Cerema

Ile-de-France

Rapport

Cartes stratégiques du bruit des Yvelines - Résumé non technique

Réseau ferroviaire SNCF

Avril 2018

DDT78/SE/PRN
35 rue de Noailles BP1115
78011 VERSAILLES CEDEX

Cartes stratégiques du bruit des Yvelines - Résumé non technique

Réseau ferroviaire SNCF

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	05/04/18	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 : Sybille MULLER
Devis n° D17ISO40

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Guillaume PASSÉ		
Contrôlé par			
Validé par	Emmanuel BERT		Emmanuel BERT 2310003803be Signature numérique de Emmanuel BERT 2310003803be Date : 2018.04.10 14:40:40 +02'00'

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....19
6 -Les conclusions....20

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 3ème 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 des Yvelines, la totalité des cartes stratégiques de bruit des grandes infrastructures de transport ferroviaire de l'échéance précédente a été reconduite et mise au géostandard défini par la COVADIS.

Pour la 4ème 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 (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 V4) 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 Prévision 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 des Yvelines 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 216 km sur l'ensemble des Yvelines, parmi lesquels une vingtaine de kilomètre 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 des Yvelines, on recense douze lignes ferroviaires conventionnelles pour une longueur totale de réseau de 196 km.

Les ferroviaires à grande vitesse

Sur le département des Yvelines, on recense une unique ligne à grande vitesse. Sa longueur totale est d'environ 20km.

5 - Les principaux résultats

5.1 - Les documents cartographiques

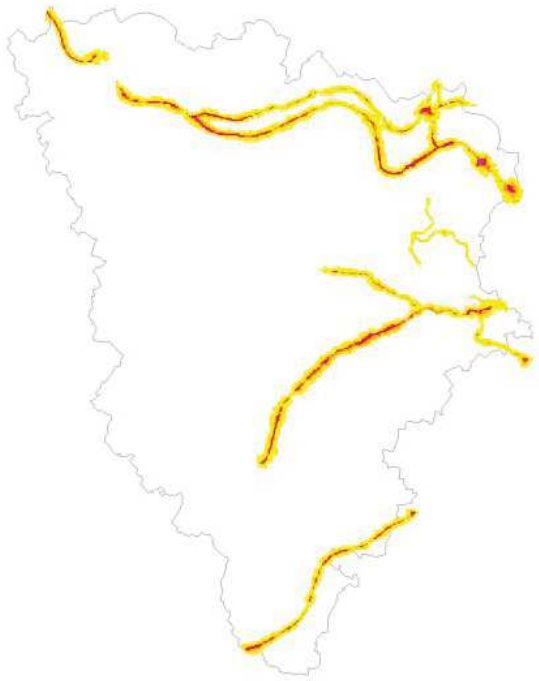
Toutes les cartes produites se présentent sous la forme de tables SIG dans un format conforme au GéoStandard « Bruit dans l'Environnement » version 1.1 publié par la Commission de Validation des données pour l'information spatialisée (COVADIS). Elles sont établies sous le système de référence RGF93 dans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

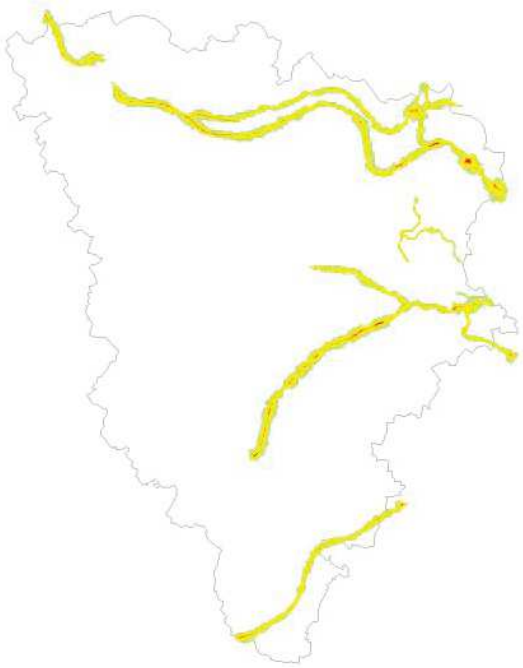
Ces cartes également appelées « cartes de type a » représentent pour l'année de référence sous la forme de courbes isophones, les zones exposées à plus de 55dB(A) selon l'indicateur Lden et à plus de 50dB(A) selon l'indicateur Ln, avec un pas de 5 en 5dB(A).

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

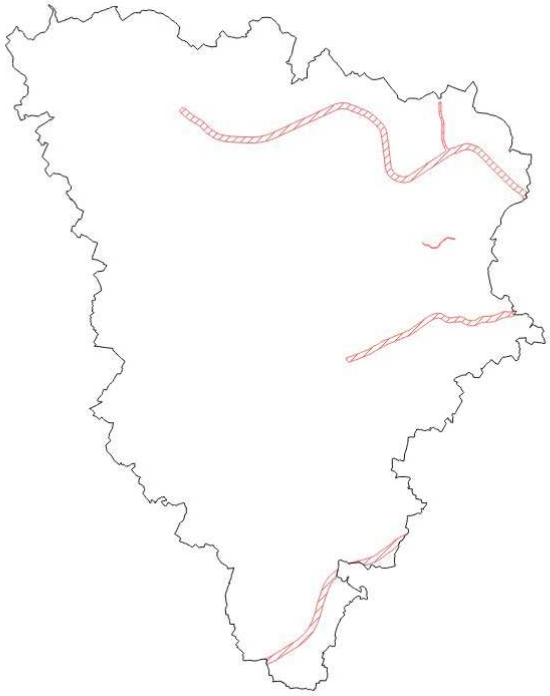


Cerema 2018

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

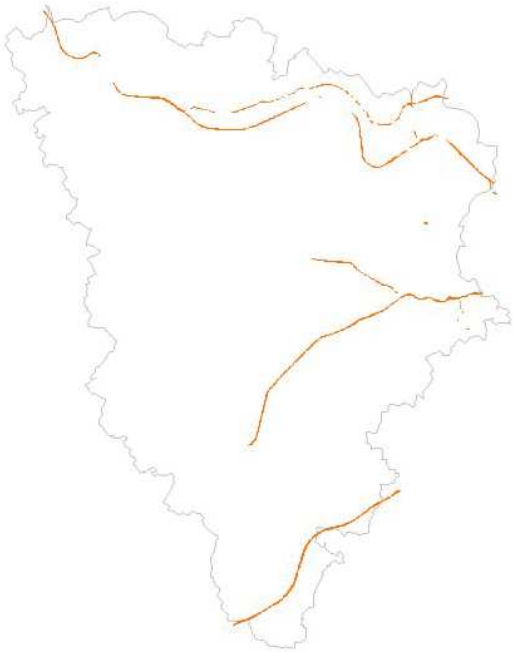
Les informations détaillées, ainsi que les cartes et l'arrêté préfectoral concernant le classement sonore des voies sur le département sont consultables sur le site Internet de la Préfecture.

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.

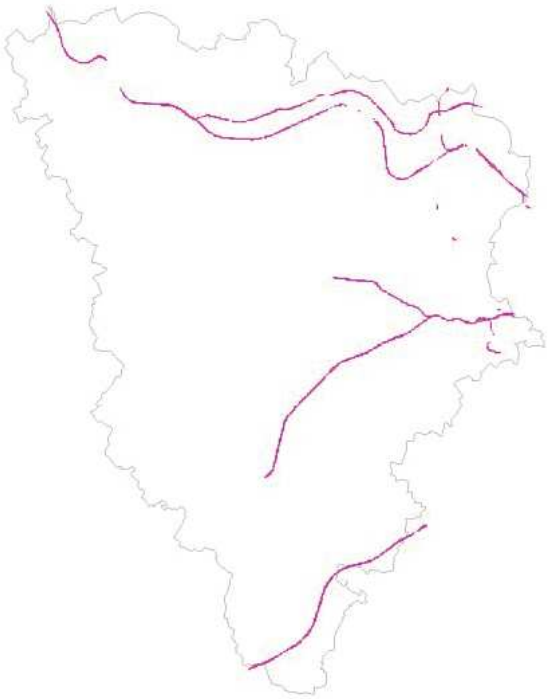
Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites correspondent à un Lden de 73dB(A) et à un Ln de 65dB(A). Pour les lignes à grande vitesse elles correspondent à un Lden de 68dB(A) et à un Ln de 62dB(A). Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements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

Il est à noter qu'une partie du département se situe en dehors de l'agglomération parisienne. Par ailleurs l'itinéraire 431000 correspond à une LGV. Ses valeurs limites sont donc de 68dB(A) en Lden et de 62dB(A) en Ln.

Lden

Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	41	8	0	0	0	0
334000	27860	18473	7883	4657	346	976
336000	1796	705	288	10	0	0
338000	5852	3451	393	240	0	0
340000	54025	39409	17055	7560	4009	6760
395000	18095	8683	3686	1561	10	474
420000	37462	23569	11012	7141	3641	5431
431000	x	x	x	x	x	x
973000	4564	3186	3055	131	0	11
974000	4753	2205	589	113	58	152
975900	5622	911	46	0	0	0
977000	6013	3512	1821	2021	195	624
990000	11367	5603	2957	1243	572	1078

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	3812	2966	1020	637	77	299
395000	x	x	x	x	x	x
420000	7296	3957	2021	1112	358	664
431000	44	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x

Cerema 2018

Ln

Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	23	0	0	0	0	0
334000	26784	16086	7138	3894	193	4088
336000	1446	562	213	6	0	6
338000	5915	2073	349	135	0	135
340000	51994	34033	13297	6825	2961	9786
395000	15933	8370	2752	1358	3	1361
420000	33723	20616	110006	5952	2803	8755
431000	x	x	x	x	x	x
973000	4209	3521	2239	11	0	11
974000	3926	1300	525	169	0	169
975900	4338	395	42	0	0	0
977000	5910	2373	2783	835	191	1026
990000	10449	4639	2484	701	565	1266

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	3804	2573	1013	479	43	522
395000	x	x	x	x	x	x
420000	6800	3664	1895	1020	307	1327
431000	28	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	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						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	0	0	0	0	0	0
334000	2	2	1	1	0	1
336000	0	0	0	0	0	0
338000	1	0	0	0	0	0
340000	5	6	2	2	1	2
395000	2	1	1	2	1	2
420000	6	3	0	2	2	4
431000	x	x	x	x	x	x
973000	0	1	0	0	0	0
974000	1	0	0	0	0	0
975900	0	0	0	0	0	0
977000	1	1	0	0	0	0
990000	1	1	1	1	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	2	0	0	0	0	0
395000	x	x	x	x	x	x
420000	2	0	0	0	0	0
431000	0	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x

Cerema 2018

Nombre d'établissements de soins/santé – Ln

Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	0	0	0	0	0	0
334000	3	2	1	1	0	1
336000	0	0	0	0	0	0
338000	0	0	0	0	0	0
340000	4	6	2	1	1	2
395000	1	1	1	3	0	3
420000	3	3	1	1	3	4
431000	x	x	x	x	x	x
973000	0	1	0	0	0	0
974000	0	0	0	0	0	0
975900	0	0	0	0	0	0
977000	1	1	0	0	0	0
990000	1	1	1	0	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements de soins/santé exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	0	0	0	0	0	0
395000	x	x	x	x	x	x
420000	1	0	0	0	0	0
431000	0	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x

Cerema 2018

Nombre d'établissements d'enseignement – Lden

Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	0	0	0	0	0	0
334000	20	22	5	1	0	0
336000	2	1	1	0	0	0
338000	7	3	0	0	0	0
340000	30	26	9	7	1	4
395000	7	1	0	0	0	0
420000	17	10	8	8	1	2
431000	x	x	x	x	x	x
973000	2	1	0	0	0	0
974000	5	3	1	0	0	0
975900	2	1	1	0	0	0
977000	3	1	0	0	0	0
990000	4	4	0	0	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	6	3	2	1	1	2
395000	x	x	x	x	x	x
420000	12	5	4	1	0	1
431000	0	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x

Cerema 2018

Nombre d'établissements d'enseignement – Ln

Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	0	0	0	0	0	0
334000	23	18	7	0	0	0
336000	1	1	0	0	0	0
338000	8	1	0	0	0	0
340000	32	20	9	5	1	6
395000	6	1	0	0	0	0
420000	12	14	6	5	0	5
431000	x	x	x	x	x	x
973000	2	1	0	0	0	0
974000	5	2	0	0	0	0
975900	2	1	1	0	0	0
977000	3	0	0	0	0	0
990000	4	3	0	0	0	0

Hors Agglomération						
Itinéraire	Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Ln en dB(A)					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...[	[65-...[
326000	x	x	x	x	x	x
334000	x	x	x	x	x	x
336000	x	x	x	x	x	x
338000	x	x	x	x	x	x
340000	3	3	2	2	0	2
395000	x	x	x	x	x	x
420000	12	5	3	1	0	1
431000	0	0	0	0	0	0
973000	x	x	x	x	x	x
974000	x	x	x	x	x	x
975900	x	x	x	x	x	x
977000	x	x	x	x	x	x
990000	x	x	x	x	x	x

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 km² – Lden		
	> 55dB(A)	> 65dB(A)	> 75dB(A)
326000	0,31	0,02	0
334000	19,98	4,58	0,6
336000	0,8	0,17	0
338000	6,43	1,23	0,09
340000	52,78	14,01	2,2
395000	6,71	1,66	0,28
420000	30,88	8,65	1,64
431000	17,13	4,97	1,02
973000	0,38	0,12	0
974000	1,31	0,18	0,01
975900	2,67	0,16	0,02
977000	0,63	0,17	0,02
990000	6,2	1,2	0,06

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 des Yvelines. 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 5/4/2018	Vu et approuvé, le 10/4/2018
Le chargé d'Affaire	Le responsable de l'unité Acoustique
	Emmanuel BERT 2310003803be Signature numérique de Emmanuel BERT 2310003803be Date : 2018.04.10 14:41:18 +02'00'
Guillaume Passé	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