



Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Grandes infrastructures nationales de transport
Pyrénées-Orientales

Mars 2012

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Grandes infrastructures nationales de transport
Pyrénées-Orientales

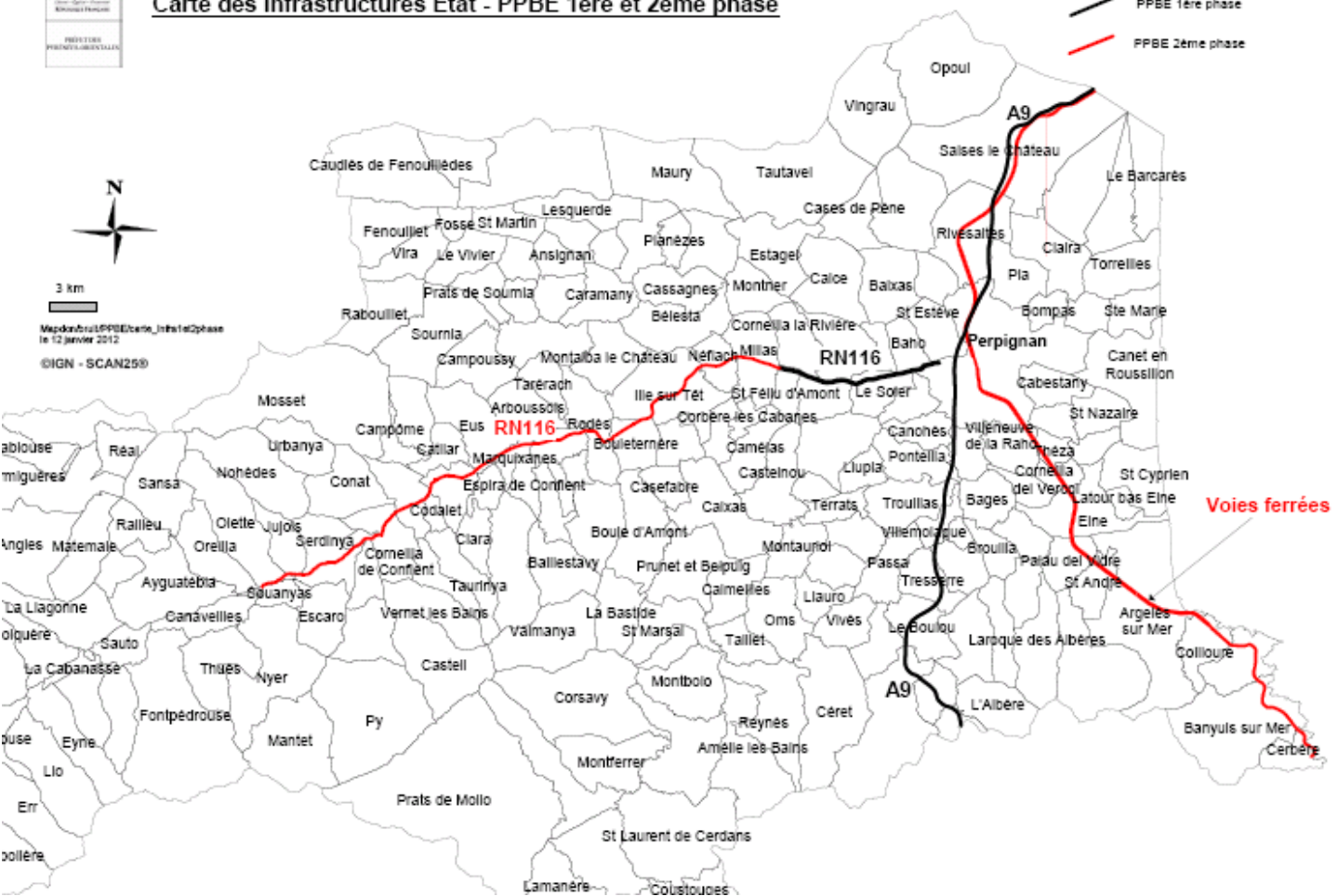


Carte des infrastructures Etat - PPBE 1ère et 2ème phase



3 km
Mapdon/nu/PPBE/carte_infra1et2phase
le 12 Janvier 2012
©IGN - SCAN25®

— PPBE 1ère phase
— PPBE 2ème phase

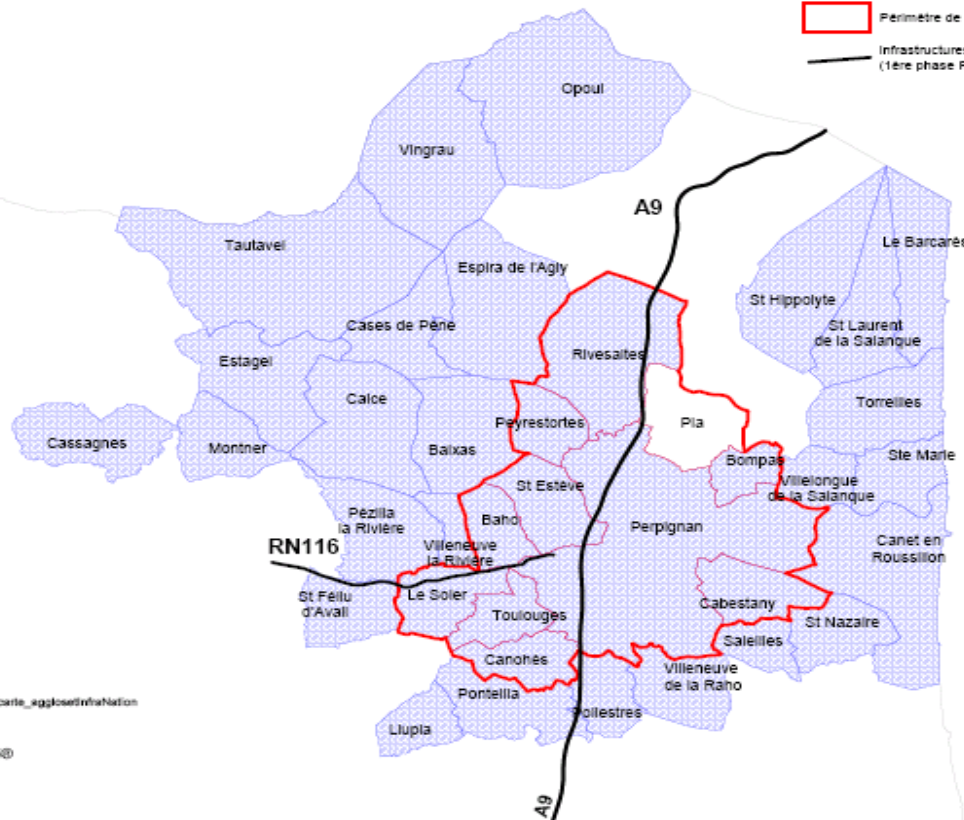


Carte de l'agglomération perpignanaise



2 km
Mapdon/nu/PPBE/carte_aggloperpignanaise
le 27 Janvier 2012
©IGN - SCAN25®

■ Territoire PMCA
■ Périmètre de l'agglomération INSEE
— Infrastructures Etat (1ère phase PPBE)



AVERTISSEMENT

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement demande la réalisation de cartes de bruit stratégiques (CBS), servant de base à l'élaboration de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Le présent document est relatif aux principales infrastructures de transports du réseau national. Des documents du même type sont à établir par les autres gestionnaires d'infrastructures principales. Dans le cas des Pyrénées-Orientales, c'est le réseau routier qui est dans un premier temps concerné. Dans une deuxième étape, la démarche sera élargie à des infrastructures supportant un trafic moindre (y compris les voies ferrées). Un PPBE spécifique sera par ailleurs établi pour l'agglomération perpignanaise.

Les textes prévoient que les PPBE soient soumis, avant leur approbation, à la consultation du public dans des conditions définies à l'article 6 du décret du 24 mars 2006. Les PPBE correspondant à la première phase (routes supportant un trafic > 16 400 veh/j) devaient être publiés en 2008. Ceux correspondant à la deuxième étape (agglomération de Perpignan et routes dont le trafic est > 8 200 veh/j) doivent l'être en 2013.

Sur le réseau routier national non concédé, l'étude conduite a fait apparaître qu'en première phase, il n'existe pas de « Points Noirs » du Bruit (PNB). Pour l'A9, l'essentiel des problèmes de bruit se traitera dans le cadre des opérations d'élargissement engagées. En dehors de ce cadre, quelques cas isolés feront l'objet d'une action au titre du « paquet vert » autoroutier déjà préétabli. Les situations les plus complexes, qui correspondent souvent à des cas de multiexpositions impliquant plusieurs maîtres d'ouvrage, se trouvent à l'intérieur de l'aire de l'agglomération de Perpignan et impliquent des infrastructures ne relevant pas d'un PPBE de première phase (voie ferrée, routes départementales et communales < 16 400 veh/j,...).

A ce propos, la Communauté d'Agglomération Perpignan Méditerranée (PMCA) a d'ores et déjà engagé l'élaboration d'une cartographie et d'un PPBE sur l'ensemble de son territoire, c'est-à-dire sur un périmètre excédant largement celui de l'agglomération INSEE (pris comme référence par les textes).

INFORMATIONS PRATIQUES

Pour faciliter la compréhension de ce document, qui traite d'un sujet technique relativement complexe, le lecteur trouvera successivement:

- un glossaire définissant les principaux termes techniques ou sigles utilisés ;
- un résumé non technique de ce dossier;
- le rapport proprement dit ;
- des annexes complémentaires, dont une spécifiquement consacrée à des notions d'acoustique.

SOURCES

Les sources techniques utilisées sont citées ou figurent en annexes. Pour la structure même du document, des emprunts ont été faits à des PPBE déjà publiés, dont les auteurs sont ici remerciés. Par ailleurs, le document repose largement sur les informations successivement transmises par la société des Autoroutes du Sud de la France (ASF), qui gère le réseau autoroutier concédé du département. Celui-ci représente la grande majorité du linéaire étudié ici et traverse les secteurs les plus urbanisés. Il est donc naturel qu'il soit fait de larges emprunts au dernier document produit par ASF, à savoir « PPBE Etat – éléments ASF » du 8 décembre 2011.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	10
I RESUME NON TECHNIQUE.....	13
1°) CONTEXTE	13
2°) DEMARCHE	13
3°) RESEAU CONCERNE.....	13
4°) PRINCIPAUX RESULTATS DU DIAGNOSTIC.....	14
5°) ZONES CALMES.....	14
6°) MESURES MISES EN OEUVRE	14
7°) MESURES PROGRAMMEES	16
8°) LE FINANCEMENT.....	16
9°) IMPACT DES MESURES PROGRAMMEES SUR LES POPULATIONS	17
II RAPPORT DE PRESENTATION	19
1°) CONTEXTE DE L'ETABLISSEMENT DU PPBE	19
2°) DEMARCHE MISE EN OEUVRE POUR LE PPBE DE L'ÉTAT.....	21
3°) INFRASTRUCTURES CONCERNEES PAR LE PPBE DE L'ÉTAT	23
4°) PRINCIPAUX RESULTATS DU DIAGNOSTIC	23
5°) PRISE EN COMPTE DES « ZONES CALMES »	37
6°) MESURES MISES EN OEUVRE	38
7°) MESURES PROGRAMMEES	40
8°) FINANCEMENT DES MESURES PROGRAMMEES.....	44
9°) IMPACT DES MESURES SUR LES POPULATIONS	45
ANNEXES.....	47
ANNEXE I.....	48
ANNEXE II.....	63

GLOSSAIRE

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie : établissement public participant à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

ASF, Autoroutes du Sud de la France : société concessionnaire, exploitant de l'Autoroute A9.

Bâtiments sensibles au bruit : habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale.

Contrat de Plan Etat-Région : document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.

Courbe isophone : courbe sur laquelle règne le même niveau sonore.

Critères d'antériorité : un bâtiment est réputé les respecter s'il est antérieur à l'infrastructure ou au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs.

dB, décibel : unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique).

dB(A) : La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles.

CETE, Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement.

DUP, Déclaration d'Utilité Publique : procédure administrative qui permet de réaliser une opération d'aménagement sur des terrains privés en les expropriant, précisément pour cause d'utilité publique.

DDTM, Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

DIR-SO, Direction Inter-départementale des Routes Sud-Ouest.

DREAL, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale.

Hz, Hertz : unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son.

Isolation de façades : ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment.

Isophone : cf. courbe isophone.

LAeq : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée a la même pression acoustique

moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles.

Lday : niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne de jour.

Lden : niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit).

Ln ; niveau acoustique moyen de nuit.

Merlon : butte de terre en bordure de voie routière.

Multi-exposition : en acoustique, exposition simultanée à plusieurs sources de bruit, qu'elles soient de même nature (plusieurs routes) ou non (route, fer, avion, industrie,...).

Paquet vert autoroutier : le 25 janvier 2010, l'Etat a signé un " paquet vert autoroutier " avec les trois sociétés de VINCI Autoroutes, dont ASF, aux termes duquel celles-ci se sont engagées à relever les standards environnementaux de leurs sections d'autoroutes et à améliorer la qualité des services proposés aux clients.

PL, Poids Lourds.

PNB, Point Noir du Bruit : un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit $L_{den} > 68 \text{dB(A)}$ ou $L_n > 62 \text{dB(A)}$ et qui répond aux critères d'antériorité.

PNB Diurne : un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée.

PNB Nocturne : un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée.

PR, Point de Repère : dans le domaine de l'exploitation routière, point créé pour remplacer les PK (points kilométriques) dans le même but de gestion du domaine public routier, détermination précise d'une zone de travaux, d'intervention ...

RFF, Réseau Ferré de France : organisme qui gère l'ensemble des voies ferrées de la SNCF.

TMJA, Trafic moyen journalier annuel : unité de mesure du trafic routier.

ZBC, Zone de Bruit Critique : une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres.

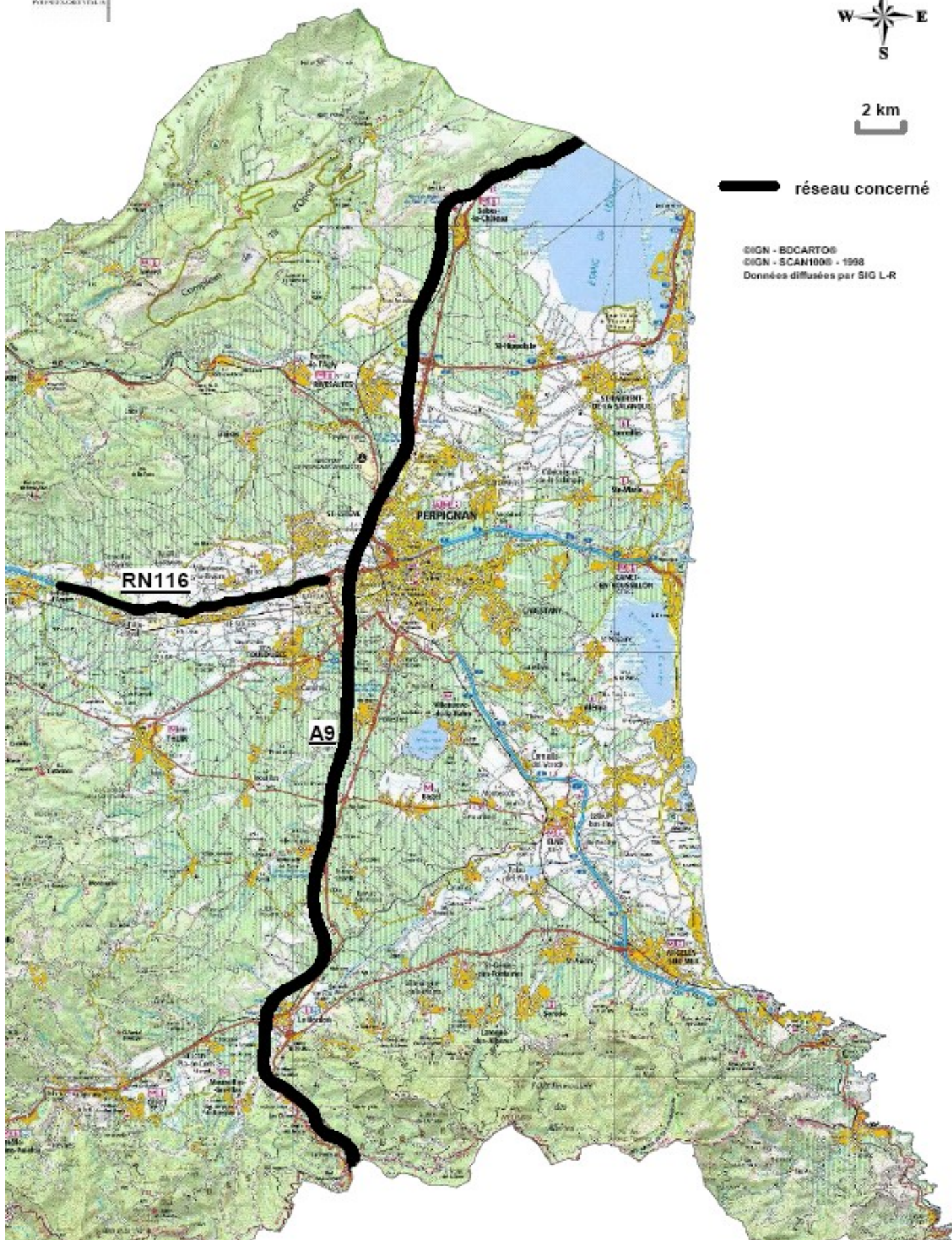
PPBE ETAT 1ère phase



2 km

 réseau concerné

SIGN - BDCARTO®
SIGN - SCAN1000 - 1998
Données diffusées par SIG L-R



I RESUME NON TECHNIQUE

1°) CONTEXTE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement demande l'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS), et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

L'objectif est de protéger la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives (circulaire du 25 mai 2004), et de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore.

L'ambition de la directive est aussi de garantir une information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, ainsi que les actions prévues pour réduire cette pollution.

Le présent PPBE répond à cette directive en traitant des grandes infrastructures de transport de l'État.

Il recense les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées, notamment lorsque des valeurs limites de bruit sont dépassées ou risquent de l'être.

2°) DEMARCHE

D'une manière générale, l'élaboration d'un PPBE se déroule selon les étapes suivantes :

- o Une première phase de diagnostic permet de recenser l'ensemble des PNB ;
- o A l'issue de la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, une seconde phase de définition des mesures de protection est réalisée par les différents gestionnaires ;
- o A partir des propositions faites par les différents gestionnaires, le projet de PPBE est rédigé en synthétisant les mesures proposées.

Le PPBE prévoit des mesures préventives et des mesures curatives qui ont pour objectif de s'attaquer concrètement aux problèmes de bruit.

Dans le cas particulier des P.O., le PPBE de première phase n'a pas mis en évidence d'enjeu majeur (voir ci-après) qui ne soit identifié et dont le traitement ne soit pas programmé. Des problèmes plus complexes impliquant plusieurs maîtres d'ouvrages dans l'agglomération perpignanaise, seront abordés dans les PPBE de deuxième échéance en même temps que sera élaboré celui de l'agglomération.

3°) RESEAU CONCERNE

Pour le présent PPBE (dit de « première échéance »), il s'agit des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules (car il n'y a pas dans les P.O. d'infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel soit supérieur à 60 000 passages de trains).

Pour le réseau non concédé, est seul concerné le tronçon de la **RN 116** entre Perpignan et l'échangeur de Millas (soit environ 14 km). Le gestionnaire de l'infrastructure est la DIR Sud-Ouest. La maîtrise d'ouvrage des investissements routiers sur ce réseau (notamment en matière de protections acoustiques à la source), est représentée par la DREAL Languedoc-Roussillon.

Dans le département, tout le linéaire de l'autoroute **A9** est concerné, soit 52 km environ. Ce réseau est exploité par la société des ASF.

4°) PRINCIPAUX RESULTATS DU DIAGNOSTIC

Sur la **RN 116**, l'observatoire n'avait détecté qu'un seul PNB potentiel. Il s'agit en fait d'une bâtisse isolée n'ayant pas fonction d'habitation.

L'**A9** présente deux contextes différents, en particulier vis-à-vis du cadre réglementaire relatif à la protection des riverains contre le bruit :

- . sur la section concernée par le projet d'élargissement à 2x3 voies (de l'échangeur de Perpignan Nord à la frontière espagnole) : les dispositions de protection contre le bruit sont prises du fait des travaux d'élargissement ;

- . sur le reste du tracé : les actions visent à la résorption des PNB.

Sur la section à élargir, le caractère de l'opération a conduit à abandonner la problématique de résorption des PNB au profit d'objectifs et de moyens de réduction du bruit plus ambitieux.

Sur la zone concernée par les actions de résorption, quatre PNB ont été identifiés sur la commune de Salses-le- Château, dont deux avaient déjà fait l'objet d'une protection individuelle en 2002.

5°) ZONES CALMES

La directive européenne prévoit la possibilité de classer dans un PPBE des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver. Par nature, les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent des secteurs généralement altérés par le bruit de la circulation où l'ambition première de l'autorité compétente n'est pas la sauvegarde de zones calmes mais la réduction des nuisances pour les riverains jusqu'à des niveaux acceptables.

La réflexion à mener sur le sujet ressort ainsi d'une volonté collective et d'une gestion urbanistique qui dépassent le cadre du PPBE des infrastructures de l'Etat. Elle trouvera plus naturellement sa place dans celui dont l'agglomération a entrepris l'élaboration.

6°) MESURES MISES EN OEUVRE

Les efforts entrepris par l'État pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés bien avant l'instauration du présent PPBE. Voici l'éventail des principales actions conduites depuis une dizaine d'années :

– Mesures préventives

En France, la politique de lutte contre le bruit des infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi bruit du 31 décembre 1992. Le code de l'environnement impose des mesures préventives :

. Les maîtres d'ouvrage d'infrastructures ne doivent pas dépasser certaines valeurs limites de niveau sonore pour les habitations riveraines lors de la construction des voies nouvelles ou la modification significative de voies existantes.

. Les constructeurs de bâtiments, quant à eux, ont l'obligation de prendre en compte le bruit engendré par les voies bruyantes, existantes ou en projet, en dotant leur construction d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur. Pour cela, dans le département des Pyrénées-Orientales, une série d'arrêtés préfectoraux en date du 27 novembre 1998 a classé les voies routières et les voies ferrées les plus bruyantes. Elles figurent dans les pièces graphiques des documents d'urbanisme en vigueur. Cette disposition a notamment pour objectif d'éviter la création de nouveaux PNB.

- Mesures curatives

L'Etat a engagé en 2001 le recensement des situations d'exposition critique au bruit des infrastructures de transports terrestres du réseau routier et ferroviaire national. Cet inventaire des PNB fait partie d'un observatoire départemental du bruit. Cette démarche a pu se poursuivre sous différentes formes par les gestionnaires d'infrastructures (ex : « paquet vert autoroutier » sur le réseau concédé).

Parallèlement à cette identification, plusieurs actions curatives ont été menées le long des réseaux routiers nationaux sur le département :

- Réseau routier national non concédé :

. Infrastructures nouvelles (déviations) :

Il s'agit du mode d'action le plus radical, puisqu'il retire de la traversée d'un village tout le trafic de transit sans rapport avec la vie locale. Le tronçon de RN 116 dont traite ce PPBE est d'ailleurs intégralement constitué par des déviations successives de villages (Le Soler, Saint-Feliu d'Avall et Saint-Feliu d'Amont). L'ancienne route (devenue RD916) a vu son trafic nettement chuter dans la traversée des villages. La mise en service de la nouvelle infrastructure a ainsi bénéficié à une population significative qui a cessé d'être soumise aux nuisances correspondant à celles d'un PNB.

. Ecrans acoustiques (murs « antibruit ») :

La réalisation la plus marquante date du début des années 2000 lorsque l'Etat a mis en place les écrans de protection contre le bruit de la RN9 (devenue depuis RD 900) pour les riverains du pont Arago et de la pénétrante situés en rive gauche de la Têt. Cette opération, complétée par des protections de façades, a permis de protéger de très nombreux riverains du bruit des quelques 75 000 véhicules qui empruntent ce pont chaque jour.

- Réseau routier national concédé (A9) :

Le premier recensement des PNB date de 1999-2000. Celui-ci n'avait identifié aucun PNB sur les sections relevant du « rattrapage » de situations critiques.

Cependant, 2 habitations avaient bénéficié d'isolements de façades sur la commune de Salses-le-Château en 2002, dans le cadre d'un partenariat de financement avec ASF.

7°) MESURES PROGRAMMEES

- Mesures préventives

L'Etat poursuivra les actions préventives engagées depuis 1998.

Lors de la création d'infrastructures nouvelles ou en cas de transformation significative d'infrastructure existante, les niveaux de bruit continueront naturellement d'être maintenus en dessous des objectifs réglementaires.

Pour ce qui est du classement sonore des voies bruyantes, son actualisation technique a été menée à bien en 2010. Les nouveaux arrêtés préfectoraux correspondants seront pris et mis en ligne sur internet en 2012.

- Mesures curatives

RN 116

Le diagnostic réalisé n'a pas mis en évidence de « point noir » résiduel à traiter sur le tronçon considéré.

A9

En complément du contrat de plan actuel, un programme d'actions, aujourd'hui désigné comme « paquet vert » a été approuvé le 25 janvier 2010 par la signature d'un avenant au contrat de concession d'ASF. Il prévoit la résorption sous trois ans de l'ensemble des PNB situés en dehors des sections à élargir, c'est ainsi que la protection individuelle des deux PNB de Salses-le-Château est prévue avant la fin 2012.

Sur les sections à élargir, la programmation se limite aux zones concernées par les phases 1 et 2, à savoir :

. Phase 1 : Perpignan Nord / Perpignan Sud :

- mise en oeuvre d'écrans anti-bruit totalisant un linéaire cumulé de 2 833 m (6 016 m²) ;
- réalisation de 131 protections individuelles.

. Phase 2 : Perpignan Sud / Le Boulou :

Les règles d'analyse et de choix des protections seront identiques à celles de la section précédente, mais le détail des protections n'est pas encore établi.

8°) LE FINANCEMENT

A9

Le programme de résorption des PNB sera intégralement pris en charge par ASF, sauf en cas de multiexposition, où une clé de répartition spécifique serait à établir au cas par cas. Le coût de traitement individuel figurant dans le « paquet vert » est de 12,5 k€ par logement protégé.

Pour les zones concernées par le projet d'élargissement, les coûts de protection prévus sous 5 ans sont les suivants (valeurs actualisées 2011):

- . Perpignan Nord / Perpignan Sud : 6,4 M€ HT ;
- . Perpignan Sud / Le Boulou : 1,4 M€ HT

Par ailleurs, sous réserve de la reconduite de la politique de partenariat dans le contrat de plan 2012-2016 à venir, la participation financière d'ASF pourra atteindre 40% de l'investissement nécessaire à la réalisation de projets de ce type.

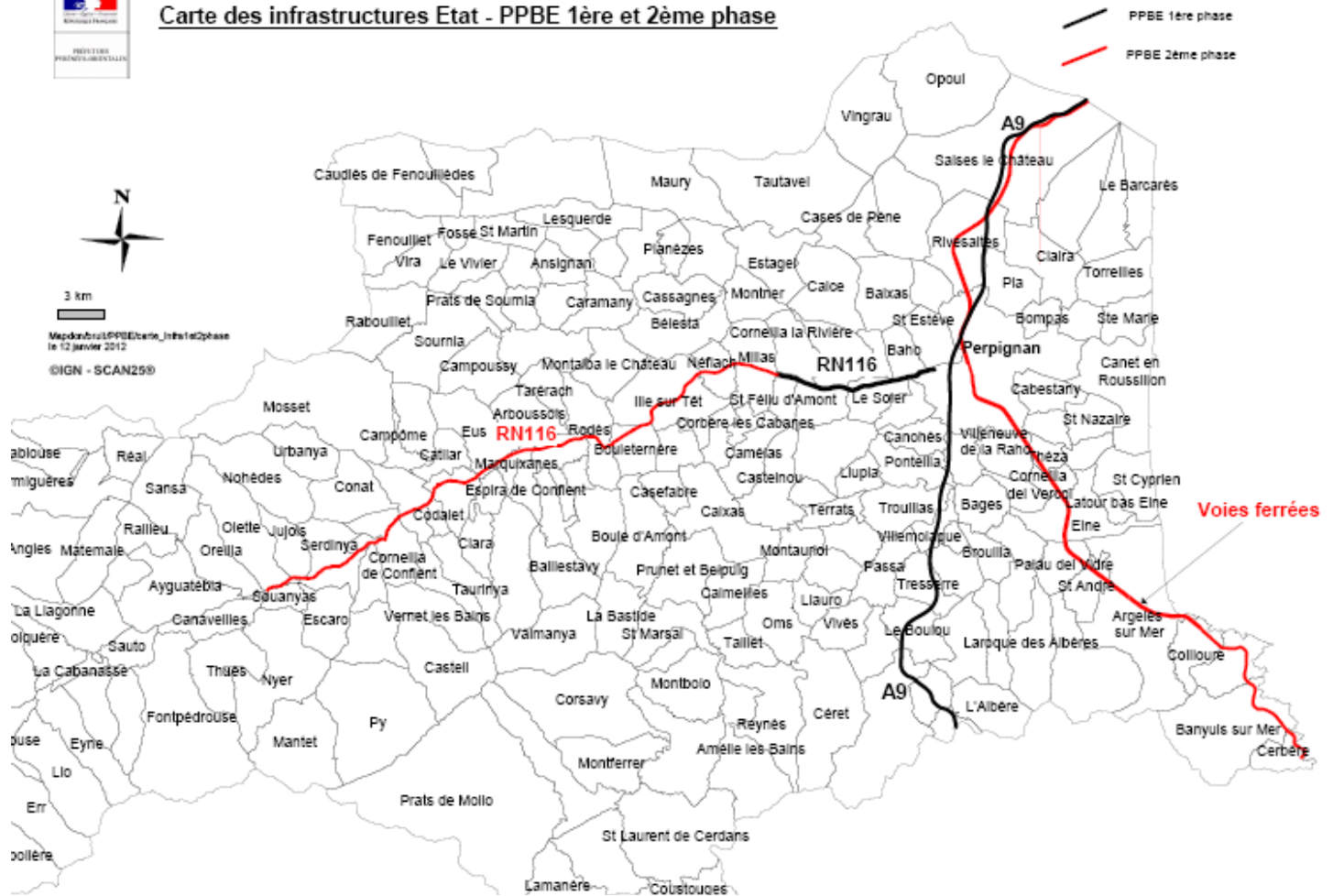
9°) IMPACT DES MESURES PROGRAMMEES SUR LES POPULATIONS

Les actions de prévention ne peuvent pas, a priori, faire l'objet d'une évaluation quantifiée de leur impact. Ces actions pourront par contre être évaluées a posteriori dans le cadre des bilans qui pourront être réalisés.

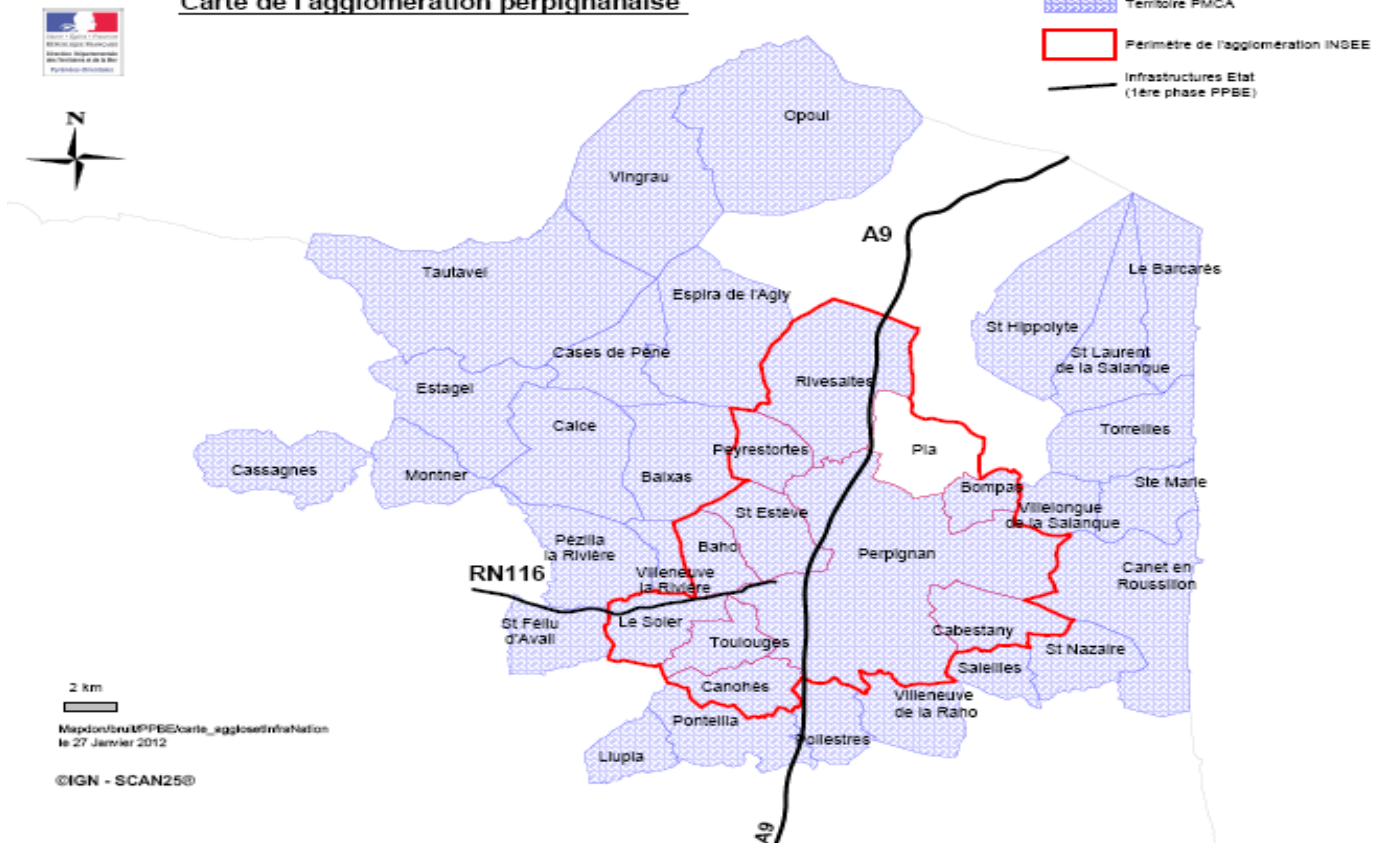
Les actions curatives prévues sur l'A9 bénéficieront à une large population, notamment pour ce qui est des secteurs protégés par des écrans anti-bruit ; mais leur chiffrage n'a cependant pas été réalisé . Pour ce qui est des protections individuelles, en adoptant un ratio de 3 personnes protégées par logement traité, le programme d'actions sur le bâti déjà arrêté (paquet vert + élargissement) bénéficiera à plus de 400 personnes.



Carte des infrastructures Etat - PPBE 1ère et 2ème phase



Carte de l'agglomération perpignanaise



II RAPPORT DE PRESENTATION

1°) CONTEXTE DE L'ETABLISSEMENT DU PPBE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en oeuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.

Les articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement définissent les délais de réalisation ainsi que les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement :

Etape 1	Etape 2
Cartes : juin 2007 PPBE : juillet 2008	Cartes : juin 2012 PPBE : juillet 2013
- Routes > 16 400 veh/j - Voies ferrées > 164 trains/j* - Aéroports > 50 000 mouvements/an* - Agglomérations** > 250 000 hab*	- Routes > 8 200 veh/j - Voies ferrées > 82 trains/j - Agglomérations** > 100 000 hab

* Les P.O. ne sont pas concernées

** Agglomération au sens de l'INSEE

Ces cartes et PPBE sont éventuellement révisables tous les 5ans.

Le législateur a souhaité une pluralité des autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE :

	Etablissement CARTE	Etablissement PPBE
Agglomérations	EPCI* / commune	EPCI* / commune
Routes nationales et autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet**	Gestionnaire
Voies ferrées	Préfet	Préfet

* compétent en matière de lutte contre les nuisances sonores

**pour les routes dépassant le seuil de 8 200 veh/j


Dans le département des Pyrénées-Orientales, les cartes de bruit concernant les grandes infrastructures du réseau routier national ont été élaborées en 2008. Elles feront l'objet d'une approbation préfectorale après leur présentation au comité départemental de suivi du bruit qui a été institué le 9 juin 2010. L'agglomération de Perpignan est concernée par la deuxième échéance. Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération (PMCA), qui a la compétence requise, a d'ores et déjà engagé le processus de réalisation des cartes et d'un PPBE sur son territoire, c'est-à-dire sur toute l'agglomération INSEE (sauf la commune de Pia), et au-delà.

PPBE ETAT 1ère phase

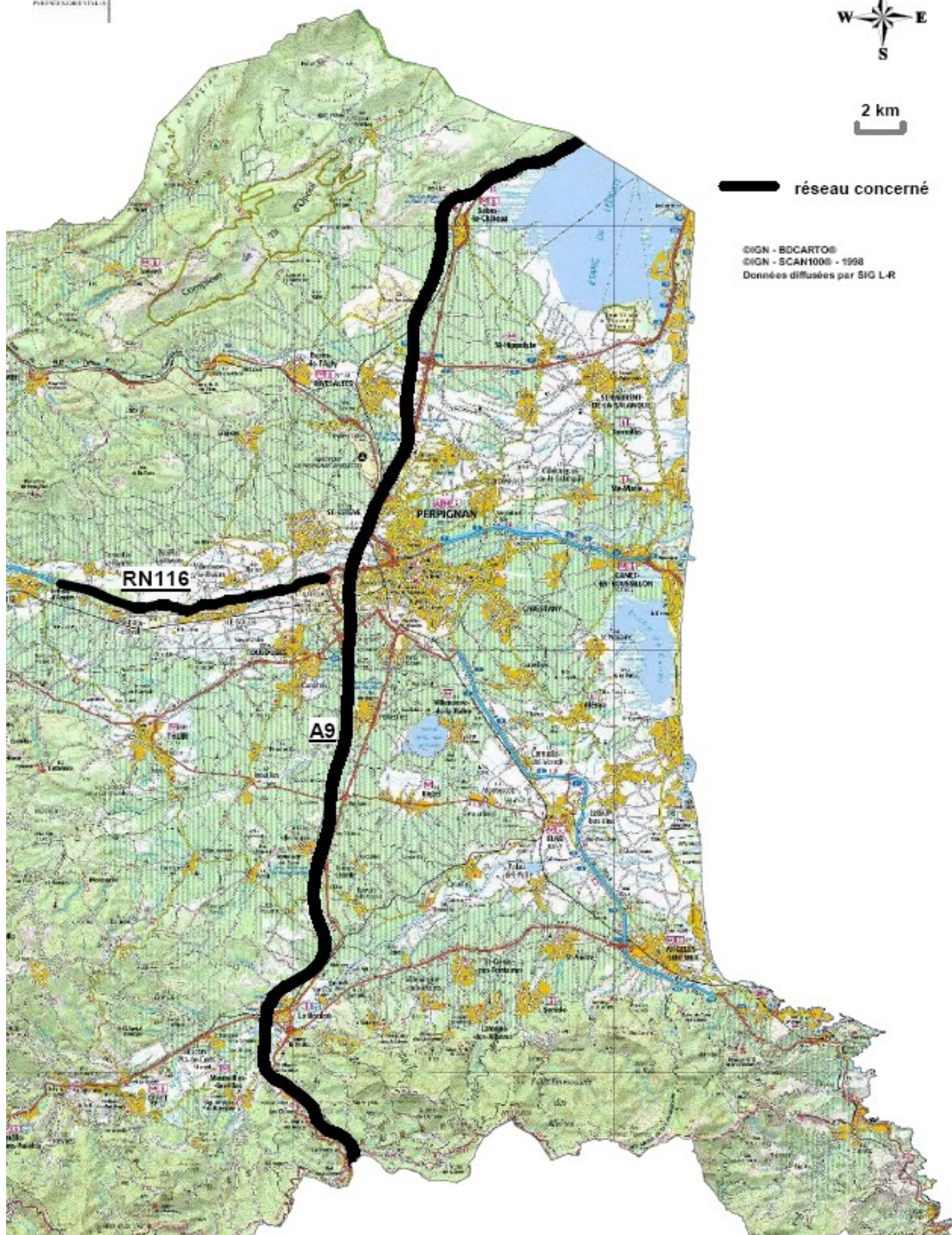


2 km



 réseau concerné

©IGN - BDCARTO®
©IGN - SCAN1000 - 1998
Données diffusées par SIG L-R



2°) DEMARCHE MISE EN OEUVRE POUR LE PPBE DE L'ÉTAT

Le PPBE relevant de l'État a été élaboré sous l'autorité du préfet des Pyrénées-Orientales par la direction départementale des territoires de la mer (DDTM).

Il est le fruit d'une collaboration avec la société concessionnaire de l'autoroute A9 (ASF), la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (Service de Maîtrise d'Ouvrage des routes non concédées) et la direction interdépartementale des routes Sud-Ouest (gestionnaire des routes non concédées). Le CETE Méditerranée a apporté son appui technique en tant que de besoin.

Une première phase de diagnostic réalisée par la DDTM des P.O. a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations dans l'objectif d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites visées par les articles L572-6 et R572-5 du code de l'environnement et fixées par l'arrêté du 4 avril 2006. Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit $L_{den} > 68 \text{dB(A)}$ ou $L_n > 62 \text{dB(A)}$ et qui répond aux critères d'antériorité.

Pour le **réseau national non concédé**, ce diagnostic s'est basé essentiellement sur les résultats des cartes de bruit stratégiques et du classement sonore des voies arrêtés par le préfet ainsi que sur le recensement des zones de bruits critiques (ZBC) et des points noirs du bruit (PNB) contenu dans l'observatoire départemental du bruit. En pratique, il s'est rapidement avéré que la section de RN 116 considérée en première phase ne recelait pas de PNB.

Sur le **réseau concédé**, les investigations ont été initiées bien avant la production des cartes de bruit stratégiques en 2008 :

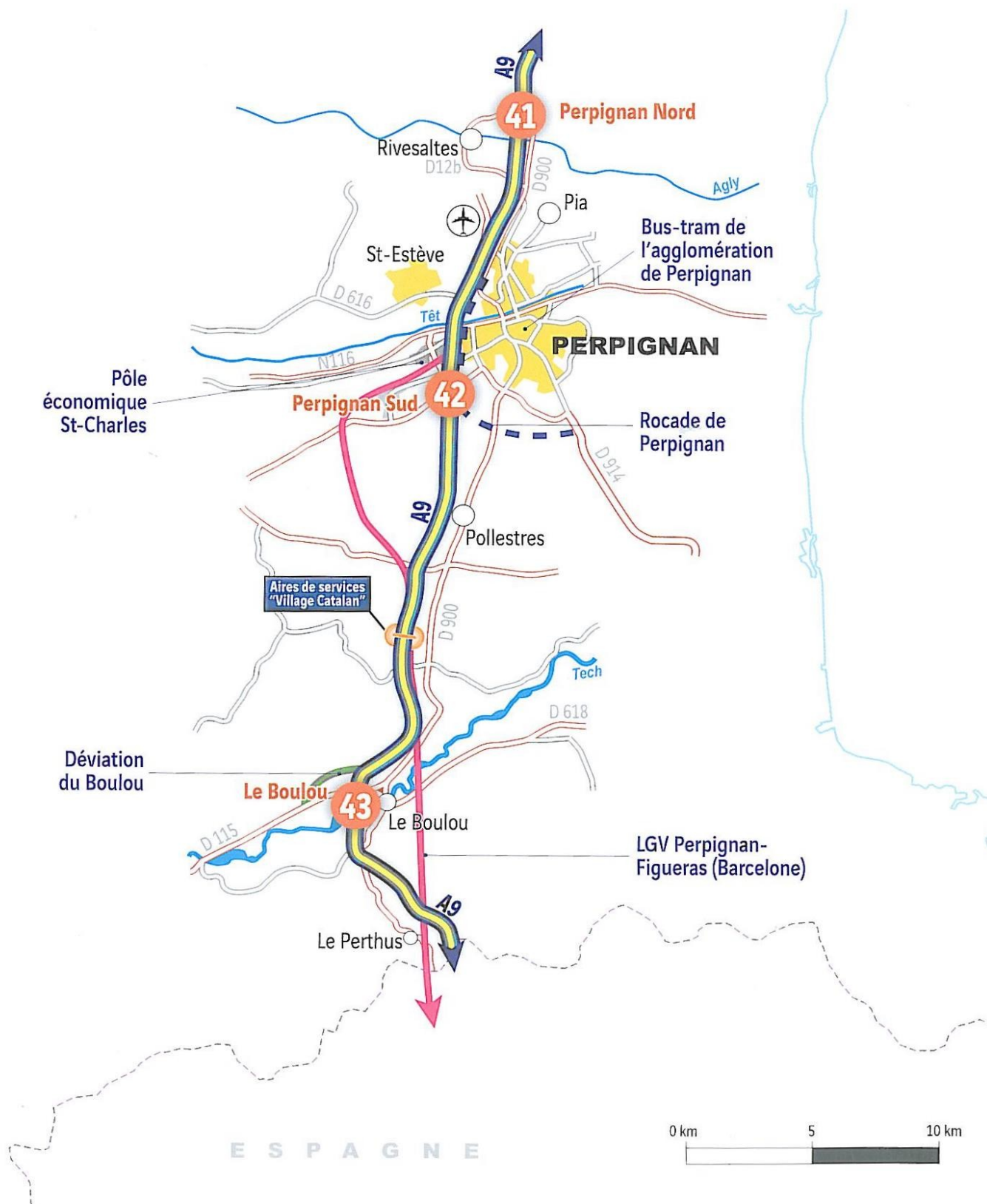
zone concernée par le projet d'élargissement :

Située l'échangeur de Perpignan nord (n°41) et la frontière espagnole, cette section a fait l'objet des démarches suivantes :

Période	Etape du projet
1988	Etudes préliminaires relatives aux possibilités d'élargissement
1991	Etudes préliminaires relatives à la faisabilité d'un élargissement
2006-2007	Dossier synoptique approuvé par décision ministérielle
2009	Enquête publique
26/10/2009	Déclaration d'Utilité Publique
2010	Démarrage des travaux sur la section Perpignan nord / Perpignan sud

L'objectif de mise en service de la section Perpignan Sud/ Le Boulou est prévu pour 2016 ; la programmation de la dernière section Le Boulou/ Espagne sera ultérieurement fixée.

CARTE DE LA SECTION PERPIGNAN / ESPAGNE



Source : ASF

. zone concernée par la résorption des points noirs du bruit :

Période	Action réalisée sur les PNB
1999	Premier recensement
2000-2007	Premier programme de résorption
2008	Mise à jour générale du recensement*, en intégrant notamment l'indicateur européen LDEN (dispositions de la circulaire du 25 juin 2004)
2010	. Vérifications formelles et détaillées des nouveaux PNB (type et antériorité), et lancement de leur programme de résorption ; . Etudes d'opportunité et de faisabilité visant à déterminer les secteurs à traiter par protection à la source (écran ou merlon).
2011	Démarrage des protections individuelles

* PNB pré-recensés sur base du critère d'exposition sonore et d'une analyse sommaire des critères d'antériorité et d'usage du bâtiment (photos aériennes).

3°) INFRASTRUCTURES CONCERNEES PAR LE PPBE DE L'ÉTAT

3.1. Infrastructure routière non concédée

Il s'agit de la **RN 116** de Perpignan à l'échangeur de Millas. Plus précisément , c'est le tronçon de route à 2x2 voies depuis le giratoire dit de « Saint-Charles » (PR 0+000) jusqu'à l'échangeur dit « de Millas » (PR 14+1200).

Le gestionnaire de l'infrastructure est la DIR Sud-Ouest. La maîtrise d'ouvrage des investissements routiers sur ce réseau (notamment en matière de protections acoustiques à la source), est représentée par la DREAL Languedoc-Roussillon.

En 2009, le TMJA allait de 26 000 à 19 000veh/j environ depuis Perpignan jusqu'à Millas. Le pourcentage PL s'établissait entre 3 et 4% environ. Au delà de Millas, le trafic sur la RN116 est inférieur à 16 400 veh/j et l'itinéraire n'est donc plus concerné par le présent PPBE.

3.2. Infrastructure routière concédée

Il s'agit de l'**autoroute A9** depuis la limite interdépartementale avec l'Aude jusqu'à la frontière avec l'Espagne (près de 53 km).

Cette infrastructure est exploitée par le district ASF de Rivesaltes, rattaché à la Direction Régionale Languedoc-Roussillon.

En 2010 le trafic s'établissait à environ 40 000 à 29 000veh/j du Nord au Sud, le pourcentage PL allant respectivement de 21 à 30% environ.

4°) PRINCIPAUX RESULTATS DU DIAGNOSTIC

La directive européenne a confirmé la nécessité de recenser les secteurs exposés à des niveaux de bruit critiques qui avait été lancée dès 2001 par l'État français dans le cadre de la mise en place des observatoires départementaux du bruit. Les données d'exposition des territoires proposées par les cartes de bruit stratégiques (CBS) correspondant à la directive européenne ont donc été utilement croisées avec les données de populations exposées recensées par les observatoires départementaux du bruit et établies à partir d'investigations fines sur le terrain assurant une très bonne connaissance de la sensibilité du bâti.

Cartes de bruit stratégiques

RN 116

• **Cartographie**

Elle a été réalisée par le CETE Méditerranée selon une méthodologie conforme aux recommandations du guide méthodologique « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » publié par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) en août 2007. C'est l'approche simplifiée, développée par le SETRA dans le logiciel MAPINFO, qui a été utilisée.

Le résultat est concrétisé par cinq jeux de cartes au 1/25 000ème du type de l'exemple joint :

- une présentation graphique des zones exposées au bruit, à l'aide de courbe isophones selon l'indicateur Lden allant de 55dB(A) et plus, par pas de 5dB(A) (carte de « type a ») ;
- une présentation graphique des zones exposées au bruit de nuit, à l'aide de courbe isophones selon l'indicateur Ln allant de 50 dB(A) à 70 dB(A) et plus par pas de 5 dB(A) (cartes de « type a ») ;
- une présentation graphique des secteurs affectés par le bruit arrêtés en application de l'article L571-10 du code de l'environnement (carte de « type b ») ;
- une présentation graphique des zones où l'indicateur Lden dépasse 68 dB(A) (carte de « type c ») ;
- une présentation graphique des zones où l'indicateur Ln dépasse 62 db(A) (carte de « type c ») ;

• **Décompte des populations impactées**

Le chiffre de la population vivant dans les habitations concernées a été évalué selon les recommandations du guide méthodologique du SETRA. Tout d'abord, les zones urbanisées sur l'ensemble du territoire d'une commune sont déterminées à l'aide de la base de données « Corine Land Cover ». Il en est déduit un ratio de population au m² de surface urbanisée, qui est appliqué aux surfaces des zones urbaines situées dans les territoires impactés par les différents isophones. Lors de l'établissement des cartes, la présence de bâtiments « sensibles » n'a pu être évaluée. La suite du développement montrera qu'ils ne sont pas concernés.

Le nombre de personnes vivant dans les habitations est ainsi estimé à la centaine près :

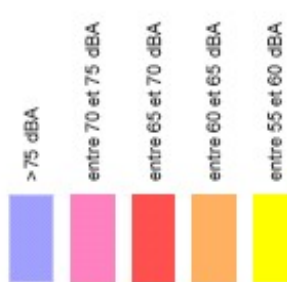
Lden en dB(A)					
Nombre de population vivant dans les habitations					
[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;75[	[75,...[	> 68
3 200	1 200	400	0	0	100

Ln en dB(A)					
Nombre de population vivant dans les habitations					
[50 ;55[	[55 ;60[	[60 ;65[	[65 ;70[	[70,...[	>62
1 500	600	0	0	0	0

Carte de bruit stratégique Département des Pyrénées Orientales (66)

RN 116 - Zones exposées au bruit Carte de "type a" - Lden Carte 1-2

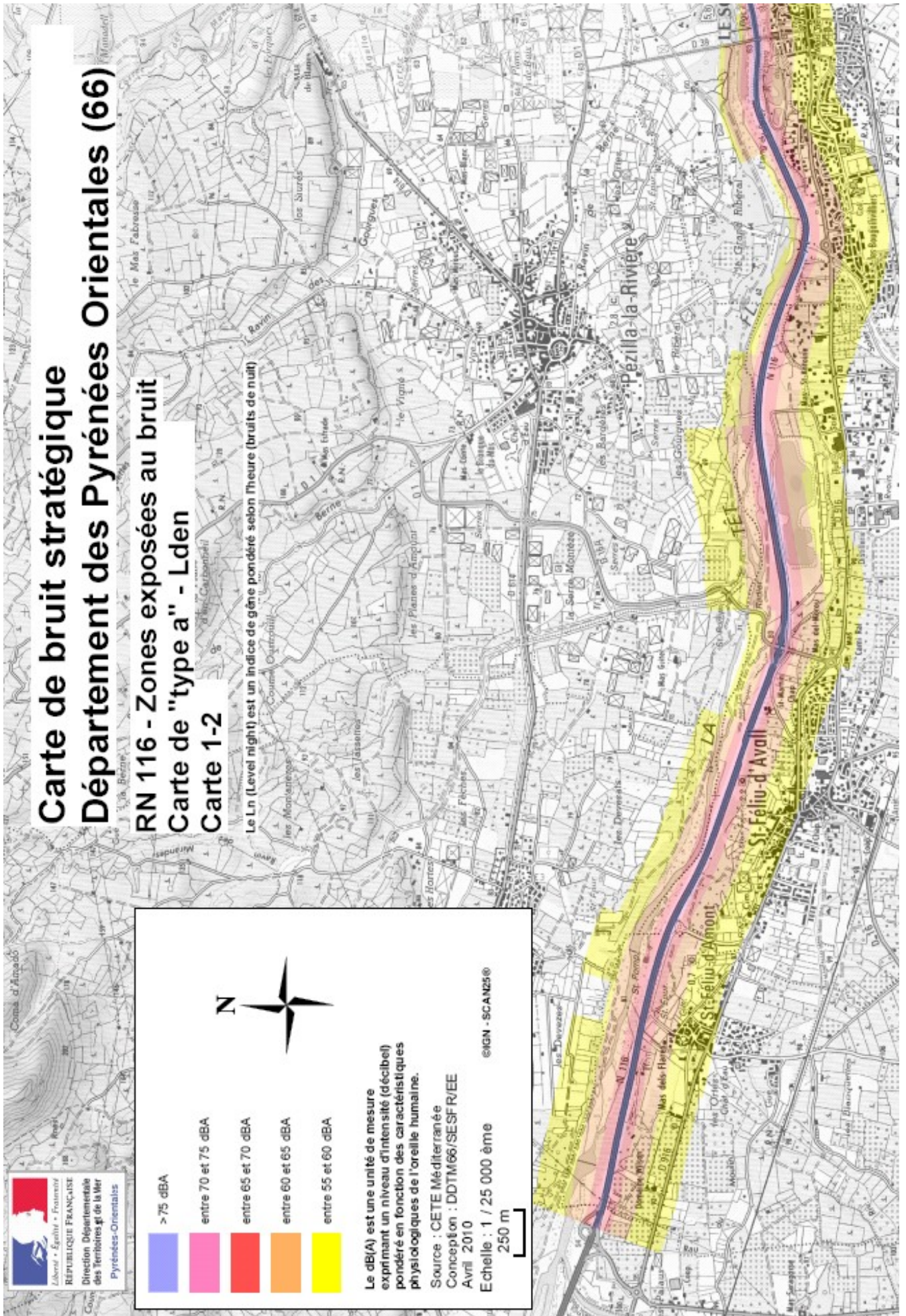
Le Ln (Level night) est un indice de gêne pondéré selon l'heure (bruits de nuit)



> 75 dBA
 entre 70 et 75 dBA
 entre 65 et 70 dBA
 entre 60 et 65 dBA
 entre 55 et 60 dBA

Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.
 Source : CETE Méditerranée
 Conception : DDTM66/SESFR/EE
 Avril 2010
 Echelle : 1 / 25 000 ème
 250 m

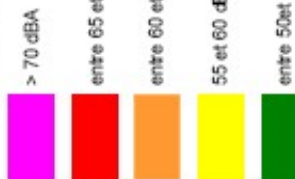
©IGN - SCAN25®



Carte de bruit stratégique Département des Pyrénées Orientales (66)

**RN 116 - Zones exposées au bruit
Carte de "type a" - Ln
Carte 1-2**

Le Ln (L_{eq} night) est un indice de gêne pondéré selon l'heure (bruits de nuit)

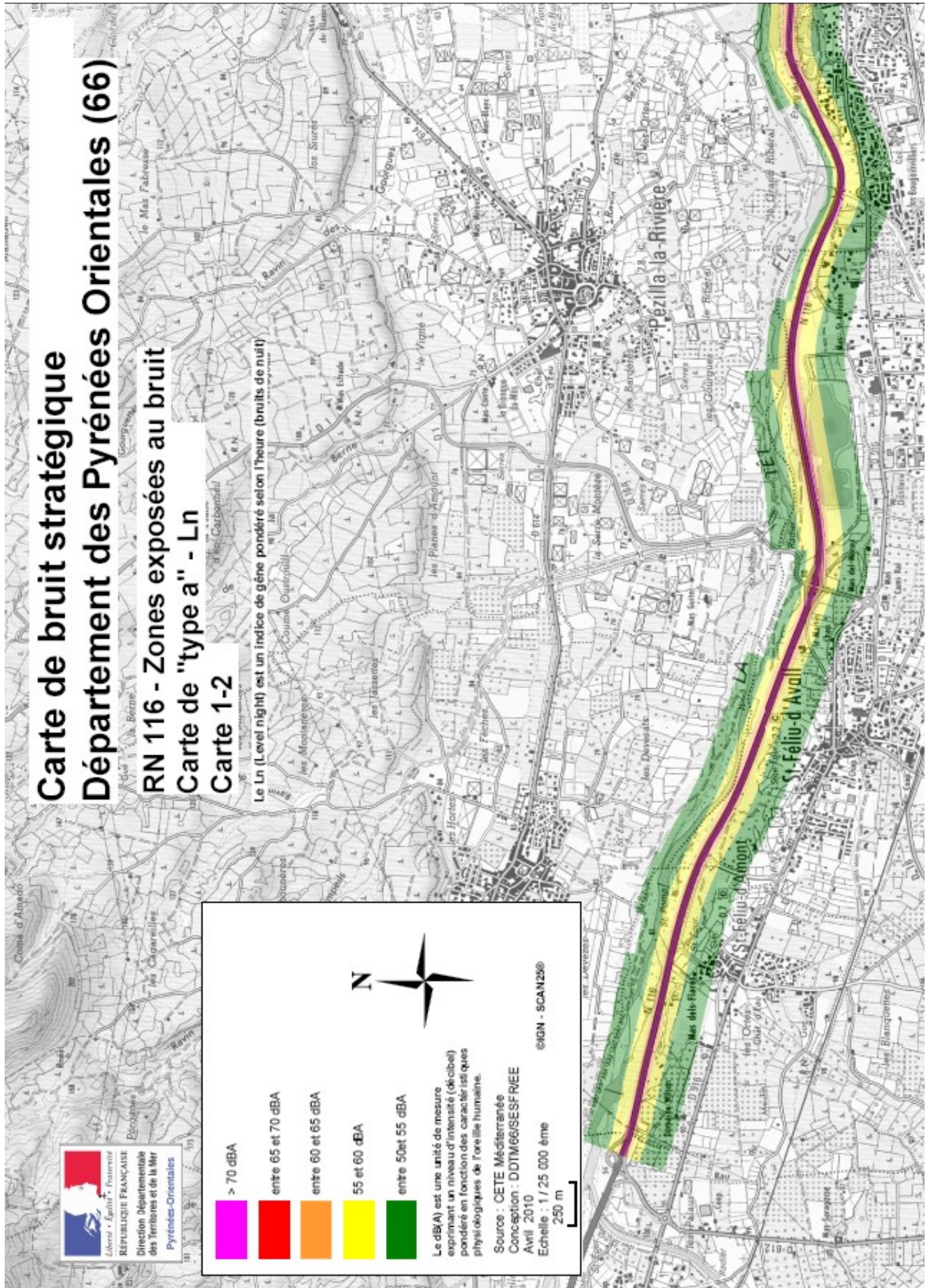


Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (de l'oreille) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

Sources : CETE Méditerranée
Conception : DDTM66/SESF RIEE
Avril 2010

Echelle : 1 / 25 000 ème
250 m

©IGN - SCAN250



Carte de bruit stratégique Département des Pyrénées Orientales (66)

RN 116 - Zones exposées au bruit Carte de "type b" Carte 1-2

Le Ln (Level night) est un indice de gêne pondéré selon l'heure (bruits de nuit)



 Secteur affecté par le bruit au sens du classement sonore

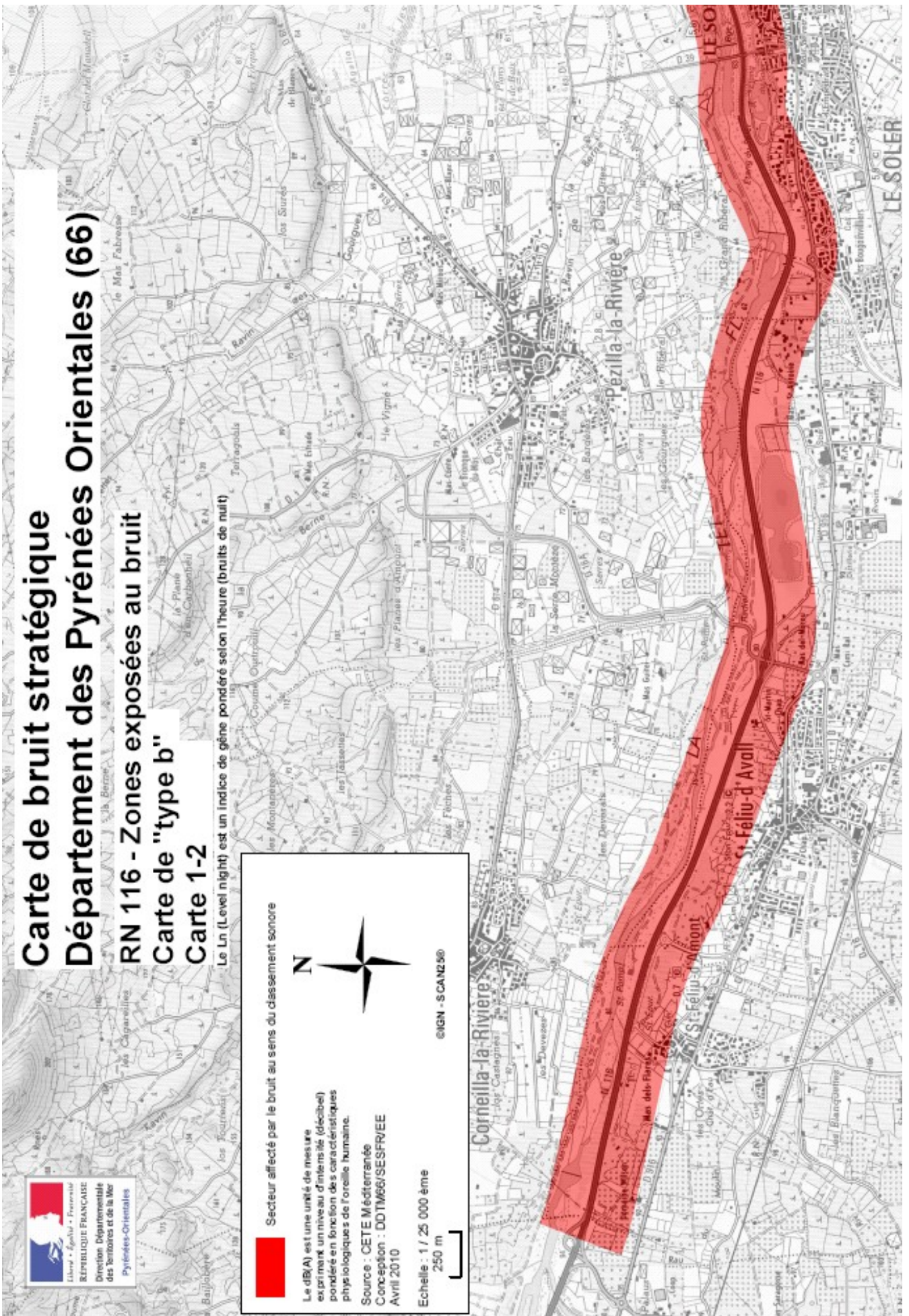


Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

Source : CETE Méditerranée
Conception : DDTM66/SESRFEE
Avril 2010

Echelle : 1 / 25 000 ème
250 m

©IGN - SCANES50



Carte de bruit stratégique Département des Pyrénées Orientales (66)

RN 116 - Zones exposées au bruit Carte de "type c" - Lden > 68dB(A) Carte 1/2

Le Ln (Level night) est un indice de gêne pondéré selon l'heure (bruits de nuit)



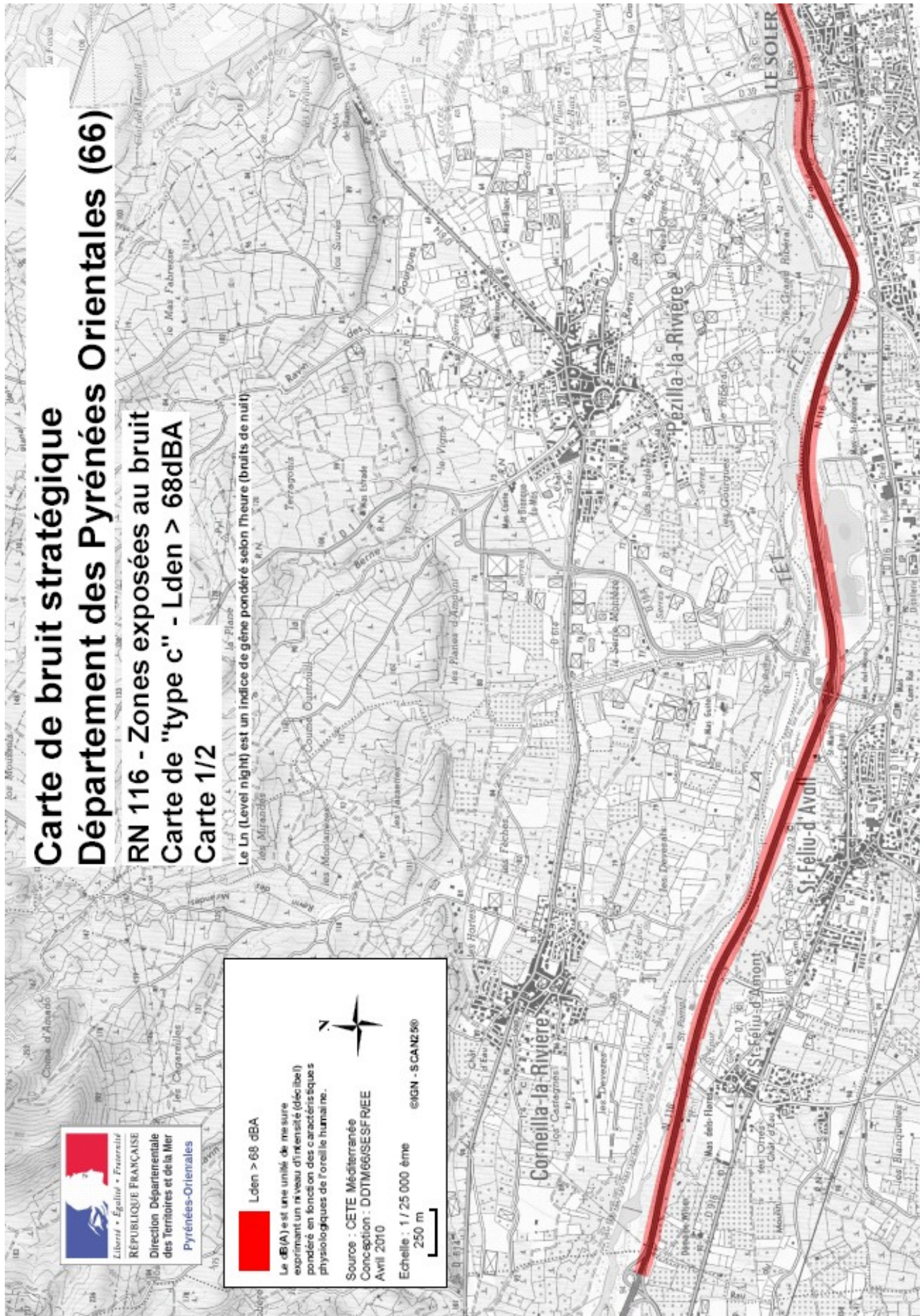
 Lden > 68 dB(A)

Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

Source : CETE Méditerranée
Conception : DDTM66/SESFR/EE
Avril 2010

Echelle : 1 / 25 000 ème
250 m

©IGN - S-CANZ 90



Carte de bruit stratégique Département des Pyrénées Orientales (66)

RN 116 - Zones exposées au bruit Carte de "type c" - Ln > 62dBA Carte 1/2

Le Ln (Level night) est un indice de gêne pondéré selon l'heure (bruits de nuit)



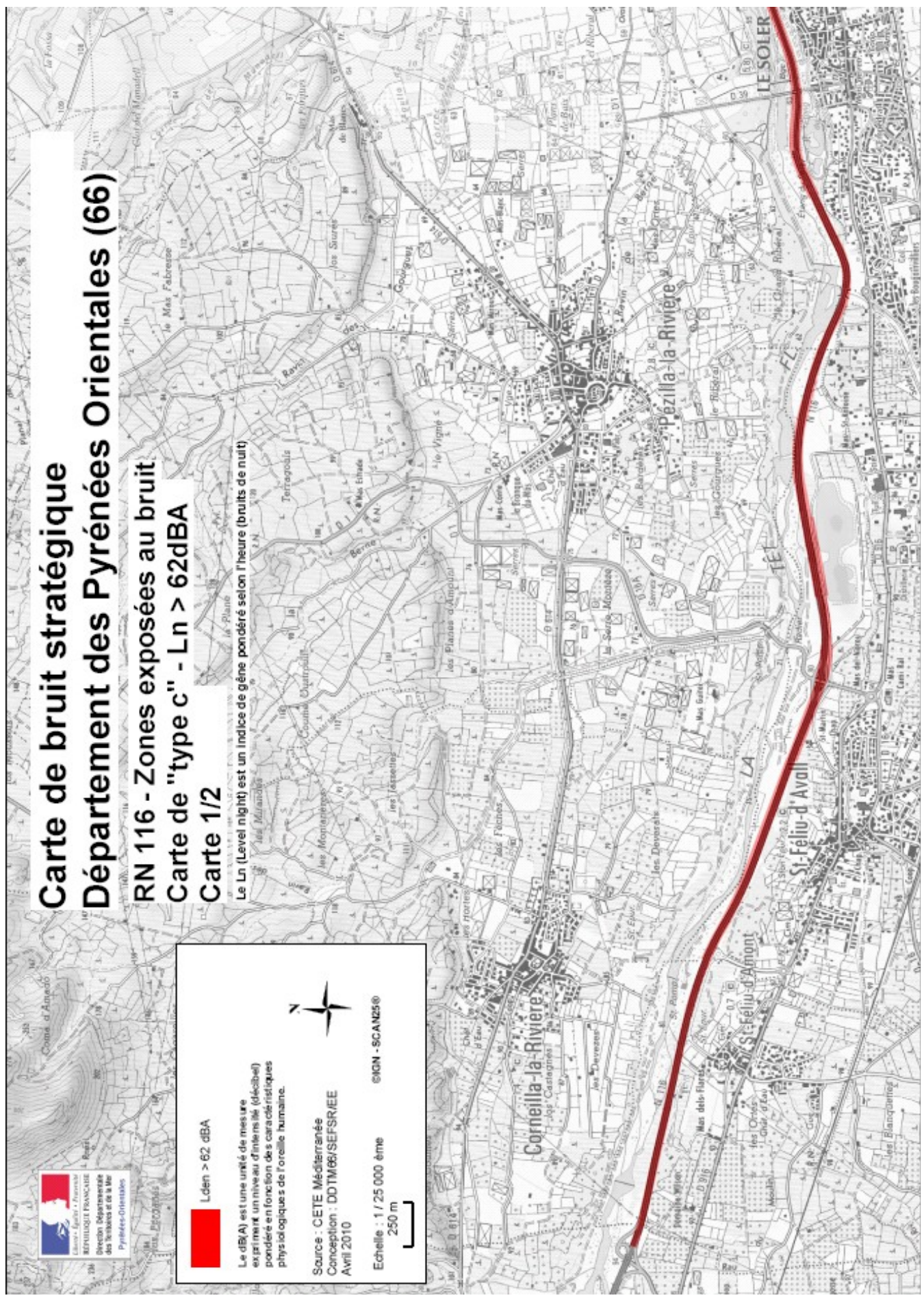
Lden > 62 dBA

Le dBA est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

Source : CETE Méditerranée
Conception : DDTM66/SEFSR/EE
Avril 2010

©IGN - SCAN25®

Echelle : 1 / 25 000 ème
250 m



A9

- **Cartographie**

ASF a réalisé une cartographie sonore prévisionnelle en 3 dimensions permettant de définir l'impact sonore de sections d'autoroute sur les habitations proches sur la base des trafics 2006, en application de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 et conformément au décret 2006-361 du 24 mars 2006 et à l'arrêté du 4 avril 2006 relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement. Le rendu, selon l'exemple joint, reprend les cartes de type a et c présentés dans le cas de la RN116.

- **Décompte des populations impactées**

- Hors agglomération urbaine de Perpignan (section étudiée: 35,6 km) :

Sur ces sections d'autoroute, l'habitat est globalement de type dispersé ; la méthode de décompte utilisée est basée sur le ratio « nombre d'habitants par habitation (ou par surface habitée) » défini par le guide SETRA « Production des cartes de bruits stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » d'Août 2007. Ce ratio moyen d'occupation de 2,0 personnes par logement.

- Agglomération urbaine de Perpignan (17.3 km):

Sur ces sections d'autoroutes, la méthode de décompte utilisée consiste à délimiter les zones urbanisées sur l'ensemble du territoire de chaque commune par une utilisation croisée de la base Corine land Cover et d'images satellites, puis à estimer la population exposée de chaque tranche en considérant que les zones urbanisées de la communes ont une densité uniforme. Toutefois, sur certaines de ces sections d'autoroutes de l'agglomération urbaine de Perpignan, l'habitat est globalement de type dispersé. La méthode de décompte utilisée a alors été basée sur le ratio « nombre d'habitants par habitation (ou par surface habitée) » défini précédemment.

Décompte des populations impactées – indicateur Lden – Données 2006

Hors agglomération urbaine de Perpignan :

Tranche Lden dB(A)	Personnes exposées (centaines)	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
[55-60[	10	0	3
[60-65[	7	0	1
[65-70[	3	0	0
[70-76[	1	0	0
[75-...	1	0	0
Dépassement de la limite de 68 dB(A)	3	0	0

Carte d'exposition au bruit de type A - Etat actuel 2006

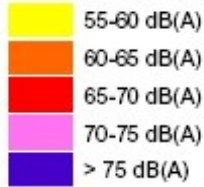
Pyrénées-Orientales 2 sur 8

 A9 du PR 233 au PR 240

Indice

Lden

Zone exposée



Hypothèses de calcul - Trafic

 Tronçon, TMHA jour % PL jour TMHA soir % PL soir TMHA nuit % PL nuit - Vitesse

 A9S1A9PK235_9, 1196 22 968 22 280 35 - 115

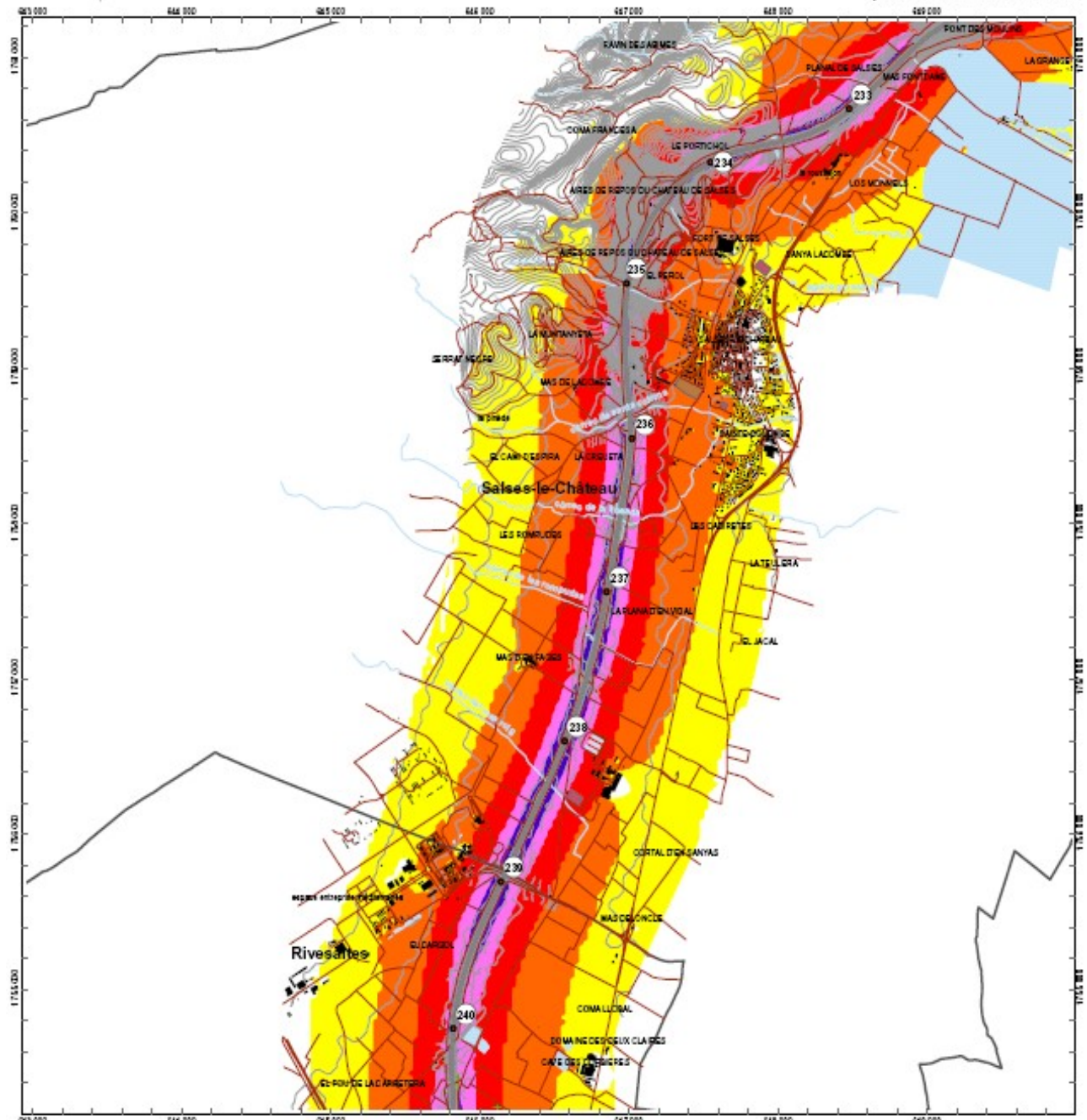
 A9S2A9PK235_9, 1092 20 923 26 267 39 - 108



Edition : deuxième semaine 2006

Echelle : 1:25 000

Système de coordonnées : Lambert II étendu



Carte d'exposition au bruit de type A - Etat actuel 2006

Pyrénées-Orientales 2 sur 8
 A9 du PR 233 au PR 240

Indice
 Ln

Zone exposée

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- >70 dB(A)

Hypothèses de calcul - Trafic

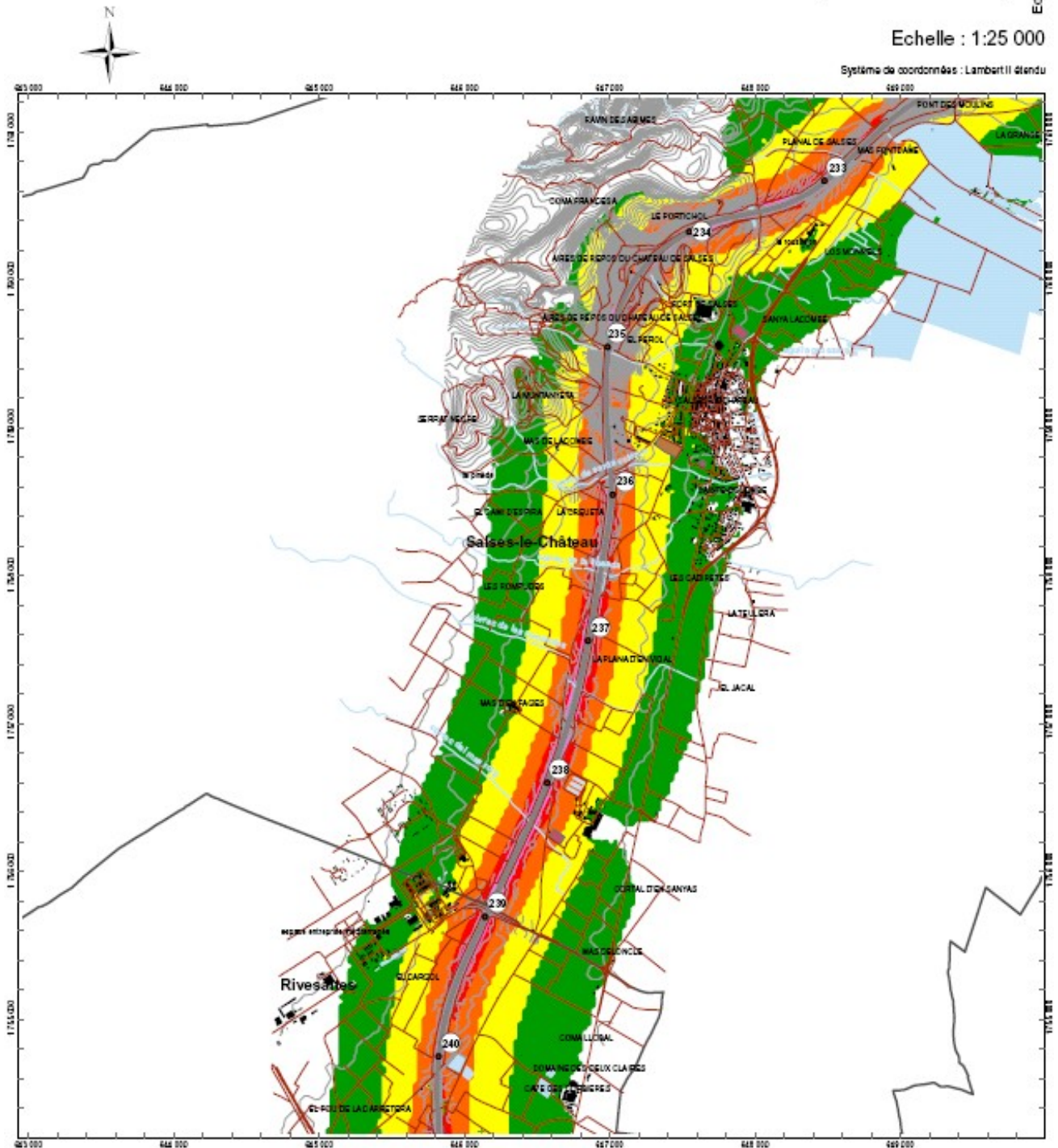
Tronçon, TMHA jour % PL jour TMHA soir % PL soir TMHA nuit % PL nuit - Vitesse
 A9S1A9PK235_9, 1198 22 988 22 280 35 - 115
 A9S2A9PK235_9, 1092 20 923 28 287 39 - 108




Edition : deuxième semestre 2006

Echelle : 1:25 000

Système de coordonnées : Lambert II étendu



Zone susceptible de contenir des bâtiments dépassant la valeur limite de 68 dB(A)

 Lden > 68 dB(A)

Hypothèses de calcul - Trafic

 Tronçon, TMHA jour % PL jour TMHA soir % PL soir TMHA nuit % PL nuit - Vitesse

 A9S1A9PK235_9, 1198 22 988 22 280 35 - 115

 A9S2A9PK235_9, 1092 20 923 28 287 39 - 108

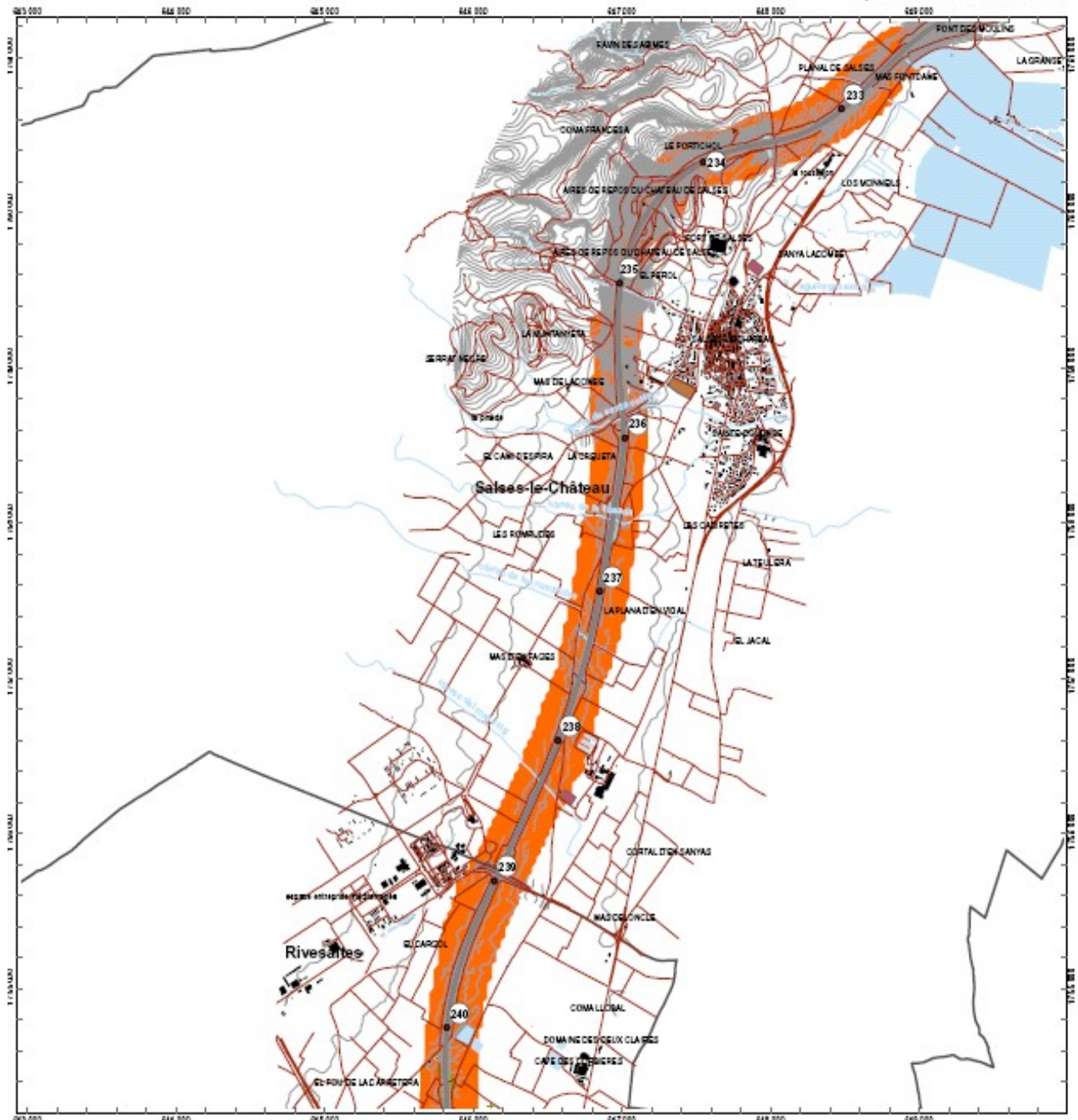


Edition : deuxième semestre 2006



Echelle : 1:25 000

Système de coordonnées : Lambert II étendu



Hypothèses de calcul - Trafic
Tronçon, TMHA jour % PL jour TMHA soir % PL soir TMHA nuit % PL nuit - Vitesse

A9S1A9PK235_9,	1196	22	988	22	280	35	-	115
A9S2A9PK235_9,	1092	20	923	26	267	39	-	108

Zone susceptible de contenir
des bâtiments dépassant
la valeur limite de 62 dB(A)

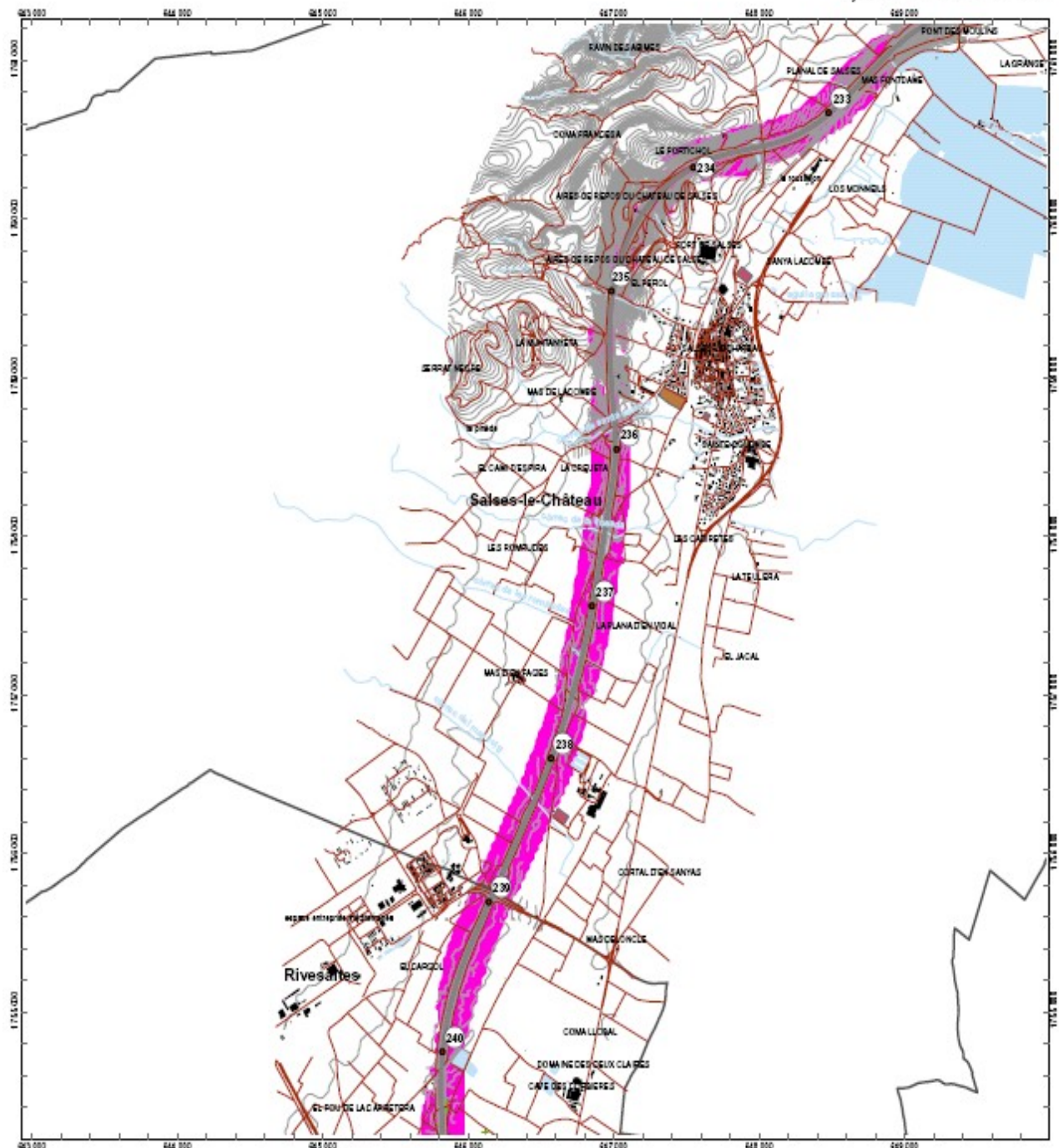
Ln > 62 dB(A)



Edition : deuxième semestre 2006

Echelle : 1:25 000

Système de coordonnées : Lambert II étendu



Agglomération urbaine de Perpignan :

Tranche Lden dB(A)	Personnes exposées (centaines)	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
[55-60[	63	2	6
[60-65[	20	0	1
[65-70[	9	1	1
[70-76[	6	0	0
[75-...	2	0	0
Dépassement de la limite de 68 dB(A)	10	0	0

Points noirs du bruit

Que ce soit pour les réseaux concédés ou non concédés, l'étendue du travail réalisé sur toute la France par les sociétés concessionnaires d'autoroutes et le réseau des centres d'études techniques de l'équipement (CETE), les cartes de bruit sont le résultat d'une approche forcément macroscopique qui suppose une précision variable selon les territoires, les méthodes et les données utilisées .

Les décomptes de population ont une valeur en partie conventionnelle (affectation de l'ensemble de la population d'un bâtiment au niveau sonore calculé sur la façade la plus exposée) qu'il convient de manipuler avec prudence et de ne pas considérer comme une restitution fidèle de la réalité.

Le principal intérêt de ces cartes de bruit réside dans une représentation spatialisée de l'exposition au bruit et dans l'identification des territoires les plus exposés, là où se concentrent les risques d'effet sur la santé, selon des critères objectifs et cohérents appliqués à de vastes territoires.

L'inventaire des PNB résulte de deux démarches, avec une démarche française menée dans le cadre des observatoires départementaux du bruit et une approche européenne menée à partir du tracé des cartes de dépassement des valeurs limites. Le diagnostic réalisé par la direction départementale des territoires et de la mer a montré que les résultats issus de ces approches différentes n'étaient pas similaires.

Par ailleurs, ASF a depuis longtemps effectué et affiné des investigations le long de son réseau et dispose donc de données dont la précision dépasse celle des approches nationales précitées.

Le croisement de toutes ces informations a permis d'affiner le diagnostic et dresser un inventaire des bâtiments susceptibles d'être considérés comme points noirs du bruit (PNB).

RN 116

Le tableau précédent, relatif aux populations exposées, ne fait pas apparaître de « point noir nocturne ». Par contre une population estimée à une centaine de personnes serait soumise à des Lden > 68 dB(A). La cartographie situe les bâtiments exposés aux abords de la RD 916, dans les secteurs des Fontetes et de Sainte Eugénie, à l'extrémité Est du tronçon étudié, sur les communes de Perpignan et du Soler. L'étude n'ayant pu s'appuyer sur la « BD Topo » ou une visite de terrain détaillée, elle mentionnait que « l'établissement des PPBE (plan de prévention du bruit dans l'environnement) devra donc s'attacher, lors de la définition des zones bruyantes, à vérifier la

présence de tels bâtiments sensibles dans les secteurs de bruit définis par les cartes de bruit ». Il est ressorti de la comparaison des résultats avec ceux de l'observatoire du bruit (validé par des relevés de terrain), que les bâtiments recensés dans ces zones industrielles n'avaient pas vocation d'habitation et ne constituaient pas des PNB.

Après vérifications détaillées, une seule bâtisse, située à Saint-Féliu d'Amont au lieu-dit « Mas Gravas » a été identifiée comme pouvant constituer un PNB. Il s'agit en fait d'un bâtiment situé sur une parcelle qui fait l'objet d'une convention de superposition de gestion entre l'Etat et la ville de Perpignan et qui abrite certaines installations des champs captant de la ville. A ce titre, il ne justifie pas d'une protection acoustique.



A9

En 2008, ASF a actualisé les données d'un premier recensement engagé en 1999, en intégrant notamment l'indicateur européen Lden :

- zone concernée par le projet d'élargissement :

Le caractère significatif de l'opération d'élargissement a entraîné une évolution du contexte réglementaire applicable : la problématique relative à la résorption des Points Noirs du Bruit, devenue hors sujet, y est abandonnée au profit d'objectifs et de moyens de réduction plus ambitieux.

Toutefois, dans la mesure où la programmation des travaux de la section Le Boulou / Espagne n'est pas encore arrêtée, un recensement des PNB y a été mené en 2008.

A titre d'information, deux PNB potentiels avaient été identifiés sur la commune du Boulou, mais la vérification des critères non acoustiques a établi qu'il s'agissait respectivement de locaux tertiaires et d'une déchèterie.

- zone concernée par la résorption des points noirs du bruit :

La mise à jour du recensement des PNB en 2008 a identifié quatre PNB sur la commune de Salses le Château, dont les deux logements ayant déjà bénéficié d'une protection individuelle en 2002.

A titre d'information, quatre autres PNB potentiels avaient également été identifiés, mais la vérification des critères non acoustiques a établi qu'il s'agissait respectivement :

- de locaux tertiaires pour 2 d'entre eux,
- d'un campement de fortune,
- d'une habitation postérieure à la date de référence d'antériorité.



5°) PRISE EN COMPTE DES « ZONES CALMES »

La directive européenne prévoit la possibilité de classer dans un PPBE des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver. Par nature, les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent des secteurs généralement altérés par le bruit de la circulation où l'ambition première de l'autorité compétente n'est pas la sauvegarde de zones calmes mais la réduction des nuisances pour les riverains jusqu'à des niveaux acceptables.

Des espaces singuliers peuvent par exemple être identifiés comme des zones récréatives ou de loisirs où le bruit perçu peut interférer avec les aménités recherchées par les personnes qui les fréquentent. C'est par exemple le cas de l'étang des Bouzigues sur la commune de Saint-Féliu d'Avall, en bordure de la RN 116. Sa réhabilitation et son usage comme lieu de pêche, de détente et de loisirs posent évidemment la question de son ambiance sonore. Mais le fait que la gestion de l'étang ait été confiée à PMCA illustre bien que la vocation et la gestion de tels espaces s'inscrivent dans une démarche dépassant l'échelle communale ou la vision de l'exploitant de la route.



La réflexion à mener sur le sujet paraît donc ressortir d'une volonté collective et d'une gestion urbanistique qui dépassent le cadre du PPBE des infrastructures de l'Etat et trouvera plus naturellement sa place dans celui dont l'agglomération a entrepris l'élaboration.

6°) MESURES MISES EN OEUVRE

Les efforts entrepris par l'État pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés bien avant l'instauration de ce premier PPBE.

Avant de présenter les mesures prévues pour les années à venir, il est recensé les mesures les plus significatives visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement réalisées au cours des dix années précédentes.

Mesures préventives

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres est formalisée dans la loi bruit du 31 décembre 1992, codifiée dans le code de l'environnement. Elle prévoit notamment des mesures préventives, dont l'objectif est de limiter les nuisances sonores et en particulier de ne pas créer de nouvelles situations de points noirs du bruit.

– La protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles.

L'article L571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles ainsi que la modification ou la transformation significative d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires dont l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées, DREAL pour les routes nationales non concédées) sont tenus de limiter l'impact des infrastructures nouvelles ou modifiées de telle sorte qu'à l'intérieur des logements pré-existants les niveaux de bruit correspondant à un certain confort sonore soient respectés.

Les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 concernant les routes et du 8 novembre 1999 concernant les voies ferrées fixent les seuils à ne pas dépasser.

– La protection des riverains qui s'installent en bordure des voies existantes

L'article L571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de constructions nouvelles sensibles au bruit, dans le voisinage d'infrastructures de transports terrestres. Tous les projets de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme situés à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral seront protégés du bruit par la mise en place d'isollements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations.

C'est l'enjeu du classement sonore des voies réalisé en application des articles R571-32 à R571-43 du code de l'environnement et l'arrêté du 30 mai 1996 en fixe les règles d'établissement. Ce classement sonore concerne toutes les routes écoulant (à l'horizon de 20 ans) plus de 5 000 véh./jour et toutes les voies ferrées écoulant plus de 50 trains/jour. Toutes les grandes infrastructures relevant de la directive européenne sont donc concernées.

La mise en oeuvre de ce texte consiste à respecter l'article R111-4 du code de la construction et de l'habitat. Cette démarche a pour but d'éviter la création de nouveaux PNB.

Dans le département des P.O., une série d'arrêtés préfectoraux a été prise le 27 novembre 1998 pour établir ce classement sonore des infrastructures de transports terrestres. Depuis, des mises à jour ponctuelles ont eu lieu, notamment pour les infrastructures ferroviaires. En 2010, une actualisation technique du classement sonore des routes bruyantes a été menée à bien.

Mesures réductrices

Parallèlement aux mesures préventives, des mesures curatives ont été réalisées lors de la dernière décennie. L'État a engagé en 2001 le recensement des situations d'exposition critique au bruit des infrastructures de transports terrestres du réseau routier et ferroviaire national. Ce travail a permis de contribuer à l'inventaire des Points Noirs du Bruit.

Plusieurs actions curatives ont été menées en parallèle sur le réseau routier du département.

Avant de les aborder, la question de la nature du revêtement de chaussée mérite d'être évoquée. En effet, l'entretien des routes, et plus particulièrement le renouvellement de la couche de roulement, répondent à de nombreux critères. Les qualités acoustiques en font partie, mais la plupart de ces critères portent sur la sécurité des usagers et la pérennité de la chaussée. Ainsi, la mise en oeuvre d'un revêtement peu bruyant ne peut être considérée comme un gage permanent de qualité acoustique au niveau de la section de route concernée. Ce type d'intervention n'a donc pas été recensé au titre des actions de lutte contre le bruit des infrastructures.

– Réseau routier non concédé

Le tronçon de RN 116 dont traite ce PPBE est intégralement constitué par des déviations successives de villages (Le Soler, Saint-Féliu d'Avall et Saint-Féliu d'Amont). L'aménagement de cette section s'est achevée par la mise en service au début des années 2000 du maillon entre Saint-Féliu d'Avall et Millas Est. L'ancienne route (devenue RD916) a vu son trafic nettement chuter dans la traversée des villages. La mise en service de la nouvelle infrastructure a ainsi bénéficié à une

population significative qui a cessé d'être soumise aux nuisances d'un PNB.

Sur un autre plan, le traitement du point noir dit du « Pont Arago » est également emblématique. C'est dans la même période que l'Etat a mis en place les écrans de protection contre le bruit de la RN9 (devenue RD 900) pour les riverains du pont Arago et de la pénétrante situés en rive gauche de la Têt. Cette opération, complétée par des protections de façades, a permis de protéger de très nombreux riverains du bruit des quelques 75 000 véhicules qui empruntent ce pont chaque jour.



– Réseau routier concédé

Le premier recensement des PNB date de 1999-2000. Celui-ci n'avait identifié aucun PNB sur les sections relevant du « rattrapage » de situations critiques.

Cependant, 2 habitations avaient bénéficié d'isollements de façades sur la commune de Salses-le-Château en 2002, dans le cadre d'un partenariat de financement avec ASF.

7°) MESURES PROGRAMMEES

L'État s'engage à poursuivre les actions préventives engagées depuis 1998 :

-Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification transformation significatives d'infrastructures existantes qui feront l'objet d'une enquête publique au cours des cinq prochaines années respecteront les engagements introduits par l'article L571-9 du code de l'environnement.

- Les arrêtés préfectoraux concrétisant l'actualisation du classement des voies routières bruyantes seront pris et mis en ligne sur internet en 2012.

Pour ce qui est du tronçon de **RN 116** concerné par ce PPBE, le diagnostic a montré qu'il n'y avait pas lieu d'engager d'action de « rattrapage » ou de traitement de PNB.

A9

Les programmes d'études et d'actions d'ASF sont dans l'ensemble encadrés par les contrats de plan établis avec l'Etat concédant pour des durées de 5 ans. Le contrat actuel correspond à la période 2007-2011.

En complément du contrat de plan actuel, un programme d'actions additionnel a fait l'objet de concertations avec l'Etat, dans le cadre de l'établissement d'un panel d'investissements aujourd'hui désigné comme « Paquet Vert ». Ce programme, approuvé le 25 janvier 2010 par la signature d'un avenant au contrat de concession d'ASF, comporte un volet acoustique portant, pour ce qui concerne le département des Pyrénées-Orientales, sur la résorption sous trois ans de l'ensemble des PNB situés en dehors de la section en cours d'élargissement.

. zone concernée par le projet d'élargissement :

Il a été choisi d'appliquer à cette section d'autoroute A9 les objectifs de réduction du bruit correspondant au cas de transformation d'infrastructure considérée comme significative au sens de l'article R 571-45 du code de l'environnement.

Les dispositions particulières correspondantes, établies par l'arrêté du 5 mai 1995, sont ainsi retenues pour l'analyse des bâtiments à protéger et le dimensionnement des protections sonores appropriées.

La programmation de la phase 3 d'élargissement n'étant pas encore fixée par l'Etat, les éléments de programmation à 5 ans se limitent aux zones concernées par les phases 1 et 2 :

- Protections prévues au droit de la section Perpignan nord / Perpignan sud (phase 1)

Les protections prévues sont les suivantes :

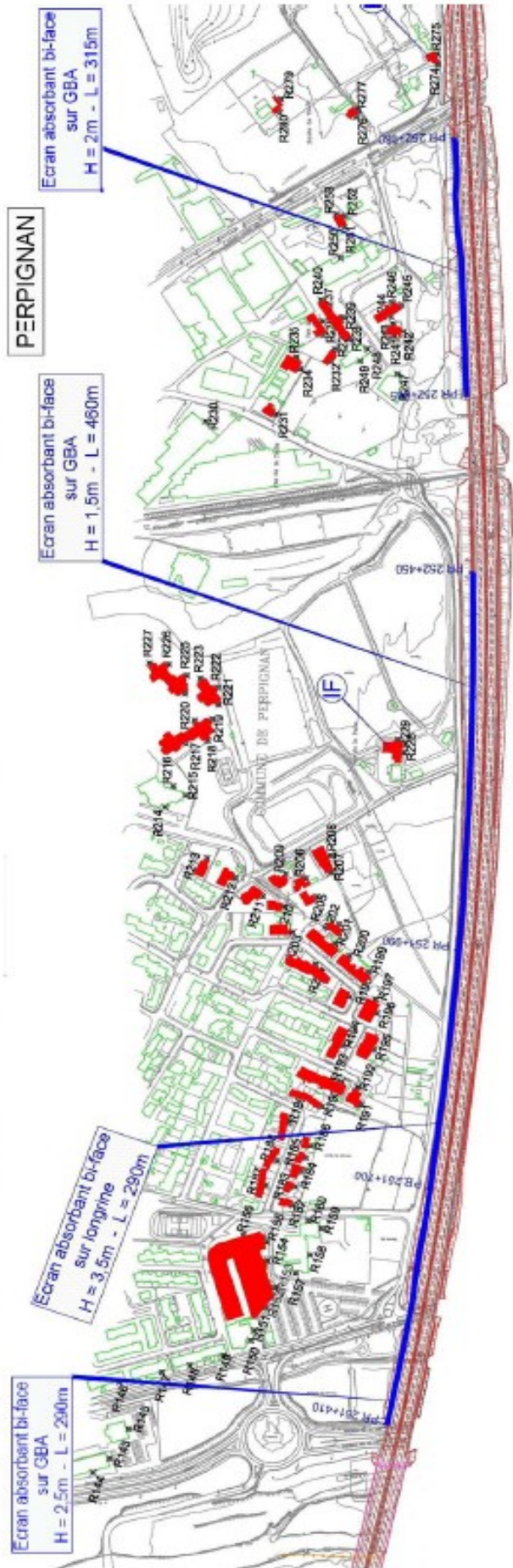
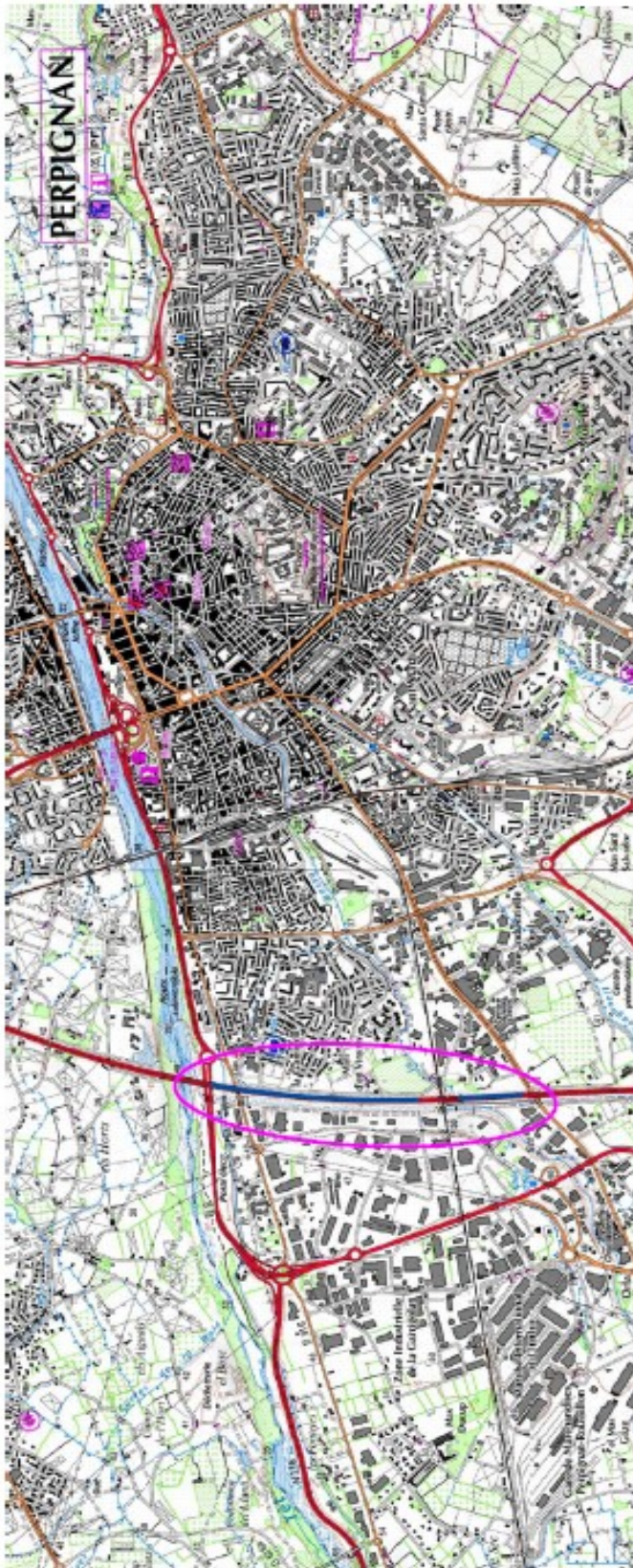
- mise en œuvre d'écrans antibruit totalisant un linéaire cumulé de 2 833 mètres (6 016 m²),
- réalisation de 131 protections individuelles.

Les écrans antibruit sont figurés sur les planches graphiques jointes.

- Protections prévues au droit de la section Perpignan sud / Le Boulou (phase 2)

Le détail des protections sonores de cette section n'est pas encore établi.

Les règles d'analyse et de choix des protections seront toutefois identiques à la méthodologie appliquée à la section Perpignan nord / Perpignan sud.



. zone concernée par la résorption des points noirs du bruit :

Pour ce qui est des Points Noirs du Bruit, le contrat de plan 2007-2011 actuel prévoit qu'ASF effectue une mise à jour complète de leur recensement, afin notamment d'intégrer l'indicateur européen LDEN (ainsi que les seuils associés), et engage un nouveau programme de résorption, ce qui a été fait.

Dans le cadre du programme « Paquet Vert », l'opportunité, la faisabilité et la pertinence d'une protection à la source des PNB ont été étudiées à l'échelle de l'ensemble du réseau exploité par ASF. Ces études ont permis d'établir une liste des ouvrages les plus pertinents et réalisables avant fin 2012.

Compte tenu de la rareté des PNB bordant l'autoroute A9 en traversée des Pyrénées-Orientales, aucun de ces ouvrages ne se situe à ce niveau, et les logements à traiter feront l'objet d'une protection individuelle. Dans le département, la protection individuelle d'ici fin 2012 des deux PNB situés sur Salses le Château est ainsi prévue.

POSSIBILITES D' ACTIONS COMPLEMENTAIRES

En complément des programmes d'actions entièrement pris à sa charge (comme la résorption des PNB), la société ASF est ouverte aux discussions avec les particuliers et / ou les collectivités locales souhaitant réaliser des protections phoniques répondant à un objectif de protection dépassant le contexte réglementaire applicable.

Cet engagement étant associé au contrat de plan arrivé à échéance fin 2011, ASF ne peut toutefois pas se prononcer sur son éventuelle reconduite en l'état dans le cadre du contrat de plan 2012-2016 qui est en cours de discussion.

MULTIEXPOSITIONS

ASF est ouvert aux discussions liées au montage d'opérations jointes avec d'autres maîtres d'ouvrage pour le traitement des éventuels PNB exposés à des sources multiples.

8°) FINANCEMENT DES MESURES PROGRAMMEES

A9

Le programme de résorption des PNB est entièrement pris en charge par ASF, sauf en cas de multi-exposition où une clé de répartition spécifique serait à établir au cas par cas.

. PNB :

Le coût de traitement individuel établi au Paquet Vert est de 12,5 k€ par logement.

. zone concernée par le projet d'élargissement :

Les coûts de protection sonore prévus sous 5 ans, pour les deux premières sections, sont les suivants :

	Montant	Référence	Montant actualisé 2011
Perpignan Nord / Perpignan Sud	5,52 M€ HT	Juin 2007	6,4 M€ HT
Perpignan Sud / Le Boulou (ordre de grandeur)	1,2 M€ HT	Juin 2007	1,4 M€ HT

Partenariat :

Par ailleurs, sous réserve de la reconduite de la politique de partenariat dans le contrat de plan 2012-2016 à venir, la participation financière d'ASF pourra atteindre 40% de l'investissement nécessaire à la réalisation de projets de ce type.

9°) IMPACT DES MESURES SUR LES POPULATIONS

Les actions de prévention ne peuvent pas, a priori, faire l'objet d'une évaluation quantifiée de leur impact. Ces actions pourront par contre être évaluées a posteriori dans le cadre des bilans qui pourront être réalisés.

Les actions curatives prévues sur l'A9 bénéficieront à une large population, notamment pour ce qui est des secteurs protégés par des écrans anti-bruit ; mais leur chiffrage n'a cependant pas été réalisé . Pour ce qui est des protections individuelles, en adoptant un ratio de 3 personnes protégées par logement traité, le programme d'actions sur le bâti déjà arrêté (paquet vert + élargissement) bénéficiera à plus de 400 personnes.

ANNEXES

Annexe I

Politique bruit ASF

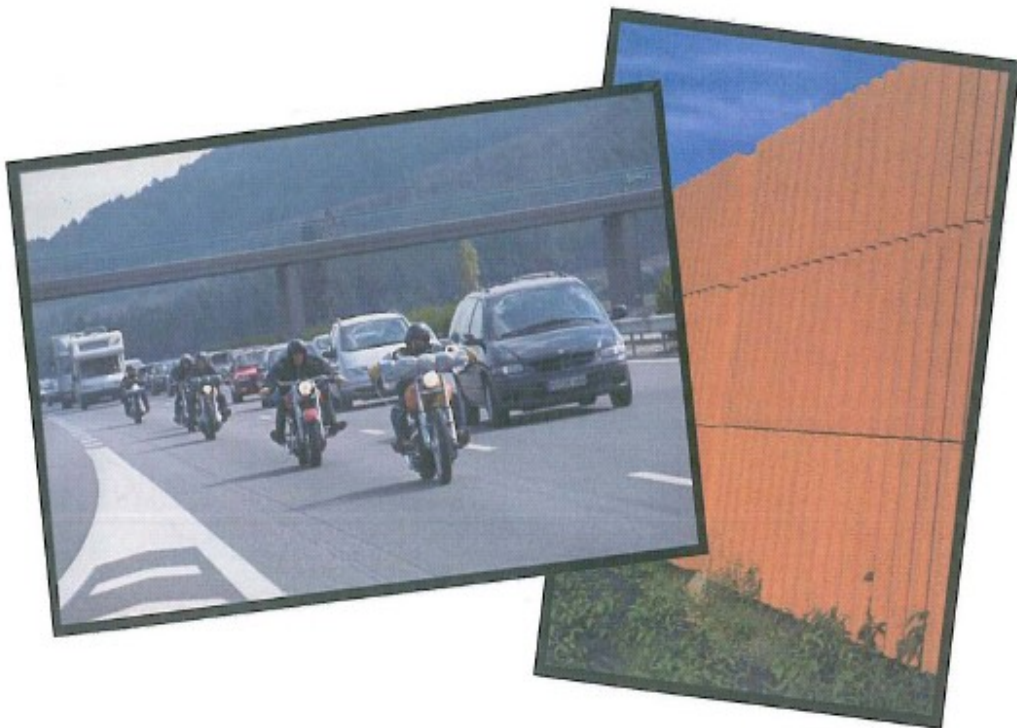
Annexe II

Acoustique

ANNEXE I

Politique bruit ASF

POLITIQUE BRUIT ASF
02 Juin 2008



Direction de l'infrastructure / Direction technique

II. RATTRAPAGE DES POINTS NOIRS DU BRUIT

II.1. Champ d'application réglementaire

Les dispositions relatives à la gestion des Points Noirs du Bruit relèvent exclusivement de circulaires ou de documents de même niveau : aucun d'entre eux n'est réellement opposable à ASF.

Ne sont donc opposables à ASF que les engagements volontaires pris dans les contrats d'entreprise successifs et/ou au gré des négociations avec les collectivités ou riverains.

II.1.1. CP 2007-2011

Les termes du contrat de plan 2007-2011 concernant la gestion des points Noirs du Bruit sont les suivants :

« ASF procédera à un nouveau recensement des PNB [...] avec prise en compte du Leq DEN [...] »

Sur cette base ASF engagera un nouveau programme de résorption des PNB selon les mêmes principes que le précédent programme :

- soit par traitement de façade dans les secteurs peu urbanisés,*
- soit par traitement de façade complété par traitement à la source dans les zones à urbanisation plus dense,*
- soit par acquisition [...] »*

II.1.2. Circulaires pouvant servir de base de réflexion

Les circulaires définissant les Points Noirs du Bruit et en proposant une démarche de résorption sont les suivantes :

- circulaire du 12 décembre 1997,
- circulaire du 12 juin 2001,
- circulaire du 25 mai 2004,
- circulaire du 7 juin 2007.

II.2. Politique d'application

II.2.1. Finalités

L'objectif est de recenser et rattraper les cas d'exposition les plus critiques de riverains situés à proximité d'une infrastructure ancienne, dont les nuisances sonores n'ont pas été prise en compte lors de sa construction ou de son élargissement.

Ces dispositions concernent donc surtout la fraction de réseau ASF construite avant 1983 et n'ayant pas fait l'objet de transformations significatives selon le décret 95-22 du 9 janvier 1995.

L'objectif est de réduire les nuisances sonores occasionnées par l'autoroute sur les bâtiments dont les modes d'occupation sont sensibles au bruit, dès lors que ceux-ci ont été autorisés avant l'existence administrative de la section concernée (principe d'antériorité).

Les Points Noirs du Bruit sont donc définis selon les 3 critères suivants :

- mode d'occupation du bâtiment sensible défini au § II.2.2,
- exposition au bruit supérieure à l'un des seuils définis au § II.2.3,
- antériorité à l'autoroute selon les dispositions définies au § II.2.4.

II.2.2. Types de bâtiments susceptibles d'être PNB

Les modes d'occupation concernés sont les suivants :

- habitat,
- locaux d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, etc.),
- locaux de soin ou de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, etc.),
- locaux d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyers de réinsertion sociale, etc.),

Pour les cas non listés ci-dessus, il s'agit de considérer que les locaux sensibles sont ceux qui accueillent des hommes, femmes ou enfants qui y passent du temps de vie ou de repos, à opposer à du temps de loisirs ou de travail.

Les zones d'accueil de petite enfance, foyers de jeunes travailleurs, pensions pour enfants orphelins ou séparés de leur parents suite à décision de justice, foyers ou hébergements provisoires pour personnes sans domicile fixe peuvent donc être considérés comme sensibles (voir cas particuliers des hôtels et restaurants dans le guide pratique).

A l'inverse, ne seront pas pris en considération les locaux ou établissements recevant du public pour des activités événementielles, occasionnelles ou de loisirs comme les gymnases, salles polyvalentes, salles de spectacle, locaux d'associations sportives ou culturelles (même si l'activité qui y est effectuée nécessite du calme).

II.2.3. Indicateurs officiels et seuils limites d'exposition

La circulaire du 25 mai 2004 précise la définition des Points Noirs du Bruit, et notamment les indicateurs de quantification des nuisances à utiliser.

Ces indicateurs sont les suivants :

- LAeq_{6h-22h}
 - LAeq_{22h-6h}
 - L_{den}
 - L_n
- } Au sens de l'arrêté du 5 mai 1995 (cf § II.2.2.)
- } Au sens de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Les seuils d'exposition à partir desquels un bâtiment peut être considéré comme Point Noir du Bruit, sous réserve de la validité des autres critères, sont les suivants :

Indicateur	Valeur limite de contribution sonore de l'autoroute en façade du bâtiment
LAeq _{6h-22h}	70 dB(A)
LAeq _{22h-6h}	65 dB(A)
L _{den}	68 dB(A)
L _n	62 dB(A)

Le dépassement d'un seul de ces seuils est suffisant pour que le critère d'exposition au bruit soit validé.

II.2.4. Antériorité

L'évaluation du critère d'antériorité repose sur la date d'autorisation de construire.

Pour les habitations, l'antériorité est validée lorsque cette date est antérieure à la plus ancienne des mesures suivantes (relatives à l'autoroute concernée) :

- publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure (ou date de DUP à défaut),
- mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation de l'autoroute (projet d'intérêt général par exemple) dès lors que sont prévus les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables,
- inscription du projet d'autoroute en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols,
- mise en service de l'autoroute (à défaut des éléments précédents),

Les établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté les concernant pris en application du deuxième alinéa de l'article R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation¹⁶.

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 sera recherchée pour ces locaux en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Par contre, il est admis que le critère d'antériorité est attaché au bâtiment et non au propriétaire : toute vente, même postérieure à la date retenue comme limite d'antériorité, d'un bâtiment respectant initialement ce critère, ne remet pas en cause la matérialité de l'antériorité.

Exceptions à la règle d'antériorité pour certains bâtiments

Les bâtiments dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978¹⁷ sont considérés comme ayants-droits (sous réserve de la validité des autres critères), indépendamment de la réalité de leur antériorité à l'autoroute.

Est considéré en effet qu'avant le 6 octobre 1978 n'existait aucune disposition relative à la prise en compte du bruit extérieur pour la conception de bâtiments, et que de fait le riverain n'avait pas connaissance des nuisances auxquelles il s'exposait, ni conscience des conséquences dommageables correspondantes.

II.2.5. Horizons d'évaluation des indicateurs

Le critère d'exposition au bruit est évalué par une modélisation informatique des indicateurs correspondants.

2 situations sont modélisées :

- situation représentative de l'état existant,
- situation représentative de l'état futur : existant + 10ans.

Si possible, chercher à faire coïncider la situation future avec la situation représentant l'échéance « long terme » du classement sonore de l'autoroute¹⁸.

¹⁶ Pour les établissements d'enseignement, cette date correspond à la date de publication de l'arrêté préfectoral de classement sonore ; pour les établissements de soins, santé et action sociale, cette date correspond à la date de publication des arrêtés les concernant pris en application du 2^e alinéa de l'article R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation.

¹⁷ Date du premier arrêté relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur

¹⁸ Voir chapitre III du document d'information bruit, consacré au classement sonore.

II.2.6. Objectifs de protection à atteindre

Les objectifs acoustiques à considérer en contribution extérieure sont les suivants :

Indicateur	Seuil ¹⁹ objectif
L _{Aeq} 0h-22h	65 dB(A)
L _{Aeq} 22h-6h	60 dB(A)

Remarque : aucun objectif n'est retenu pour l'indicateur L_{den}, celui-ci n'intervient que lors de la phase de recensement des Points Noirs du Bruit.

Pour les cas où des protections de façade sont envisagées (voir § II.2.7.), l'isolement acoustique visé après travaux (D_{nT,A,tr}²⁰) devra respecter les conditions suivantes :

- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq} 0h-22h - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq} 0h-18h - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq} 18h-22h - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq} 22h-6h - 35$
- $D_{nT,A,tr} \geq 30$.

II.2.7. Choix des protections

Préconisations des circulaires

Les circulaires relatives à la résorption des Points Noirs du Bruit recommandent de donner priorité à la protection à la source par écran latéral tout en introduisant une certaine appréciation économique des aménagements à prévoir.

La circulaire du 12 décembre 1997 indique qu'une alternative (protections mixtes ou protections de façades seules) est à rechercher « *Si le respect des niveaux sonores réglementaires par ces seules dispositions [protections à la source] se révèle incompatible avec les impératifs techniques (problèmes de stabilité des sols par exemple), économiques (coût d'un ouvrage de protection disproportionné en regard du nombre de locaux à protéger), ou d'insertion dans l'environnement [...]* »

¹⁹ Il s'agit des indicateurs évalués à 2 mètres en avant des façades, fenêtres fermées (mesurables selon la norme NF S 31-085).

²⁰ Isolement acoustique standardisé pondéré défini selon la norme NF EN ISO 717-1 « *Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction* », mesurable selon la norme NF S 31-057 « *Vérification de la qualité acoustique des bâtiments* ».

La circulaire du 12 juin 2001 confirme cette approche :

« [...] si les actions à la source ne permettent pas d'atteindre les objectifs acoustiques en façade dans des conditions techniques, environnementales et économiques satisfaisantes, il conviendra de prévoir des isolations acoustiques des façades des bâtiments, le cas échéant en complément des actions à la source qu'il est possible de mettre en œuvre. »

La circulaire du 25 mai 2004 est encore un peu plus précise sur ce point :

« [...] le renforcement de l'isolement acoustique des façades des locaux à protéger viendra également compléter les actions de réduction du bruit à la source, ou, en dernier recours, constituera l'unique solution. Il s'agit notamment des cas suivants :

- les actions de réduction du bruit à la source sont incompatibles avec la sécurité des riverains ou des usagers des infrastructures ou présentent des difficultés d'insertion dans l'environnement,*
- le coût de réalisation des actions de réduction du bruit à la source est disproportionné (en particulier lorsqu'il est supérieur au coût d'acquisition des locaux à protéger),*
- les actions de réduction du bruit à la source s'avèrent insuffisantes pour atteindre les objectifs acoustiques relatifs aux contributions sonores dans l'environnement [...] »*

Arbitrage protections de façade / protections à la source : mise en pratique ASF

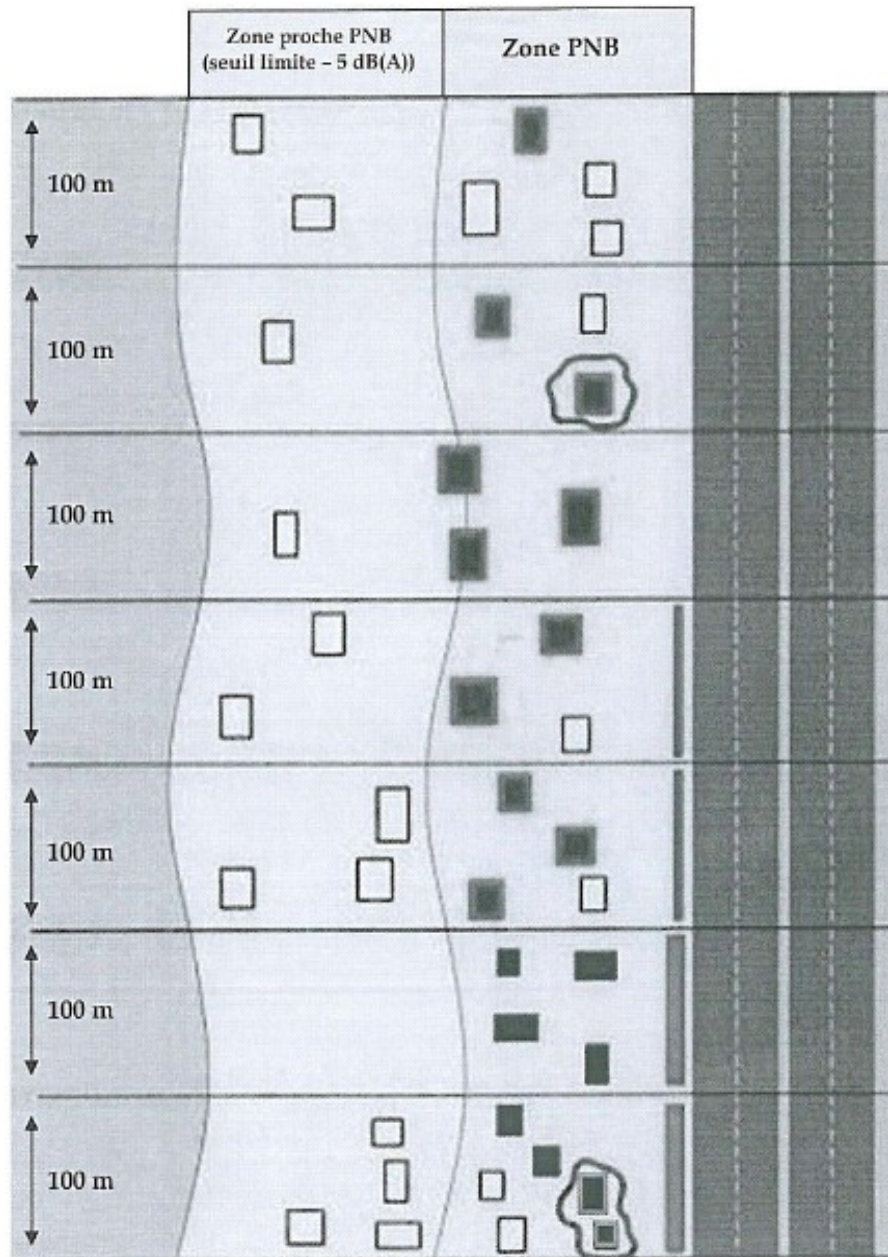
L'approche sera effectuée en deux temps :

- reconnaissance des types de cas selon la densité du bâti et des PNB (approche géographique),
- pour les cas potentiellement éligibles aux protections mixtes (écran bas complété de protections de façades sur les PNB) ou à la source, évaluation des contraintes de réalisation, estimation du projet et comparaison aux contraintes et coûts des protections de façade seules (approche technique et financière).







Pour la reconnaissance des configurations propices aux protections à la source, on retiendra dans l'ensemble les principes suivants :

- à partir de 4 PNB localisés au droit de l'autoroute sur une longueur inférieure ou égale à 100 m, ASF envisage de réaliser la protection à la source,
- à défaut, ASF envisage une solution mixte lorsque, sur 100 m, il y a au moins 2 PNB « ayants droit », parmi un minimum de 5 habitations dont les niveaux d'exposition dépassent ou sont proches (à moins de 5 dB(A)) du seuil PNB sur l'indicateur considéré (attestant ainsi l'ancienneté de l'occupation urbaine du secteur),
- dans les autres cas, ASF prévoit de réaliser des protections de façades (cas général en rase campagne où l'habitat est très dispersé).

Le schéma page suivante récapitule les principaux types de cas susceptibles d'être rencontrés.



Légende :

	Bâtiment non ayant droit		Mur de faible hauteur (protection mixte, h ≤ 2,50m)
	Point Noir Bruit		Mur ou merlon antibruit
	Protection de façade sur PNB		Acquisition souhaitable: isolation peu pertinente techniquement ou économiquement

Pour l'évaluation de l'aspect économique (cas source ou mixte), seront comparés les coûts suivants :

- coût global d'aménagement des protections sonores du site si la protection à la source était réalisée,
- coût global de résorption des PNB du site si ceux-ci étaient tous traités en isolation de façade, y compris les PNB dont on estime qu'ils apparaîtront à horizon + 10ans (anticipation de l'avenir).

Intérêt du compromis « protections mixtes »

La solution mixte permet d'améliorer la situation de nombreuses habitations « non ayant droit » dans des secteurs où l'urbanisation s'est densifiée au fil des années sans qu'une modification significative de l'autoroute soit intervenue pour « rattraper » la situation.

Les avantages de cette solution sont les suivants :

- protéger rapidement les PNB « ayants droit » par la protection de façade qui n'est pas une solution dégradée mais au contraire apporte une protection très efficace vis-à-vis de la santé humaine (sommeil - repos - ambiance extérieure bruyante...); elle est particulièrement appropriée lorsqu'il existe plusieurs infrastructures génératrices de bruit,
- améliorer le confort à l'extérieur de l'habitation, en y abaissant le niveau de bruit proche du sol,
- faire bénéficier toute la population proche « non ayant droit » d'une amélioration sensible (de 3 à 5 dB).

C'est également la solution mixte qu'il convient d'envisager sérieusement pour la résorption de PNB sur des autoroutes dont on sait qu'elles devront être élargies mais à un terme trop éloigné pour attendre cette échéance.

La mise en place d'une solution mixte permet alors de réaliser immédiatement et de minimiser le premier investissement qui sera ensuite remis en cause lors de l'élargissement d'ensemble (avec élargissement des emprises sous DUP, opération de rattrapage, etc.).

Cas des acquisitions

Pour certaines habitations très proches de l'autoroute, ASF propose leur acquisition selon l'évaluation domaniale.

Cette proposition concerne en particulier les habitations trop difficile à protéger et/ou dont la présence pénalise les aménagements de l'autoroute à l'avenir (mise aux normes hydrauliques, paysages dégradés, élargissement éventuel à envisager, etc.).

Une fois acquis, les bâtiments doivent être déconstruits dans la foulée afin de limiter au maximum les problèmes de squat, de pillage et de sécurité.

Exception peut éventuellement être faite pour des bâtiments de valeur patrimoniale à condition qu'un accord de remise à un organisme reprenneur (collectivité, association) soit rapidement établi, le reprenneur s'engageant à ne pas y affecter d'activité sensible au bruit et à faire son affaire de l'entretien futur du bâtiment.

III. PARTENARIATS

III.1. Champ d'application réglementaire

Les partenariats constituent une démarche volontariste d'ASF : aucun texte réglementaire extérieur n'est opposable.

Seules les dispositions suivantes du contrat de plan 2007-2011 cadrent cette démarche :

« ASF pourra engager un programme complémentaire en matière de protection contre le bruit, en partenariat avec les collectivités locales, pour étendre le bénéfice des protections à des populations ou un tiers qui ne bénéficient pas du droit à la protection réglementaire, la participation d'ASF étant plafonnée à 40% du coût total TTC des travaux, sous réserve de l'antériorité par rapport à la loi bruit (1992). »

III.2. Politique d'application

III.2.1. Finalités

Le principe est de tenir compte des sollicitations des riverains ou de collectivités qui seraient demandeurs de protections sonores dont la réalisation ne serait pas justifiée en regard de l'application seule du contexte réglementaire applicable à la section d'autoroute concernée.

Les étapes successives de réflexion décrites ci-après doivent permettre d'identifier la pertinence de la demande effectuée, ainsi que le risque encouru si une suite favorable y est donnée par ASF :

- le bâti concerné est-il réellement sensible au bruit ? (voir § III.2.2.)
- dans quelle mesure les protections demandées vont-elles au-delà du contexte réglementaire applicable à la section d'autoroute concernée ? (voir § III.2.3.)
- les protections demandées sont-elles équilibrées par rapport aux enjeux et contraintes de mise en œuvre ? (voir § III.2.4.)
- la réalisation des protections demandées présente-t-elle un risque vis-à-vis du développement de l'autoroute ou de l'urbanisation du site protégé ? (voir § III.2.5.)

Selon la nature du demandeur, les négociations pourront être effectuées avec une ou plusieurs collectivités s'il s'agit de protéger un groupe de bâtiments (lotissement par exemple), un syndic ou autre organisation représentant une résidence collective ou une assemblée de copropriétaires s'il s'agit d'un bâtiment collectif, ou encore des particuliers propriétaires de maisons individuelles.

III.2.2. Types de bâtiments concernés

Les possibilités de partenariat seront examinées pour les bâtiments, ou ensembles de bâtiments dont les modes d'occupation sont réputés « sensibles » :

- habitat,
- locaux d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, etc.),
- locaux de soin ou de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, etc.),
- locaux d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyers de réinsertion sociale, etc.),

Pour les cas non listés ci-dessus, il s'agit de considérer que les locaux sensibles sont ceux qui accueillent des hommes, femmes ou enfants qui y passent du temps de vie ou de repos, à opposer à du temps de loisirs ou de travail.

Les zones d'accueil de petite enfance, foyers de jeunes travailleurs, pensions pour enfants orphelins ou séparés de leur parents suite à décision de justice, foyers ou hébergements provisoires pour personnes sans domicile fixe peuvent donc être considérés comme sensibles (voir cas particuliers des hôtels et restaurants dans le guide pratique).

A l'inverse, ne seront pas pris en considération les locaux ou établissements recevant du public pour des activités événementielles, occasionnelles ou de loisirs comme les gymnases, salles polyvalentes, salles de spectacle, locaux d'associations sportives ou culturelles (même si l'activité qui y est effectuée nécessite du calme).

III.2.3. Cas de dépassement du cadre réglementaire opposable (éligibles au partenariat)

Le cadre réglementaire opposable à prendre en considération est propre à la section concernée.

Il est généralement consultable dans les engagements de l'Etat, le dossier de DUP, le dossier d'AP ou les bilans environnementaux : il convient d'identifier ce cadre avec soin car il constitue le point de repère principal dont dépend la suite des décisions.

D'une manière générale, l'un de ces 4 cas s'applique, principalement en fonction de la date de DUP ou de réalisation / élargissement :

- jusqu'en 1978 environ : pas d'obligation (cadre des PNB²¹),
- de 1978 à 1983 environ : obligations inspirées de la circulaire du 7 mars 1978²²,
- de 1983 à 1995 environ : obligations inspirées de la circulaire du 2 mars 1983²³,
- à partir de 1995 : décret 95-22 du 9 janvier 1995 et arrêté d'application du 5 mai 1995.

²¹ Voir chapitre II

²² Recommandations fourchette 60/70 dB pour LAeq_{8h-20h}, 65 à rechercher

²³ Recommandations fourchette 60/65 dB pour LAeq_{8h-20h}, 60 à rechercher en niveau de confort, prise en compte des nuisances de nuit LAeq_{0h-3h} dans des cas exceptionnels (fort taux PL de nuit par ex).

Selon le cas, des seuils de nuisance sonore admissible plus ou moins élevés sont opposables à ASF, et une date limite d'antériorité du bâti considéré comme « ayant droit à protections » est généralement définie.

D'une manière générale, les demandes non satisfaites (par l'application seule du cadre réglementaire de la section concernée) résultent d'une ou plusieurs des carences suivantes :

- exposition au bruit inférieure à la tolérance opposable (ou aux seuils PNB en cas d'absence d'obligations opposables),
- antériorité insuffisante ou inexistante,
- type et/ou efficacité des protections réalisées suffisants pour respecter le cadre réglementaire, mais insatisfaisants vis-à-vis des aspirations des élus ou riverains (exemple : réalisation de protections de façade alors que les demandeurs souhaitent une protection à la source).

Dans ces cas de figure, la réalisation de protections complémentaires sous forme de partenariat pourra être envisagée dans la limite des critères précisés ci-après.

En cas d'urbanisation continue et étalée vers l'extérieur de l'autoroute, il est nécessaire de définir un périmètre pour l'évaluation de ces critères.

Ce périmètre sera délimité par l'ensemble des bâtiments dont le gain acoustique après la protection sonore envisagée serait d'au moins de 2 dB(A) en LAeq moyen annuel.

Antériorité minimale requise

La date d'autorisation de construire du bâtiment, ou de la majorité des bâtiments situés dans le périmètre d'étude doit être antérieure à la plus récente des dates suivantes :

- 31 décembre 1992, date de parution de la loi 92-1444 dite « loi bruit »,
- date retenue comme référence d'antériorité dans le cadre réglementaire opposable.

Pour les cas de partenariats individuels, une condition supplémentaire relative à la date d'achat du bâtiment par son propriétaire actuel est nécessaire, afin de limiter les opérations immobilières d'objectif mercantile par ce dernier.

Cette condition est la suivante :

- cas où l'autoroute a fait l'objet d'un classement sonore : date d'achat antérieure à la date de l'arrêté préfectoral de classement sonore,
- dans tous les cas : date d'achat antérieure d'au moins 2 ans à la date de demande de partenariat.

Exposition au bruit minimale requise

Le niveau d'exposition au bruit du bâtiment (au moins sa façade la plus exposée), ou de la majorité des bâtiments situés dans le périmètre d'étude, doit être supérieur à l'un des seuils suivants :

- 60 dB(A) de jour (L_{Aeq} 6h-22h),
- 55 dB(A) de nuit (L_{Aeq} 22h-6h).

Exception pourra être faite à cette règle au cas par cas, pour les partenariats négociés avec des collectivités locales lors de la construction d'une liaison nouvelle, si le projet vise à préserver efficacement une zone d'ambiance préexistante très calme.

III.2.4. Equilibre efficacité / enjeux / coûts / contraintes de réalisation

Bien que répondant aux critères énoncés aux § III.2.2 et III.2.3 ci-dessus, certains projets proposés par des collectivités ou des particuliers peuvent néanmoins comporter des disproportions ou des dispositions techniques aberrantes :

- gain acoustique très faible (inférieur à 2 dB(A) par exemple),
- incompatibilité du projet avec les équipements d'ASF, leur exploitation ou l'entretien des dépendances autoroutières (accès, etc.),
- disproportions notables entre coût et/ou contraintes de réalisation et enjeux réels (coût dépassant la valeur immobilière du bâti protégé par exemple).

Dans ce genre de cas, il convient d'écarter le projet proposé ou d'en négocier une adaptation.

III.2.5. Analyse du risque à venir

Il convient d'écarter ou de négocier une adaptation des projets qui risquent d'interférer avec l'évolution de l'autoroute ou de ses équipements à court ou moyen terme.

Par ailleurs, la démarche volontaire d'ASF ne doit en aucun cas être détournée de sa finalité d'améliorer la protection de l'existant.

Une vigilance particulière quant aux possibles dérives opportunistes est primordiale : il convient par exemple d'examiner avec une grande réserve les éventuelles sollicitations de particuliers ou de collectivités qui reviendraient, même indirectement, à subventionner, cautionner, voire encourager une urbanisation future des abords autoroutiers.

III.2.6. Contribution d'ASF

La participation financière d'ASF s'élèvera au maximum à 40% du prix TTC de réalisation du projet, y compris les frais de maîtrise d'œuvre et d'études projet si des prestataires extérieurs aux parties contractant le partenariat sont désignés à cet effet.

III.2.7. Formalisation de l'accord

Avant toute réalisation, le partenariat doit être formalisé via l'établissement d'une convention²⁴.

Cette convention précise notamment les points suivants :

- identification des parties,
- objet et description du projet,
- estimation, clé de répartition des dépenses entre les divers financeurs et modalités de paiement,
- répartition des responsabilités et des rôles de maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre,
- modalités de contrôle des coûts, d'adaptation du projet, et autres sujétions liées à la réalisation du projet (gestion foncière, déplacement de réseaux, démarches administratives, instruction des marchés, etc.),
- propriété et modalités d'exploitation et d'entretien des ouvrages réalisés.

²⁴ Voir exemple de convention en annexe au guide de mise en application de la politique ASF.

ANNEXE II

Acoustique

1 QU'EST CE QUE LE BRUIT ?

1.1 Le son

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée :

Perception	Echelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression acoustique)	Fort Faible	Intensité I Décibel, décibel (A)
Hauteur (son pur)	Aigu Grave	Fréquence f Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu Grave	Spectre
Durée	Longue Brève	Durée L_{Aeq} (niveau moyen équivalent)



Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter ($20\mu\text{Pascal}$) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 KHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine.

1.2 Le bruit

Passer du son au bruit c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore. L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (*qui relève donc de la physique*) produisant une sensation (*dont l'étude concerne la physiologie*) généralement considéré comme désagréable ou gênante (*notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines : psychologie, sociologie*) ».

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel(dB) .

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement...		
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par	c'est augmenter le niveau sonore de	c'est faire varier l'impression sonore
2	3 dB	très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB
4	6 dB	nettement : on constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6 dB
10	10 dB	de manière flagrante : on a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort
100	20 dB	comme si le bruit était 4 fois plus fort : une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention
100.000	50 dB	comme si le bruit était 30 fois plus fort : une variation brutale de 50 dB fait sursauter

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort ; l'augmentation est alors de 10 dB environ.

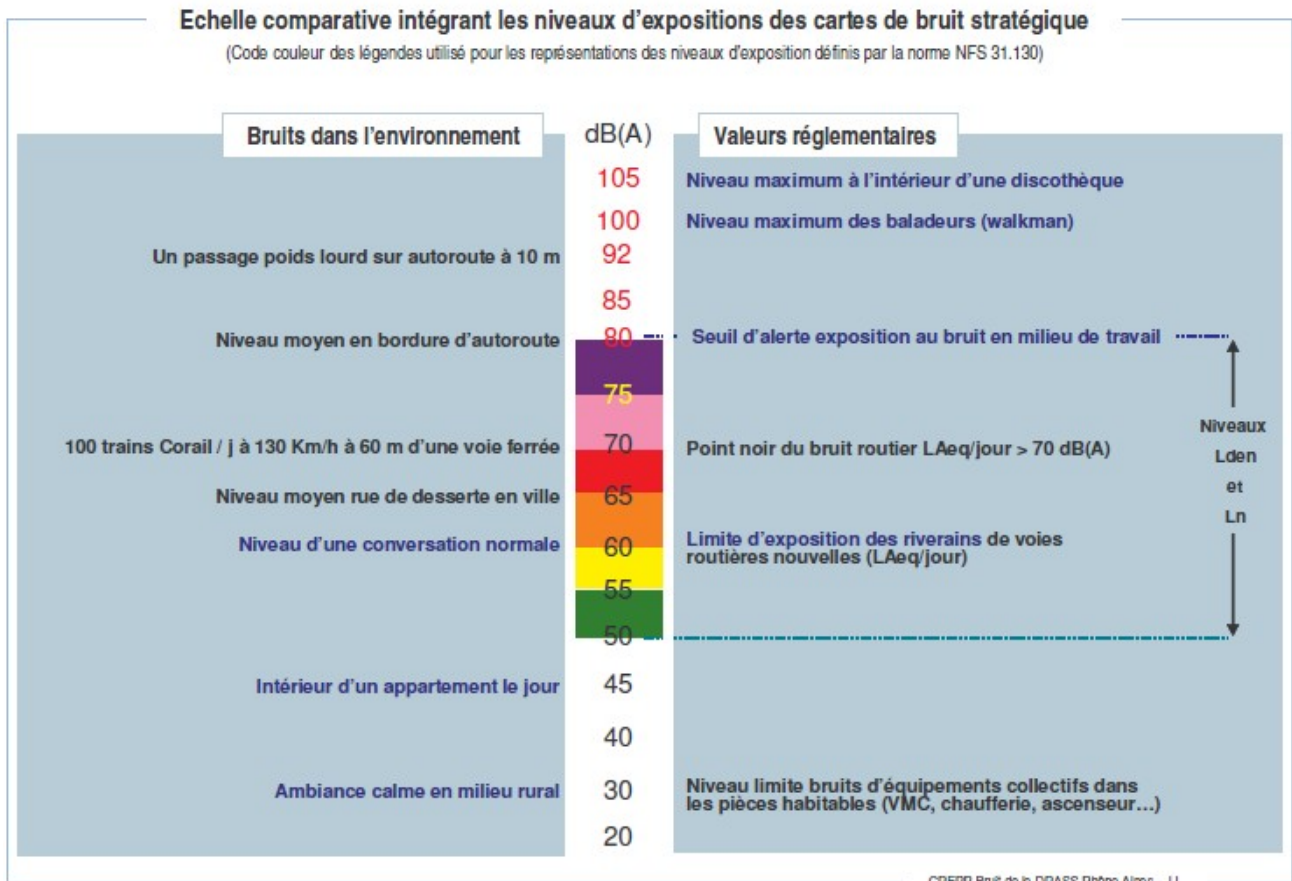
Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports). Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50

dB(A) et 80 dB(A).



1.3 Principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement

(Source : évaluation de la gêne due à l'exposition combinée aux bruits routier et ferroviaire – rapport n° 242 de l'INRETS)

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Les routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

La multi-exposition

Il n'y a pas actuellement de consensus sur un modèle permettant d'évaluer la gêne totale due à la combinaison de plusieurs sources de bruit. Ces modèles ne s'appuient pas ou de façon insuffisante sur la connaissance des processus psychologiques (perceptuel et cognitif) participant à la formation de la gêne, mais sont plutôt des constructions mathématiques de la gêne totale. De ce fait, ces modèles ne sont pas en accord avec les réactions subjectives mesurées dans des environnements sonores multi-sources.

2 LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées.

La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances dans le milieu de travail. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur leur état de santé.

2.1. Perturbations du sommeil (à partir de 30 dB(A)):

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières... Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves) Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience.

. Perturbations du temps total du sommeil

- Durée plus longue d'endormissement :

Il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;

- Eveils nocturnes prolongés :

Le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;

- Eveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement :

Aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

- Modification des stades du sommeil :

La perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

A plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil: si cette habitude existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardiovasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

2.2. Interférence avec la transmission de la parole (à partir de 45 dB(A)) :

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveille-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c-à-d. la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Particulièrement vulnérables sont les personnes souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

2.3. Effets psycho physiologiques (65 à 70 dB(A))

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en terme de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

. Effets sur les performances

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il faut admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

. Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, Laeq 24h et Ldn sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

. Effets biologiques extra-auditifs : le stress

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux

et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire d'épuisement. Cette fatigue intense constitue le signe évident du « stress » subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

. Effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit doivent être considérés comme des événements de santé à part entière. La gêne « sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé » (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable; la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau du seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

De nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;

Des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc ;

Des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

2.4. Déficit auditif dû au bruit (80 dB(A) : seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail) :

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif. Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4

000 hertz). La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus grave (2000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de LAeq 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie.

Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

Conception et réalisation
Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
des Pyrénées-Orientales
SEFSR / EE
Tél : 04 68 51 95 23
Courriel :
Crédits photos: ASF, CETE, DDTM

Adresse postale :

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
des Pyrénées-Orientales

2 rue Jean Richepin
BP 50909
66020 Perpignan cedex

téléphone :

04 68 38 12 34

télécopie :

04 68 38 11 29

courriel :

ddtm@pyrenees-orientales.gouv.fr

internet :

www.pyrenees-orientales.gouv.fr