

Rapport

Cartes stratégiques du bruit de l'Essonne - Résumé non technique

Réseau ferroviaire SNCF

Juin 2018

Cartes stratégiques du bruit de l'Essonne - Résumé non technique

Réseau ferroviaire SNCF

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	31/05/18	Version initiale

Affaire suivie par

Guillaume Passé - Ville Durable – Unité Acoustique
Tél. : +33 (0)1 60 52 33 96
Courriel : guillaume.passe@cerema.fr
Avec la participation de : Murielle Clairis
Cerema IDF 120 route de Paris BP 2016 – Sourdun 77487 PROVINS CEDEX

Références

N° d'affaire : C17ISO40

Maître d'ouvrage : Elena GUITARD

Devis n° D17ISO40

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Guillaume PASSÉ		
Contrôlé par			
Validé par	Emmanuel BERT		

Résumé de l'étude :

Résumé non technique produit dans le cadre de la mise en oeuvre de la 3ème échéance de la directive européenne "Bruit dans l'Environnement".

Sommaire

1 -L'objet de l'étude.....	5
2 -La stratégie du ministère pour l'échéance 2017.....	5
3 -Les méthodes et hypothèses utilisées.....	6
3.1 -La méthode de calcul.....	6
3.2 -Les données et hypothèses.....	6
4 -L'identification du réseau cartographié.....	7
5 -Les principaux résultats.....	8
5.1 -Les documents cartographiques.....	8
5.1.1 -Cartes des zones exposées au bruit.....	8
5.1.2 -Cartes des secteurs affectés par le bruit.....	10
5.1.3 -Cartes des zones où les valeurs limites sont dépassées.....	11
5.1.4 -Cartes des évolutions connues ou prévisibles.....	12
5.2 -Les tableaux.....	13
5.2.1 -Tableaux de l'exposition des populations.....	13
5.2.2 -Tableaux de l'exposition des établissements.....	15
5.2.3 -Tableaux des surfaces exposées.....	17
6 -Les conclusions.....	18

1 - L'objet de l'étude

En application des articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du Code de l'Environnement, des cartes de bruit doivent être produites le long des infrastructures de transport ferroviaire écoulant plus de 30 000 trains / an (soit plus de 82 véhicules / jour).

Ces cartes de bruit dites « stratégiques » permettent une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Compte tenu de l'étendue des territoires concernés et de la méthode recommandée par la Commission Européenne, ces cartes reposent sur une approche macroscopique de la réalité, mais elles ne peuvent prétendre correspondre à la réalité, n'étant notamment pas calées sur des mesures sur site.

Ces cartes ont pour objectif d'informer et de sensibiliser la population sur son exposition aux nuisances sonores. Elles permettent également de fournir aux autorités compétentes des éléments de diagnostic objectifs pour asseoir de futures actions, notamment dans les secteurs d'exposition sonore excessive.

Conformément aux textes de transposition de la directive 2002/49/CE en particulier de l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, les cartes de bruit comportent :

- des documents graphiques représentant les zones exposées au bruit,
- des tableaux estimant la population exposée au bruit,
- des tableaux estimant le nombre d'établissements particulièrement sensibles (soins et santé ou enseignement) exposés au bruit,
- des tableaux estimant les surfaces exposées au bruit.

Ce rapport constitue le résumé non technique prévu par la réglementation. Conformément à l'article R572-5 du Code de l'Environnement, il présente un exposé sommaire de la méthodologie employée pour l'élaboration des cartes et les principaux résultats de l'évaluation réalisée.

Cette étude a été réalisée par le Cerema IDF, Département Ville Durable, Unité Acoustique, à partir principalement de données issues de la BD Topo de l'IGN, et de SNCF-Réseau. Elle a été pilotée par Guillaume Passé chargé d'affaires en Acoustique, en étroite collaboration avec Murielle Clairis chargée de mesures au sein de l'unité acoustique du Cerema IDF.

2 - La stratégie du ministère pour l'échéance 2017

Le travail du Cerema s'appuie sur une commande centrale confiée par les Directions Générales du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de la Cohésion des territoires.

Comme le prévoit l'article L572-5 du Code de l'Environnement, les cartes de bruit doivent être réexaminées et le cas échéant révisées tous les 5 ans.

L'année 2017 constitue la 3^{ème} échéance de mise en œuvre de la directive européenne.

À l'échelle d'une périodicité de 5 ans, l'essentiel des données d'entrée utilisées pour l'élaboration des cartes n'évolue pas de façon significative. Dans un courrier adressé à ses

services le 20 décembre 2016, le ministère a proposé de reconduire en l'état une majorité des cartes produites lors de l'échéance précédente et de limiter la révision à quelques situations impérieuses, dûment identifiées.

Sur le territoire de l'Essonne, les cartes stratégiques de bruit des grandes infrastructures de transport ferroviaire ont été révisées partiellement pour cette troisième échéance afin de tenir compte de l'installation de nouveaux écrans acoustiques aux abords des grands axes ferroviaires traversant la commune de Quincy-sous-Sénart. Par ailleurs certaines parties du département ont été recalculées sous Mithra en utilisant un modèle météorologique unique afin d'harmoniser les résultats à l'intérieur du département.

Pour la 4^{ème} échéance de mise en œuvre de la directive européenne programmée pour 2022, la Commission Européenne rend obligatoire l'utilisation d'une nouvelle méthode de calcul qui nécessitera une actualisation et une révision complète des cartes de bruit.

3 - Les méthodes et hypothèses utilisées

Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006, la méthodologie utilisée pour l'établissement des cartes se base sur des calculs réalisés à partir d'une modélisation acoustique de l'infrastructure et de la propagation du bruit sur les territoires riverains. Elle est conforme aux recommandations contenues dans le guide méthodologique « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » publié par le Cerema ITM (ex Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes - SETRA) en août 2007.

3.1 - La méthode de calcul

La méthode de calcul utilisée correspond à l'approche « détaillée » du guide méthodologique ; Elle s'appuie sur l'utilisation de deux versions du logiciel de simulation acoustique MITHRA-SIG (la V3 et la V5) conçu par le CSTB, développé et diffusé par la société GEOMOD.

Le logiciel MITHRA-SIG effectue des calculs selon les indicateurs réglementaires Lden et Ln et intègre la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit (NMPB 2008) décrite dans la norme NFS 31-133 de février 2011.

3.2 - Les données et hypothèses

Les données utilisées par le logiciel concernent la topographie, l'émission sonore des sources de bruit, la population et les établissements particulièrement sensibles au bruit.

Les données de topographie proviennent de la BD TOPO® produite par l'IGN (institut national de l'information géographique et forestière) ; cette base régulièrement actualisée propose une description vectorielle 3D du territoire avec une précision métrique. Elle contient l'ensemble des données altimétriques servant à réaliser un modèle tri-dimensionnel du terrain, des bâtiments, des infrastructures de transports (routes et voies ferrées) et est utilisée sous un format shapefile 3D.

Les émissions sonores ont été déterminées à partir des données de trafics communiquées au moment de l'établissement des précédentes cartographies par les gestionnaires. Ces trafics se présentent sous la forme d'un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) pour l'ensemble des véhicules circulant sur les axes ferroviaires ; ce TMJA est ensuite réparti sur chacune des trois périodes réglementaires (Jour=6-18h, Soirée=18-22h, Nuit=22-6h), en tenant compte des données remontées par SNCF-Réseau.

Aux données de trafics, nous avons associé les vitesses réglementaires propres à chaque engin ferroviaire.

Les données concernant la population vivant dans les habitats collectifs ou individuels de l'Essonne proviennent de la base de donnée Densimos2006. La localisation des établissements particulièrement sensibles au bruit, comme les établissements de soins et de santé ou les établissements d'enseignement, a été effectuée à partir de la BDTopo® de l'IGN (table des Points d'Activités ou d'Intérêt PAI). En comparaison de l'échéance précédente la méthode de dénombrement des établissements sensibles a été affinée, par conséquent le nombre d'établissements identifiés dans cette étude peut varier sensiblement par rapport au comptage précédent.

Les conditions météorologiques influencent la propagation du bruit. Elles ont été prises en compte conformément à la norme NFS 31-133 de février 2011, en considérant des valeurs d'occurrences favorables à la propagation du bruit de :

- 25 % sur la période diurne (6-18h),
- 60 % sur la période de soirée (18-22h),
- 85 % sur la période nocturne (22-6h).

4 - L'identification du réseau cartographié

Le réseau à cartographier sur le département est celui écoulant actuellement un TMJA d'au moins 82 trains / jour.

Vous trouverez dans ce rapport la liste des itinéraires concernés qui représentent un total d'environ 198 km sur l'ensemble du département, parmi lesquels près de 35 km de ligne à grande vitesse (LGV). Tous les détails concernant les trafics utilisés et les sections concernées sont disponibles auprès du Cerema IDF.

Les lignes conventionnelles

Sur le département de l'Essonne, on recense six lignes ferroviaires conventionnelles pour une longueur totale de réseau de 163km.

Les ferroviaires à grande vitesse

Sur le département de l'Essonne, on recense deux lignes à grande vitesse (431000 et 752100) pour une longueur totale de 35 km.

5 - Les principaux résultats

5.1 - Les documents cartographiques

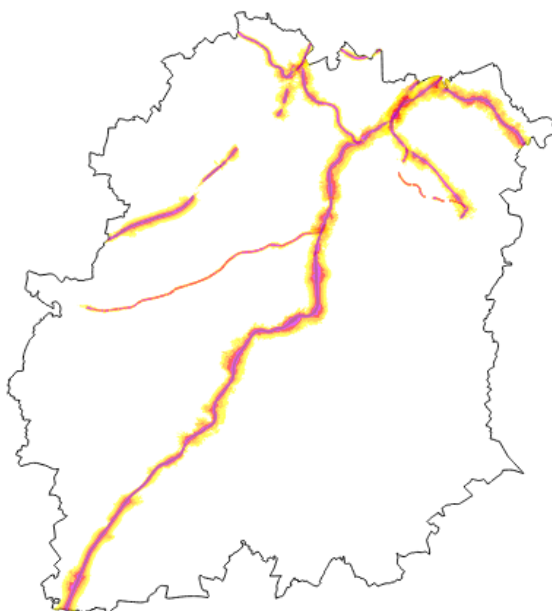
Toutes les cartes produites se présentent sous la forme de tables SIG dans un format conforme au GéoStandard « Bruit dans l'Environnement » version 1.1 publié par la Commission de Validation des données pour l'information spatialisée (COVADIS). Elles sont établies sous le système de référence RGF93 dans la projection Lambert 93.

Pour plus de détails, se référer aux métadonnées associées aux cartes de bruit livrées.

5.1.1 - Cartes des zones exposées au bruit

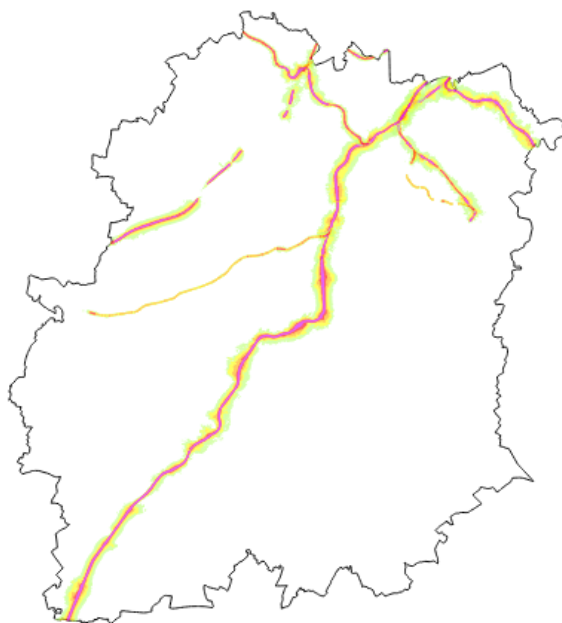
Ces cartes également appelées « cartes de type a » représentent pour l'année de référence sous la forme de courbes isophones, les zones exposées à plus de 55dB(A) selon l'indicateur Lden et à plus de 50dB(A) selon l'indicateur Ln, avec un pas de 5 en 5dB(A).

Exemple de carte des zones exposées au bruit selon l'indicateur Lden



Cerema 2018

Exemple de carte des zones exposées au bruit selon l'indicateur Ln

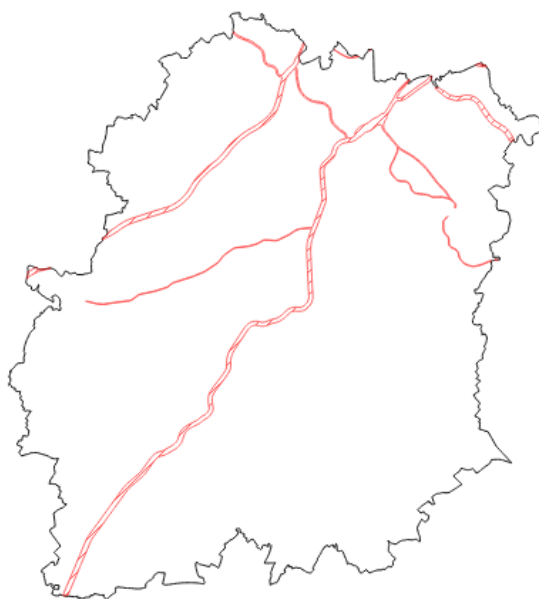


Cerema 2018

5.1.2 - Cartes des secteurs affectés par le bruit

Ces cartes également appelées « cartes de type b » représentent les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet en application de l'article R571-37 du Code de l'Environnement sur le classement sonore des voies.

Exemple de carte des secteurs affectés par le bruit



Cerema 2018

Les informations détaillées, ainsi que les cartes et l'arrêté préfectoral concernant le classement sonore des voies sur le département sont consultables sur le site Internet de la Préfecture.

5.1.3 - Cartes des zones où les valeurs limites sont dépassées

Ces cartes également appelées « cartes de type c » représentent les parties de territoires susceptibles de contenir des bâtiments dépassant les valeurs limites mentionnées à l'article L571-6 du Code de l'Environnement et fixées par l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006.

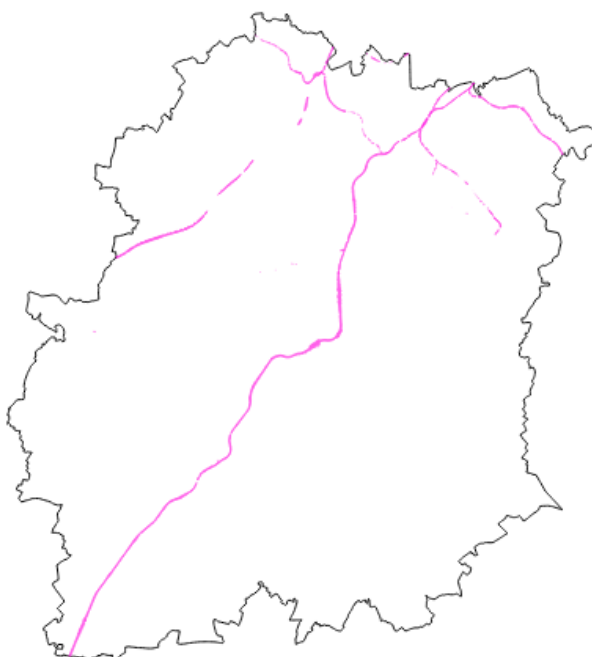
Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites correspondent à un Lden de 73dB(A) et à un Ln de 65dB(A). Pour les lignes à grande vitesse elles correspondent à un Lden de 68dB(A) et à un Ln de 62dB(A). Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements de soins et de santé ou d'enseignement.

Exemple de carte de dépassement des valeurs limites selon l'indicateur Lden



Cerema 2018

Exemple de carte de dépassement des valeurs limites selon l'indicateur Ln



Cerema 2018

5.1.4 - Cartes des évolutions connues ou prévisibles

Ces cartes également appelées « cartes de type d » représentent les évolutions de niveaux de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence. Cela concerne soit une modification planifiée des sources de bruit, soit tout projet d'infrastructure susceptible de modifier substantiellement les niveaux sonores.

Sur les voies concernées du département, aucune évolution connue ou prévisible au sens de la directive n'a été identifiée. Les cartes de ce type sont donc sans objet.

5.2 - Les tableaux

Tous les tableaux produits se présentent sous la forme de tableaux sous un format LibreOffice Calc compatible avec les exigences européennes de rapportage. Ils sont regroupés dans les fichiers livrés.

5.2.1 - Tableaux de l'exposition des populations

Les décomptes des populations exposées sont synthétisés dans les tableaux ci-après, pour chacun des indicateurs réglementaires Lden et Ln.

Bien que les chiffres fournis soient des estimations assorties d'une certaine incertitude, les chiffres sont volontairement fournis à la personne près, l'arrondi à la centaine requis par les textes est effectué au moment du rapportage à la Commission Européenne.

Lden

Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[ou [68-...[
431000	7332	1629	38	0	0	0
550000	3022	495	171	14	0	9
570000	34324	21438	8180	3216	627	1584
745000	19418	8449	2949	580	129	197
830000	23513	14560	4165	1416	477	1073
985000	2856	811	36	0	0	0
988000	3528	2543	318	0	0	0
990000	17321	7899	2641	454	0	110
752100	179	0	0	0	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[ou [68-...[
431000	951	205	78	5	0	20
550000	748	119	124	0	0	0
570000	10051	11765	7826	2374	629	1216
745000	x	x	x	x	x	x
830000	x	x	x	x	x	x
985000	x	x	x	x	x	x
988000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x
752100	x	x	x	x	x	x

Ln

Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[ou [62-...[
431000	5419	699	36	0	0	0
550000	1939	376	25	14	0	14
570000	33646	17542	7132	2799	260	3060
745000	16996	6972	1780	376	14	390
830000	22248	11814	3019	1406	161	1567
985000	2499	236	29	0	0	0
988000	1786	2468	318	0	0	0
990000	15064	6486	1776	204	0	204
752100	128	0	0	0	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[ou [62-...[
431000	638	182	41	0	0	16
550000	380	117	86	0	0	0
570000	10567	11418	7007	1902	488	2390
745000	x	x	x	x	x	x
830000	x	x	x	x	x	x
985000	x	x	x	x	x	x
988000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x
752100	x	x	x	x	x	x

Cerema 2018

5.2.2 - Tableaux de l'exposition des établissements

Les décomptes des établissements particulièrement sensibles au bruit exposés sont synthétisés dans les tableaux ci-après, pour chaque indicateur réglementaire Lden et Ln.

Nombre d'établissements de soins/santé – Lden

Agglomération et Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[ou [68-...[
431000	0	0	0	0	0	0
550000	0	0	0	0	0	0
570000	6	4	2	1	0	0
745000	2	0	0	0	0	0
830000	6	3	2	1	0	0
985000	0	0	0	0	0	0
988000	0	0	0	0	0	0
990000	3	0	0	0	0	0
752100	0	0	0	0	0	0

Cerema 2018

Nombre d'établissements de soins/santé – Ln

Agglomération et Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
431000	0	0	0	0	0	0
550000	0	0	0	0	0	0
570000	6	4	2	0	0	0
745000	1	0	0	0	0	0
830000	6	4	1	1	0	1
985000	0	0	0	0	0	0
988000	0	0	0	0	0	0
990000	2	0	0	0	0	0
752100	0	0	0	0	0	0

Cerema 2018

Nombre d'établissements d'enseignement – Lden

Agglomération et Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[ou [68-...[
431000	6	2	0	0	0	0
550000	1	0	0	0	0	0
570000	42	24	10	3	2	2
745000	18	2	2	0	0	0
830000	16	9	2	0	0	0
985000	1	0	0	0	0	0
988000	1	1	0	0	0	0
990000	8	3	0	1	0	0
752100	0	0	0	0	0	0

Cerema 2018

Nombre d'établissements d'enseignement – Ln

Agglomération et Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
431000	5	0	0	0	0	0
550000	0	0	0	0	0	0
570000	41	21	8	3	1	4
745000	11	1	2	0	0	0
830000	17	5	2	0	0	0
985000	0	0	0	0	0	0
988000	1	1	0	0	0	0
990000	6	2	1	0	0	0
752100	0	0	0	0	0	0

Cerema 2018

5.2.3 - Tableaux des surfaces exposées

Les décomptes des surfaces exposées sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ce décompte est effectué uniquement pour l'indicateur Lden.

Surface des itinéraires départementaux

Itinéraire	Surfaces exposées en km ² – Lden		
	> 55dB(A)	> 65dB(A)	> 75dB(A)
431000	13,62	3,25	0,27
550000	3,24	0,31	0
570000	74,87	21,4	3,7
745000	16,07	3,45	0,46
830000	12,24	2,66	0,55
985000	1,66	0,25	0
988000	1,5	0,26	0
990000	9,61	2,21	0,24
752100	0,27	0,08	0,03

Cerema 2018

6 - Les conclusions

Le présent rapport constitue le résumé non technique de l'étude sur la cartographie du bruit des infrastructures ferroviaires du département de l'Essonne. Il fait état de l'exposition des populations, des établissements sensibles et des surfaces de territoire au bruit des voies ferrées.

Après avoir été arrêtées par le Préfet, les résultats de cette étude doivent être publiés, transmis à la Commission Européenne et mis à la disposition du public au siège de l'autorité compétente, à savoir la Préfecture.

Ces résultats constituent des éléments de diagnostic préalables à l'établissement des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) et à ce titre, ils doivent être transmis aux autorités compétentes en charge de l'établissement de ces plans, à savoir SNCF-Réseau.

Rédigé à Sourdun, le 05/06/2018

Le chargé d'Affaire

Guillaume Passé

Vu et approuvé, le 06/06/2018

Le responsable de l'unité Acoustique

Emmanuel Bert



Cerema IDF

Departement Ville Durable - 120 route de Paris BP 2016 – Sourdun 77487 PROVINS CEDEX - +33 (0)1 60 52 33 96

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00107 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310