Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE

DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de transports terrestres nationales (réseaux routier et ferroviaire)

(1ère échéance de la Directive Européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement)

1-Rapport

Table des matières

1 INTRODUCTION....3
1.1 Objet du présent rapport....3
1.2 Généralités sur le bruit....4
1.2.1 Bruit et santé....4
1.2.2 Perception de l'environnement sonore....4
1.2.3 Définition des indicateurs en acoustique....5
2 CADRE DE RÉFÉRENCE NATIONAL....6
2.1 Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit (codifiée aux articles L 571-1 à L 571-26 du Code de l'environnement)....6
2.1.1 Le bruit des infrastructures de transports terrestres nouvelles ou modifiées....6
2.1.2 Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres....6
2.1.2.1 Le classement sonore dans les Bouches-du-Rhône....7
2.1.2.2 La révision du classement sonore des infrastructures routières des Bouches-du-Rhône....8
2.1.3 La résorption des points noirs du bruit....8
2.1.3.1 Point noir du bruit....8
2.1.3.2 Les actions de résorption des points noirs du bruit....9
2.1.4 les observatoires du bruit des transports terrestres (routes et ferroviaire)....11
2.1.4.1 L'observatoire du bruit dans les Bouches-du-Rhône....11
3 CADRE DE RÉFÉRENCE EUROPÉEN....13
3.1 Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement....13
3.1.1 Champ d'application....13
3.1.2 Autorités compétentes, infrastructures et territoires concernés....13
3.1.3 Mise en œuvre de la directive....14
4 LES CARTES DE BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE L'ÉTAT....15
4.1 1ère échéance de la directive européenne....15
4.1.1 Préambule : description des cartes de bruit....15
4.1.1.1 Documents graphiques....15
4.1.1.2 Tableaux de données....15
4.1.1.3 Résumé non technique....15
4.1.2 Détail des linéaires de voies concernées....16
4.1.2.1 Réseau routier national concédé....16
4.1.2.2 Réseau routier national non concédé....18
4.1.2.3 Réseau ferré national....20
5 PLAN de PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)....21
5.1 Infrastructures de transports terrestres de l'État (réseau routier national concédé et non concédé, réseau ferroviaire)....21
5.1.1 Préambule : la démarche d'élaboration....21
5.1.2 Identification des zones bruyantes et des PNB....21
5.1.2.1 Réseau routier national non concédé....22
5.1.2.2 Réseau routier national concédé....25
5.1.2.3 Réseau ferré national....25
5.1.2.4 Synthèse de l'identification des zones bruyantes / logements et populations exposés....26
5.1.3 Les objectifs en matière de réduction du bruit....27
5.1.4 Les zones calmes....28
5.1.4.1 Définition....28

5.1.4.2 Contexte local....29
5.1.5 Description des mesures de réduction du bruit réalisées ou engagées et des mesures programmées ou envisagées dans le PPBE....29
5.1.5.1 Réseau routier national non concédé....29
5.1.5.1.a) Mesures réalisées sur la période 1998-2008....29
5.1.5.1.b)Description et justification des mesures programmées ou envisagées à partir de 2013 33
5.1.5.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)....36
5.1.5.2.a)Autoroutes du Sud de la France (ASF)– Autoroutes A7, A8, A54....36
Mesures réalisées sur la période 1998-2008....36
Description et justification des mesures programmées ou envisagées sur la période 2009-2013....36
5.1.5.2.b)Estérel Côte d'Azur (ESCOTA) : Autoroutes A8, A50, A51, A52, A501, A520. .40
Mesures réalisées sur la période 1998-2008....40
Description et justification des mesures programmées ou envisagées sur la période 2009-2013....41
5.1.5.3 Réseau ferré national....42
5.1.6 Financement des mesures programmées ou envisagées....42
5.1.6.1 Réseau routier national non concédé....42
5.1.6.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)....42
5.1.6.3 Réseau ferré national....43
5.1.7 Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations....43
5.1.7.1 Réseau routier national non concédé....43
5.1.7.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)....44
5.1.7.3 Réseau ferré national....44
5.1.7.4 Bilan du nombre de personnes bénéficiant des mesures de réduction du bruit réalisées ou envisagées sur la période 2009-2012 et à partir de 2013....45

1 INTRODUCTION

1.1 Objet du présent rapport

Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE du Parlement Européen et du Conseil du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, l'État s'est vu confier la réalisation des cartes de bruit stratégiques (CBS) pour les grandes infrastructures de transports terrestres et aériens et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires relevant de sa compétence (réseau routier national concédé et non concédé, réseau ferré et grands aérodromes)

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement, objet du présent rapport, a été élaboré par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer avec l'assistance du Centre d'Études Techniques de l'Équipement Méditerranée et en partenariat avec les différents maîtres d'ouvrage et gestionnaires concernés (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée, les sociétés concessionnaires d'autoroutes ASF et ESCOTA, et RFF)

Ce plan porte sur les routes du réseau routier national dont le trafic dépasse 16400 véhicules/jour et les voies ferrées comptant plus de 164 passages de trains/jour (seuils fixés par la 1ère échéance de la directive européenne)

L'aérodrome de Marseille-Provence, concerné par cette 1ère échéance (plus de 50 000 mouvements/an) fait l'objet d'un PPBE distinct.

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement visent à prévenir les effets du bruit, à réduire si besoin, les niveaux d'exposition au bruit, ainsi qu'à protéger, s'il y a lieu, les zones calmes (espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit)

Le plan comprend :

- un rapport de présentation exposant d'une part une synthèse des résultats cartographiques du bruit faisant apparaître notamment le nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif et d'autre part, une description des infrastructures concernées.
- S'il y a lieu les critères de détermination et la localisation des zones calmes
- les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant certaines limites
- les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit arrêtées au cours des dix années précédentes et celles prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires des infrastructures
- s'ils sont disponibles, les financements et les échéances prévues pour la mise en œuvre des mesures recensées
- les motifs ayant présidé au choix des mesures retenues
- une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit
- un résumé non technique du plan

1.2 Généralités sur le bruit

1.2.1 Bruit et santé

Le bruit figure parmi les préoccupations fortes d'une majorité de Français et reste l'une des atteintes majeures à leur qualité de vie.

Deux tiers des Français se disent personnellement gênés par le bruit à leur domicile (difficultés d'endormissement, de concentration, fatigue), et près d'un Français sur six a déjà été gêné au point de penser à déménager.

Ces constats sont issus de l'étude réalisée par l'institut TNS SOFRES (Société Française d'Enquêtes par Sondages) en mai 2010, à la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie du Développement durable et de la Mer.

Les Français les plus gênés vivent dans des agglomérations de plus de 30 000 habitants et habitent en appartement.

Les transports sont considérés comme la principale source de nuisances sonores (54%) Parmi les différents transports, la principale source de gêne est la circulation routière (59%), le transport aérien (14%), et le transport ferroviaire (7%)

Les autre sources de nuisances sont les bruits liés au comportement (21%) et aux activités industrielles et commerciales (9%)

Ce constat rejoint les principaux enseignements tirés de précédents sondages et traduit une hausse de la sensibilité au bruit.

1.2.2 Perception de l'environnement sonore

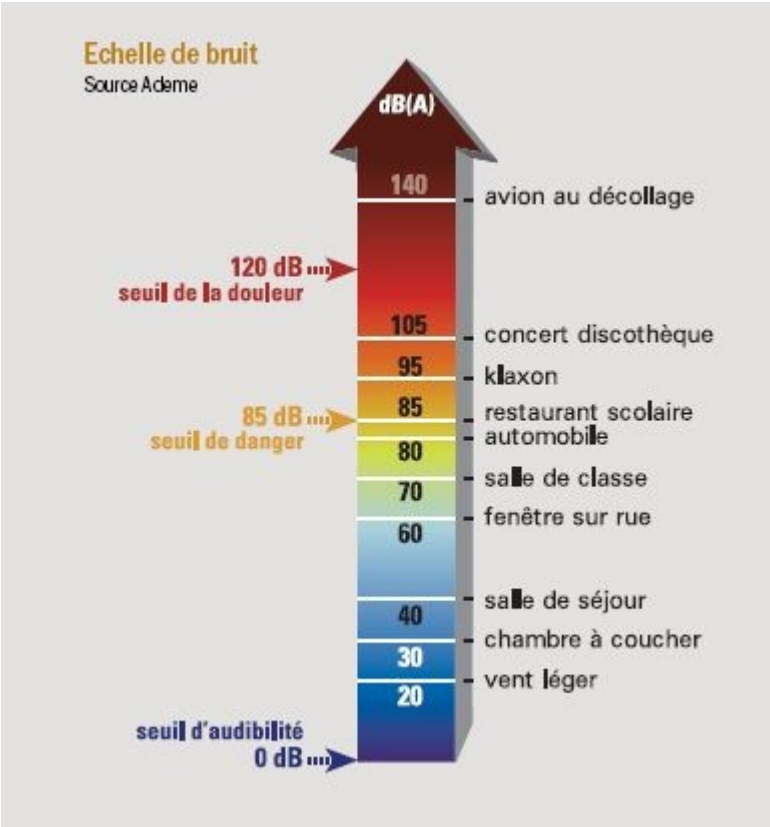
Pour traduire ce que notre oreille perçoit, la mesure de l'intensité des sons se fait en décibel (dB) auquel est appliqué un coefficient de pondération A, tenant compte de la sensibilité de l'oreille humaine en fonction de la fréquence (de grave à aigu exprimée en Hertz (1))

(1) : Hertz (Hz) : unité de mesure de la fréquence = nombre de vibrations par seconde (ex : 50 Hz = 50 vibrations par seconde)

Le tableau suivant illustre les pondérations appliquées, en fonction du niveau sonore et de la fréquence (63 Hz : son grave, 8000 Hz : son aigu)

Fréquence en Hertz	Niveau sonore en dB	Pondération A	Niveau sonore en dB(A)
63	60	-26,2	33,8
125	65	-16,1	48,9
250	70	-8,6	61,4
500	53	-3,2	49,8
1000	58	0	58
2000	62	1,2	60,8
4000	67	1	66
8000	71	-1,1	69,9

L'oreille humaine distingue des sons variant entre 0 (seuil de ce qui peut être entendu) et 120 décibels (dB), seuil de la douleur (voir schéma de l'échelle de bruit ci-dessous)



1.2.3 Définition des indicateurs en acoustique

- le décibel (dB) = unité de mesure du niveau (intensité) sonore
- le décibel pondéré A (dB(A)) = unité de mesure du niveau sonore pondéré des fréquences (de grave à aigu)
- le niveau sonore continu équivalent pondéré A (LAeq) = valeur moyenne des niveaux sonores sur une durée donnée mesurée en dB(A)
- les indicateurs européens :
- Lden (L = level, d = day, e = evening, n = night) = niveau de bruit moyen sur 24 heures (LAeq 24h) évalué à partir des niveaux moyens de journée (LAeq 6h-18h), de soirée (Laeq 18h-22h) et de nuit (LAeq 22h-6h)
- Ln (L = level, n = night) = niveau de bruit moyen de nuit (LAeq 22h-6h)

2 CADRE DE RÉFÉRENCE NATIONAL

2.1 Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit (codifiée aux articles L 571-1 à L 571-26 du Code de l'environnement)

Les dispositions de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, ont pour objet de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement (article L 571-1 du Code de l'environnement)

La prévention du bruit des infrastructures de transports terrestres fait l'objet d'une réglementation fondée sur les articles L 571-9 et L 571-10 du Code de l'environnement.

Ces textes visent d'une part à limiter le bruit dans l'environnement dû aux infrastructures nouvelles ou faisant l'objet de modifications ou transformations significatives, d'autre part à réglementer l'isolation acoustique des façades des bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres.

2.1.1 Le bruit des infrastructures de transports terrestres nouvelles ou modifiées

L'article R 571-44 du Code de l'environnement prévoit que le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative [1] d'une infrastructure, est tenu de prendre les dispositions nécessaires (murs anti-bruit, isolation de façades,...) pour limiter les nuisances sonores affectant les populations riveraines de l'infrastructure.

Les arrêtés du 5 mai 1995 (infrastructures routières) et du 8 novembre 1999 (infrastructures ferroviaires) fixent les niveaux sonores maximaux admissibles. Ces niveaux varient selon l'usage et la nature des locaux riverains des voies et le bruit préexistant.

2.1.2 Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Le classement sonore porte sur :

- les voies routières dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules/jour
- les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic supérieur à 50 trains/jour
- les lignes en site propre de transports en commun et les lignes ferroviaires urbaines dont le trafic est supérieur à 100 autobus ou trains/jour

Dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic (article L 571-10 du Code de l'environnement).

Le Préfet prend un arrêté de classement qui comporte la catégorie de l'infrastructure (classée de 1 la plus bruyante à 5 la moins bruyante) et la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure qui varie selon la catégorie.

---

1 *modification ou transformation de nature à induire une augmentation des niveaux sonores supérieure à 2 dB(A)*

Le classement et la largeur des secteurs affectés par le bruit sont définis en fonction des niveaux sonores de référence suivants :

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	10 m

L'arrêté comporte également les niveaux sonores à prendre en compte par les constructeurs et les isolements acoustiques de façades à mettre en œuvre.

En application du Code de l'urbanisme, le report du classement sonore dans les Annexes du Plan Local d'Urbanisme (PLU) est obligatoire (articles R 123-13 13° et R 123-14 5° du Code de l'urbanisme).

2.1.2.1 Le classement sonore dans les Bouches-du-Rhône

Dans le département des Bouches-du-Rhône, il a été décidé pour le classement sonore de découper ou de regrouper les infrastructures concernées, existantes ou en projet, selon 12 secteurs ou réseaux homogènes (voir tableau ci-après).

Voies routières	Date arrêté de classement
Commune d'Aix-en-Provence (hors autoroute A8 concédée)	14 avril 2004
Commune d'Arles	14 avril 2004
Communes d'Aubagne, La Ciotat, Gardanne, Les Pennes-Mirabeau (hors autoroutes A8, A50 et A52 concédées)	14 avril 2004
Zone 1 Commune de Marseille	14 avril 2004
Commune de Salon-de-Provence (hors autoroutes A7 et A54 concédées)	14 avril 2004
Communes de la Zone 2 (hors autoroutes A8, A50,et A52 concédées)	11 décembre 2000
Communes de la Zone 3 (hors autoroutes A8 et A51 concédées)	14 avril 2004
Communes de la Zone 4 (hors autoroutes A7 et A54 concédées)	11 décembre 2000
Communes de la Zone 5 (hors autoroutes A7 et A54 concédées)	14 avril 2004
Réseau concédé à Autoroutes du Sud de la France (autoroutes A7, A8, A54)	11 décembre 2000
Réseau concédé à ESCOTA (autoroutes A8, A50, A501, A51, A52, A521)	11 décembre 2000
Réseau ferroviaire	11 décembre 2000

2.1.2.2 La révision du classement sonore des infrastructures routières des Bouches-du-Rhône

La révision du classement sonore des infrastructures routières des Bouches-du-Rhône, qui relève de la compétence de l'État, a été confiée au bureau d'études IMPÉDANCE dans le cadre d'un marché public de prestations intellectuelles.

La DDTM assure le pilotage du dossier avec l'assistance du CETE Méditerranée.

La révision du classement porte sur tous les réseaux, y compris le réseau État, et concerne les voies dont le trafic est > à 5000 véh/jour.

L'année de projection du trafic est fixée à 2030, avec des hypothèses d'augmentation annuelle de trafic de 2% pour le réseau routier national, 1% pour le réseau départemental et 0,5% pour le réseau communal, à défaut d'hypothèses différentes indiquées par les maîtres d'ouvrages et/ou gestionnaires des infrastructures routières concernées.

Il s'agit des voies qui existent à la date de leur recensement, ainsi que les projets de voies et les modifications ou transformations significatives de voies. Pour la détermination du classement, les voies sont découpées sur la base de tronçons acoustiquement homogènes.

La révision du classement engagée début 2012, en concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales et intercommunalités concernées, devrait être effective en 2013.

Nota : les sociétés concessionnaires d'autoroutes et Réseau ferré de France établissent le classement sur le réseau dont ils sont gestionnaires (spécificité du département des Bouches-du-rhône)

2.1.3 La résorption des points noirs du bruit

Le développement des infrastructures de transports terrestres (routières ou ferroviaires) engendre des nuisances sonores croissantes, qui sont de plus en plus mal ressenties par les populations riveraines.

Cette situation a conduit l'État à engager une politique de résorption des points noirs du bruit qui s'appuie sur les dispositions des circulaires du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004 relatives aux observatoires du bruit, au recensement des points noirs du bruit et aux opérations de résorption les concernant.

2.1.3.1 Point noir du bruit

Un point noir du bruit des réseaux routier et ferroviaire est un bâtiment sensible (habitation, établissement d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale), situé dans une zone de bruit critique (1), dont les niveaux sonores en façades dépassent, ou risquent de dépasser à terme les valeurs limites ci-dessous tout en répondant aux critères de d'antériorité.

(1) *Zone de bruit critique (ZBC) : Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles pouvant être classés comme points noirs du bruit, s'ils répondent aux critères de dépassement des valeurs sonores limites et d'antériorité.*

Indicateurs	Route et/ou LGV	Voies ferrées conventionnelles	Cumul (route et voie ferrée)
Laeq (6h-22h)	70 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
Laeq (22h-6h)	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
Lden (jour, soirée, nuit)	68 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
Ln (nuit)	62 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

Critères d'antériorité

Sont considérés comme remplissant les conditions d'antériorité nécessaires pour être considérés comme points noirs du bruit, les bâtiments sensibles suivants :

- ➔ les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 (date de l'arrêté relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur)
- ➔ les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978, tout en étant antérieure à l'intervention de l'une des mesures suivantes :

  1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique sur le projet d'infrastructure;

  2° mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure (projet d'intérêt général), dès lors que sont prévus les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables;

  3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan local d'urbanisme, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable;

  4° mise en service de l'infrastructure;

  5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure.
- ➔ les établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées,...), de soins et de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires,...), et d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil,...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure.

<u>Précisions</u> **:**

- lorsque les locaux d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée pour ces locaux en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine;
- le droit de bénéficier d'une protection est attaché au bâtiment et non au propriétaire. De ce fait, la vente d'un immeuble ne fait pas perdre le droit à protection dès lors que le bâtiment remplit les conditions d'antériorité;
- Par contre, en matière indemnitaire, la règle qui veut que la vente à titre onéreux fasse obstacle à l'antériorité reste applicable (bien acquis en connaissance de cause des nuisances)

2.1.3.2 Les actions de résorption des points noirs du bruit

Plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre : la réduction du bruit à la source et le renforcement de l'isolation acoustique des façades.

Réduction du bruit à la source

C'est la solution qui est en principe recherchée en priorité. Elle consiste à réaliser :

- des écrans acoustiques (murs anti-bruit ou buttes de terre)
- la couverture des voies
- la pose de parements absorbants
- la pose de revêtements de chaussée peu bruyants
- la réduction du bruit de roulement ferroviaire (renouvellement des semelles de frein des trains, meulage des rails, mise en place d'absorbeurs de vibrations de rails)

Renforcement de l'isolation acoustique des façades

L'isolation des façades des bâtiments est la solution retenue, lorsque le traitement à la source s'avère incompatible avec des impératifs techniques (problème de stabilité des sols par exemple), économiques (coût d'un ouvrage disproportionné par rapport au nombre de locaux à protéger) ou d'insertion dans l'environnement (intégration visuelle difficile, perte d'ensoleillement sur une façade proche,...)

Dans d'autres cas, une solution mixte combinant traitement à la source et isolation de façades peut être mise en œuvre (par exemple écran pour les étages bas et isolation de façades pour les étages élevés)

Objectifs acoustiques

➔ Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source

Les objectifs acoustiques à considérer en façade des bâtiments après actions de réduction du bruit à la source sont précisés dans le tableau suivant :

Objectifs de niveaux sonores après actions de réduction du bruit à la source (en dB(A))			
Indicateur de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée	Cumul (route et voie ferrée)
LAeq (6h-22h)	65	68	68
LAeq (22h-6h)	60	63	63
LAeq (6h-18h)	65		
LAeq (18h-22h)	65		

- Objectifs après isolation acoustique des façades

Si l'exposition au bruit relève d'une route ou d'une LGV exclusivement dédiée à des TGV circulant à plus de 250 km/h, l'isolement acoustique devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

DnT,A,tr(1) ≥ LAeq (6h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (6h-18h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (18h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (22h-6h) – 35

DnT,A,tr ≥ 30 dB(A)

Si l'exposition au bruit relève d'une infrastructure ferroviaire conventionnelle, l'isolement acoustique visé après travaux devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

DnT,A,tr ≥ If **(2)**(6h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ If (22h-6h) – 35

DnT,A,tr ≥ 30 dB(A)

En cas d'exposition cumulée (route et voie ferrée), l'isolement acoustique visé doit répondre à l'ensemble des conditions précédentes.

(1) : DnT,A,tr = isolement acoustique standardisé pondéré

(2) **:** If = indicateur de gêne ferroviaire If = Laeq – 3 dB(A)

2.1.4 les observatoires du bruit des transports terrestres (routes et ferroviaire)

Dans le cadre du programme national de résorption des points noirs du bruit du réseau national routier et ferroviaire du 10 novembre 1999, la circulaire du 12 juin 2001, relative à l'observatoitre du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit, a précisé les modalités de mise en place d'un observatoire du bruit des transports terrestres aux trois niveaux départemental, régional et national.

Au niveau départemental, c'est le Préfet qui est chargé de mettre en place cet observatoire, en s'appuyant sur les directions départementales de l'équipement pour le réseau routier national et la direction régionale de réseau Ferré de France pour le réseau national ferroviaire.

La démarche « observatoire du bruit routier et ferroviaire » a pour objectifs de recenser des informations relatives aux zones de bruit critique et aux points noirs du bruit.

L'observatoire du bruit permet d'établir un diagnostic des zones de bruit critique et des points noirs du bruit, d'évaluer les besoins nécessaires à leur résorption, de programmer et de prioriser les actions nécessaires pour le traitement de ces points noirs.

Les actions de résorption engagées et la programmation pour les années à venir des actions de résorption des points noirs retenus comme prioritaires, sont exposées dans le présent rapport.

2.1.4.1 L'observatoire du bruit dans les Bouches-du-Rhône

Les travaux de mise en place de l'observatoire du bruit des infrastructures routières des Bouches-du-Rhône ont débuté en 2004. Ils s'inscrivaient dans le cadre des dispositions du Programme national de résorption des points noirs du bruit du réseau routier et ferroviaire national de novembre 1999, des circulaires du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004.

La construction de l'observatoire a été confiée à un groupement de deux bureaux d'études privés à la suite d'un marché public de prestations intellectuelles, le pilotage du dossier étant assurée par la Direction Départementale de l'Équipement avec l'assistance du CETE Méditerranée.

La démarche retenue prévoyait une construction en plusieurs phases :

- ➔ phase 1 : transfert des données du classement sonore sous l'application Mapbruit (logiciel de cartographie du bruit)
- ➔ phase 2 : traçage des empreintes sonores dans lesquelles sont incluses les zones de bruit critique
- ➔ phase 3 : pré-identification des zones de bruit critique
- ➔ phase 4 : analyse de terrain
- ➔ phase 5 : confirmation des zones de bruit critique
- ➔ phase 6 : identification des points noirs du bruit du réseau routier national non concédé
- ➔ phase 7 : rapport final

Les phases 1 à 3 ont été réalisées et réceptionnées.

Le marché a ensuite connu des difficultés d'exécution pour les phases 4 et 5, après la mise en liquidation judiciaire de l'un des cocontractants. Ces phases n'ont pas pu être réceptionnées, en raison de nombreuses erreurs, omissions et incohérences relevées dans le traitement des données.

Les réserves émises par la DDE et le CETE Méditerranée sur les phases 4 et 5 n'ont pu être levées, malgré les données complémentaires fournies par le maître d'œuvre restant.

Les prestations réalisées n'étant pas conformes à la commande, le marché a été soldé en l'état fin 2010.

En raison de la clôture anticipée du marché au stade des phases 4 et 5, la phase d'identification des points noirs du bruit n'a pas pu être réalisée.

En 2011, dans le cadre de l'élaboration du PPBE du réseau routier national relevant de la 1ère échéance de la Directive Européenne « Bruit » (voies dont le trafic est supérieur à 16400 véh/jour) des études acoustiques ont été menées, afin d'identifier les points noirs du bruit sur le réseau routier national non concédé et définir ainsi les mesures de réduction/résorption les concernant.

L'identification des points noirs du bruit du réseau routier national non concédé a été effectuée par infrastructure (voies dont le trafic est supérieur à 16400 véh/jour), avec un découpage en plusieurs secteurs.

Pour chaque secteur étudié, sont présentés :

➔ le nombre de bâtis points noirs du bruit avérés
➔ l'exposition des populations points noirs du bruit et des établissements de santé et d'enseignement
➔ un indicateur de hiérarchisation des secteurs
➔ la présence ou non de zones urbaines sensibles (ZUS)
➔ une estimation des coûts de protection en solution isolation de façade seule et en solution mixte (traitement à la source + isolation de façade)
➔ un coût par personne protégée

(voir fiches en **Annexe n°1**)

Cet important travail d'identification des points noirs du bruit sur le réseau routier national non concédé a servi de support à la préparation par les services de l'État (DDTM, DREAL, CETE Méditerranée), des mesures de résorption des points noirs du bruit programmées ou envisagées à partir de 2013.

Ces mesures sont présentées au chapitre **5.1.5.1.b**

3 CADRE DE RÉFÉRENCE EUROPÉEN

3.1 Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement

3.1.1 Champ d'application

La directive européenne 2002/49/CE du Parlement Européen et du Conseil du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour vocation de définir une approche commune à tous les États membres de l'Union européenne, visant à éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de l'exposition des populations au bruit dans l'environnement.

Cette approche est basée sur une évaluation de l'exposition au bruit (cartes stratégiques du bruit), sur l'information des populations et sur la mise en œuvre de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) au niveau local.

Les sources sonores à prendre en compte sont les infrastructures de transports (trafic routier, ferroviaire ou aérien) et les installations classées soumises à autorisation.

En revanche, la directive ne concerne ni le bruit des activités militaires, artisanales, commerciales ou de loisirs (discothèques, sports bruyants, etc.), ni les bruits domestiques (bruits de voisinage)

La directive 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. Ces deux textes ont institué un nouveau chapitre dans le Code de l'environnement intitulé : « Évaluation, prévention et réduction du bruit dans l'environnement » qui comprend les articles L 572-1 à L 572-11.

Les conditions d'application de ce chapitre 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, codifié aux articles R 572-1 à R 572-11 du code de l'environnement
- 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 qui a fixé la liste des aérodromes visés par ces dispositions

3.1.2 Autorités compétentes, infrastructures et territoires concernés

Le tableau ci-après présente les autorités compétentes chargées de l'application de la directive, ainsi que les infrastructures et territoires concernés.

Infrastructure/territoire	Autorité compétente Cartes de bruit	Autorité compétente Plans de prévention du bruit dans l'environnement
Aérodromes de plus de 50 000 mouvements/an	Préfet de département	Préfet de département
Voies ferrées de plus de 30 000 passages de train/an (82 trains/jour)	Préfet de département	Préfet de département
Réseau routier national concédé et non concédé (routes nationales et autoroutes) de plus de 3 millions de véhicules/an (8200 véh/jour)	Préfet de département	Préfet de département
Réseau des routes départementales et routes nationales transférées de plus de 3 millions de véhicules/an (8200 véh/jour)	Préfet de département	Président du Conseil Général
Voies communales de plus de 3 millions de véhicules/an (8200 véh/jour)	Préfet de département	Maire de la commune ou président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) gestionnaire de l'infrastructure
Agglomérations de plus de 100 000 habitants (toutes les infrastructures de transports et les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation)	Maire des communes situées dans le périmètre de l'agglomération ou président des EPCI compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores, si de tels EPCI existent	Maire des communes situées dans le périmètre de l'agglomération ou président des EPCI compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores, si de tels EPCI existent

3.1.3 Mise en œuvre de la directive

La mise en œuvre de la directive est prévue en deux étapes, pour une application progressive.

Première étape

Réalisation des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement correspondants pour :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules (16400 véhicules/jour)
- les voies ferrées dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 passages de trains (164 passages/jour)
- les aérodromes de plus de 50 000 mouvements/an (l'aérodrome de Marseille-Provence est concerné)
- les agglomérations de plus de 250 000 habitants (l'agglomération de Marseille-Aix-en-Provence est concernée)

Le présent PPBE des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État (routes nationales, autoroutes concédées et non concédées, voies ferrées) s'inscrit dans le cadre de cette première étape.

Deuxième étape

Réalisation des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement correspondants pour :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules (> à 8200 véhicules/jour)
- les voies ferrées dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (> à 82 passages/jour)
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants

4 LES CARTES DE BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE L'ÉTAT

4.1 1ère échéance de la directive européenne

4.1.1 Préambule : description des cartes de bruit

Les cartes de bruit des grandes infrastructures de transports terrestres comprennent des documents graphiques, des tableaux de données, ainsi qu'un résumé non technique.

4.1.1.1 Documents graphiques

Plusieurs documents sont à réaliser :

- Deux cartes représentant les zones exposées à plus de 55 dB(A) de jour (Lden) et les zones exposées à plus de 50 dB(A) de nuit (Ln) Ces cartes sont dénommées « cartes d'exposition » ou « cartes de type a ». Elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) de jour, et de 50 dB(A) de nuit.
- Une carte représentant les secteurs affectés par le bruit résultant du classement sonore de l'infrastructure par arrêté préfectoral. Cette carte est dénommée « carte de type b »
- Deux cartes représentant , pour chacun des deux indicateurs de jour (Lden) et de nuit (Ln) les zones où les valeurs limites sont dépassées. Ces cartes sont dénommées « cartes de type c ». Les valeurs limites sont fixées comme suit :
    - routes et lignes ferroviaires à grande vitesse : Lden 68 dB(A), Ln 62 dB(A)
    - voies ferrées conventionnelles : Lden 73 dB(A), Ln 65 dB(A)
- Deux cartes représentant, en Lden et en Ln, les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence représentée sur les « cartes de type a ». Ces cartes sont dénommées « cartes d'évolution » ou « cartes de type d ».

4.1.1.2 Tableaux de données

Ces tableaux fournissent :

- Une estimation du nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés d'une part à plus de 55 dB(A) en Lden, d'autre part à plus de 50 dB(A) en Ln. Ces estimations sont établies par tranches de 5 dB(A) :
    - pour l'indicateur Lden : [55 ; 60], [60 ; 65], [65 ; 70], [70 ; 75], [75 ; …
    - pour l'indicateur Ln : [50 ; 55], [55 ; 60], [60 ; 65], [65 ; 70], [70 ; ...

en affectant à chaque bâtiment le niveau de bruit évalué en façade la plus exposée.

- Une estimation du nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements et de santé exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites définies pour les cartes de type c.
- Une estimation de la superficie totale, en kilomètres carrés, exposée à des valeurs de Lden supérieures à 55, 65 et 75 dB(A)

4.1.1.3 Résumé non technique

Ce document présente les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour la réalisation des cartes.

4.1.2 Détail des linéaires de voies concernées

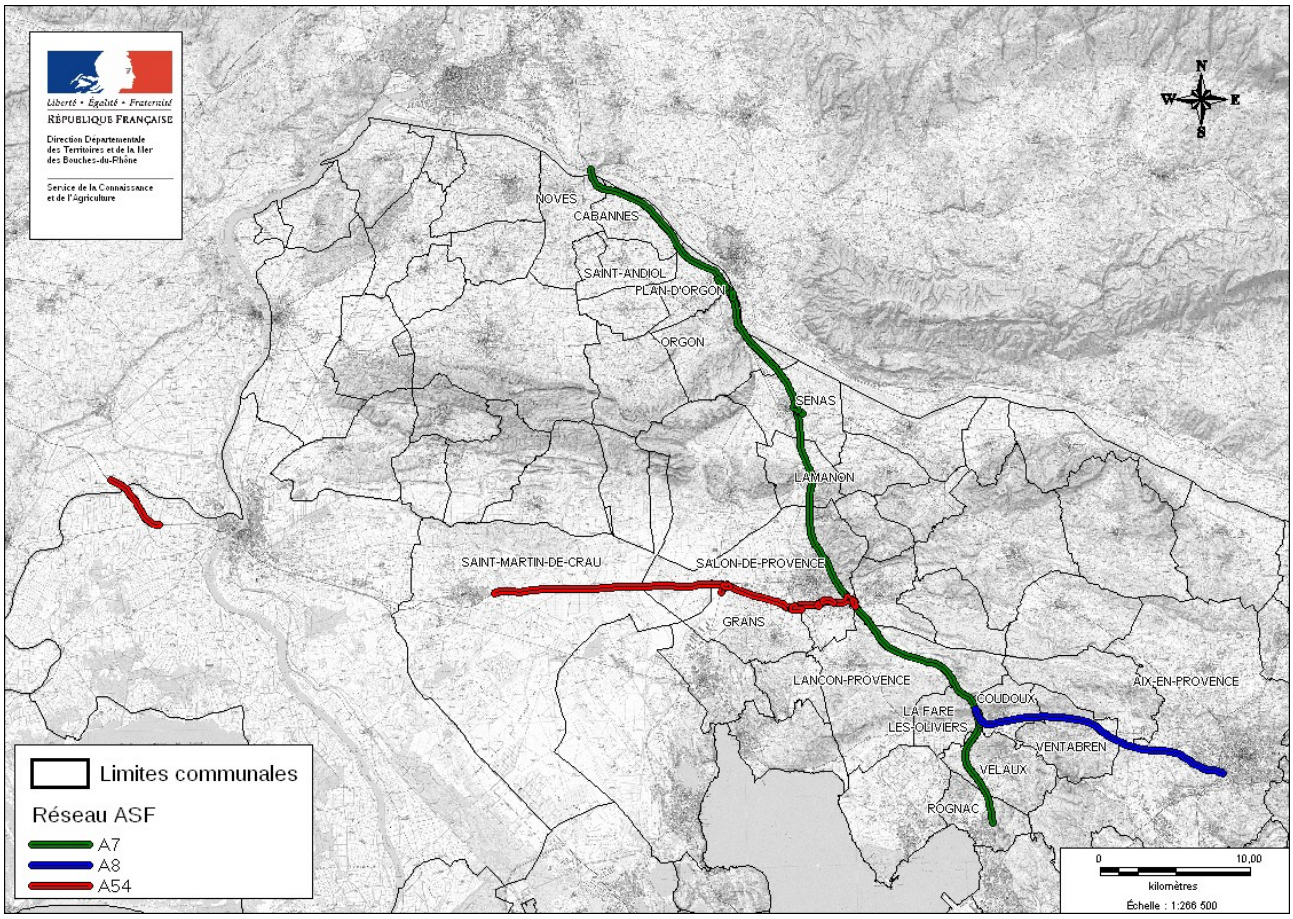
Dans le département des Bouches-du-Rhône, les cartes de bruit ont été arrêtées par le Préfet le 16 décembre 2010 et publiées sur le site internet de la Préfecture des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante : www.bouches-du-rhone.pref.gouv.fr, rubrique l'État et les Territoires-l'Environnement et la Réglementation-le Bruit.

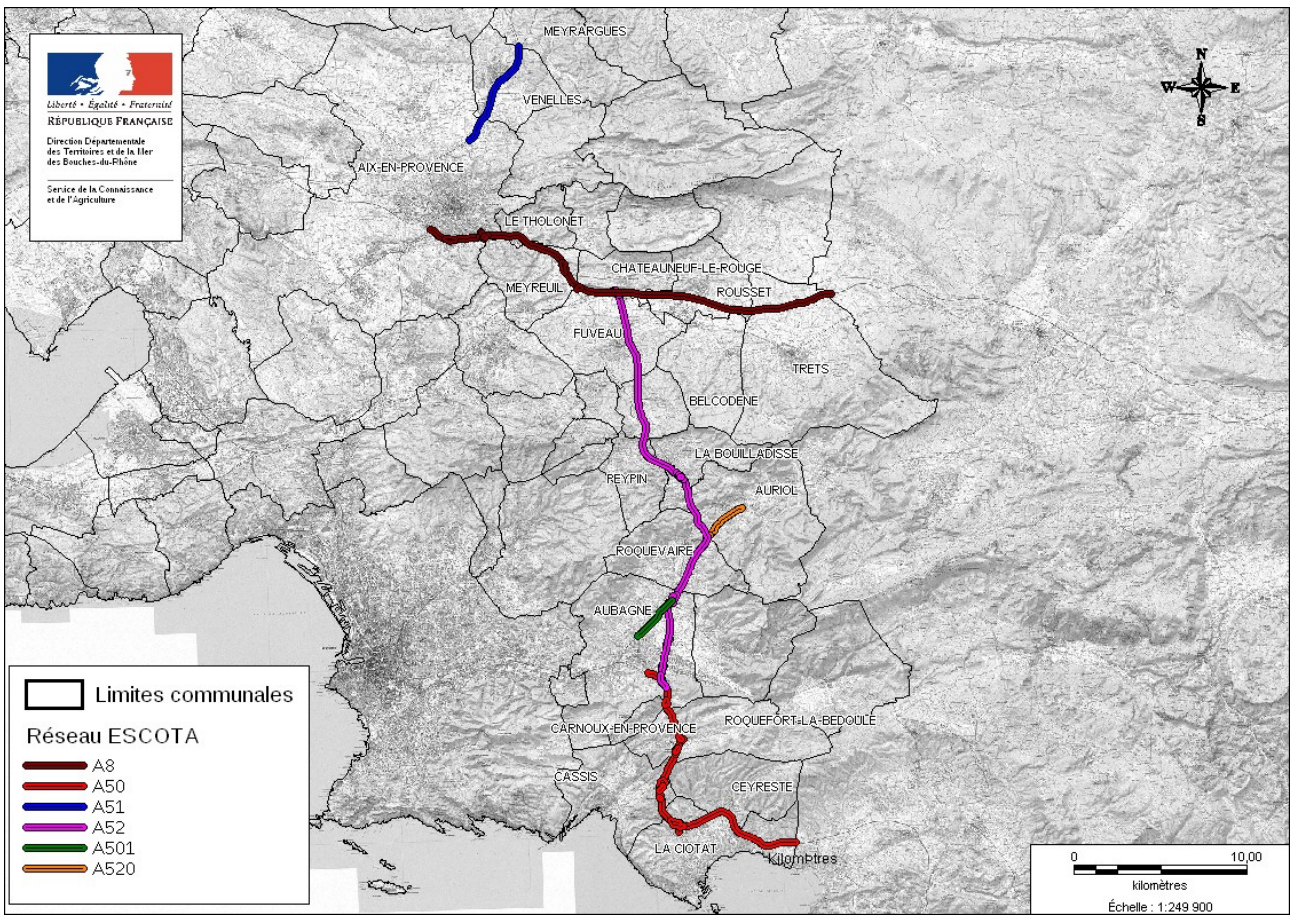
Elles concernent :

4.1.2.1 Réseau routier national concédé

Voie	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A7	Avignon Nord	Rognac	54,445 km	ASF (1)
A8	Coudoux	Aix-en-Provence	18 km	ASF
A54	Extrémité de Garons	Arles	3,340 km	ASF
A54	Saint-Martin-de Crau	Salon-de-Provence	24,760 km	ASF
A8	Aix-en-Provence	Trets	25,157 km	Escota (2)
A51	Aix-en-Provence	Venelles	6,468 km	Escota
A50	Châteauneuf-le-Rouge	Ceyreste	44,258 km	Escota
A52				
A501				
A520				
Total ASF	**100,55 km**			
Total ESCOTA	**77,88 km**			

(1) : Autoroutes du Sud de la France
(2) : Estérel Côte d'Azur

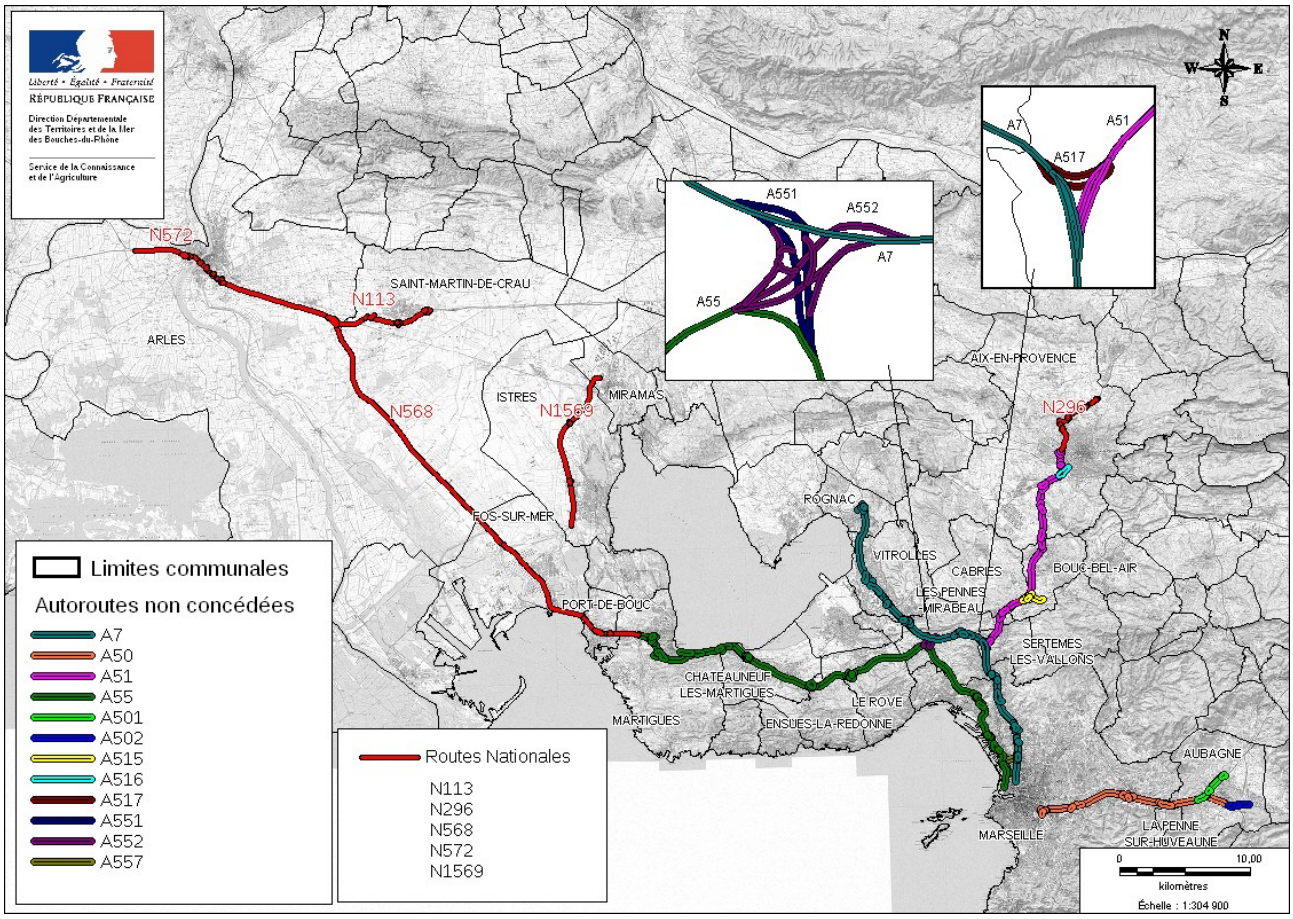

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône
Service de la Connaissance et de l'Agriculture
N
W
E
S
NOVES
CABANNES
SAINT-ANDIOL
PLAN-D'ORGON
ORGON
SENAS
LAMANON
SAINT-MARTIN-DE-CRAU
SALON-DE-PROVENCE
GRANS
LANCON-PROVENCE
AIX-EN-PROVENCE
COUDOUX
LA FARE LES-OLIVIERS
VENTABREN
VELAUX
ROGNAC
Limites communales
Réseau ASF
A7
A8
A54
0
10,00
kilomètres
Échelle : 1:266 500


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône
Service de la Connaissance et de l'Agriculture
N
W
E
S
MEYRARGUES
VENELLES
AIX-EN-PROVENCE
LE THOLONET
CHATEAUNEUF-LE-ROUGE
MEYREUIL
ROUSSET
FUVEAU
TRETS
BELCODENE
LA BOUILLADISSE
REYPIN
AURIOL
ROQUEVAIRE
AUBAGNE
CARNOUX-EN-PROVENCE
ROQUEFORT-LA-BEDOULE
CASSIS
CEYRESTE
LA CIOTAT
Kilomètres
Limites communales
Réseau ESCOTA
A8
A50
A51
A52
A501
A520
0
10,00
kilomètres
Échelle : 1:249 900

4.1.2.2 Réseau routier national non concédé

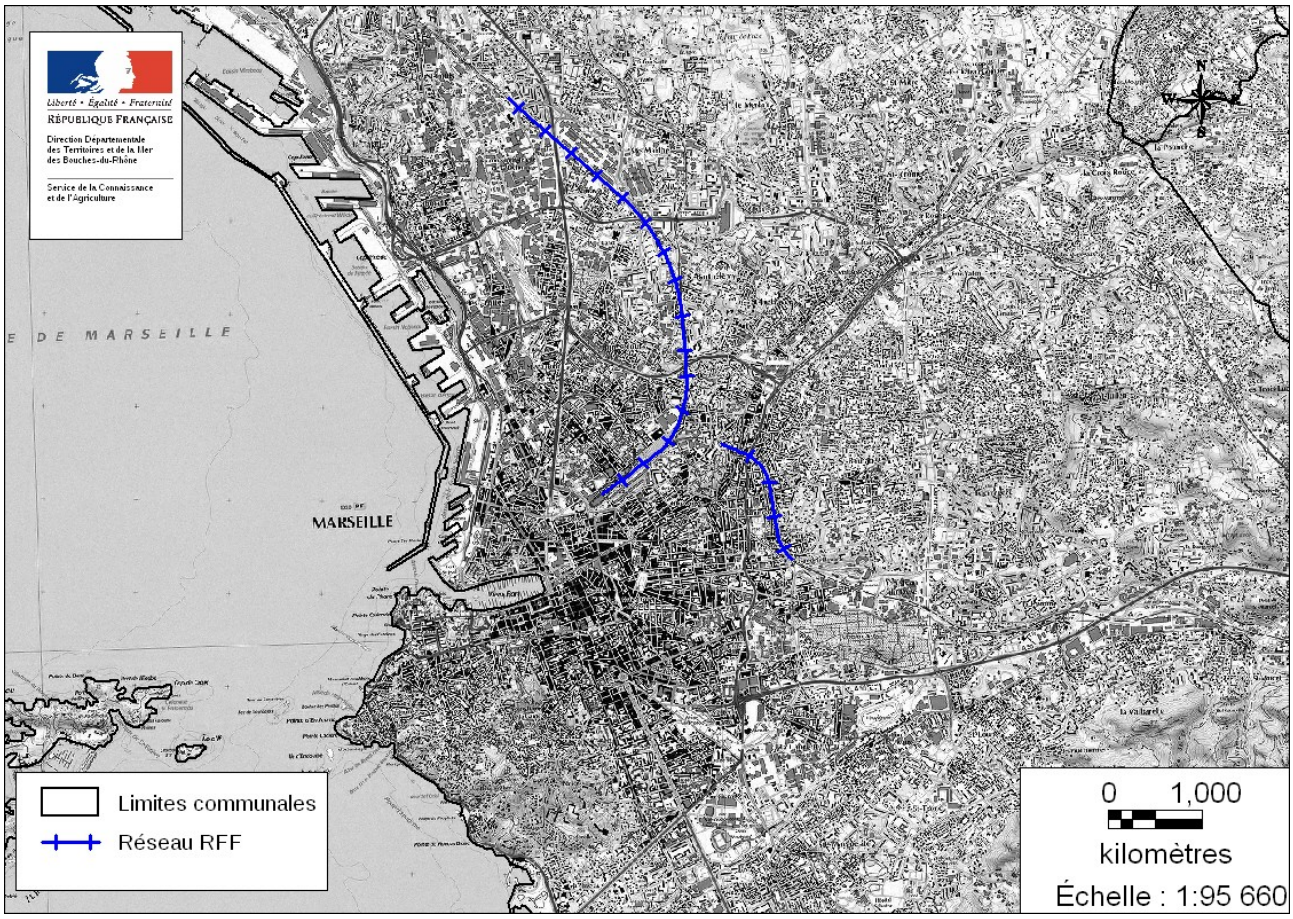
Voie	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A 7	Échangeur n°28 à Rognac	Échangeur n°37 à Marseille	**27,958**	DIR Méditerranée[2]
A 50	Échangeur n°2 à Marseille	Échangeur avec A 502	**14,556**	DIR Méditerranée
A 51	Échangeur n°7 à Aix-en-Provence	Échangeur avec A 7 à Septèmes-les-Vallons	**17,871**	DIR Méditerranée
A 55	N 568 à Martigues	Échangeur n°2 à Marseille	**37,510**	DIR Méditerranée
A 501	Échangeur n°6 avec A 50 à Aubagne	Échangeur n°7 RD 96 à Aubagne	**2,377**	DIR Méditerranée
A 502	Échangeur avec A 50 à Aubagne	RD 8 à Aubagne	**1,699**	DIR Méditerranée
A 515	Échangeur n°2 de A 51 à Bouc-Bel-Air	RD 6 à Bouc-Bel-Air	**1,636**	DIR Méditerranée
A 516	Échangeur avec A 51 à Aix-en-Provence	N 296 à Aix-en-Provence	**1,010**	DIR Méditerranée
A 517	Bretelle A 51-A 7 à Septèmes-les-Vallons		**0,699**	DIR Méditerranée
A 551	Bretelle A 55 -A 7 (Sud-Nord) à Les Pennes-Mirabeau		**0,636**	DIR Méditerranée
A 552	Bretelle A 7 -A 55 (Est-Ouest) à Les Pennes-Mirabeau		**0,993**	DIR Méditerranée
A 557	Bretelle A 55 (échangeur n°2)-A 7 (échangeur n°36) à Marseille		**1,870**	DIR Méditerranée
N 113	Échangeur n°4 (RD 570) à Arles	Échangeur n°11 (RD 24) à Saint-Martin-de-Crau	**17,041**	DIR Méditerranée
N 296	Échangeur n°11 de A 51 à Aix-en-Provence	Échangeur n°7 de A 51 à Aix-en-Provence	**5,515**	DIR Méditerranée
N 568	N113 à Arles	Limite communale Port-de-Bouc-Martigues	**35,253**	DIR Méditerranée
N 572	A 54 à Arles	N113 à Arles	**5,348**	DIR Méditerranée
N 1569	Rue de la Quenouille à Miramas	N 569 (Route de Fos) à Istres	**12,562**	DIR Méditerranée
Total			**184,53 km**	

2 Direction interdépartementale des Routes Méditerranée


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône
Service de la Connaissance et de l'Agriculture
N
W
E
S
A7
A51
A517
A551
A552
A7
A55
N572
N113
SAINT-MARTIN-DE-CRAU
ARLES
ISTRES
MIRAMAS
N1569
N568
AIX-EN-PROVENCE
N296
ROGNAC
FOS-SUR-MER
VITROLLES
CABRIES
BOUC-BEL-AIR
LES PENNES -MIRABEAU
PORT-DE-BOUC
SEPTEMES LES-VALLONS
CHATEAUNEUF LES-MARTIGUES
LE ROVE
MARTIGUES
ENSUES-LA-REDONNE
AUBAGNE
MARSEILLE
LAPENNE SUR-HUVEAUNE
Limites communales
Autoroutes non concédées
A7
A50
A51
A55
A501
A502
A515
A516
A517
A551
A552
A557
Routes Nationales
N113
N296
N568
N572
N1569
0
10,00
kilomètres
Échelle : 1:304 900

4.1.2.3 Réseau ferré national

Ligne	Secteur	Longueur	Gestionnaire
De Paris à Marseille (830 000)	Marseille	7,36 km	RFF [3]
De Marseille à Vintimille (930 000)	Marseille	1,19 km	RFF
Total	**8,55 km**		



3 Réseau Ferré de France

5 PLAN de PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)

5.1 Infrastructures de transports terrestres de l'État (réseau routier national concédé et non concédé, réseau ferroviaire)

5.1.1 Préambule : la démarche d'élaboration

Le projet de PPBE relevant de la compétence de l'État est élaboré sous l'autorité du Préfet des Bouches-du-Rhône, par la Direction départementale des Territoires et de la Mer. Il est le résultat d'une collaboration entre la DDTM 13, les sociétés concessionnaires d'autoroutes (ASF, Escota), la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la Direction interdépartementale des Routes Méditerranée (gestionnaire des routes nationales non concédées), la Direction régionale de Réseau Ferré de France (gestionnaire des voies ferrées) avec une assistance à maîtrise d'ouvrage assurée par le CETE Méditerranée.

Il a pour objectif de traiter les points noirs du bruit (PNB) identifiés à partir de la réalisation des « cartes de bruit de type c » (cartes de dépassement des valeurs limites)

Un comité technique a été constitué regroupant les différents partenaires concernés (services de l'État, du Conseil Général, des agglomérations) Il constitue l'instance de suivi, de concertation et de coordination de l'ensemble de la procédure.

L'élaboration du PPBE est conduite en cinq étapes (circulaire du 23 juillet 2008) :

1. identification des zones bruyantes
2. définition des mesures de réduction
3. établissement du PPBE
4. mise en œuvre du plan
5. évaluation du plan

L'identification des zones bruyantes est pilotée par la DDTM13 en lien avec chaque maître d'ouvrage et gestionnaire (DREAL, DIR Méd, RFF, ASF, ESCOTA...)

À l'issue de la phase d'identification des points noirs du bruit, les différents maîtres d'ouvrage et gestionnaires ont déterminé les mesures de réduction du bruit adaptées et ont hiérarchisé les priorités de traitement.

À partir des propositions faites par les différents gestionnaires, la DDTM 13 a rédigé un projet de PPBE de l'État synthétisant les mesures proposées.

5.1.2 Identification des zones bruyantes et des PNB

L'identification des zones bruyantes et des points noirs du bruit a été réalisée par la DDTM 13 en partenariat avec les différents maîtres d'ouvrage et gestionnaires des infrastructures de transports terrestres concernés, à savoir :

- DREAL PACA et DIR Méditerranée pour le réseau routier national non concédé
- Réseau Ferré de France pour le réseau national ferroviaire
- Les sociétés concessionnaires d'autoroutes ASF et ESCOTA, pour le réseau des autoroutes concédées (Autoroutes du Sud de la France pour l'A7, l'A8 et l'A54, Escota pour l'A8, l'A50, l'A51, l'A52, l'A501 et l'A520)

Définition d'un PNB (cf chapitre 2.1.3.1) :

Un point noir du bruit des réseaux routier et ferroviaire est un bâtiment sensible (habitation, établissement d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale), situé dans une zone de bruit critique (1), dont les niveaux sonores en façades dépassent, ou risquent de dépasser à terme les valeurs limites ci-dessous tout en répondant aux critères de d'antériorité.

> ***(1)*** *Zone de bruit critique (ZBC) : Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles pouvant être classés comme points noirs du bruit, s'ils répondent aux critères de dépassement des valeurs sonores limites et d'antériorité.*

Indicateurs	Route et/ou LGV	Voies ferrées conventionnelles	Cumul (route et voie ferrée)
Laeq (6h-22h)	70 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
Laeq (22h-6h)	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
Lden (jour, soirée, nuit)	68 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
Ln (nuit)	62 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

Critères d'antériorité

Sont considérés comme remplissant les conditions d'antériorité nécessaires pour être considérés comme points noirs du bruit, les bâtiments sensibles suivants :

- ➔ *les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 (date de l'arrêté relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur)*
- ➔ *les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978, tout en étant antérieure à l'intervention de l'une des mesures suivantes :*

  1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique sur le projet d'infrastructure ;

  2° mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure (projet d'intérêt général), dès lors que sont prévus les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;

  3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan local d'urbanisme, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable ;

  4° mise en service de l'infrastructure ;

  5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure.
- ➔ *les établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées,...), de soins et de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires,...), et d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil,...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure.*

5.1.2.1 Réseau routier national non concédé

L'identification des zones bruyantes – étape 1 du PPBE - a été effectuée le long des voies du réseau routier national non concédé ayant fait l'objet de cartes de bruit en application de la Directive européenne « Bruit » (1ère échéance).

Un diagnostic a été établi sur la base d'une analyse des cartes de dépassement des valeurs limites et des données partielles issues de l'observatoire du bruit des Bouches-du-Rhône.

Une étude acoustique complémentaire a été réalisée en 2011, qui a permis de confirmer l'identification des zones bruyantes et de recenser les points noirs du bruit.

La méthode de travail retenue par le bureau d'études pour l'identification des points noirs du bruit, a reposé principalement sur l'utilisation :

- de logiciels de simulation (propagation acoustique)
- de référentiels géographiques de l'Institut Géographique National (topographie, photos aériennes, fonds cartographiques...)
- de relevés terrain
- de données trafic, en particulier celles prises en compte pour la production des cartes de bruit du réseau routier national non concédé 1ère échéance
- Les différentes fiches d'identification des points noirs du bruit, présentées par infrastructure avec un découpage en secteurs, figurent en **Annexe n°1** au présent rapport.
- Les tableaux ci-après montrent l'exposition au bruit des populations et l'exposition au bruit des établissements sensibles (enseignement, santé) en distinguant :
- les données d'exposition résultant des cartes de bruit approuvées en 2010, et celles issues de l'étude acoustique réalisée en 2011
- l'exposition en fonction du niveau de bruit critique moyen sur 24 h (Lden) et du niveau de bruit critique moyen de nuit 22 h-6 h (Ln)

Données issues des cartes de bruit approuvées en 2010

Infrastructure	Exposition au bruit Estimation population, établissements sensibles			
	Populations		Établissements sensibles (enseignement, santé,...)	
	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)
A 7	8893	7753	1S, 2E	1E
A 50	14657	11248	22E	14E
A 51	3288	2042	1E	1E
A 55	3578	1649	-	-
A 501	2692	1377	1E	-
A 502	449	317	-	-
A 515	23	23	-	-
A 516	201	88	-	-
A 517	65	34	-	-
A 551	1	-	-	-
A 552	8	7	-	-
A 557	1181	1087	-	-
N 113	972	441	1E	-
N 296	640	528	-	-
N 568	1858	977	4E	2E
N 572	78	4	-	-
N 1569	64	52	-	-

E = enseignement
S = santé

Données issues de l'étude acoustique réalisée en 2011

Infrastructure	Identification PNB/populations exposées				
	Nb de bâtiments PNB	Populations exposées			
		Lden 68 à 73 dB(A)	Lden ≥ 73 dB(A)	Ln 62 à 67 dB(A)	Ln ≥ 67 dB(A)
A 7	394	4617	5148	6222	636
A 50	260	3234	960	1848	186
A 51	134	1044	282	465	30
A 55	233	2892	447	1065	231
A 501	42	180	45	54	18
A 502	5	15	-	6	-
A 515	2	15	-	15	-
A 516	5	12	-	6	-
N 113	73	450	321	594	99
N 296	37	456	486	510	3
N 568	169	930	834	609	585

Données issues de l'étude acoustique réalisée en 2011

Infrastructure	Exposition au bruit des établissements sensibles (enseignement, santé, action sociale)			
	Lden 68 à 73 dB(A)	Lden ≥ 73 dB(A)	Ln 62 à 67 dB(A)	Ln ≥ 67 dB(A)
A 7	6	3	3	1
A 50	8	0	1	0
A 51	2	0	1	0
A 55	3	0	1	0
A 501	0	0	0	0
A 502	0	0	0	0
A 515	0	0	0	0
A 516	1	0	0	0
N 113	0	0	0	0
N 296	0	0	0	0
N 568	2	2	2	0

5.1.2.2 Réseau routier national concédé

Réseau concédé à Autoroutes du Sud de la France (ASF)

Gestionnaire	Infrastructure	Exposition au bruit Estimation population, établissements sensibles			
		Populations		Établissements sensibles (enseignement, santé,...)	
		Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)
ASF	A 7	380	160	-	-
ASF	A 8	1638	730	-	-
ASF	A 54	3	3	-	-

Réseau concédé à Estérel Côte d'Azur (Escota)

Gestionnaire	Infrastructure	Exposition au bruit Estimation population, établissements sensibles			
		Populations		Établissements sensibles (enseignement, santé,...)	
		Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)
Escota	A 8	2600	900	2 E	2 E
Escota	A 50	1800	1000	-	-
Escota	A 51	120	80	-	-
Escota	A 52	2500	1500	-	-
Escota	A 501	500	100	-	-
Escota	A 520	20	-	-	-

5.1.2.3 Réseau ferré national

Ligne	Exposition au bruit Estimation population, établissements sensibles			
	Populations		Établissements sensibles (enseignement, santé,...)	
	Lden > 73 dB(A)	Ln > 65 dB(A)	Lden > 73 dB(A)	Ln > 65 dB(A)
De Paris à Marseille (830 000)	1231	1524	3 E	3 E
De Marseille à Vintimille (930 000)	2063	2892	1 E	1 E

5.1.2.4 Synthèse de l'identification des zones bruyantes / logements et populations exposés

Type de réseau	Gestionnaire	Infrastructures	nombre de PNB-logement (*)	nombre d'habitants
réseau routier national non concédé	**DIR Méditerrannée**	**A 7**	394	16623
		A 50	260	6228
		A 51	134	1821
		A 55	233	4635
		A 501	42	297
		A 502	5	21
		A 515	2	30
		A 516	5	18
		N 113	73	1464
		N 296	37	1455
		N 568	169	2958
		total	**1354**	**35550**
réseau routier national concédé	**ASF**	**A 7**	26	78
		A 8	32	96
		A 54	1	3
		total	**59**	**177**
	ESCOTA	**A 8**	23	69
		A 50	7	21
		A 51	39	117
		A 52	12	36
		A 501	1	3
		total	**82**	**246**
réseau ferroviaire national	**RFF**	**830000**	non communiqué par RFF	
		930000		

* pour RRN non concédé 1 PNB = 1 bâtiment
pour RRN concédé 1 PNB = 1 logement

5.1.3 Les objectifs en matière de réduction du bruit

Les objectifs acoustiques sont définis par la circulaire du 25 mai 2004 relative aux observatoires du bruit, au recensement des PNB et aux opérations de résorption (annexe 2) qui distingue :

- les objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source
- les objectifs acoustiques après isolation acoustique des façades

➔ Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source

Les objectifs acoustiques à considérer en façade des bâtiments après actions de réduction du bruit à la source sont précisés dans le tableau suivant :

Objectifs de niveaux sonores après actions de réduction du bruit à la source (en dB(A))			
Indicateur de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée	Cumul (route et voie ferrée)
LAeq (6h-22h)	65	68	68
LAeq (22h-6h)	60	63	63
LAeq (6h-18h)	65		
LAeq (18h-22h)	65		

➔ Objectifs après isolation acoustique des façades

Si l'exposition au bruit relève d'une route ou d'une LGV exclusivement dédiée à des TGV circulant à plus de 250 km/h, l'isolement acoustique devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

DnT,A,tr(1) ≥ LAeq (6h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (6h-18h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (18h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ LAeq (22h-6h) – 35

DnT,A,tr ≥ 30 dB(A)

Si l'exposition au bruit relève d'une infrastructure ferroviaire conventionnelle, l'isolement acoustique visé après travaux devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

DnT,A,tr ≥ If **(2)**(6h-22h) – 40

DnT,A,tr ≥ If (22h-6h) – 35

DnT,A,tr ≥ 30 dB(A)

En cas d'exposition cumulée (route et voie ferrée), l'isolement acoustique visé doit répondre à l'ensemble des conditions précédentes.

(1) : DnT,A,tr = isolement acoustique standardisé pondéré

(2) **:** If = indicateur de gêne ferroviaire If = Laeq – 3 dB(A)

5.1.4 Les zones calmes

Nota : le présent chapitre concerne uniquement le réseau routier national non concédé

5.1.4.1 Définition

La Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002 fait obligation aux États membres de réaliser des cartes de bruit établies selon des plages de 5 dB, allant de 55 dB Lden 24 H (50 dB en période nocturne) à 75 dB Lden 24 H et plus (70 dB en période nocturne)

En fonction de ces prescriptions, il est donc implicitement admis que **les zones calmes sont des espaces soumis à un bruit inférieur à 55 dB(A) en Lden** (période sur 24 heures) **et 50 dB(A) en Ln** (période nocturne).

Pour autant**,** la Directive ne fixe pas de seuil acoustique pour les zones calmes. Elle opère toutefois une distinction entre « zone calme d'une agglomération » et « zone calme en rase campagne ».

Ces zones sont définies comme suit :

- zone calme d'une agglomération : zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur de Lden ou d'un autre indicateur de bruit approprié, supérieure à une certaine valeur déterminée par l'État membre, quelle que soit la source de bruit considérée;
- zone calme en rase campagne : zone délimitée par l'autorité compétente, qui n'est pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activités de détente.

Dans la distinction qui est ainsi faite, la Directive préconise aux États membres de fixer un seuil acoustique pour les zones calmes en agglomération, mais pas pour les zones calmes en rase campagne qui sont à délimiter en fonction de l'absence d'exposition à certains bruits (circulation, industriel, activités de détente).

Les textes de transposition français n'ont pas retenu la distinction entre « zone calme d'une agglomération » et « zone calme en rase campagne » et n'ont pas donné non plus de recommandation quant à des seuils acoustiques pour définir et identifier des zones calmes.

L'article L 572-6 du Code de l'environnement précise en effet que les Plans de prévention du bruit dans l'environnement tendent notamment à protéger les zones calmes. Ces zones sont définies comme « des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition, compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues »

L'article R 572-8 2° du même Code prévoit que le PPBE comprend « s'il y a lieu, les critères de détermination et la localisation des zones calmes définies à l'article L 572-6 et les objectifs de préservation les concernant ».

D'une façon générale, les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent par nature des secteurs acoustiquement altérés. Ces secteurs peuvent toutefois se trouver en interférence avec des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial (Zone Natura 2000, Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique-ZNIEFF-, Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux-ZICO-, Site d'intérêt communautaire-SIC-, Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager-ZPPAUP-,....), pouvant ainsi constituer des zones potentiellement calmes.

5.1.4.2 Contexte local

Dans le cadre de l'étude acoustique réalisée en 2011, a été dressé le long des infrastructures du réseau routier national non concédé concernées par le présent PPBE, un inventaire des espaces naturels protégés et des zones urbanisées suivants :

- Zone Natura 2000 directive habitat
- Zone Natura 2000 directive oiseaux
- ZNIEFF terre type I
- ZNIEFF terre type II
- ZNIEFF géologie
- zones d'habitat (Plan d'occupation des sols ou POS, Plan local d'urbanisme ou PLU)
- zones d'urbanisation future (POS, PLU - hors activités).

Le recensement des zones potentiellement calmes s'est donc appuyé d'une part sur l'inventaire des espaces naturels protégés et des zones urbanisées et d'autre part sur la délimitation le long des infrastructures routières concernées de l'isophone 55 dB(A) en Lden (niveau de bruit moyen sur 24 H).

L'analyse de ces données a donc permis d'identifier au-delà de l'isophone Lden 55 dB(A), les espaces correspondant implicitement aux zones potentiellement calmes.

(voir cartes en **Annexe n°2**)

5.1.5 Description des mesures de réduction du bruit réalisées ou engagées et des mesures programmées ou envisagées dans le PPBE

5.1.5.1 Réseau routier national non concédé

5.1.5.1.a) Mesures réalisées sur la période 1998-2008

Les mesures engagées sur cette période ont consisté à réaliser des travaux de protection à la source (installation d'écrans acoustiques), des travaux de renouvellement des couches de roulement sur un certain nombre de routes nationales et autoroutes et des mesures de limitation de vitesse sur les autoroutes.

Installation d'écrans acoustiques

Les dispositifs de protection phonique mis en place sur le réseau routier national non concédé sont listés dans le tableau récapitulatif ci-après avec indication de la commune concernée, du nombre de bâtiments protégés et la description des écrans acoustiques installés.

(voir cartes de localisation en **Annexe n°3**)

Route	Communes concernées	Nombre de bâtiments bénéficiaires	Protection de type écran	
			longueur	hauteur
A50	Marseille	15	290 m	4 m
A50	Marseille	5	330 m	3 m
A50	Marseille	12	310 m	3 m
A7	Marseille	7	300 m	2 m
A7	Marseille	5	270 m	3 m
A7	Rognac	15	300 m	2 m
A7	Rognac	8	290 m	3,5 m
A51	Septèmes-les-Vallons	30	570 m	3 m
A51	Bouc-Bel-Air	30	420 m	2 m
A51	Aix-en-Provence	10 dont 1 école	710 m	5 m
A51	Aix-en-Provence	8	430 m	2 m
N296	Aix-en-Provence	3	250 m	2 m
N296	Aix-en-Provence	2	120 m	2 m
A55	Marseille	4	530 m	2,5 m
A55	Marseille	20	1020 m	3 m
A55	Marseille	10 dont 2 écoles	665 m	2,5 à 4,5 m
A55	Marseille	15	870 m	2,5 à 4m
A55	Châteauneuf-les-Martigues	15	1200 m	4 m
A55	Châteauneuf-les-Martigues	15	550 m	4 m
N568	Port-de-Bouc (1)	3	110 m	2 m
N568	Fos-sur-Mer (2)	25	760 m	2 m
N568	Fos-sur-Mer (2)	20	700 m	2 m
N113	Arles	20	790 m	2 m

(1) : financement commune
(2) : participation commune + SAN Ouest Provence

Renouvellement des couches de roulement

Le renouvellement d'une couche de roulement permet d'obtenir un gain acoustique compris au maximum entre 3 et 5 décibels. Le niveau de performance acoustique varie toutefois en fonction de la nature du revêtement employé.

L'efficacité sonore des couches de roulement se décline comme suit (du plus performant au moins performant) :

- Béton Bitumineux Très Mince (BBTM)
- Béton Bitumineux Drainant (BBDR)
- Béton Bitumineux Mince (BBM)
- Béton Bitumineux Semi Grenu (BBSG)
- Béton Bitumineux Module Élevé (BBME)
- Thermorecyclage (THREC)
- Enduit superficiel et autres (ESAUT)

Le tableau ci-après récapitule les travaux de renouvellement des couches de roulement réalisés de 1998 à 2008 sur les autoroutes et routes nationales concernées par le présent PPBE.

Voie	Côté (1)	Linéaire de voie renouvelé	Point de repère début	Point de repère fin	Épaisseur couche de roulement	Nature de la couche de roulement	Date des travaux
A7	Droit	3300 m	254+100	257+392	5 cm	BBME	07/1999
A7	Gauche	201 m	255+130	255+331	6 cm	BBSG	01/2005
A7	Gauche	71 m	255+702	255+773	6 cm	BBSG	01/2005
A50	Droit	2398 m	0	2+1004	5 cm	BBSG	05/2008
A50	Droit	1604 m	11+500	13+99	4 cm	BBDR	01/1998
A50	Gauche	2443 m	0	2+1000	5 cm	BBSG	05/2008
A50	Gauche	2505 m	7+500	9+1005	6 cm	THREC	01/2002
A51	Droit	888 m	0+0	1+0	3 cm	BBTM	05/2008
A55	Droit	3877 m	3+732	7+602	2 cm	BBTM	01/1998
A55	Droit	8848 m	15+345	24+199	2 cm	BBME	01/2002
A55	Droit	120 m	29+600	29+720	6 cm	BBSG	01/1998
A55	Droit	300 m	37+50	37+350	7 cm	BBSG	01/2003
A55	Gauche	300 m	37+50	37+350	7 cm	BBSG	01/2003
A515	Droit	803 m	0+0	0+803	3 cm	BBTM	01/2005
A516	Gauche	991 m	0+0	0+991	5 cm	BBSG	05/2008
A557	Un seul sens de A7 vers A55	602 m	0+0	0+602	4 cm	BBM	01/1998
RN113	Droit	4697 m	60+0	64+350	3 cm	BBTM	09/2001
RN113	Droit	972 m	64+350	65+100	3 cm	BBTM	09/2005
RN113	Droit	1996 m	67+0	68+996	6 cm	BBSG	01/2002
RN113	Droit	300 m	78+390	78+690	3 cm	BBTM	05/2008
RN113	Gauche	452 m	61+552	61+1004	2 cm	BBTM	01/2000
RN113	Gauche	1994 m	62+0	63+995	3 cm	BBTM	06/2008
RN113	Gauche	3421 m	64+0	67+201	2 cm	BBTM	01/2000
RN113	Gauche	300 m	67+230	67+530	3 cm	BBTM	06/2008
RN113	Gauche	1544 m	67+717	69+265	3 cm	BBTM	01/2005
RN113	Gauche	300 m	78+390	78+690	3 cm	BBTM	05/2008
RN296	Droit	100 m	1+800	1+900	6 cm	BBSG	01/2005
RN568	Droit	1336 m	0+0	1+500	3 cm	BBTM	01/2006
RN568	Droit	200 m	6+0	6+200	6 cm	BBSG	01/2003
RN568	Droit	750 m	20+50	20+800	3 cm	BBTM	01/2001
RN568	Droit	2021 m	22+757	24+812	6 cm	BBSG	01/2000
RN568	Droit	172 m	24+812	24+984	6 cm	BBME	01/1999
RN568	Droit	141 m	26+621	26+762	6 cm	BBME	01/1999
RN568	Gauche	500 m	0+0	0+500	6 cm	BBSG	01/2002
RN568	Gauche	1121 m	0+500	1+200	6 cm	BBSG	01/2006
RN568	Gauche	1936 m	22+850	24+811	5 cm	BBSG	01/1999
RN568	Gauche	173 m	24+811	24+984	6 cm	BBME	01/1999
RN568	Gauche	126 m	26+622	26+748	6 cm	BBME	01/1999
RN568	Gauche	628 m	33+550	34+150	3cm	BBTM	10/2008
RN 572	Gauche	3503 m	9+0	12+500	3 cm	BBTM	06/2008
RN1569	Pas de chaussée séparée	4602 m	0+35	4+910	6 cm	BBSG	01/1999

(1) : le côté varie selon la voie concernée :
Autoroute A7 : côté droit sens Lyon-Marseille
Autres autoroutes : côté droit en partant de Marseille
RN113 : côté droit sens Salon-Arles
RN568 : côté droit sens Arles-Martigues
RN296 : côté droit sens Aix-Venelles
RN572 : côté droit sens Nîmes-Arles
RN1569: côté droit sens Fos-Miramas

Pour mémoire : travaux de renouvellement des couches de roulement réalisés de 2009 à 2011

Voie	Côté	Linéaire de voie renouvelé	Point de repère début	Point de repère fin	Épaisseur couche de roulement	Nature de la couche de roulement	Date des travaux
A50	Gauche	4000 m	3+513	7+500	5 cm	BBME	09/2009
A50	Droit	4010 m	7+500	11+500	5 cm	BBME	09/2009
A51	Droit	370 m	14+70	14+440	3 cm	BBTM	01/2010
A51	Droit	1367 m	14+440	15+813	5 cm	BBM	05/2009
A51	Droit	1060 m	15+813	16+850	3 cm	BBTM	01/2010
A51	Droit	972 m	16+850	17+812	4 cm	BBM	01/2011
A51	Gauche	2904 m	14+0	16+900	3 cm	BBTM	01/2010
A55	Droit	3400 m	24+200	27+602	6 cm	BBME	10/2009
A55	Droit	300 m	33+0	33+300	6 cm	BBME	09/2009
A502	Droit	80 m	0+500	0+580	6 cm	BBM	09/2009
RN113	Droit	2395 m	76+0	78+390	6 cm	BBME	2009
RN113	Droit	464 m	78+775	78+1239	6 cm	BBME	2009
RN113	Gauche	1341 m	76+225	77+555	4 cm	BBM	2009
RN113	Gauche	503 m	77+890	78+390	6 cm	BBME	2009
RN113	Gauche	450 m	78+775	78+1225	6 cm	BBME	2009
RN296	Droit	3020 m	0+0	3+500	4 cm	BBM	01/2011
N568	Gauche	445 m	12+850	13+304	4 cm	BBM	09/2010
N572	Droit	3835 m	9+0	12+835	4 cm	BBM	09/2010
N572	Droit	165 m	12+835	12+1000	6 cm	BBM	2009
N572	Droit	374 m	12+1000	12+1374	6 cm	BBME	2009
N572	Gauche	415 m	12+500	12+915	4 cm	BBM	2010
N572	Gauche	465 m	12+915	12+1380	4 cm	BBM	09/2010
N1569	Pas de chaussée séparée	5175 m	7+700	12+880	3 cm	BBTM	01/2009

Limitation de vitesse sur les autoroutes

L'abaissement de la vitesse de 130 km/h à 110 km/h a été généralisée sur les autoroutes non concédées du département par arrêté préfectoral du 9 mai 2005.

5.1.5.1.b) Description et justification des mesures programmées ou envisagées à partir de 2013

L'étude acoustique réalisée en 2011 a permis de recenser les points noirs du bruit existants le long du réseau routier national non concédé, ayant fait l'objet des cartes de bruit de la directive européenne Bruit - 1ère échéance (voies dont le trafic est supérieur à 16400 véh/jour).

Le recensement des points noirs du bruit a été effectué par infrastructure, avec un découpage de chaque infrastructure en plusieurs secteurs.

Sur l'ensemble des secteurs de voies étudiés, 1354 points noirs du bruit ont été identifiés. Ils se répartissent comme suit par infrastructure :

Voie	Nombre de secteurs	Nombre total de bâtiments points noirs du bruit recensés
A7	10	394
A50	8	260
A51	10	134
A55	11	233
A501	3	42
A502	1	5
A515	1	2
A516	1	5
N113	6	73
N296	3	37
N568	5	169
Total	**59**	**1354**

Deux types de financement peuvent être mobilisés pour les opérations de résorption de points noirs du bruit routier :

- ➔ les financements au titre du programme de modernisation des itinéraires (PDMI) qui succèdent au volet routier des contrats de plan État-Régions

Le PDMI permet de financer les opérations de traitement à la source (écrans acoustiques, revêtement de chaussée acoustiques...) ou mixtes (traitement à la source + isolations acoustiques de façades).

L'État finance à hauteur de 40%, le Conseil Régional 30%, les 30% restant doivent faire l'objet d'une recherche de cofinancement avec les collectivités territoriales ou intercommunalités concernées.

- ➔ Les financements au titre du programme prévention des risques avec la participation financière de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), sous forme de fonds de concours, dans le cadre d'une contractualisation directe avec l'État.

Le programme prévention des risques finance les opérations d'isolations acoustiques de façades seules.

Les financements susceptibles d'être mobilisés pour la résorption des points noirs du bruit, tant au titre du programme de modernisation des itinéraires que du programme prévention des risques, ne permettent pas de traiter le volume global de points noirs du bruit recensés.

Il a donc été nécessaire de déterminer des critères de hiérarchisation permettant de fixer des priorités de traitement par site et par axe, afin de pouvoir définir les opérations de réduction du bruit dont la réalisation pourra être envisagée sur la période 2013-2018 (fin du PPBE 1ère échéance et durée du PPBE 2ème échéance).

Deux critères de hiérarchisation ont été retenus :

- ➔ les populations les plus exposées au bruit, évaluées à partir des indicateurs de hiérarchisation figurant dans les tableaux des expositions sonores de l'Annexe 1.

  Nota : pour le calcul de ces indicateurs, un coefficient double a été affecté aux populations exposées en super PNB (à la fois > à 68 dB(A) de jour et > à 62 dB(A) de nuit) et un coefficient quadruple pour celles en hyper PNB (à la fois > à 73 dB(A) de jour et > à 67 dB(A) de nuit)

- ➔ les points noirs du bruit situés en zones urbaines sensibles (ZUS)

Sur la base de ces critères :

Un programme de résorption des points noirs du bruit par traitement à la source a été établi, en tenant compte des financements mobilisables par l'État et la Région, ainsi que des financements complémentaires des collectivités territoriales et intercommunalités concernées (voir tableau n°1 ci-après).

Concernant les travaux d'isolation acoustique des façades, les difficultés rencontrées dans le montage financier et opérationnel des opérations de traitement des logements ainsi que les financements limités du programme « Prévention des risques » ont conduit l'État à donner la priorité aux interventions suivantes :

- traitement acoustique de plusieurs établissements scolaires situés dans différents secteurs prioritaires (exposition au bruit, ZUS) de la ville de Marseille;

- traitement acoustique de logements pour deux opérations sur Marseille et Aix-en Provence.

Il s'agit des opérations suivantes :

<u>Marseille</u> :

- 133 logements de l'immeuble « Bel Horizon » situé en entrée de Ville, en bordure de l'autoroute A7. Cet immeuble est une copropriété dégradée qui doit faire l'objet d'une réhabilitation lourde, dans le cadre d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat-Renouvellement Urbain (OPAH-RU)

<u>Aix-en-Provence</u>

- 170 logements situés dans le secteur Corsy/la Chevalière, fortement exposé au bruit en bordure de la RN 296. Pour faciliter la réalisation de l'opération, la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix, a donné un accord de principe pour un cofinancement portant sur le reste à charge des propriétaires, après subvention de l'État (celle-ci représentant en règle générale 80% du montant des travaux subventionnables)

(voir tableau n°2 ci-après)

Tableau 1 : Opérations de **traitement à la source** programmées ou envisagées au titre du programme de modernisation des itinéraires

Liste principale

Infrastructures	Commune	Lieux-dits	Référence secteur	nb logements	site en ZUS	Enseignement/ Santé	Cofinancement collectivité/ Intercommunalité	Coût travaux estimé (en M€)
A55	Martigues	Croix Sainte-Les Gardians	A55-11	392	non	non	30% CAPM	3,8
A50	Marseille	Entrée A50	A50-1b	418	non	non	30% entre VdM et MPM	3
A50	Marseille	La Pomme	A50-3	231	non	oui	30% entre VdM et MPM	2,9
A7	Marseille	Entrée Marseille	A7-10b	27	oui	oui	30% entre VdM et MPM	2
A51	Aix-en-Provence	Luynes Plein soleil	A51-7	9	non	non	15% Ville 15% CPA	0,2
A55	Martigues	Font Sarade	A55-10	157	non	non	30% CAPM	2,3
A50	Marseille	Saint-Menet	A50-5	78	non	non	30% entre VdM et MPM	1,8
A7	Septèmes-les-Vallons	Les Pennes-Mirabeau	A7-5	119	non	oui	30% entre Ville Septèmes et MPM	1,8
A50	Aubagne	La Tourtelle	A50-7	81	non	oui	À confirmer par CAPAE	2
total coût / protection à la source (y compris compléments d'isolations de façades)								**19,8**
						Population	4536	

Liste d'opérations complémentaires

Infrastructures	Commune	Lieux-dits	Référence secteur	nb logements	site en ZUS	Enseignement/ Santé	Cofinancement collectivité/ Intercommunalité	Coût travaux estimé (en M€)
A55	Châteauneuf-les-Martigues		A55-8	64			15% Ville 15% MPM	2,7
A55	Martigues		A55-9	58			30% CAPM	1,2
A7	Rognac		A7-1	35			30% commune Rognac	1,6
A7	Les Pennes-Mirabeau		A7-3	20			Traitement probable des logements en isolation de façades	1

Tableau 2 : Opérations **d'isolation de façades** programmées ou envisagées au titre du programme prévention des risques

Infrastructures	Référence secteur	Commune	site en ZUS	Etablissement Enseignement	Nbre logements	Cofinancement collectivité /intercommunalité	Coût estimé travaux (en €)
A7	A7-10 c Entrée de Ville	MARSEILLE	oui	Sans objet	133	Sans objet	715 000 €
A7	A7-7 ZUS « Quinzième Sud » « Nord-Littoral »	MARSEILLE	oui	1 Collège	Sans objet	Sans objet	100 000 €
A55	A55-3 « La Castellane » « Nord-Littoral »	MARSEILLE	oui	1 Lycée	Sans objet	Sans objet	50 000 €
A50	A50-2 secteur Mireille Lauze	MARSEILLE	non	1 École	Sans objet	Sans objet	92 000 €
A55	A55-2 « Quinzième Sud »	MARSEILLE	oui	1 Collège	Sans objet	Sans objet	30 000 €
N296	N296-1 secteur « Corsy-la Chevalière »	Aix-en-Provence	oui	Sans objet	170	20% CPA	1 090 000 €
coût total / isolation façade							2 077 000 €

Nota : le cofinancement des opérations du PDMI et du programme prévention des risques a été soumis à l'accord de principe des collectivités et intercommunalités concernées, lors du comité de pilotage bruit du 23 octobre 2012.

5.1.5.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)

5.1.5.2.a) Autoroutes du Sud de la France (ASF)– Autoroutes A7, A8, A54

Mesures réalisées sur la période 1998-2008

En 2004, ont été réalisées les opérations de traitement à la source suivantes :

- commune de Sénas : mur anti-bruit de 440 m de longueur et 2 m de hauteur

Cet écran a permis de protéger 5 PNB avec en complément des protections acoustiques de façade

- commune de Salon-de-Provence : mur anti-bruit de 200 m de longueur et 2 m de hauteur

Cet écran a permis de protéger 3 PNB avec en complément des protections acoustiques de façade.

Entre 2006 et 2007, la société ASF a réalisé un « synoptique bruit » le long des autoroutes A7, A8 et A54. Il a permis de recenser les bâtiments subissant un niveau de bruit supérieur à la réglementation et de définir un programme pluriannuel de résorption de ces situations à forte nuisance.

Se basant sur la réglementation relative aux routes nationales, ASF a établi une politique de réduction des nuisances acoustiques. Sur l'autoroute A7, la période de nuit est dimensionnante en raison de l'importance du trafic nocturne, notamment en poids lourds. Sur l'A8 et l'A54, le trafic jour reste dimensionnant.

Description et justification des mesures programmées ou envisagées sur la période 2009-2013

Entre 2010 et 2011, la vérification de l'antériorité des bâtiments (par rapport au 6 octobre 1978) a été recherchée. Cette vérification a permis de mettre en évidence l'existence de 26 PNB sur le tronçon de l'A 7 situé dans les Bouches-du-Rhône, 32 sur l'A 8 et 1 sur l'A 54.

Protections à la source

Dans le cadre de la politique de lutte contre les nuisances sonores, le principe retenu par ASF est la mise en œuvre d'une protection à la source à partir de 4 PNB sur 100m.

En-dessous de ce seuil (au moins 2 à 3 PNB sur 100 m), et en urbanisation dense, des études spécifiques seront engagées pour la mise en œuvre de protections mixtes (ouvrages à la source bas couplés de protections individuelles).

Dans le cadre du choix des protections à réaliser, ASF prendra en compte à la fois les PNB actuels et les PNB en trafic projeté.

Pour chacune des situations relevant de ces critères une étude de faisabilité technico- économique est engagée.

Les ouvrages dont la réalisation a été retenue dans le cadre de ce PPBE sont les suivants :

Infrastructures	Commune	Longueur
A7	Sénas	330 ml

Par ailleurs, la mise en œuvre d'enrobé acoustique apporte un confort au riverain. Le programme 2008-2012 prévoit la réalisation de 14 km de ce type d'enrobé sur l'A7 et 18 km sur l'A8 (réalisé en 2011), dans chacun des sens de circulation.

Ces linéaires s'ajoutent à ceux déjà posés.

Dans ce département, sous réserve d'absence de contraintes externes, ce type d'enrobé est maintenant systématiquement retenu.

Isolations de façades

ASF s'engage, dans le cadre de sa politique de lutte contre le bruit à résorber tous les PNB recensés le long de son réseau. Tous les PNB qui ne bénéficieront pas d'une protection à la source seront protégés par des protections individuelles : traitement acoustique des façades.

Ci-dessous la répartition par commune des PNB recensés et le type de traitement à réaliser dans le cadre de ce PPBE :

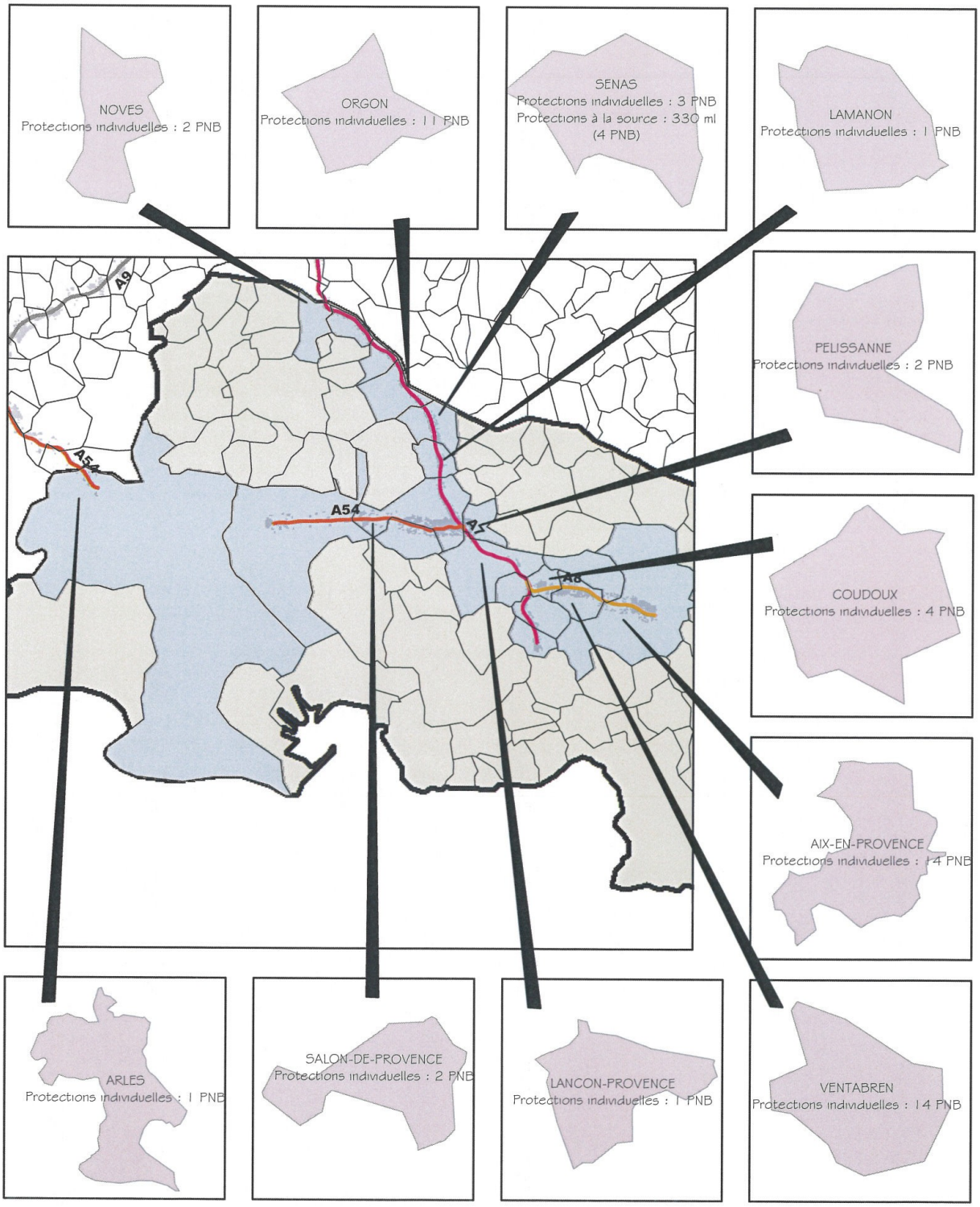
Infrastructures	PNB	Nb de PNB bénéficiant d'une protection à la source	Nb de PNB bénéficiant d'une protection de façade
A7			
Noves	2		2
Orgon	11		11
Senas	7	4	3
Lamanon	1		1
Salon de Provence	2		2
Pélissanne	2		2
Lançon	1		1
A8			
Coudoux	4		4
Ventabren	14		14
Aix	14		14
A54			
Arles	1		1
Total	**59**	**4**	**55**

Infrastructures	Mesures de réduction du bruit 2009 – 2013 résorption PNB / Population		
	Type de protections	nb PNB ou logements protégés	Total populations protégées
A7	source (écrans ou merlons)	4	**177**
	Façade	22	
A8	Façade	32	
A54	Façade	1	

Programme PPBE des Bouches du Rhône (13)

pour les années 2008 à 2012 sur l'A7 (55 km)
sur l'A8 (18km)
sur l'A54 (24 km)

ASF



5.1.5.2.b) Estérel Côte d'Azur (ESCOTA) : Autoroutes A8, A50, A51, A52, A501, A520

Les cartes figurant en **Annexe n°4** détaillent par autoroute et par commune, les protections acoustiques réalisées et celles restant à mettre en œuvre.

Mesures réalisées sur la période 1998-2008

Les mesures mises en œuvre sont de deux types

1) Les protections à la source

Plusieurs dispositifs peuvent être utilisés :

- le merlon de terre, si les emprises au sol sont suffisantes
- l'écran acoustique, peu consommateur d'espace au sol, recommandé dans les zones de bâti à forte densité. L'écran acoustique peut être absorbant ou réfléchissant
- la glissière béton, d'une hauteur variant de 0,80 m à 1,50 m. C'est un élément de sécurité qui selon la position altimétrique des bâtiments peut induire une réduction sensible des niveaux de bruit

2) Les insonorisations de façades

Cette solution peut constituer une réponse technique adaptée dans les situations suivantes :

- habitations individuelles dont la densité est trop faible pour envisager de réaliser un écran à un coût qui ne soit pas disproportionné par rapport à l'objectif visé
- immeubles de grande hauteur
- travaux complémentaires à une protection à la source pour les étages supérieurs

Le tableau ci-après récapitule par type de dispositif, les protections réalisées le long des infrastructures autoroutières gérées par Escota, le nombre de logements et de personnes protégées.

	Mesures de réduction du bruit 1998 - 2008 résorption PNB / Population			
Infrastructures	Type de protections	nb logements protégés	Populations protégées	
			par type de protections	total
A8	Source : écrans /merlons	1 137	3 411	5 157
	Façade	582	1 746	
A50	Source : écrans /merlons	41	123	222
	Façade	33	99	
A51	Source : écrans /merlons	213	639	648
	Façade	3	9	
A52	Source : écrans /merlons	14	42	144
	Façade	34	102	
A501	Source : écrans /merlons	0	0	33
	Façade	11	33	
A520	Source : écrans /merlons	4	12	15
	Façade	1	3	

Description et justification des mesures programmées ou envisagées sur la période 2009-2013

Le tableau ci-après récapitule par type de dispositif, les protections programmées ou envisagées le long des infrastructures autoroutières gérées par Escota, le nombre de logements et de personnes protégées.

Infrastructures	Mesures de réduction du bruit 2009 – 2013 résorption PNB / Population			
	Type de protections	nb logements protégés	Populations protégées	
			par type de protections	total
A8 (1)	Source : écrans /merlons	5	15	69
	Façade	18	54	
A50 (1)	Source : écrans /merlons	0	0	21
	Façade	7	21	
A51	Source : écrans /merlons	0	0	117
	Façade	39	117	
A52 (1)	Source : écrans /merlons	0	0	36
	Façade	12	36	
A501	Source : écrans /merlons	0	0	3
	Façade	1	3	
A520	Source : écrans /merlons	0	0	0
	Façade	0	0	

(1) : hors travaux d'élargissement

Cas particuliers : mesures de protection programmées dans le cadre de l'élargissement de sections autoroutières

1) Autoroute A8 : élargissement de la section Châteauneuf-le-Rouge/Saint-Maximin (29 km sur les Bouches-du-Rhône et le Var) mise en service : été 2011.

Au total, sur les deux côtés de la section élargie (deux fois 29 km), les protections suivantes ont été réalisées:

- 3,1 km de merlons de terre, d'une hauteur de 2 à 5 m
- 2,4 km d'écrans acoustiques d'une hauteur de 2 à 4 m
- 125 insonorisations de façades

2) Autoroute A50 : élargissement de la section La Ciotat-Bandol (21,2 km sur les Bouches-du-Rhône et le Var) travaux en cours, mise en service prévue pour l'été 2012.

Pour cet élargissement, sont programmés la réalisation de :

- 5255 m d'écrans acoustiques d'une hauteur de 1,5 m à 3 m
- 320 isolations acoustiques de façades (80 autres envisagées après les évaluations phoniques qui seront effectuées un an après la mise en service)

3) Autoroute A52 : élargissement de la section Pas-de-Trets/Pont-de-l'Étoile (projet en cours de préparation)

En matière de protections acoustiques, le projet envisage la réalisation de :

- 8325 m d'écrans acoustiques (type absorbant sur glissière en béton adhérent)
- 94 isolations de façades

5.1.5.3 Réseau ferré national

Les données du réseau ferré de la 1ère échéance (environ 8,5 km) relatives aux mesures de réduction du bruit réalisées sur la période 1998-2008, et celles programmées ou envisagées sur la période 2009-2013 n'ont pas été fournies par RFF.

Celles-ci devront être intégrées dans le PPBE des grandes infrastructures de transports terrestres de la 2ème échéance (2013-2018) qui portera sur un linéaire de voies plus conséquent (environ 200 km) et pour lesquelles les cartes de bruit sont actuellement en cours de réalisation.

Ces cartes devraient être arrêtées et publiées au cours du 1er trimestre 2013.

5.1.6 Financement des mesures programmées ou envisagées

5.1.6.1 Réseau routier national non concédé

5.1.6.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)

ASF
Le plan de financement des travaux et l'engagement des dépenses est prévu sur 4 ans : 2009 à 2012.

ASF prend en charge 100 % des traitements des PNB recensés.

Type de protections	**Coût TTC**
Isolations de façade	687 000 €
Protection à la source	704 000 €
Montant global	**1 391 000 €**

ESCOTA
Le tableau ci-après récapitule, par type de protection, les financements programmés ou envisagés de 2009 à 2013.

Infrastructures	Financement des mesures de réduction du bruit	
	Type de protections	Montant des travaux en €
A8 (1)	Source : écrans /merlons	94 000
	Façade	270 000
A50 (1)	Source : écrans /merlons	
	Façade	105 000
A51	Source : écrans /merlons	
	Façade	585 000
A52 (1)	Source : écrans /merlons	
	Façade	180 000
A501	Source : écrans /merlons	
	Façade	15 000

(1) : hors travaux d'élargissement

5.1.6.3 Réseau ferré national

Mesures programmées ou envisagées non communiquées – cf paragraphe 5.1.5.3.

5.1.7 Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations

5.1.7.1 Réseau routier national non concédé

Les opérations de résorption des points noirs du bruit prévues au titre du présent plan de prévention, conduiront à assurer la protection d'une population estimée à :

- ➔ 510 personnes avec les opérations d'isolation acoustique des façades seules
- ➔ 4536 personnes avec les opérations de traitement à la source ou mixtes (traitement à la source + compléments d'isolations de façades)

RRN non concédé	Mesures de réduction du bruit 2009 – 2012 et à partir de 2013			
	Type de protections	nb logements protégés	**Populations protégées**	
			par type de protections	total
A7	Source : écrans /merlons	146	438	438
	Façade			
A50	Source : écrans /merlons	808	2 424	2 424
	Façade			
A51	Source : écrans /merlons	9	27	27
	Façade			
A55	Source : écrans /merlons	549	1 647	1 647
	Façade			
N296	Source : écrans /merlons			510
	Façade	170	510	
Total personnes protégées				**5046**

5.1.7.2 Réseau routier national concédé (ASF et ESCOTA)

ASF

La résorption des points noirs du bruit (par protections individuelles et traitement à la source) réalisée dans le cadre de ce plan, aboutira à la protection d'une population estimée à 177 personnes.

Infrastructures / ASF	Mesures de réduction du bruit 2009 – 2013 résorption PNB / Population		
	Type de protections	nb PNB ou logements protégés	**Total populations protégées**
A7	source (écrans ou merlons)	4	**177**
	Façade	22	
A8	Façade	32	
A54	Façade	1	

ESCOTA

La résorption des points noirs du bruit (par protections individuelles et traitement à la source) réalisée dans le cadre de ce plan (hors travaux d'élargissement), aboutira à la protection d'une population estimée à 246 personnes.

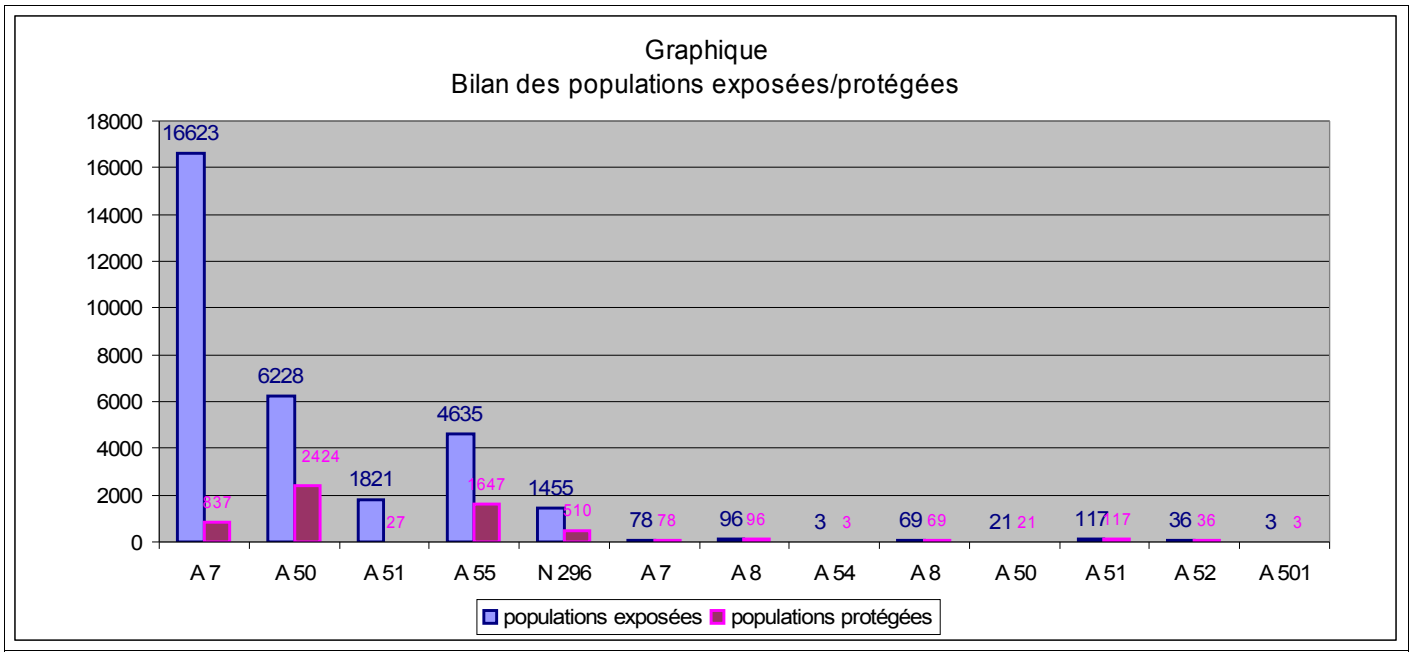
Infrastructures / ESCOTA	Mesures de réduction du bruit 2009 – 2013 résorption PNB / Population			
	Type de protections	nb logements protégés	**Populations protégées**	
			par type de protections	total
A8 (1)	Source : écrans /merlons	5	15	69
	Façade	18	54	
A50 (1)	Source : écrans /merlons	0	0	21
	Façade	7	21	
A51	Source : écrans /merlons	0	0	117
	Façade	39	117	
A52 (1)	Source : écrans /merlons	0	0	36
	Façade	12	36	
A501	Source : écrans /merlons	0	0	3
	Façade	1	3	
A520	Source : écrans /merlons	0	0	0
	Façade	0	0	
Total personnes protégées				**246**

5.1.7.3 Réseau ferré national

Mesures programmées ou envisagées non communiquées – cf paragraphe 5.1.5.3.

5.1.7.4 Bilan du nombre de personnes bénéficiant des mesures de réduction du bruit réalisées ou envisagées sur la période 2009-2012 et à partir de 2013

Type de réseau	Gestionnaire	Infrastructures	Populations exposées	Populations protégées
réseau routier national non concédé	DIR Méditerranée	**A 7**	16623	837
		A 50	6228	2424
		A 51	1821	27
		A 55	4635	1647
		A 501	297	0
		A 502	21	0
		A 515	30	0
		A 516	18	0
		N 113	1464	0
		N 296	1455	510
		N 568	2958	0
		total	**12699**	**2583**
réseau routier national non concédé	ASF	**A 7**	78	78
		A 8	96	96
		A 54	3	3
		total	**177**	**177**
	ESCOTA	**A 8**	69	69
		A 50	21	21
		A 51	117	117
		A 52	36	36
		A 501	3	3
		total	**246**	**246**
réseau ferroviaire national	RFF	**830000**	non communiqué par RFF	
		930000		



(*Pour le RRN non concédé données issues de l'étude acoustique 2011*)