



2007-76-055

CLK/clk

ministère
de l'Ecologie
du Développement
et de
l'Aménagement
Durables

DEPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Cartes de bruit stratégiques

Grandes infrastructures de transports Autoroutes non concédées et routes nationales

centre d'Études
techniques
de l'Équipement

CETE
de l'Est

laboratoire
régional
des ponts
et chaussées
de Strasbourg

Accréditation
COFRAC
ESSAIS n°1.0083
Portées
communiquées sur
demande
Certifié ISO 9001
BVQI n° 158925

échéance Juin 2007

11, rue Jean Mentelin
Strasbourg-
Koenigshoffen
BP 9
F 67035
STRASBOURG
CEDEX 2
téléphone :
(33) 03 88 77 46 00
télécopie :
(33) 03 88 77 46 20
mél : CETE-Est@
equipement.gouv.fr

Table des matières

1 - Objet de l'étude.....	3
2 - Rappel des méthodes à utiliser et des données à transmettre.....	4
3 - Identification et présentation des routes à cartographier.....	5
3.1 - Identification du réseau.....	5
4 - Principe de calcul et modélisation des sites.....	7
4.1 Approche simplifiée.....	7
4.2 Méthode détaillée.....	10
4.3 La prise en compte des populations	10
5 - Résultats.....	12
5.1 - Documents cartographiques.....	12
5.2 - Résultats statistiques.....	13
6 - Conclusion.....	16
7 - Bibliographie.....	17
8 - Annexes.....	18
8.1 Annexe A – A7.....	18
8.2 Annexe B – A50.....	22
8.3 Annexe C – A51.....	22
8.4 Annexe D – A55.....	26
8.5 Annexe E – A501.....	29
8.6 Annexe F – A502.....	29
8.7 Annexe G – A515.....	30
8.8 Annexe H – A516.....	30
8.9 Annexe I – A517.....	30
Annexe K – A552.....	31
8.10 Annexe L – A557.....	31
8.11 Annexe M – N113.....	32
8.12 Annexe N – N296.....	36
8.13 Annexe O – N568.....	37
8.14 Annexe P – N572.....	41
8.15 Annexe Q – N1569.....	42

Destinataires

- CETE MEDITERRANNEE 2 ex.
à l'attention de Sophie MIRAILLET
-

Pièce jointe : un CD-ROM contenant le présent rapport et les résultats sous forme électronique (fichiers Mapinfo : isophones et zones dépassant les seuils).

Référence : notre devis programme du 10 juillet 2007.

1 - Objet de l'étude

Conformément à la circulaire du 7 juin 2007, la Direction Générale des Routes a confié aux CETE la réalisation des cartes de bruit stratégique des grandes infrastructures de transport. A la demande du CETE Méditerranée, le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg est intervenu pour élaborer les cartes de bruit grandes infrastructures sur le réseau État hors autoroutes concédées dans le département des Bouches-du-Rhône.

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.

Cette étude concerne pour le département des Bouches-du-Rhône les routes nationales et autoroutes non concédées concernées par l'échéance de juin 2007. Elle a pour but :

- établir les documents cartographiques,
- estimer les surfaces et populations exposées.

Un autre rapport, en cours de réalisation, présentera les cartes de bruit stratégiques sur les voies routières départementales et communales concernées par l'échéance de juin 2007.

Cette étude a été réalisée par Mme Catherine LAMOUREUX-KUHN, assistante du laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg .

2 - Rappel des méthodes à utiliser et des données à transmettre

L'article L572-1 du chapitre II du code l'environnement portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement et ses textes d'applications (décret n°2006-361, arrêté du 4 avril 2006 et circulaire du 7 juin 2007 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement) indiquent les méthodes de calcul, les indicateurs à utiliser et les résultats attendus.

Les indicateurs de bruit sont le Lden (Level Day Evening Night) et Ln (Level Night), ils sont évalués à une hauteur de 4m. La méthode de calcul doit être conforme à la norme NF-S-31-133 « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ».

Les données et documents à créer pour les grandes infrastructures routières sont :

- des **documents graphiques** représentant :
 - a) les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones
ces courbes sont tracées à partir de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln,
 - b) les secteurs affectés au bruit arrêtés par le préfet,
 - c) les zones concernant les bâtiments d'habitation , d'enseignement et de santé où les valeurs limites sont dépassées (68 dB(A) en Lden et/ou 62 dB(A) en Ln),
 - d) les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence.

- une **estimation**
 - du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissement de santé et d'enseignement situés dans les zones [55;60[, [60;65[, [65;70[, [70;75[, >75 dB(A) en Lden et [50;55[, [55;60[, [60;65[, [65;70[, >70 dB(A) en Ln
 - du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites soit pour la route ou le fer 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln.
 - de la superficie totale en km² exposée à des valeurs Lden supérieures à 55, 65 et 75 dB(A).

3 - Identification et présentation des routes à cartographier

3.1 - Identification du réseau

Le réseau routier à cartographier pour l'échéance de juin 2007 sont les routes dont le trafic est supérieur à 6 millions de véhicules par an soit un TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) supérieur à 16400 véhicules par jour.

L'identification des routes s'est appuyé sur le site intranet SIRNET (<http://sirnet.setra.i2/>) publiant les trafics sur RN et autoroutes au niveau national.

L'année la plus proche dont sont issues ces données trafic est l'année 2005. Celle-ci constitue l'année de référence pour l'identification du réseau et les données trafic entrantes pour le calcul des cartes. Les routes à cartographier, issues de cette recherche, sont présentées dans les tableaux 1 et 2 et la Figure 1.

<i>Voie</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Début</i>	<i>Fin</i>
A7	27,958	Échangeur n°28 à Rognac	Échangeur n°37 à Marseille
A50	14,556	Échangeur n°2 à Marseille	Échangeur avec A502
A51	17,871	Échangeur n°7 à Aix-en-Provence	Échangeur avec A7 à Septème-les-Vallons
A55	37,510	N568 à Martigues	Échangeur n°2 à Marseille
A501	2,377	Échangeur n°6 avec A50 à Aubagne	Échangeur n°7 D96 à Aubagne
A502	1,699	Échangeur avec A50 à Aubagne	(ex ?) N8 à Aubagne
A515	1,636	Échangeur n°2 de A51 à Bouc-Bel-Air	D6 à Bouc-Bel-Air
A516	1,010	Échangeur avec A51 à Aix-en-Provence	N451 à Aix-en-Provence
A517	0,699	Bretelle A51 – A7 à Septème-les-Vallons	
A551	0,636	Bretelle A55 – A7 (sud-nord) à Les-Pennes-Mirabeau	
A552	0,993	Bretelle A7 – A55 (est-ouest) à Les-Pennes-Mirabeau	
A557	1,870	Bretelle A55 (échangeur n°2) – A7 (échangeur n°36) à Marseille	

Tableau 1 : autoroutes non concédées à cartographier.

<i>Voie</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Début</i>	<i>Fin</i>
N113	17,041	Échangeur n°4 (D570) à Arles	Échangeur n° 11 (D24) à Saint-Martin-de-Crau
N296	5,515	Échangeur n°11 de A51 à Aix-en-Provence	Échangeur n°7 de A51 à Aix-en-Provence
N568	35,253	N113 à Arles	Limite communale Port-de-Bouc – Martigues
N572	5,348	A54 à Arles	N113 à Arles
N1569	12,562	Rue de la Quenouille à Miramas	N569 (Route de Fos) à Istres

Tableau 2 : routes nationales à cartographier.

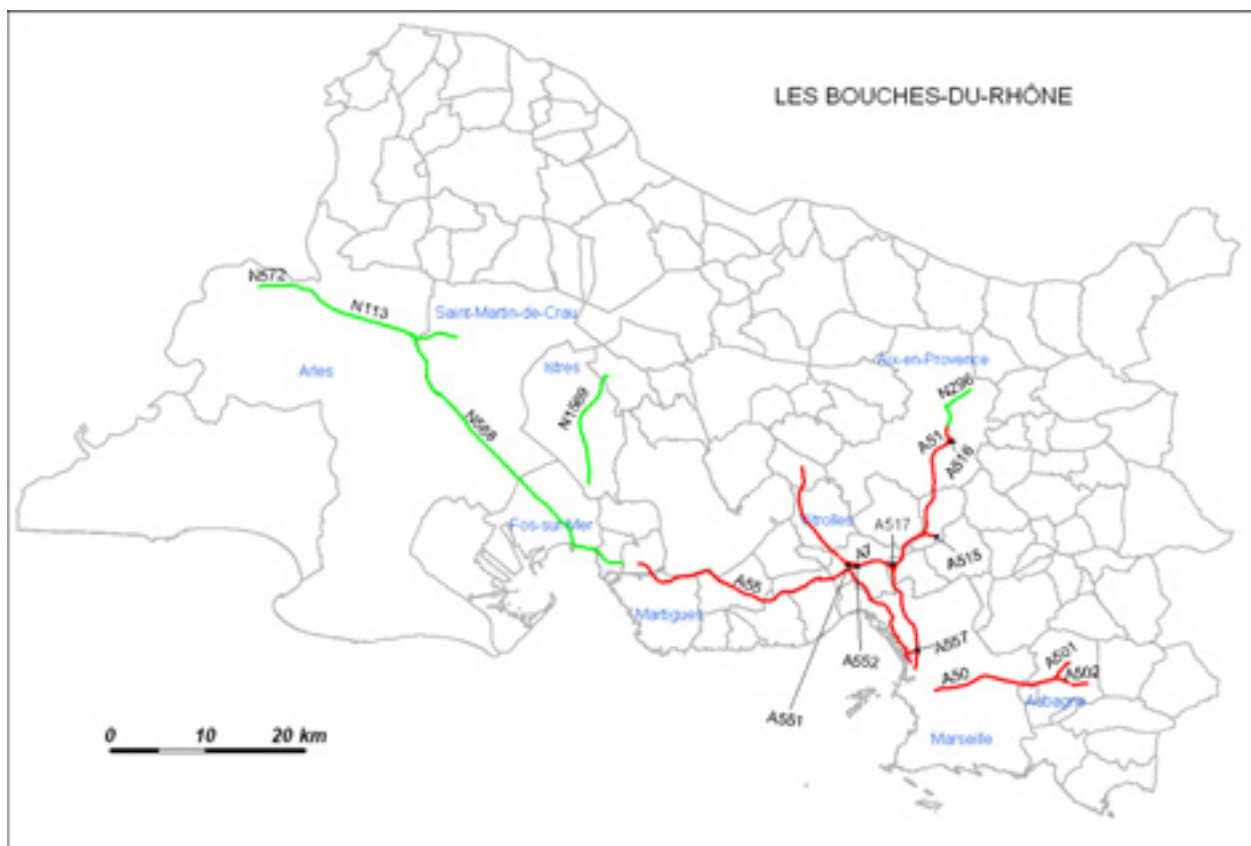


Figure 1 : carte du réseau des autoroutes non concédées (en rouge) et des RN (en vert) à cartographier.

4 - Principe de calcul et modélisation des sites

La démarche entreprise pour mener à bien cette étude est calée sur les recommandations du guide méthodologique du SETRA [1]. Ce guide propose deux approches pour la réalisation et le calcul des cartes : une approche détaillée ou une approche simplifiée.

La BDTPOPO®IGN au format DXF3D n'est pas disponible dans ce département au moment du démarrage de l'étude. De plus, les itinéraires concernés n'étant pas localisé sur un terrain trop accidenté, le choix s'est donc porté sur l'approche simplifiée à l'exception des autoroutes A50 et A557.

Ces deux dernières voies ont été réalisées avec l'approche détaillée dès que la BDTPOPO®IGN au format DXF3D a été mis à notre disposition.

4.1 Approche simplifiée

Cette approche est décrite dans le guide du SETRA [1]. Elle consiste à quantifier l'émission sonore d'un tronçon puis à déterminer à partir d'une description simple du site les conditions de propagation et in fine la position des courbes isophones requises par la réglementation. Le calcul de l'émission s'effectue de façon classique à partir des formules du Guide du Bruit auquel renvoie la NMPB. Le calcul de la propagation s'effectue à partir de profils-types et de formules obtenues par application de la NMPB sur des effets de masques simples (présence d'une zone bâtie dense type lotissement par exemple). Les éléments devant permettre ce dernier calcul sont identifiés lors d'un repérage terrain effectué sur l'axe de la voie.

- Logiciel utilisé

On utilise le logiciel SIG MapInfo 7.8 avec une boîte à outils développé par le CETE Normandie Centre. Cette boîte à outils permet de tracer automatiquement sous MapInfo des « zones tampons » sur chacune des sections, matérialisées sous la forme de polygones qu'il est aisé d'utiliser pour repérer les zones bâties voire les bâtiments exposés par intervalle de 5 dB(A) et calculer les surfaces requises par la réglementation.

- Relevé des profils types

On relève par une visite sur site (à partir d'une circulation sur la voie) les profils-types de la voie (TN, remblai, déblai) ainsi que les protections à la source existante (talus, écrans). Ces données sont ensuite introduites dans l'outil.

- Modélisation de la voie routière

L'axe de la route est issu de la BDCarto® IGN. On recalc cet axe sur le support BDTPOPO® IGN car les bâtiments sont issus de ces plans.

x Vitesse :

Les vitesses prises sont les vitesses réglementaires relevées lors des visites sur le terrain : en général sur RN ou ex RN 90 km/h pour les VL et PL ; sur RN ou ex RN à 2x2 voies 110 km/h pour les VL et 90 km/h pour les PL ; sur autoroute 130 km/h pour les VL et 90 km/h pour les PL.

x Trafic

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) est issu du site SIRNET du SETRA sur l'année 2005. Les stations de comptage SIREDO n'étant pas programmées par tranche horaire avec distinction VL/PL, le calcul de la décomposition selon les périodes Day(6h-18h), Evening(18h-22h) et Night(22h-6h) est faite selon la note 77 du SETRA [3]. Les fonctions des voies sont prises comme régionales pour l'ensemble des voies.

Pour l'ensemble des voies, les données de %PL sur les tronçons à cartographier ont été pris à partir du fichier SIRNET du SETRA.

Le tableau 5 présente ces données par tronçon.

<i>Voie</i>	<i>Début tronçon</i>	<i>Fin tronçon</i>	<i>TMJA</i>	<i>Pourcentage de PL</i>	<i>Classement sonore</i>
A7	Échangeur n°28	Échangeur n° 29 vers nord	60870	8	1
	Échangeur n°29 vers nord	Échangeur n°29 vers sud	56427		
	Échangeur n°29 vers sud	Échangeur n°29.1	50785		
	Échangeur n°29.1	Échangeur n°30	78400		
	Échangeur n°30	Tunnel	108130		
	Tunnel	Échangeur avec A55 vers nord	104320		
	Échangeur avec A55 vers nord	Échangeur avec A55 vers sud	65352		
	Échangeur avec A55 vers sud	Échangeur n°31	98061		
	Échangeur n°31	Échangeur avec A51 vers nord	90750		
	Échangeur avec A51 vers nord	Échangeur avec A51 vers sud	48069		
	Échangeur avec A51 vers sud	Échangeur n°32	152392		
	Échangeur n°32	Échangeur n°33	151894		
	Échangeur n°33	Échangeur n°34	148746		
	Échangeur n°34	Échangeur n°35	131969		
	Échangeur n°35	Échangeur n°36	142187		
Échangeur n°36	Échangeur n°37	139702			
A50	Échangeur n°2	Échangeur n°3	91255	MD	1
	Échangeur n°3	Échangeur n°4	126460	MD	
	Échangeur n°4	Échangeur n°5	101822	MD	
	Échangeur n°5	Échangeur avec A501	125693	MD	
	Échangeur avec A501	Échangeur avec A502	73244	MD	
A51	Échangeur n°7	Échangeur n°6	111981	4	1
	Échangeur n°6	Échangeur n°5	134443		
	Échangeur n°5	Échangeur n°4	81142		
	Échangeur n°4	Échangeur n°3	71843		
	Échangeur n°3	Échangeur n°2	72908		
	Échangeur n°2	Échangeur n°1	112022		
	Échangeur n°1	Échangeur avec A517	122103		
	Échangeur avec A517	Échangeur avec A7	82365		
A55	N568	Échangeur n°13	72847	7	1
	Échangeur n°13	Échangeur n°12	76354		
	Échangeur n°12	Échangeur n°11	54285		

Voie	Début tronçon	Fin tronçon	TMJA	Pourcentage de PL	Classement sonore
	Échangeur n°11	Échangeur n°10	67341		
	Échangeur n°10	Échangeur n°9	61660		
	Échangeur n°9	Échangeur n°8	49236		
	Échangeur n°8	Échangeur n°7	57061		
	Échangeur n°7	Échangeur avec A7 vers ouest	71046		
	Échangeur avec A7 vers ouest	Échangeur avec A7 vers est	22440		
	Échangeur avec A7 vers est	Échangeur n°5 vers nord	52338		
	Échangeur n°5 vers nord	Échangeur n°5 vers sud	90456		
	Échangeur n°5 vers sud	Échangeur n°4	66757		
	Échangeur n°4	Échangeur n°3	63030		
	Échangeur n°3	Échangeur n°2	40000		
A501			57157	8	2
A502			35000	8	2
A515			20000	7	2
A516			20000	7	2
A517			45000	7	1
A551			45000	7	2
A552			45000	7	2
A557				MD	
N113	Échangeur n°4	Échangeur n°7	62057	5	1
	Échangeur n°7	Échangeur n°9	50696		
	Échangeur n°9	Échangeur n°10	34237	5	2
	Échangeur n°10	Échangeur n°11	33052		
N296	Échangeur n°11 de A51	N7	70873	7	2
	N7	Échangeur n°7 de A51			1
N568	N113	N268 (ex ?)	17201	12	2
	N268 (ex ?)	N569 (ex ?)	30231	12	2
	N569 (ex ?)	N579	26394	12	3
	N579	Carrefour Saint-Gervais à Fos-sur-Mer	31812	12	3
	Carrefour Saint-Gervais à Fos-sur-Mer	Av des Pins à Port-de-Bouc	43225	11	2
	Av des Pins à Port-de-Bouc	Limite communale Port-de-bouc - Martigues	49753	12	1
N572			37416	7	2
N1569	Rue de la Quenouille à Miramas	D5	11501	7	2
	D5	Av Georges Guynemer à Istres	16375		
	Av Georges Guynemer à Istres	N569 (Route de Fos) à Istres	19509		

Tableau 3 : données trafic

Recensement des bâtiments

Après avoir tracé les isophones, les bâtiments issus de la BDTPOPO®IGN sont superposés après identification des bâtiments d'habitation. A l'aide des fonctions de Mapinfo, on estime les populations exposées par intervalle de 5dB, pour les deux indicateurs. On rappelle que 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.

× Localisation des bâtiments d'enseignement et de santé

Les établissements d'enseignement et de santé sont localisés à l'aide du support SCAN25®IGN.

4.2 Méthode détaillée

Deux axes, A50 et A557 en milieu très urbain, ont été traités par l'approche détaillée qui est basée sur l'utilisation d'un logiciel de modélisation.

- Logiciel utilisé

L'outil utilisé est le logiciel MithraSIG version 2.2 développé conjointement par le CSTB et l'IGN distribué par la société GEOMOD.

Le code de calcul est conforme à la norme NF-S-31-133 [3] et à la directive européenne 2002/49/CE et permet donc de calculer les indicateurs Lden et Ln.

- Support

L'ensemble des plans provient de la BD TOPO®IGN.

Cette base de données topographiques est saisie par photogrammétrie à partir de photographies au 1/30000 et complétée par des levés directs sur le terrain.

Les formats de fichiers contenant les plans sont Autocad 3D (*.DXF) et Mapinfo (*.tab).

- Modélisation du terrain

La couche altimétrie de la BD TOPO®IGN est un modèle numérique de terrain (MNT) composé de points cotés répartis régulièrement tous les 25m. A l'aide de ces points, sous le logiciel de modélisation, des courbes de terrain sont dessinées régulièrement ; les objets *Talus* et *Levé* du fichier *orographie.dxf* sont également intégrés au terrain.

- Modélisation de la voie routière

L'axe des voies de la route est importé sous MithraSIG à partir du fichier *voies_comm_route.dxf* en 3D.

- Importation des bâtiments

Les propriétés de chaque bâtiment sont importées : hauteur en relatif, catégorie et population si c'est une habitation.

× Localisation des bâtiments d'enseignement et de santé

les établissements d'enseignement et de santé sont localisés à l'aide du fichier *Point Activité.tab* et *Surface_Activité.tab* issu de la BDTopo.

4.3 La prise en compte des populations

× Estimation de la population

Après avoir créé les différents fichiers propre à chaque catégorie de bâtiment (industriel, santé,

enseignement, sportif...), le champ population des bâtiments d'habitation est renseigné (fichier créé à partir des bâtiments dont la catégorie est « autre »).

La méthode dite *3D différenciée* a été employée. Elle est décrite dans le guide du CERTU [4].

Elle est rappelée ici pour mémoire. Connaissant la hauteur des bâtiments d'habitation et leur surface au sol, on calcule la surface habitable puis on estime les populations de chaque bâtiment selon les ratios déterminés.

La méthodologie suivante est appliquée à chaque bâtiment d'habitation et pour un territoire donné :

- pour chaque bâtiment d'habitation, on calcule la surface habitable en multipliant la surface au sol par le nombre d'étage et par 0,85. Ce dernier facteur multiplicatif permet de prendre en compte les parties communes.
- pour chaque territoire, on calcule le nombre de personne par surface habitable. Ce ratio est déterminé en divisant la population du territoire par sa surface habitable (qui est la somme des surfaces habitable des bâtiments d'habitation contenus dans le territoire).
- puis, on affecte à chaque bâtiment d'habitation la population correspondante en multipliant la surface habitable du bâtiment par le ratio calculé à l'étape précédente.

Le territoire de la commune, avec sa population issue du recensement de 1999 publié par l'INSEE, a été pris comme référence.

5 - Résultats

5.1 - Documents cartographiques

x Carte de type a : Zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones

Ces cartes sont consultables sur le CD-ROM joint au présent rapport. Les fichiers contenant les isophones sur les deux indicateurs peuvent être ouverts sous le logiciel SIG Mapinfo et serviront de base pour la publication.

x Carte de type b : Secteurs affectés par le bruit

Les secteurs affectés par le bruit sont arrêtés par le préfet en application de l'article 5 du décret 95-21 du 9 janvier 1995. La carte de type b sur les voies à cartographier a été réalisée sur la base du classement des voies conforme à l'arrêté du 29 décembre 1998..

Ces cartes doivent faire l'objet d'une publication sous Cartélie.

x Carte de type c : Identification des zones où les seuils sont dépassés

Les zones où les valeurs limites sont dépassées (68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln) concernent les bâtiments d'habitations, d'enseignement et de santé.

Les isophones 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln ont été superposés à la couche bâtiment de la BDTOPO® IGN. Les zones où les seuils sont dépassés peuvent alors être identifiées.

Ces zones sont consultables en annexe du présent rapport à l'échelle 1/8000 avec fond cartographique la BDORTHO® IGN.

x Carte de type d : Évolution du niveau de bruit

Les cartes de « type d » représentent « les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence » (art. -II-1° du décret du 24 mars 2006).

Selon la circulaire du 7 juin 2007, les seules situations à prendre en compte dans ces cartes sont les projets d'infrastructures soumis au décret n°95-22 du 9 janvier 1995 et dont le seuil de trafic à terme dépasse les 6 millions de véhicules par an.

Dans ce département, il ne nous a pas été fourni de projet dont le trafic est supérieur à 6 millions de véhicules par an.

5.2 - Résultats statistiques

Les résultats de l'estimation du nombre de personnes, d'établissement d'enseignement, et d'établissements de santé recensés dans les différentes classes sont présentés dans les tableaux 4 et 5. Les superficies des isophones sont présentées dans le tableau 6.

- x Estimation du nombre de personnes et recensement des établissements d'enseignement et de santé pour les **autoroutes non concédées**

Voie	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)											
	[55;60[		[60;65[		[65;70[		[70;75[		>75		>68	
A 7	52269	33E	30658	15E,1S	13754	9E,2S	3995	1E	1722		8893	1S,2E
A 50	29431	4S+14E	22738	3S+4E	13253	1S+9E	4960	10E	5225	6E	14657	22E
A 51	15268	3S,14E	7711	5E	4193	2E,2S	1627	1E	387		3288	1E
A 55	23916	5S,15E	8639	2E	4600	4E	1533		177		3578	
A 501	5550	1S,6E	8029	6E	3758	3E	1242		160		2692	1E
A 502	516	1S,1E	686	1S,1E	827	1S,1E	273		56		449	
A 515	70	1E	20	1E	0	1E	23		0		23	
A 516	652	1S	233		185		85		5		201	
A 517	61		8		39		9		23		65	
A 551	126		111		33		0		0		1	
A 552	970		168		30		3		0		8	
A 557	1864		319		613	1E	1087		0		1181	
Total	130693	15S,84E	79320	5S,34E	41285	6S,30E	14837	12E	7755	6E	35036	1S,26E

Voie	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)											
	[50;55[		[55;60[		[60;65[		[65;70[		>70		>62	
A 7	51162	30E	25076	16E,2S	8601	1S,2E	3555	1E	403		7753	1E
A 50	27816	4S+14E	18466	2S+3E	8264	9E	4093	7E	3403	4E	11248	14E
A 51	11433	3S,8E	5458	2S,4E	2743		813		31		2042	1E
A 55	13567	1S,5E	5433	4E	3212		189		120		1649	
A 501	8161	1S,6E	5069	5E	2235		485		73		1377	
A 502	591	1S,1E	911	1S,1E	383		49		16		317	
A 515	35	1E	1	1E	12		11		0		23	
A 516	504	1S	132		196		5		0		88	
A 517	17		8		38		27		0		34	
A 551	105		66		1		0		0		0	
A 552	370		92		10		0		0		7	
A 557	1072		670	1E	578		603		0		1087	
Total	114833	11S,65E	61382	7S,35E	26273	1S,11E	9830	8E	4046	4E	25625	16E

Tableau 4 : population estimée et recensement des établissements d'enseignement (E) et de santé (S). Note : cette estimation est déduite des niveaux sonores calculés en façade la plus exposée à 4m au dessus du sol.

x Estimation du nombre de personnes et recensement des établissements d'enseignement et de santé pour les **routes nationales**

Voie	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)											
	[55;60[		[60;65[		[65;70[		[70;75[		>75		>68	
N113	8934	14E,9S	3339	1S	1488	1E	437		12		972	1E
N296	3063	1E	1620		830		549		136		640	
N568	6982	11E	3344	7E	1859	2E	728	1E	423	1E	1858	4E
N572	665		250		186		49		2		78	
N1569	817	1E	246		58		52		2		64	
Total	20461	9S,27E	8799	1S,7E	4421	3E	1815	1E	575	1E	3612	5E

Voie	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)											
	[50;55[		[55;60[		[60;65[		[65;70[		>70		>62	
N113	4642	7S,1E	1955	1E	704		190		0		441	
N296	1951		1004		599		180		3		528	
N568	4554	12E	2561		1077	2E	620	1E	12		977	2E
N572	383		279		63		2		0		4	
N1569	392		124		56		8		0		52	
Total	11922	7S,13E	5923	1E	2499	2E	1000	1E	15		2002	2E

Tableau 5 : population estimée et recensement des établissements d'enseignement (E) et de santé (S). Note : cette estimation est déduite des niveaux sonores calculés en façade la plus exposée à 4m au dessus du sol.

x Superficie

Les superficies (Tableau 6) en Lden ont été calculées en englobant les bâtiments et en retirant la plateforme des routes.

Voie	Surface exposée en km ² – Indicateur Lden		
	>75 dB(A)	>65 dB(A)	>55 dB(A)
A7	1,25	8,84	34,23
A50			
A51	0,78	7,10	28,08
A55	1,02	8,04	32,81
A501	0,11	0,83	3,25
A502	0,03	0,51	2,38
A515	0,03	0,14	0,47
A516	0,02	0,08	0,29
A517	0,03	0,08	0,24
A551	0,03	0,13	0,53
A552	0,01	0,28	1,37
A557	0,02	0,21	1,03
N113	0,69	4,78	21,13
N296	0,23	0,95	3,69
N568	0,74	7,03	30,75
N572	0,16	1,13	5,35
N1569	0,70	2,95	8,63
Total pour le réseau État			

Tableau 6 : estimation des superficies réseau État hors autoroutes concédées.

6 - Conclusion

Cette étude a été réalisée afin d'établir les documents graphiques et d'estimer les surfaces et les populations exposées sur le réseau routier État dans le département des Bouches-du-Rhône dont le trafic est supérieur à 6 millions de véhicules par an.

Les routes concernées sont les autoroutes non concédées (A7, A50, A51, A55, A501, A502, A515, A516, A517, A551, A552 et A557) et les routes nationales (N113, N296, N568, N572 et N1569).

Ces résultats (cartes et estimations) seront utilisés dans le cadre de la publication par voie électronique et transmises à la commission.

Les prochaines échéances sur le réseau État sont :

- pour le 18 juillet 2008, l'établissement des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Elles concernent les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé dont les valeurs limités sont dépassées (pour la route 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln). Ces zones ont été identifiées dans le cadre de cette étude. Toutefois, une vérification par des mesures *in situ* et une enquête terrain des bâtiments présents sont nécessaire au préalable.
Les plans d'action et études réalisés dans le cadre des observatoires du bruit ou autres pourront servir de base à l'établissement de ces PPBE.
- pour le 30 juin 2012, la réalisation des cartes de bruits stratégiques sur les infrastructures routières dont la trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an.

Fait à Strasbourg le 14 septembre 2007,

La responsable de l'étude,

La responsable de l'activité
opérationnelle acoustique

C. LAMOUREUX-KUHN

S.DOISY

7 - Bibliographie

[1] Guide méthodologique SETRA « Les cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », avril 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] Note 77 du SETRA - Calcul prévisionnel de bruit routier « Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines », avril 2007.

[4] Guide du CERTU « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération », juillet 2006.

8 - Annexes

Les annexes représentent les cartes c le long des voies cartographiées. Seuls les bâtiments issus de la BDTPOPO® (colorés en rose) sont pris en compte pour le décompte des population et des établissements de santé et d'enseignement.

Les zones dépassant les seuils sont représentées selon la légende ci-dessous.

Lden > 68 dB(A)
Ln > 62 dB(A)

8.1 Annexe A – A7

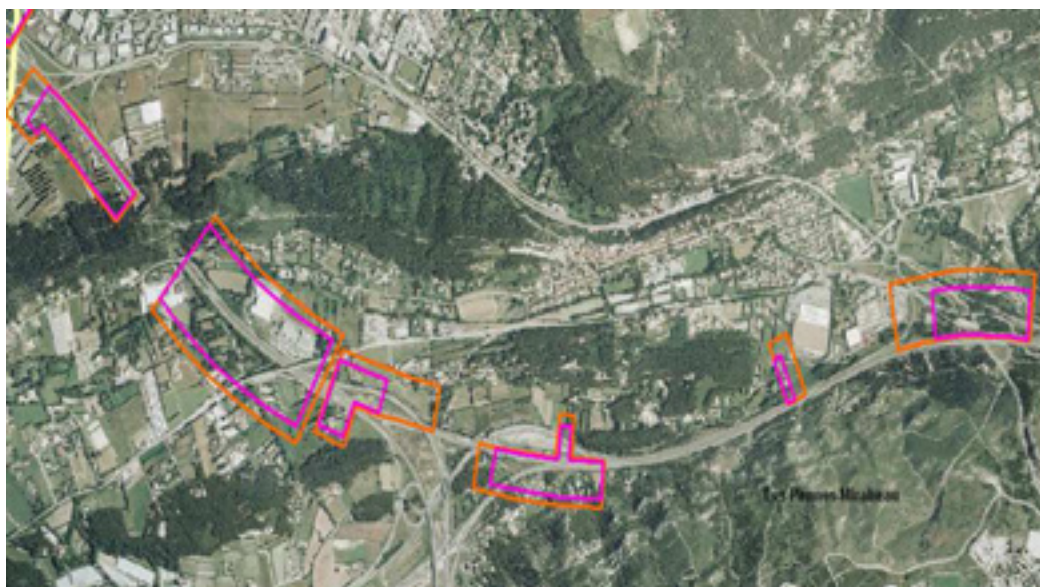
Commune de Rognac



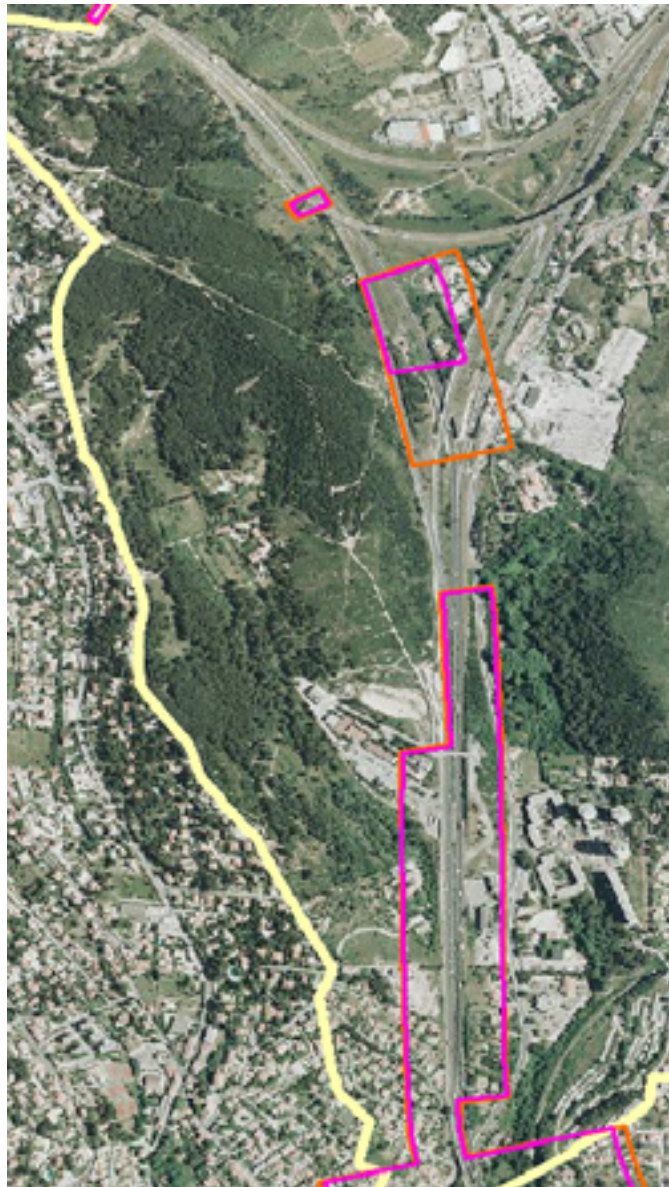
Commune de Vitrolles



Commune des Pennes Mirabeau



Commune de Septeme les Vallons



Commune de Marseille

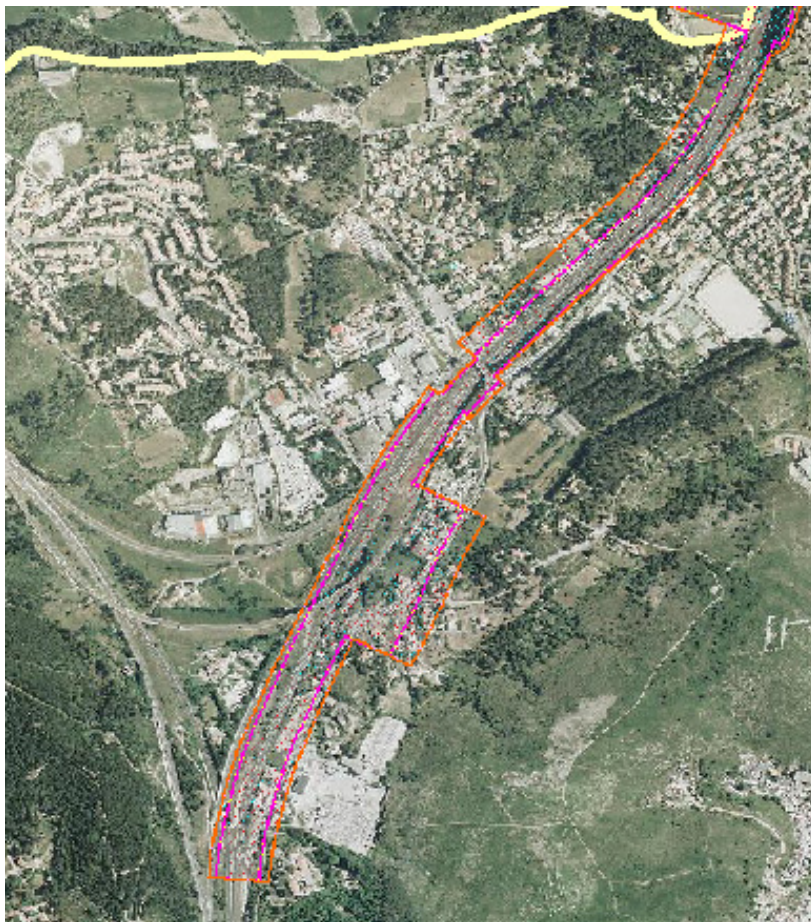


8.2 Annexe B – A50



8.3 Annexe C – A51

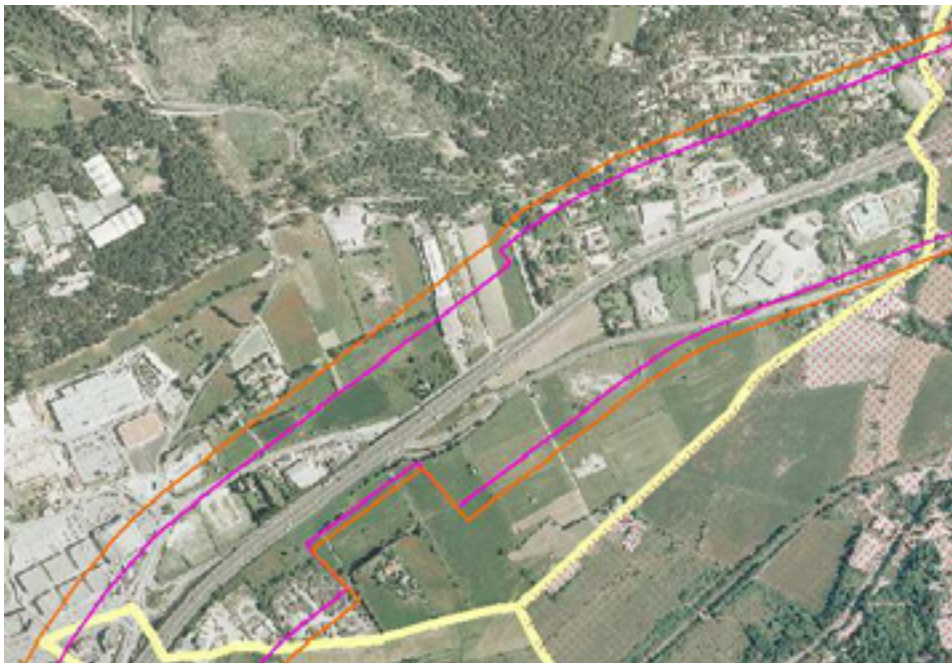
Commune de Septèmes les vallons



Communes des Pennes-mirabeau



Cabriès



Bouc bel Air



Aix en Provence



8.4 Annexe D – A55
Commune de Martigues



Commune de Châteauneuf les Martigues



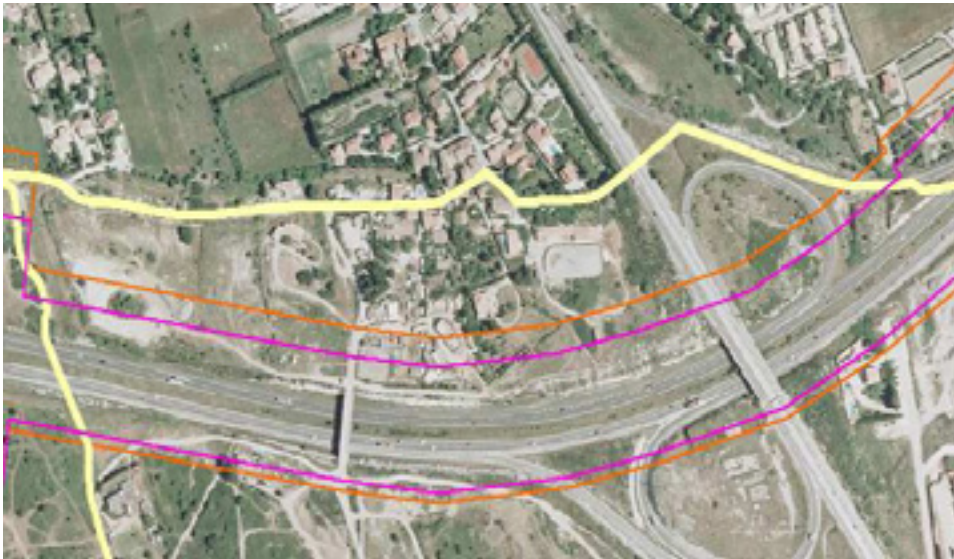
Commune de Gignac la Nerthe



Commune des Pennes Mirabeau



Commune du Rove



Commune de Marseille



8.5 Annexe E – A501



8.6 Annexe F – A502

Commune d'Aubagne



8.7 Annexe G – A515

Commune de Bouc Bel Air



8.8 Annexe H – A516

Commune d'Aix en Provence



8.9 Annexe I – A517

Commune de Septemes les Vallons



Annexe K – A552

Commune des Pennes Mirabeau



8.10 Annexe L – A557

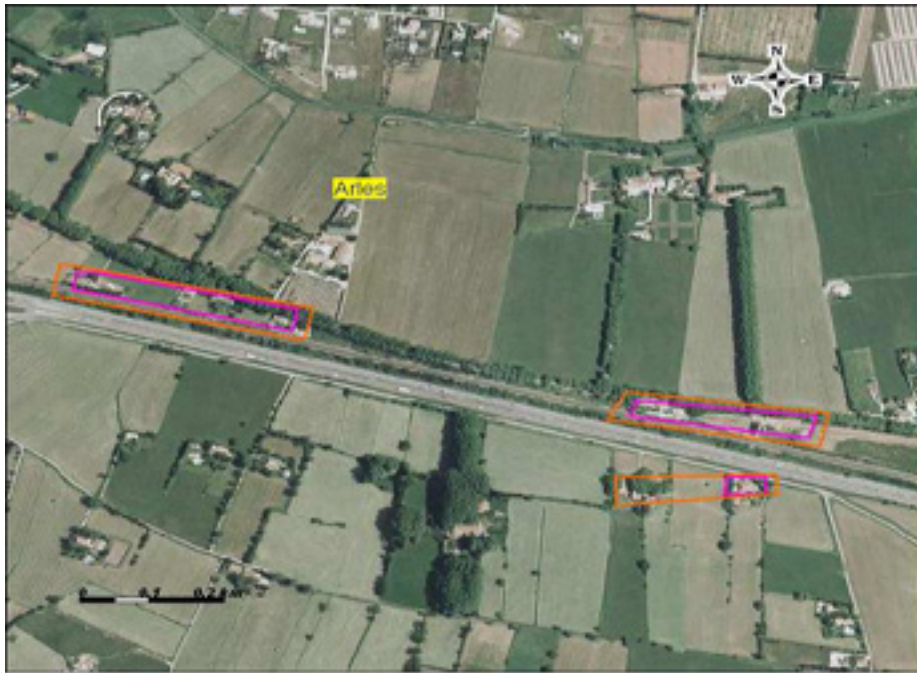
Commune de Marseille



8.11 Annexe M – N113
Commune d'Arles











8.12 Annexe N – N296
Commune d'Aix en Provence
Lden



Ln



8.13 Annexe O – N568

Commune d'Arles



Commune de porc de Bouc





Commune de Fos sur mer







8.14 Annexe P – N572
Commune d'Arles





8.15 Annexe Q – N1569
Commune de Miramas



Commune d'Istres





