



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DU PAS DE CALAIS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER

**Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002
relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement
2ème échéance**

Réseau Routier Départemental

Révision des cartes de bruit stratégiques des infrastructures de transports terrestres
Trafic supérieur à 16400v/j

3

**TABLEAUX DES PERSONNES EXPOSÉES,
DES ÉTABLISSEMENTS ET DES SUPERFICIES CONCERNÉS**

Vu pour être annexé à l'arrête préfectoral
en date du

09 AOUT 2016

Pour la Préfète
le Secrétaire Général

Marc DEL GRANDE

SOMMAIRE

I. Objet de l'étude.....	3
II. Estimation des populations exposées par la méthode 3D différenciée.....	3
III. Estimation du nombre d'établissements sensibles exposés.....	5
IV. Estimation des superficies exposées.....	8
V. Mise en perspective des résultats avec les cartes de bruit établies en 2010.....	9
VI. Annexes.....	10
VI.1 Bibliographie.....	10
VI.2 Annexe A : estimations figurant dans le rapport CBS 1ère échéance d'avril 2010 (pour mémoire). 11	11

Indice	Date	Objet/ Commentaires	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
A	29/03/13	Première diffusion	JGA	GSE	

I. OBJET DE L'ÉTUDE

Suite à la transposition de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (décret n°2006-361 et arrêté du 4 avril 2006), des cartes de bruit doivent être établies pour les grandes infrastructures routières de plus de 6 millions de véhicules par an avant le 30 juin 2007 et de plus de 3 millions de véhicules par an avant le 30 juin 2012 (article L572-9 du Code de l'environnement).

La présente étude concerne les **voies routières départementales du département du Pas-de-Calais** concernées par le réexamen des cartes de la 1^{ère} échéance de juin 2007 et l'élaboration des cartes de bruit sur les routes départementales de 2^{ème} échéance (30 juin 2012). Elle a pour objet :

- d'établir les documents cartographiques réglementaires,
- d'estimer les populations exposées,
- de recenser le nombre d'établissements sensibles (enseignement et santé) exposés au bruit,
- d'évaluer la surface exposée au bruit.

A l'issue de la phase de ré-examen, les résultats du nombre de personnes exposées, du nombre d'établissements d'enseignement / de santé et les superficies dans les différentes classes sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

II. ESTIMATION DES POPULATIONS EXPOSÉES PAR LA MÉTHODE 3D DIFFÉRENCIÉE

Après avoir créé les différents fichiers propres à chaque catégorie de bâtiment (industriel, santé, enseignement, sportif...), le champ population des bâtiments d'habitation est renseigné.

L'estimation des populations exposés est basé sur la méthode dite 3D différenciée. Elle est décrite dans le guide du CERTU [4] et est rappelée ci-dessous pour mémoire.

A partir d'une hauteur connue des bâtiments, on applique la méthode suivante par typologie bâtie, pour un îlot Insee donnée :

- Détermination pour chaque îlot Insee donnée d'un nombre de personnes par surface habitable égal à la population totale de l'îlot divisée par sa surface habitable totale. Cette surface est obtenue en sommant les surfaces habitables de tous les bâtiments de l'îlot, c'est-à-dire les surfaces correspondant à la surface au sol multipliée par le nombre d'étages du bâtiment multiplié par 0,85 (permet de prendre en compte les parties communes) ;
- Détermination pour chaque bâtiment de la surface habitable égale à la surface au sol multipliée par le nombre d'étages et multipliée par 0,85 ;
- Affectation à chaque bâtiment de la population correspondante égale à la surface habitable du bâtiment considéré multipliée par le ratio précédent.

Ensuite, les niveaux sonores sont évalués à 4m de hauteur. L'ensemble de la population d'un bâtiment est affecté au niveau sonore calculé en façade la plus exposée (approche par excès).

Le nombre de personnes exposées aux différentes classes de niveaux sonores est quant à lui estimé par utilisation des données de population des sections cadastrale de la base BD_TOPO® parcellaire, et le calcul effectué au prorata des superficies exposées.

➤ Estimation du nombre de personnes

Voie	Nombre de personnes exposées (centaines) – Lden en dB(A)					
	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;75[	[75 ;...[	>68
RD260	2,92	1,15	2,14	1,10	0,00	1,19
RD301	14,25	4,92	0,51	0,49	0,00	0,77
RD86	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RD901	0,47	0,73	0,67	1,63	0,00	1,89
RD917	25,34	11,65	8,06	4,79	1,33	8,19
RD919	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RD939	9,45	5,67	3,46	7,93	0,00	9,28
RD940	5,45	19,24	9,13	2,28	0,00	5,26
RD941	10,17	2,50	3,56	4,02	0,03	5,73
RD942	10,60	1,79	0,28	0,17	0,00	0,17
RD943	4,00	2,09	2,28	2,80	0,00	3,80
RD945	2,65	0,96	1,56	0,03	0,00	0,12
RD950	18,97	7,27	3,72	0,01	0,00	1,08

Total	104,77	57,97	35,37	25,25	1,36	37,48
-------	--------	-------	-------	-------	------	-------

Voie	Nombre de personnes exposées (centaines) – Ln en dB(A)					
	[50;55[	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;...[	>62
RD260	2,47	2,80	1,11	0,09	0,00	0,99
RD301	7,35	0,92	0,50	0,07	0,00	0,30
RD86	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RD901	0,57	0,70	0,67	1,22	0,00	1,61
RD917	0,00	11,13	5,55	2,19	0,12	6,10
RD919	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RD939	4,26	5,57	8,08	0,27	0,00	7,62
RD940	15,41	11,15	4,62	0,00	0,00	1,60
RD941	4,74	3,09	4,76	0,43	0,00	3,04
RD942	2,60	0,40	0,17	0,00	0,00	0,09
RD943	2,78	1,74	3,56	0,11	0,00	2,12
RD945	0,89	1,91	0,06	0,00	0,00	0,00
RD950	14,89	4,99	0,01	0,00	0,00	0,00

Total	56,03	44,40	29,09	4,38	0,12	23,47
-------	-------	-------	-------	------	------	-------

III. ESTIMATION DU NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES EXPOSÉS

La réglementation demande également d'estimer le nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés par tranches de 5 dB(A), et ceux dépassant les valeurs limites.

Les établissements de santé et d'enseignement sont déterminés par croisement des courbes isophones établies lors de la modélisation SoundPlan avec :

- **les données figurant dans la base BD_TOPO® de l'IGN, dans l'environnement ARCGIS®,**
- **La base de données « collèges » fournie par le Conseil Départemental du Pas-de-Calais (21/11/12),**
- **La base de données « établissements de santé et d'enseignement » fournie par la DDTM du Pas-de-Calais (27/11/12).**

➤ Recensement des établissements d'enseignement

Voie	Nombre d'établissement d'enseignement – Lden en dB(A)					
	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;75[	[75 ;...[	>68
RD260	0	0	0	0	0	0
RD301	3	0	0	0	0	0
RD86	0	0	0	0	0	0
RD901	0	0	0	0	0	0
RD917	4	0	0	0	0	0
RD919	0	0	0	0	0	0
RD939	1	0	0	0	0	0
RD940	0	0	0	0	0	0
RD941	0	0	0	0	0	0
RD942	0	0	0	0	0	0
RD943	0	0	0	0	0	0
RD945	0	0	0	0	0	0
RD950	3	0	0	0	0	0

Total	11	0	0	0	0	0
-------	----	---	---	---	---	---

Voie	Nombre d'établissement d'enseignement – Ln en dB(A)					
	[50;55[	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;...[	>62
RD260	0	0	0	0	0	0
RD301	0	0	0	0	0	0
RD86	0	0	0	0	0	0
RD901	0	0	0	0	0	0
RD917	0	0	0	0	0	0
RD919	0	0	0	0	0	0
RD939	1	0	0	0	0	0
RD940	0	0	0	0	0	0
RD941	0	0	0	0	0	0
RD942	0	0	0	0	0	0
RD943	0	0	0	0	0	0
RD945	0	0	0	0	0	0
RD950	0	0	0	0	0	0

Total	1	0	0	0	0	0
-------	---	---	---	---	---	---

➤ Recensement des établissements de santé

Voie	Nombre d'établissement de santé – Lden en dB(A)					
	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;75[	[75 ;...[	>68
RD260	0	0	0	0	0	0
RD301	0	0	0	0	0	0
RD86	0	0	0	0	0	0
RD901	0	1	1	0	0	0
RD917	4	3	3	0	0	2
RD919	0	0	0	0	0	0
RD939	0	0	0	0	0	0
RD940	1	0	0	0	0	0
RD941	0	0	1	0	0	1
RD942	0	0	0	0	0	0
RD943	0	0	0	0	0	0
RD945	1	0	0	0	0	0
RD950	2	0	0	0	0	0

Total	8	4	5	0	0	3
-------	---	---	---	---	---	---

Voie	Nombre d'établissement de santé – Ln en dB(A)					
	[50;55[	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;...[	>62
RD260	0	0	0	0	0	0
RD301	0	0	0	0	0	0
RD86	0	0	0	0	0	0
RD901	1	1	0	0	0	0
RD917	0	1	2	0	0	0
RD919	0	0	0	0	0	0
RD939	0	0	0	0	0	0
RD940	0	0	0	0	0	0
RD941	0	0	1	0	0	0
RD942	0	0	0	0	0	0
RD943	0	0	0	0	0	0
RD945	0	0	0	0	0	0
RD950	0	0	0	0	0	0

Total	1	2	3	0	0	0
-------	---	---	---	---	---	---

IV. ESTIMATION DES SUPERFICIES EXPOSÉES

L'estimation des superficies exposées vise à caractériser les nuisances sonores provoquées par l'axe étudié. Dans cette optique, il ne semble pas pertinent de comptabiliser les superficies correspondant à l'infrastructure elle-même, qui peuvent être exposées à des niveaux sonores très élevés sans pour autant causer de « nuisance » (pas de bâtiment sensible).

Par conséquent, on soustrait des superficies exposées la surface de la plate-forme de l'infrastructure.

En l'occurrence, les largeurs de plate-forme retenues sont les suivantes :

- Route à 2 voies : 7m ;
- Route à 2 x 3 voies : 10,50 m ;
- Route à 2 x 3 voies : 22 m (avec TPC de 3m de large et BAU de 2m50).

Par ailleurs, tant pour des raisons de principe que de facilité, la surface au sol des bâtiments éventuels n'est pas soustraite des superficies calculées.

Le calcul des superficies est effectué dans l'environnement ARCGIS®.

➤ Estimation des superficies en agglomération

Les superficies en Lden ont été calculées en englobant les bâtiments et en retirant la plateforme des routes.

Voie	Surface (en km ²) exposée à Lden		
	>55	>65	>75
RD260	0,00	0,00	0,00
RD301	6,92	1,45	0,23
RD86	0,54	0,17	0,00
RD901	0,00	0,00	0,00
RD917	5,20	1,18	0,25
RD919	0,05	0,01	0,00
RD939	0,00	0,00	0,00
RD940	0,00	0,00	0,00
RD941	2,41	0,70	0,02
RD942	0,00	0,00	0,00
RD943	2,37	0,57	0,20
RD945	0,17	0,08	0,00
RD950	0,00	0,00	0,00
Total	17,66	4,17	0,70

V. MISE EN PERSPECTIVE DES RÉSULTATS AVEC LES CARTES DE BRUIT ÉTABLIES EN 2010

Le réseau routier examiné en 2012 est de 158 kilomètres, contre 67 kilomètres cartographié en 2010.

Concernant les données d'estimation de population exposée et de recensement des établissements de santé et d'enseignement, les tableaux ci-dessous mettent en perspective la comparaison des résultats entre les deux échéances :

- Nombres de personnes exposées :

		Nombre de personnes exposées (centaines) – Lden en dB(A)											
		[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; 75[		[75 ; ...[		>68	
Date de réalisation		2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total		107,35	104,77	26,28	57,97	18,77	35,37	20,14	25,25	5,86	1,36	33,17	37,48

		Nombre de personnes exposées (centaines) – Ln en dB(A)											
		[50 ; 55[		[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; ...[		>62	
Date de réalisation		2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total		37,40	56,03	18,39	44,40	16,90	29,09	5,88	4,38	0,00	0,12	15,54	23,47

- Nombres d'établissement d'enseignement :

		Nombre d'établissement d'enseignement – Lden en dB(A)											
		[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; 75[		[75 ; ...[		>68	
Date de réalisation		2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total		11	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Nombre d'établissement d'enseignement – Ln en dB(A)											
		[50 ; 55[		[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; ...[		>62	
Date de réalisation		2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total		3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Nombres d'établissement de santé :

Date de réalisation	Nombre d'établissement de santé – Lden en dB(A)											
	[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; 75[		[75 ; ...[		>68	
	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total	1	8	0	4	1	5	0	0	0	0	1	3

Date de réalisation	Nombre d'établissement de santé – Ln en dB(A)											
	[50 ; 55[		[55 ; 60[		[60 ; 65[		[65 ; 70[		[70 ; ...[		>62	
	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total	0	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0

- Estimation des superficies en agglomération

Date de réalisation	Surface (en km ²) exposée à Lden					
	[50 ; 55[		[55 ; 60[		[60 ; 65[
	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Total	0	1	1	2	0	3

VI. ANNEXES

- V.1 : Bibliographie
- V.2 : Annexe A : estimations figurant dans le rapport CBS 1^{ère} échéance d'avril 2010 (pour mémoire)

VI.1. BIBLIOGRAPHIE

- [1] Guide méthodologique SETRA « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », août 2007.
- [2] NF S 31-133 – Bruit des infrastructures terrestres : « calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques », février 2007.
- [3] Guide du CERTU « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération », juillet 2006.
- [4] Note 77 du SETRA - Calcul prévisionnel de bruit routier « Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines », avril 2007.
- [5] Guide SETRA « Prévion du bruit routier, tome 2 : Méthode de calcul de propagation du bruit incluant les effets météorologiques (NMPB2008)», juin 2009.

VI.2. ANNEXE A : ESTIMATIONS FIGURANT DANS LE RAPPORT CBS 1^{ÈRE} ÉCHÉANCE D'AVRIL 2010 (POUR MÉMOIRE)

x Estimation du nombre de personnes et recensement des établissements d'enseignement et de santé

Voie	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)										
	[55;60[		[60;65[		[65;70[		[70;75[		[75;...[		>68
RD58	1619	3E	328		189		65		0		171
RD86	41		8		0		0		0		0
RD266	383		224		332	1S	205		14		476
RD301	1235	3E	312		31		3		0		5
RD901	148		143		118		192		0		207
RD917	0		0		0		0		0		0
RD919 Lit	0		0		0		0		0		0
RD919 Hé	518	1E	168		479		62		221		411
RD937	280		36		47		760		0		798
RD939	54		11		43		204		21		244
RD940 St	653		219		187		279		330		677
RD940 Ca	544	1S	283		107		10		0		52
RD941	737		84		34		0		0		17
RD942	2902	4E	557	4E	214		71		0		96
RD943	105		39		6		135		0		135
RD950	1516		216		90		28		0		28
Total	10735	11E+1S	2628	4E	1877	1S	2014		586		3317

Voie	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)										
	[50;55[		[55;60[		[60;65[		[65;70[		[70;...[		>62
RD58	875		119		171		0		0		5
RD86	13		0		0		0		0		0
RD266	224		342	1S	195		14		0		119
RD301	410	1E	61		5		0		0		3
RD901	152		148		199		0		0		165
RD917	0		0		0		0		0		0
RD919 Lit	0		0		0		0		0		0
RD919 Hé	168		479		62		221		0		221
RD937	36		38		326		12		0		443
RD939	33		33		133		101		0		210
RD940 St	254		147		360		170		0		291
RD940 Ca	283		107		10		0		0		0
RD941	172		28		9		0		0		0
RD942	738	2E	250	2E	76		70		0		16
RD943	39		6		135		0		0		81
RD950	343		81		9		0		0		0
Total	3740	3E	1839	2E+1S	1690		588		0		1554

Tableau 1 : estimation du nombre de personnes et recensement des établissements d'enseignement (E) et de santé (S).

* **Superficies**

Les superficies en Lden ont été calculées en englobant les bâtiments et en retirant la plateforme des routes.

	Surface (en km2) exposée à		
	>75	>65	>55
RD58	0,026	0,53	2,12
RD86	0,038	0,28	1,21
RD266	0,016	0,26	0,88
RD301	0,185	1,05	4,91
RD901	0,004	0,14	0,61
RD917	0,057	0,25	1,27
RD919 Libercourt	0,006	0,04	0,19
RD919 Henin-Beaumont	0,003	0,09	0,35
RD937	0,001	0,03	0,08
RD939	0,030	0,33	1,40
RD940 StEtienne	0,060	0,38	1,57
RD940 Calais	0,010	0,25	1,05
RD941	0,037	0,44	2,33
RD942	0,370	1,98	8,27
RD943	0,005	0,06	0,32
RD950	0,320	1,80	7,90
Total	1,17	7,91	34,46

Tableau 2 : superficies.