules, la nature de la chaussée. Les données ferroviaires nécessaires sont le nombre, la vitesse et la répartition horaire des trains, le type de matériel roulant, et les types de traverses, de rails et de pose (voie ballastée ou non).

Lorsque tous les paramètres nécessaires la construction du modèle ne sont pas disponibles des estimations ont pu être réalisées.

III.2. Paramètres de calcul

La directive n°2002/49/CE fixe certains paramètres de calcul pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques. D'autres sont laissés au libre choix. La définition de ces paramètres est une étape qui va impacter la précision et le temps de calcul. En fonction des objectifs, nous pouvons faire varier le curseur entre précision et rapidité.

III.2.a. Paramètres fixés par la réglementation

La transposition de la directive n°2002/49/CE, plus précisément l'arrêté du 4 avril 2006, recommande de calculer les cartes de bruit stratégiques en utilisant les normes spécifiques suivantes :

- Bruit des trafics routier et ferroviaire : XP S 31-133
- Bruit des aéronefs : CEAC doc.29
- Bruit industriel : ISO 9613-2

Ces normes décrivent précisément, comment à partir de la source de bruit, le trajet des ondes sonores évoluent dans l'environnement en fonction des obstacles rencontrés.

Les valeurs d'émission des sources de bruit sont fournies dans les documents suivants :

- Infrastructures routières : Nouvelle méthode de prévision du bruit (NMPB) – routes – 96
- Infrastructures ferroviaires : « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » - 30 janvier 2006
- Auvions : Base de données européenne « ANP »

La norme française (NF) S 31133 a été mise à jour 2011. Elle reprend maintenant la NMPB 2008 et remplace la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

La directive n°2002/49/CE fixe le calcul du niveau sonore à **4 mètres de hauteur** par rapport au sol. L'évaluation des niveaux de bruit en façade de bâtiment, permettant d'obtenir les estimations des personnes exposées au bruit, est calculée à la même hauteur, à **2 mètres en avant de la façade** du bâtiment et **sans tenir compte de la dernière réflexion** (celle qui provient du bâtiment évalué).

III.2.b. Paramètres spécifiques à ce projet

Le projet de cartographie régionale du bruit mené par Bruitparif sur le territoire de l'Essonne, partie agglomération, synthétise plusieurs cartes de bruit. Ainsi les cartes de bruit routier résultent de la synthèse des cartes réalisées par le Conseil Général du 91 sur les réseaux autoroutier, national et départemental, et des cartes calculées par Bruitparif sur le réseau complémentaire. Les cartes de bruit du trafic ferroviaire sont issues des cartes produites par le Conseil Général de l'Essonne dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE. Les cartes du bruit des aéronefs sont produites à partir des courbes d'environnement sonore de l'aéroport de Paris-Orly, mises à disposition par la Direction Générale de l'Aviation Civile.

Pour calculer le bruit généré par le réseau routier complémentaire, Bruitparif a utilisé la méthode NMPB 2008. Des choix ont par ailleurs été faits sur les paramètres suivants afin d'optimiser la production des résultats :

- Le pas de maillage des points de calcul : un calcul est réalisé tous les **5 mètres**.
- Le rayon de considération des sources autour d'un point de calcul : dans un rayon de **1500 mètres** autour du point de calcul, toutes les sources de bruit sont prises en compte.
- Le nombre maximum de réflexions des rayons sonores sur des obstacles : les ondes sonores peuvent se réfléchir, au maximum, **2 fois** sur des obstacles avant de parvenir au point de calcul.
- Le nombre de rayons sonores tirés à partir d'un point de calcul pour rechercher des sources. A partir du point de calcul, **180 rayons** sonores sont tirés (1 rayon tous les 2 degrés). Ils vont se propager jusqu'à la rencontre d'une source de bruit.

Les normes de calcul prennent également en compte les conditions météorologiques. La direction, la vitesse du vent et la température ont une influence sur la propagation du bruit quand on s'éloigne de la source. Pour ce projet, nous utilisons les conditions issues des valeurs d'occurrences favorables pour la France métropolitaine citées dans la NMPB2008.

IV. Résultats

Les conditions d'acquisition et de traitement des données étant développées dans les chapitres précédents, nous présentons ici les résultats attendus.

IV.1. Cartes des niveaux sonores

Ces cartes représentent pour chaque source de bruit et chaque indicateur, les zones exposées au bruit. Ces zones sont délimitées par des isophones, courbes de même niveau sonore, de 5 en 5 dB(A) et colorée conformément à la norme NF-S 31-130 (version 2008), comme indiqué dans le tableau suivant :

Couleur	Niveau sonore en dB(A)
Violet foncé	≥ 75
Violet lavande	70 – 75
Rouge	65 – 70
Orange	60 – 65
Jaune	55 – 60
Vert clair	< 55

Tableau 4: Correspondance entre niveau sonore et couleur de représentation



Figure 4 : Illustration de la représentation d'une carte des niveaux sonores

IV.2. Cartes des secteurs affectés par le bruit

Ces cartes représentent les secteurs affectés par le bruit définis dans les arrêtés préfectoraux de classement sonore établis distinctement pour les routes et les voies ferrés. Ces arrêtés sont basés sur une évolution prévisionnelle du trafic à l'horizon de 2015.

Le classement sonore est une démarche réglementaire prise en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement, détaillée par le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996. Elle conduit au classement, par le préfet du département, des infrastructures de transport terrestre en 5 catégories, selon leur niveau d'émission, et à la définition de secteurs affectés par le bruit. Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux s'appliquent dans ces secteurs en fonction du classement.

Ces secteurs sont référencés de façon officielle sous la forme de 3 arrêtés préfectoraux de classement sonore des infrastructures de transports terrestres :

- Réseau ferroviaire et sites propres : arrêté préfectoral n°2002-08 du 3 janvier 2002
- Voirie départementale : arrêté préfectoral n°2002-07 du 3 janvier 2002
- Voirie nationale : arrêté préfectoral n°2002-06 du 3 janvier 2002

Ces arrêtés définissent, pour chaque infrastructure, la catégorie de classement correspondante ainsi que le périmètre du secteur affecté.

L'illustration suivante montre une route de catégorie 3 et deux routes de catégorie 2 représentées respectivement par une couleur rouge et une couleur orange (norme NF-S 31-130). Les secteurs affectés, en gris transparent, s'étendent respectivement sur 100 mètres et sur 30 mètres de part et d'autres de ces routes. Les nouveaux bâtiments construits à l'intérieur de ces secteurs doivent respectés des critères de protection acoustique.

Couleur	Catégorie	Secteur affecté
violet foncé	1	300 m
violet lavande	2	250 m
rouge	3	100 m
orange	4	30 m
jaune	5	10 m

Tableau 5 : Correspondance entre catégorie de classement, secteurs affectés et couleur de représentation



Figure 5 : Illustration d'une carte des secteurs affectés par le bruit

Précision importante :

- Les secteurs affectés par le bruit représentés ne sont pas comparables avec les cartes de niveaux sonores. Elles sont issues d'une autre méthodologie de calcul et n'ont pas les mêmes objectifs. Le classement sonore constitue un dispositif réglementaire préventif. Il se traduit par la classification du réseau routier et ferroviaire en tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dit "affectés par le bruit", dans lesquels les bâtiments sensibles au bruit doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

IV.3. Cartes de dépassement des valeurs limites

Elles montrent par une couleur unique, les zones où les valeurs limites, indiquées dans le tableau ci-dessous, sont dépassées.

Indicateur Source	Valeurs limites en dB(A)	
	Ln	Lden
Routes	62	68
Fer	65	73
Auion	55	
ICPE	60	71

Tableau 6 : Niveau sonore des valeurs limites en fonction de la source et de l'indicateur



Figure 6 : Illustration graphique de la zone dépassant la valeur limite

IV.4. Cartes d'évolutions

Ces cartes présentent les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence.

L'article 3 de l'arrêté du 4 avril 2006 précise qu' « une évolution connue ou prévisible ... est une modification planifiée des sources de bruit, 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 ... »

Les données nécessaires à la création de ces cartes sont indisponibles ou trop imprécises.

IV.5. Tableaux statistiques

Les tableaux statistiques sont issus d'un calcul en façade des bâtiments d'habitation, des équipements de santé et d'enseignement. Ces calculs sont conformes aux prescriptions énoncées dans l'arrêté du 4 avril 2006.

Le niveau de bruit référent d'un bâtiment est le niveau de la façade la plus exposée. Toutes les personnes vivant dans ce bâtiment sont affectées à ce même niveau, comme précisé dans l'article 5 de l'arrêté du 4 avril 2006. Les données de population sont issues de données de l'IAU-Idf qui exploite les ilots INSEE. La population de chaque ilot est répartie à l'intérieur des bâtiments d'habitation de façon proportionnelle au volume du bâtiment.

Les tableaux présentent pour chaque source de bruit et chaque indicateur :

- Le nombre de personnes, de bâtiments d'habitations, d'établissement d'enseignement et de santé exposés au bruit pour chacune des plages suivantes :
 - Lden en dB(A) : <55 ; [55 -60[; [60 -65[; [65 -70[; [70 -75[; >=75
 - Ln en dB(A) : <50 ; [50 -55[; [55 -60[; [60 -65[; [65 -70[; >=70
- Le nombre de personnes, de bâtiments d'habitations, d'établissement d'enseignement et de santé dépassent les valeurs limites,

Indicateur Lden						
Population exposée	Bruit routier		Bruit ferré		Bruit aérien	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
à moins de 55 dB(A)	9000	19%	47390	100%	47508	100%
entre 55 et 60 dB(A)	19102	40%	32	0%	0	0%
entre 60 et 65 dB(A)	15511	33%	86	0%	0	0%
entre 65 et 70 dB(A)	3875	8%	0	0%	0	0%
entre 70 et 75 dB(A)	20	0%	0	0%	0	0%
à plus de 75 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%
Au dessus du seuil	466	1%	0	0%	0	0%

Tableau 7 : Exemple de présentation des résultats statistiques