

RAPPORT

CETE
Méditerranée

DCEDI – SIE

Cellule maîtrise des nuisances sonores

Septembre 2012

DDT 48 / SSREC

*Les cartes de bruit stratégiques
des grandes infrastructures de transports terrestres*

*Réseau routier du Conseil Général
Département de la Lozère (48)*

2ème échéance – juin 2012

*Directive Européenne « Évaluation et gestion du bruit dans
l'environnement »*

Résumé non technique



SOMMAIRE

1 - CONTEXTE.....	3
2 - LA RÉGLEMENTATION.....	3
2.1 - Les textes réglementaires.....	3
2.2 - Les objectifs.....	4
2.3 - Les échéances.....	4
3 - OBJECTIF DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	4
4 - IDENTIFICATION DES RD – 2ÈME ÉCHÉANCE.....	5
4.1 - Tableau des itinéraires recensés.....	5
4.2 - Carte de localisation des itinéraires recensés.....	6
5 - MÉTHODOLOGIE.....	6
5.1 - Les indicateurs harmonisés.....	6
5.2 - Méthode de calcul.....	7
5.3 - Le logiciel MITHRA-SIG.....	7
5.4 - Les données.....	7
5.4.1 - Les données topographiques.....	7
5.4.2 - Localisation des bâtiments sensibles.....	7
5.4.3 - Estimation des populations.....	7
5.4.4 - Les données de trafics.....	8
5.5 - Le contenu des cartes de bruit.....	8
6 - RÉSULTATS DES CARTES DE BRUIT.....	8
6.1 - Les documents graphiques.....	8
6.1.1 - Les zones exposées au bruit (carte de type A).....	8
6.1.2 - Les secteurs affectés par le bruit (carte de type B).....	9
6.1.3 - Les zones dépassant les valeurs limites (carte de type C).....	9
6.2 - Les estimations.....	9
6.2.1 - Dénombrement des populations.....	9
6.2.2 - Établissements de santé (S) et d'enseignement (E).....	9
6.2.3 - Superficies exposées (km2).....	10
7 - CONCLUSION.....	10

1 - Contexte

La directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement retranscrite en droit français et intégrée au Code de l'Environnement impose une évaluation du bruit émis dans l'environnement aux abords des grandes infrastructures de transports (terrestres et aérien) et dans les grandes agglomérations.

L'application de cette réglementation a été prévue selon 2 échéances :

- 30 juin 2007 pour les grandes infrastructures routières de plus de 6 millions de véh/an, les voies ferrées de plus de 60 000 trains/an, les aéroports de plus de 50 000 mouvements/an et les grandes agglomérations de plus de 250 000 habitants ;
- 30 juin 2012 pour les grandes infrastructures routières de plus de 3 millions de véh/an, les voies ferrées de plus de 30 000 trains/an et les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants ;

La circulaire ministérielle du 10 mai 2011 portant sur la 2ème échéance, rappelle que le pilotage de la démarche est confié aux préfets de départements qui s'appuient sur les services des DDT(M) et précise que la réalisation des cartes de bruit des grandes infrastructures du réseau routier national non concédé (> 3 millions de véh/an) est confiée aux CETE. Les CETE peuvent également se voir confier la réalisation des cartes de bruit des réseaux routiers des collectivités.

Le CETE Méditerranée a établi les cartes de bruit du réseau routier national non concédé sur l'ensemble de son territoire d'intervention, à savoir les départements des régions Provence Alpes Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon et a été chargé par la DDT de la Lozère d'établir également les cartes de bruit du réseau routier départemental.

Le présent document constitue donc le résumé non technique des principaux résultats des cartes de bruit réalisées sur le réseau routier du Conseil Général de la Lozère pour ce qui concerne les grandes infrastructures routières de plus de 3 millions de véh/an (8 200 véh/jour).

2 - La réglementation

2.1 - Les textes réglementaires

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a été transposée en droit français par l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, ratifiée par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 puis intégrée au code de l'environnement (articles L. 572-1 à L. 572-11 et R 572-1 à R.572-11).

Les conditions d'application ont été précisées par :

- le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme
- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- l'arrêté du 3 avril 2006 relatif aux aérodromes visés par ces dispositions.

Différentes circulaires et instructions ministérielles ont précisé l'organisation des services de l'Etat, les financements nécessaires ainsi que la méthodologie à mettre en œuvre pour réaliser notamment les cartes de bruit des grandes infrastructures de transports terrestres :

- circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement de la 1ère échéance
- circulaire du 10 mai 2011 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement de la 2ème échéance (30 juin 2012 pour les cartes de bruit et 18 juillet 2013 pour

les PPBE).

2.2 - Les objectifs

Les objectifs de cette réglementation sont :

- d'une part d'évaluer le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations. Cette évaluation est faite au travers de différentes cartes de bruit comportant à la fois des documents graphiques et des tableaux d'estimation ;
- d'autre part de programmer des actions tendant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement. Ces actions sont définies dans un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit constituent donc des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu, et doivent ensuite servir de base à l'établissement des PPBE, dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

Des cartes de bruit et des PPBE doivent donc être établis pour les grandes infrastructures de transports (routes, voies ferrées, aéroports) ainsi que pour l'ensemble du territoire constituant les grandes agglomérations, selon les critères définis ci-dessous :

- les infrastructures routières et autoroutières de plus de 3 millions de véhicules par an (>8200 véh/jour) ;
- les infrastructures ferroviaires de plus de 30 000 passages de train par an (>82 passages par jour) ;
- les aéroports de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 3 avril 2006 (9 aéroports concernés) ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste est annexée au décret (58 agglomérations sont concernées, dont 24 de plus de 250 000 habitants).

2.3 - Les échéances

La mise en œuvre des différentes cartes de bruit est prévue de manière progressive, selon les échéances suivantes :

- **1ère échéance** le 30 juin 2007 : pour les cartes de bruit des infrastructures routières et autoroutières de plus de 6 millions de véhicules par an (>16 400 véh/j), pour les infrastructures ferroviaires de plus de 60 000 passages de trains par an (> 164 passages par jour), pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour les aéroports listés par l'arrêté du 3 avril 2006 ;
- **2ème échéance** le 30 juin 2012 : pour les cartes de bruit des infrastructures routières et autoroutières de plus de 3 millions de véhicules par an (>8200 véh/jour), pour les infrastructures ferroviaires de plus de 30 000 passages de trains par an, et pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Des PPBE devront être établis dans l'année suivant la réalisation des cartes de bruit, et ce au plus tard :

- le 18 juillet 2008 pour les aéroports et les ITT relevant de la 1ère échéance ;
- le 18 juillet 2013 pour les ITT relevant de la 2ème échéance.

Les PPBE des grandes infrastructures de transports terrestres sont élaborés par les gestionnaires des infrastructures.

Les CBS comme les PPBE sont réexaminés et si besoin révisés tous les cinq.

3 - Objectif du résumé non technique

Le résumé non technique fait partie intégrante des cartes de bruit et a pour objectif d'une part de présenter la démarche mise en œuvre pour établir les cartes de bruit et d'autre part de présenter les résultats des cartes de bruit.

Le présent document précise donc :

- le linéaire du réseau routier départemental ayant fait l'objet des cartes de bruit relevant de la 2ème échéance ;
- la méthodologie mise en œuvre pour réaliser ces cartes de bruit ;
- les résultats des cartes de bruit (les documents graphiques, les estimations des populations, établissements sensibles et surfaces exposées).

4 - Identification des RD – 2ème échéance

La circulaire du 10 mai 2011 précise que pour la 2ème échéance, la priorité sera donnée aux cartes de bruit des grandes infrastructures routières dont les trafics annuels sont compris entre 3 et 6 millions de véhicules par jour. La révision des cartes établies dans le cadre de la 1ère échéance (> 6 millions de véhicules/an - juin 2007) ne sera envisagée que si une variation de ± 2 dB(A) en terme d'émission sonore ou de propagation est constatée entre les deux échéances. Pour le département de la Lozère, cette révision est sans objet car aucun itinéraire n'a été cartographié lors de la première échéance.

Le réseau routier départemental de la Lozère - concerné par l'échéance de juin 2012 est donc constitué de l'ensemble des axes pour lesquels les sections supportent un TMJA 2011 compris entre 3 millions de véhicules/an (TMJA > 8200 véhicules/jour) et 6 millions de véhicules/an (TMJA < 16400 véhicules/jour).

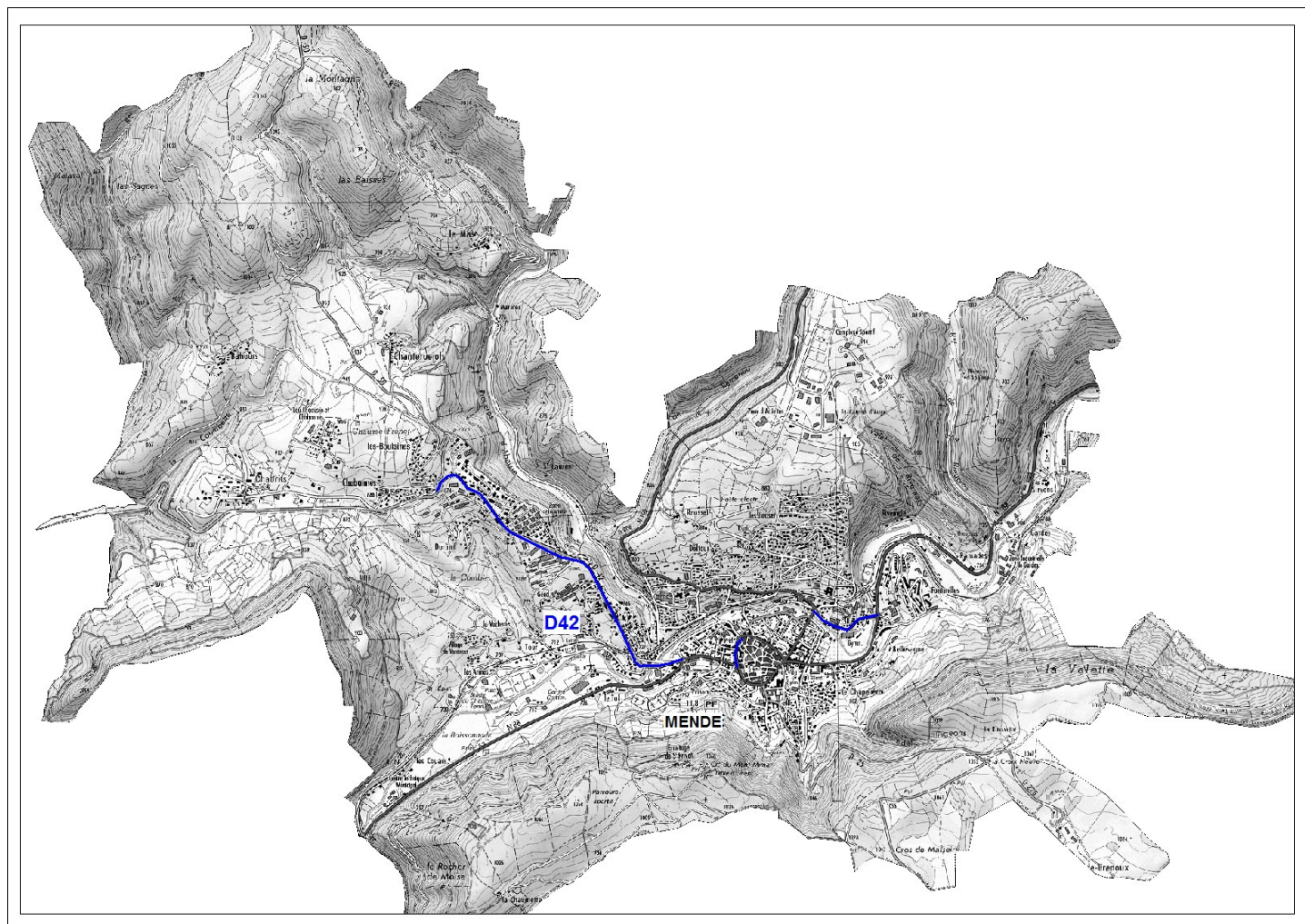
Les sections des routes concernées ont ainsi été identifiées à l'aide des données recueillies auprès du Conseil Général de la Lozère (trafics 2010) .

Un taux d'évolution annuelle du trafic de 1% a été appliqué pour estimer les TMJA 2011.

4.1 - Tableau des itinéraires recensés

Voie	Début	Fin	Longueur (km)	TMJA 2011 Moyen (véh/jour)	% PL
D 42	Carrefour D50	Carrefour N88	3,49	9627	5
Total / linéaire itinéraires			3,49		

4.2 - Carte de localisation des itinéraires recensés



5 - Méthodologie

Les articles L572-1 à L572-5 du code de l'environnement, les textes d'application (décret n°2006-361 et arrêté du 4 avril 2006) et la circulaire du 7 juin 2007 relatifs notamment à l'établissement des cartes de bruit précisent les indicateurs à utiliser, les méthodes de calcul et les résultats attendus.

5.1 - Les indicateurs harmonisés

Les cartes de bruit sont élaborées suivant les indicateurs **Lden** (Day Evening Night Level) et **Ln** (Night Level). Chaque Etat-membre de l'UE définit ses propres périodes (jour, soir et nuit) sachant que la durée de chaque période est la même pour tous les Etats (jour 12h / soir 4h / nuit 8h).

En France, les périodes ont été définies ainsi :

- day/jour : 6h-18h
- evening/soir : 18h-22h
- night/nuit : 22h-6h

Les indicateurs **Lden** et **Ln** correspondent à une moyenne énergétique définie sur les périodes (Jour Soir Nuit) pour le Lden et (Nuit) pour le Ln. Les résultats correspondants sont exprimés en décibels pondérés A ou dB(A).

La démarche de réalisation des cartes de bruit s'appuie sur les recommandations du guide méthodologique du

5.2 - Méthode de calcul

Le calcul de la propagation du bruit incluant les effets météorologiques et le calcul des émissions sonores dues au trafic routier ont été réalisés selon la norme NF S31-133 / 2011 et le guide de Prévision du bruit routier.

L'influence des conditions météorologiques (facteurs thermiques, vitesse et direction du vent) est significative à partir d'une distance à la voie de 100m. Il est donc nécessaire de prendre en compte les effets météorologiques sur la propagation des niveaux de bruit dans la cartographie. Les valeurs des occurrences météorologiques sur les trois périodes sont consignées en annexe de la norme NF S31-133 / 2011.

Les niveaux sonores sont évalués à une hauteur de 4m relative au sol conformément aux préconisations de la directive européenne.

5.3 - Le logiciel MITHRA-SIG

L'outil utilisé est le logiciel MithraSIG version 3 développé conjointement par le CSTB et l'IGN et commercialisé par la société GEOMOD.

Le code de calcul est conforme à la norme NF-S31-133 / 2011 et à la directive européenne 2002/49/CE et permet donc de calculer les indicateurs Lden et Ln.

5.4 - Les données

5.4.1 - Les données topographiques

L'ensemble des données topographiques provient de la BDTOPO@IGN au format mif/mid et dxf. Ces données sont constituées par photogrammétrie à partir de photographies au 1/30000 puis complétées par des levés directs sur le terrain. Le référentiel est le Lambert93.

On utilise les données topographiques suivantes :

- les points cotés - ou modèle numérique de terrain (MNT) - 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 Levée » du fichier « orographie.dxf » ;
- les axes des voies du fichier « *voies_comm_routes.dxf* » ;
- les bâtiments du fichier « *bati.dxf* »

5.4.2 - Localisation des bâtiments sensibles

La localisation des bâtiments sensibles (habitation, établissements d'enseignement et de santé) est effectuée à l'aide des informations concernant la destination des bâtiments et contenues dans les fichiers « Point Activité » et « Surface Activité » de la BDTOPO de l'IGN (format mapinfo).

5.4.3 - Estimation des populations

Les données de population utilisées proviennent de l'INSEE (données carroyées 2009).

La procédure consiste à affecter la population des carreaux INSEE à l'ensemble des bâtiments d'habitation (ou supposés tels), au prorata de leur surface.

Il est ainsi nécessaire :

- d'identifier autant que possible les bâtiments d'habitation sur tout le territoire du carroyage
- de calculer pour chaque bâtiment d'habitation, sa surface habitable (surface au sol x nombre de niveaux)

L'affectation des données populations par bâtiment se fait dès lors par croisement entre la population totale et

les surfaces développés des bâtiments d'habitations contenus dans le carroyage.

5.4.4 - Les données de trafics

Les données de trafic se présentent sous la forme d'un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) avec un pourcentage de poids lourds associé.

Les données de trafics du réseau routier départemental non sont fournies par le Conseil Général de Lozère (trafics 2010).

Un taux d'évolution annuelle du trafic de 1% a été appliqué pour estimer les TMJA 2011.

Les trafics ont ensuite été répartis pour chacune des trois périodes réglementaires (6-18h), (18-22h), (22-6h) selon qu'il s'agisse de voies urbaines ou inter-urbaine :

- voies urbaines en appliquant les recommandations du guide CERTU « cartes de bruit en agglomération »:
- voies inter-urbaines en appliquant la note EEC n°77 publiée par le SETRA en avril 2007

Les vitesses prises sont les vitesses réglementaires relevées lors des visites sur le terrain :

- hors agglomération sur autoroutes : 130 km/h pour les VL et 90 km/h pour les PL
- hors agglomération sur les routes à deux chaussées séparées par un terre-plein central : 110 km/h pour les VL et 80 km/h pour les PL
- hors agglomération sur les autres routes : 90 km/h pour les VL et 80 km/h pour les PL
- en milieu urbain : 50 km/h pour tous les véhicules

5.5 - Le contenu des cartes de bruit

Les cartes de bruit sont produites à l'aide d'une approche détaillée basée sur l'utilisation d'un logiciel de prévision de bruit intégrant les méthodes de calculs préconisées par la réglementation.

Les cartes de bruit d'un grand axe de transport terrestre sont constituées :

- de documents graphiques
- de tableaux d'estimation des populations, des établissements sensibles et des territoires exposés au bruit de l'infrastructure
- d'un résumé non technique.

6 - Résultats des cartes de bruit

6.1 - Les documents graphiques

Pour chaque axe routier concerné sont réalisées les cartes suivantes

- **2 cartes de type A (Lden et Ln)** représentant les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones localisant les émissions de bruit. Ces courbes matérialisent des zones de même niveau sonore et sont tracées par pas de 5 dB(A) à partir du seuil de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln
- **1 carte de type B** représentant les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le préfet conformément au dernier classement sonore des voies en vigueur
- **2 cartes de type C** représentant les zones où les valeurs limites sont dépassées en Lden et Ln. Cela concernent uniquement les bâtiments d'habitation et les établissements sensibles

6.1.1 - Les zones exposées au bruit (carte de type A)

Les cartes de type A représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones pour chaque indicateur (Lden et Ln). Les isophones calculés à une hauteur de 4 mètres sont tracés à partir de 55 dB(A) en Lden (Jour-Soirée-Nuit) et 50 dB(A) pour l'indicateur Ln (Nuit).

L'échelle de couleur utilisée est conforme à la norme NF-S31-130 [11]

Les fichiers SIG au format mapinfo

6.1.2 - Les secteurs affectés par le bruit (carte de type B)

Les cartes de type B correspondent aux secteurs affectés par le bruit conformément au classement sonore des infrastructures de transports terrestres qui a été établi et arrêté par le préfet en application de l'article 5 du décret 95-21 du 9 janvier 1995.

Ce classement définit pour les futurs bâtiments de type habitation, enseignement, santé et hôtel situés dans ces secteurs affectés par le bruit un isolement acoustique minimal des constructions. Ces prescriptions sont fixées dans l'arrêté du 30 mai 1996.

Dans le département de la Lozère, le classement sonore des voies bruyantes a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 8 février 1999. La carte B réalisée pour la RD42 s'appuie donc sur le classement actuellement en vigueur (cf tableau ci-dessous).

Voie	Début	Fin	Catégorie	Largeur du secteur de nuisance
D 42	Carrefour D50	Carrefour N88	3 – 4	100m – 30m

Ce classement fait actuellement l'objet d'une révision qui fera l'objet en 2013 d'une approbation par arrêté préfectoral.

6.1.3 - Les zones dépassant les valeurs limites (carte de type C)

Les cartes de type C représentent les zones où les valeurs limites de niveau sonore sont dépassées pour les bâtiments d'habitations, d'enseignement et de santé.

Pour la route, les valeurs limites sont 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln.

6.2 - Les estimations

6.2.1 - Dénombrement des populations

Infrastructure	Lden en dBA					
	nombre de population vivant dans les habitations					
	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70;75[	[75,...[	> 68
RD42	400	300	100	0	0	0

Infrastructure	Ln en dBA					
	nombre de population vivant dans les habitations					
	[50;55[	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70,...[	> 62
RD42	300	100	0	0	0	0

6.2.2 - Établissements de santé (S) et d'enseignement (E)

S = établissement de santé

E = établissement d'enseignement

Infrastructure	Lden en dBA					
	nombre d'établissement de santé					
	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70;75[	[75,...[	> 68
RD42	1E	2E	0	0	0	0

Infrastructure	Ln en dBA					
	nombre d'établissement de santé					
	[50;55[	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70,...[	> 62
RD42	2E	0	0	0	0	0

6.2.3 - Superficies exposées (km²)

Les superficies exposées (en Lden) ont été calculées en retirant la plateforme des routes.

Infrastructure	Surface exposée en km ² - Lden		
	> 75dBA	> 65 dBA	> 55 dBA
RD42	0,000	0,066	0,298

7 - Conclusion

La réalisation des cartes de bruit sur le réseau routier national non concédé du département de Lozère a donc permis d'estimer par itinéraire l'exposition au bruit des populations, des établissements d'enseignement et de santé ainsi que des surfaces de territoire situés de part et d'autre des voies.

Ces cartes de bruit (documents graphiques et estimation) serviront de base de réflexion pour l'élaboration par l'État d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Ce PPBE sera établi par le Conseil Général 48. Ce plan s'attachera à identifier les bâtiments situés dans les zones de dépassement des valeurs limites et à prévoir des actions de prévention et de réduction du bruit.



CETE Méditerranée
DCEDI - Service Infrastructures et Environnement
Cellule maîtrise des nuisances sonores
Pôle d'activités des Milles
CS 70499
13593 Aix-en-Provence Cedex3
Tél. : 04.42.24.76.76
Fax : 04.42.60.79.00



MINISTÈRE
DE L'ÉGALITÉ
DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE