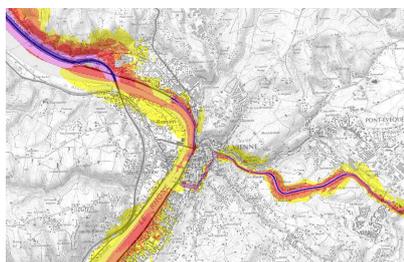


DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE

PPBE

Plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'État en Isère



Directive européenne

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

Direction départementale des territoires de l'Isère
Approuvé le 7 mars 2011



Rédaction du PPBE de l'État

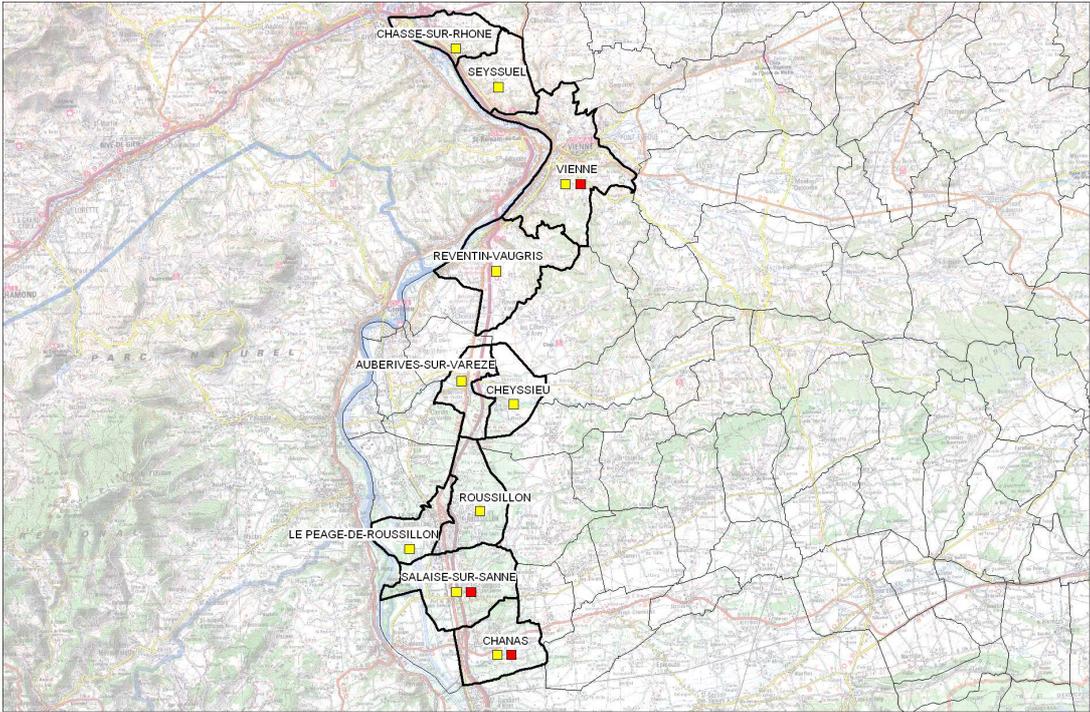
Le groupe de travail chargé de la rédaction du PPBE de l'État en Isère a été piloté par Véronique Poirot de la direction départementale des territoires (DDT) de l'Isère, avec l'assistance de Bernard Miège du centre d'études techniques de l'Équipement de Lyon.

Ont plus particulièrement participé à la rédaction du PPBE de l'Isère :

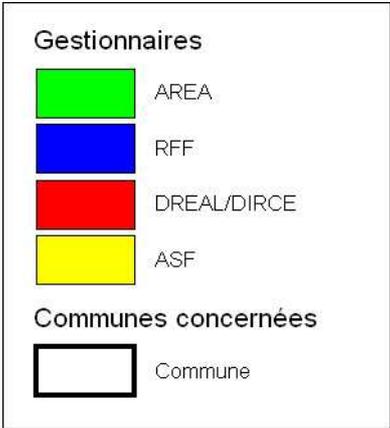
AREA	Carole	Ascensi
ASF	Anne-Sophie	Desvarreux
Conseil général de l'Isère	Véronique	Lespinats
DDASS de l'Isère	Marc	Esmenjaud
DDT	Etienne	Goillot
DIR-CE	Eric	Guyot
DIR-CE	Olivier	Valois
DREAL Rhône-Alpes	Séverine	Besson
Métro	Sonia	Dahbi
Métro	Anne	Delauné
Préfecture de l'Isère	Philippe	Buguellou
RFF	Marie-Laure	Reype

Cartes de localisation des communes concernées par les actions des différents gestionnaires dans le cadre du PPBE

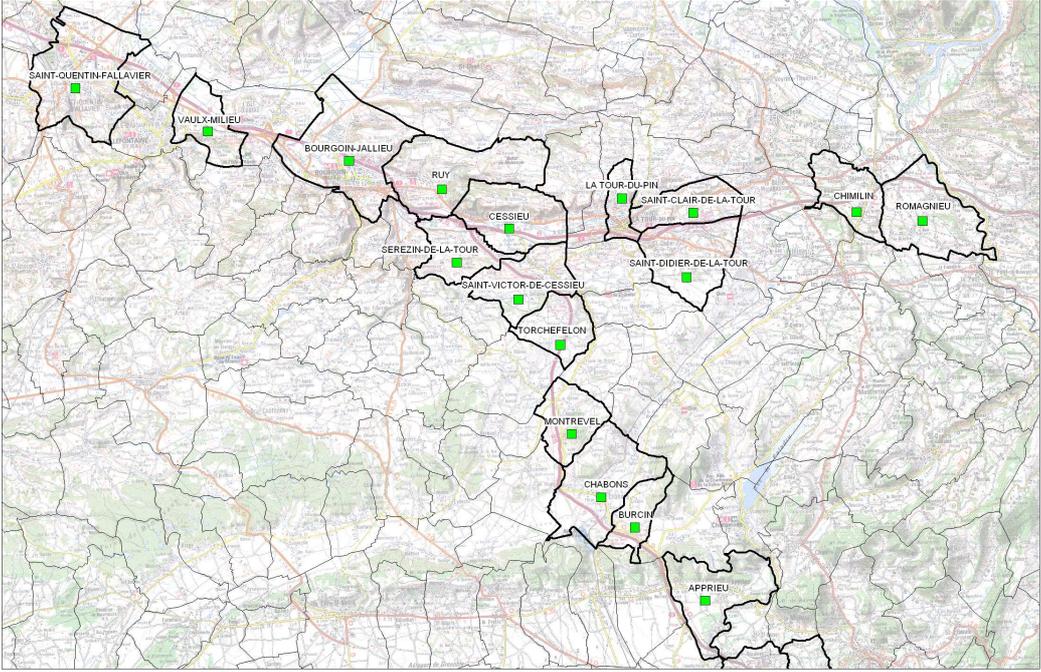
Secteur de la vallée du Rhône



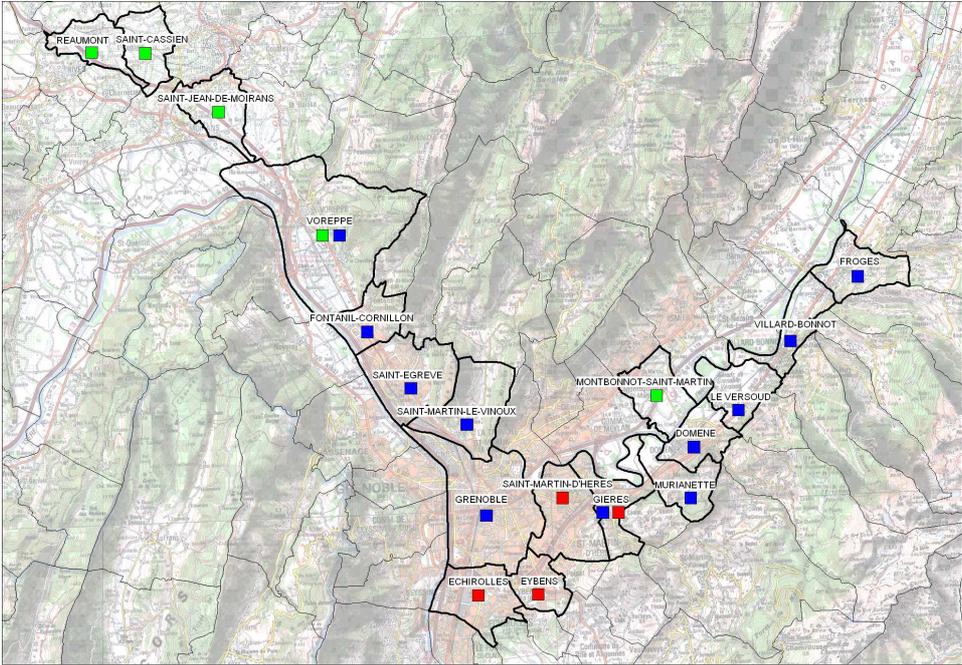
Légende



Secteur Nord-Isère



Secteur de Grenoble



Résumé non technique

La directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit, 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, et de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore.

Deux types de cartes sont établis : les cartes d'agglomération qui cartographient toutes les infrastructures ainsi que les industries bruyantes, et les cartes des grandes infrastructures de transports (16 400 véh/jour et 164 trains/jour pour la première étape de l'application de la directive). 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 concerne les grandes infrastructures de transport de l'État.

En France, depuis 1978, date de la première réglementation relative au bruit des infrastructures, et plus particulièrement depuis la loi de lutte contre le bruit de 1992, des dispositions nationales de protection et de prévention des situations de fortes nuisances ont été mises en place. L'enjeu du présent PPBE de l'État, qui a été établi à partir de plans d'actions existants ou projetés, est d'assurer une cohérence entre les actions des gestionnaires des grandes infrastructures

nationales sur le département de l'Isère, et de préparer la deuxième phase de l'application de la directive pour 2013-2018. Un bilan des actions réalisées entre 1998 et 2008 a été établi. Les cartes européennes n'étant pas les seuls éléments à disposition du préfet, il était essentiel d'exploiter les diagnostics précédents, notamment l'observatoire départemental du bruit des transports terrestres et les études acoustiques, afin de disposer des données les plus précises pour le diagnostic initial. Dans un second temps, les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État (AREA, ASF, DREAL RFF) ont défini le programme des actions prévues entre 2008 et 2013.

La mise en œuvre de la directive « bruit », une démarche complexe

La multiplicité des autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et des différentes cartographies qui composent le diagnostic, la technicité du domaine de l'acoustique, font de l'application de la directive du bruit une démarche complexe. Cette complexité se retrouve dans la difficulté de vulgariser les données disponibles pour une bonne information du public, et dans la recherche d'une cohérence départementale des démarches engagées. Cette première étape de l'application de la directive a aussi permis, à toute la chaîne des acteurs du bruit (maîtres-d'ouvrages, gestionnaires, exploitants...), d'évaluer la difficulté de l'exercice pour prendre les mesures nécessaires à la préparation de l'étape suivante.

Sommaire

1	Bruit et santé	9
1.1	Généralité sur le bruit.....	9
1.1.1	Le son	9
1.1.2	Le bruit.....	9
1.1.3	Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement.....	11
1.2	Les effets du bruit sur la santé	13
2	Cadre réglementaire européen et contexte du PPBE de l'État en Isère	20
2.1	Cadre réglementaire général - sources de bruit concernées et autorités compétentes.	20
2.2	Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État.....	24
2.3	Infrastructures concernées par le PPBE de l'État	24
2.3.1	Infrastructures routières concédées.....	24
2.3.2	Infrastructures routières non concédées.....	25
2.3.3	Infrastructures aéroportuaires.....	25
2.3.4	Infrastructures ferroviaires.....	25
2.4	Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	26
2.4.1	Organisation de la démarche.....	26
2.4.2	Cinq grandes étapes pour l'élaboration	27
2.5	Principaux résultats du diagnostic	29
2.5.1	Situations de mono-exposition routière :.....	32
2.5.2	Situations de mono-exposition ferroviaire de l'agglomération de Grenoble.....	35
2.5.3	Situations de multi-exposition route / fer ou route / route :	35
3	Objectifs réglementaires en matière de réduction du bruit	38
4	Prise en compte des zones « à objectif calme »	40
5	Bilans des actions réalisées depuis 1998	42
5.1	Mesures de prévention depuis 1998	42
5.1.1	Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles	42
5.1.2	Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes - classement sonore des voies.....	44
5.1.3	Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et résorption des points noirs du bruit	45
5.2	Actions curatives depuis 1998.....	48
5.2.1	Réseau routier concédé :	48
5.2.2	Réseau routier non concédé :	50
5.2.3	Réseau ferroviaire :	52
6	Programme d'actions de prévention 2008 - 2013.....	56
6.1	Mise à jour du classement sonore des voies et démarches associées.....	56
6.2	Mesure en matière d'urbanisme.....	57
6.3	Création d'un portail du bruit en Isère.....	59

7	Action de réduction des nuisances – Réseau routier concédé – AREA.....	60
7.1	Travaux prévus	60
7.1.1	Protection à la source.....	61
7.1.2	Isolations de façades.....	61
7.2	Financement des mesures programmées ou envisagées	62
7.3	Justification du choix des mesures programmées ou envisagées	62
7.4	Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations.....	62
8	Action de réduction des nuisances – Réseau routier concédé – ASF.....	63
8.1	Travaux prévus et justifications	63
8.1.1	Protection à la source.....	63
8.1.2	Isolations de façades.....	63
8.1.3	Partenariats.....	64
8.2	Financement des mesures programmées ou envisagées	64
8.3	Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations.....	64
8.4	Actions complémentaires prévues entre 2008 et 2013	64
9	Action de réduction des nuisances – Réseau routier non concédé – DREAL Rhône-Alpes ..	65
9.1	Travaux prévus	65
9.1.1	Protections à la source	65
9.1.2	Isolations de façades.....	65
9.2	Actions complémentaires prévues entre 2008 et 2013	66
9.3	Financement des mesures programmées ou envisagées	66
9.4	Justification du choix des mesures programmées ou envisagées	67
9.5	Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations.....	68
10	Action de réduction des nuisances – Réseau ferroviaire de l'agglomération grenobloise	69
10.1	Travaux prévus	69
10.2	Financement des mesures programmées ou envisagées	70
11	Les situations de multi-exposition	71
12	Note exposant les résultats de la consultation relative au PPBE.....	72
12.1	Réseau routier national concédé.....	72
12.2	Réseau routier national non concédé.....	75
12.3	Réseau ferré de France - RFF	76
12.4	La multi-exposition	77
13	Accords formels des maîtres d'ouvrages	79
14	Glossaire	83

1 Bruit et santé

1.1 Généralité sur le bruit

(Sources : <http://www.bruitparif.fr>,
<http://www.sante.gouv.fr> et <http://www.afsse.fr>)
 DRASS Rhône Alpes Groupe Régional Bruit – 2009

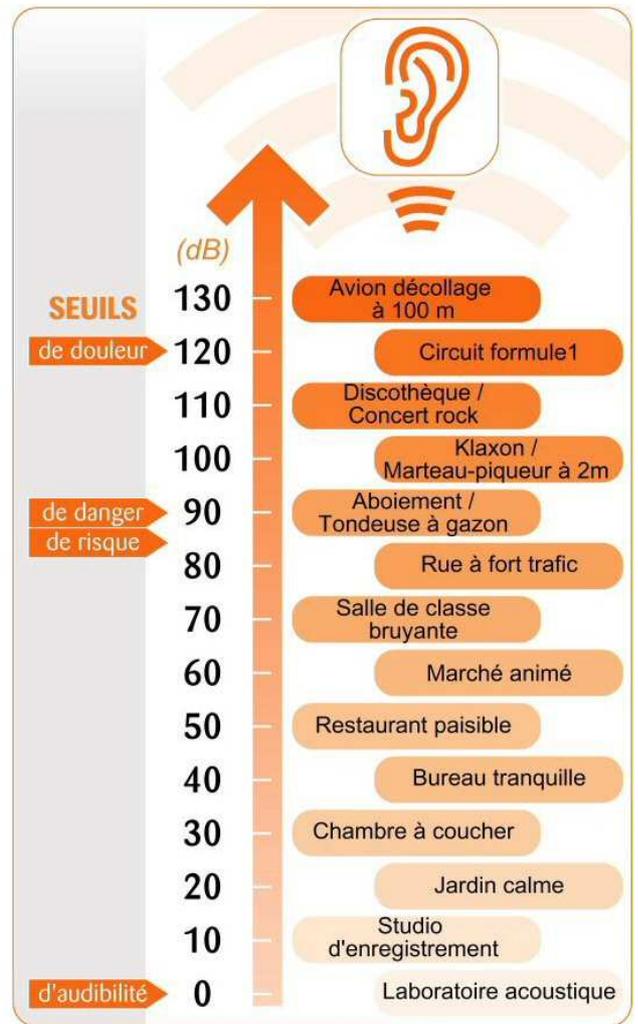
1.1.1 Le son

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 (20µPascal) 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.

1.1.2 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) .

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

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 nettement :
4	6 dB	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

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

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB

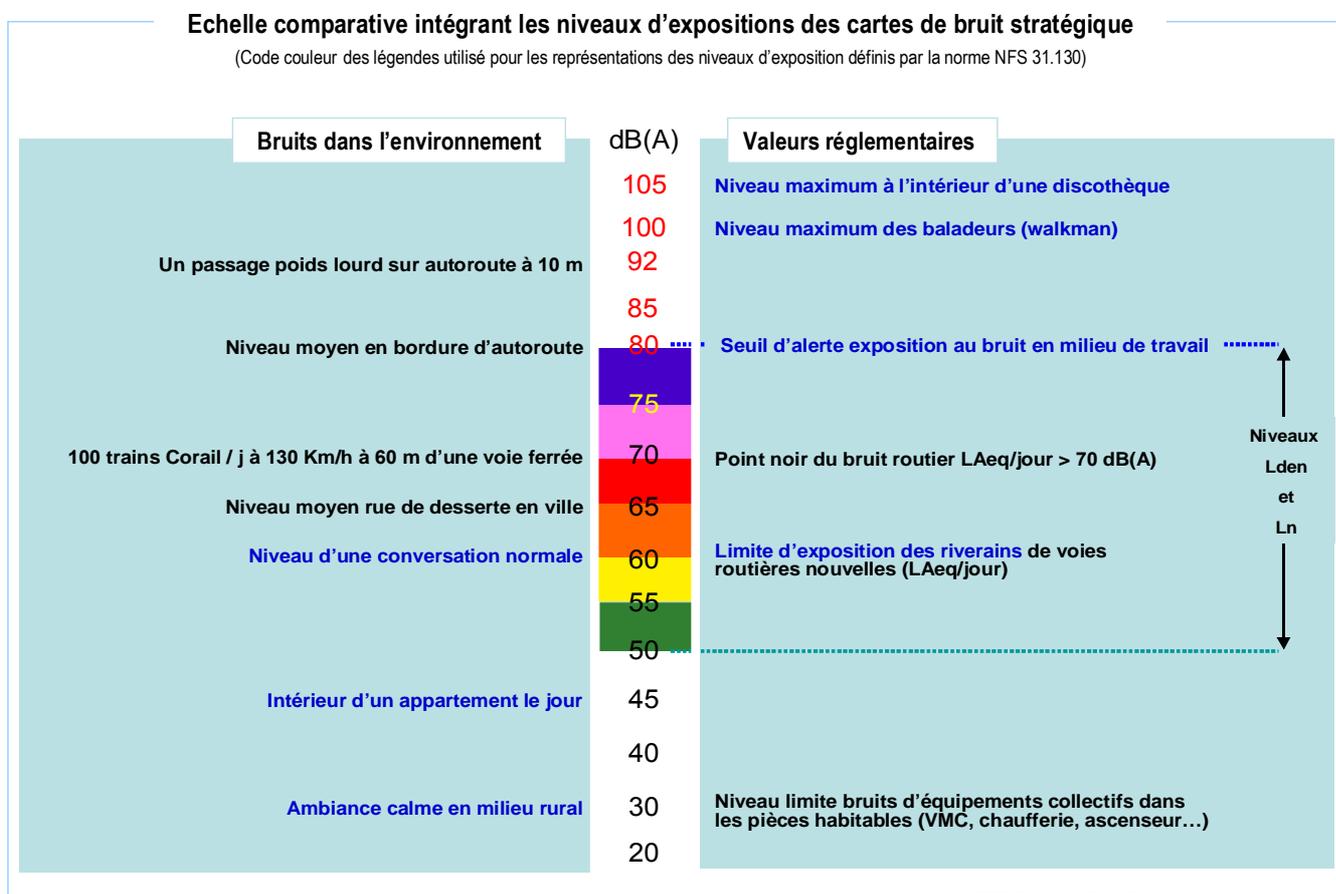
bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

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)

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 quand 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).



1.1.3 Les 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)

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.

Les voies ferrées

Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :

- Le bruit est de nature intermittente ;
- Le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;
- La signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore.

La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le

bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) une période de 24h.

Les activités industrielles

L'audition trie les informations contenues dans les ambiances sonores qui nous environnent. Si ces informations (changement de niveau sonore ou émergence d'une tonalité) ne sont pas subjectivement justifiées, elles provoquent chez l'individu une attention particulière qui peut se transformer en réaction de gêne.

- Les bruits continus, générés par des machines fonctionnant sans interruption, toujours sur le même mode (ventilateurs, pompes, machines tournantes)
- Les bruits intermittents selon un cycle, le bruit croît puis décroît rapidement
- les bruits à caractères impulsionnels répétitifs d'impacts ou d'explosions (pilonnage, estampage)
- Les tonalités marquées, vibrations dues aux balourds ou aux impacts répétés dans les machines tournantes (moteurs, engrenages, pompes ou ventilateurs) qui peuvent générer des sons purs particulièrement gênants
- Les bruits de basse fréquence, ils sont généralement le fait de gros moteurs et de centrales énergétiques.

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La gêne due à la multi-exposition au bruit des transports touche environ 6% des français soit 3,5 millions de personnes. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme: gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative des 2 sources de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence :

- Lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits ;
- En revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

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.

1.2 Les effets du bruit sur la santé

(Sources : <http://www.bruitparif.fr> ,
<http://www.sante.gouv.fr> et
<http://www.afsse.fr>)

GREPP bruit de la DRASS Rhône Alpes - 2009

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 : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ouvrier ; bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres – ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur leur état de santé.

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'évènements 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 ;
- Éveils 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) ;
- Éveil 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 cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

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.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

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 cardiovasculaires 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.

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.

2 Cadre réglementaire européen et contexte du PPBE de l'État en Isère

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 nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, une cartographie dite « stratégique », l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

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

- Le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 définit les agglomérations et les infrastructures concernées, le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

- L'arrêté du 4 avril 2006 fixe les modes de mesure et de calcul, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit.

- L'arrêté du 3 avril 2006 fixe la liste des aéroports concernés par l'application de la directive, dont l'aéroport de Lyon Saint Exupéry.

2.1 Cadre réglementaire général - sources de bruit concernées et autorités compétentes

Les **sources de bruit** concernées sont :

→ pour les grandes infrastructures

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;

- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;

- les aéroports listés par l'arrêté du 3 avril 2006 ;

→ pour les agglomérations

- toutes les infrastructures ferroviaires, routières et aéroportuaires

- les industries (installations classées pour la protection de l'environnement - ICPE) soumises à autorisation.

La mise en œuvre de la directive se déroule en **deux étapes pour une application progressive.**

Première étape :

- Établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) correspondants, pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de

véhicules, soit 16 400 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains/jour, les aéroports et les industries (ICPE) soumises à autorisation.

■ Établissement des cartes de bruit stratégiques des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Le présent PPBE des grandes infrastructures de l'État constitue la phase finale du processus engagé par l'État dans le cadre de la première étape.

Deuxième étape :

■ Établissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants pour les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour, les aéroports et les ICPE soumises à autorisation.

■ Établissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants.

La seconde étape devra être terminée en 2013.

Le législateur a voulu une pluralité des **autorités compétentes** en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE.

	Cartographie	PPBE
Agglomérations	EPCI / communes	EPCI ¹ / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	collectivités
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

En Isère sont concernés par la première étape de la directive :

■ au titre des grandes infrastructures, toutes les autoroutes concédées, 51 km de routes nationales, 82 km de routes départementales, 7,5 km de routes communales sur Bourgoin-Jallieu et Grenoble, l'aéroport de Lyon Saint Exupéry.

■ au titre des grandes agglomérations : l'agglomération de Grenoble au sens de l'INSEE, soit 23 communes de la communauté d'agglomération Grenoble Alpes métropole (Métro) et 11 communes en dehors de la Métro.

La commune de Chasse sur Rhône (département de l'Isère) est intégrée dans le périmètre de l'agglomération lyonnaise.

¹ Si l'établissement public de coopération intercommunale est compétent en matière de lutte contre les nuisances sonores

Liste des communes de l'agglomération de Grenoble au sens INSEE

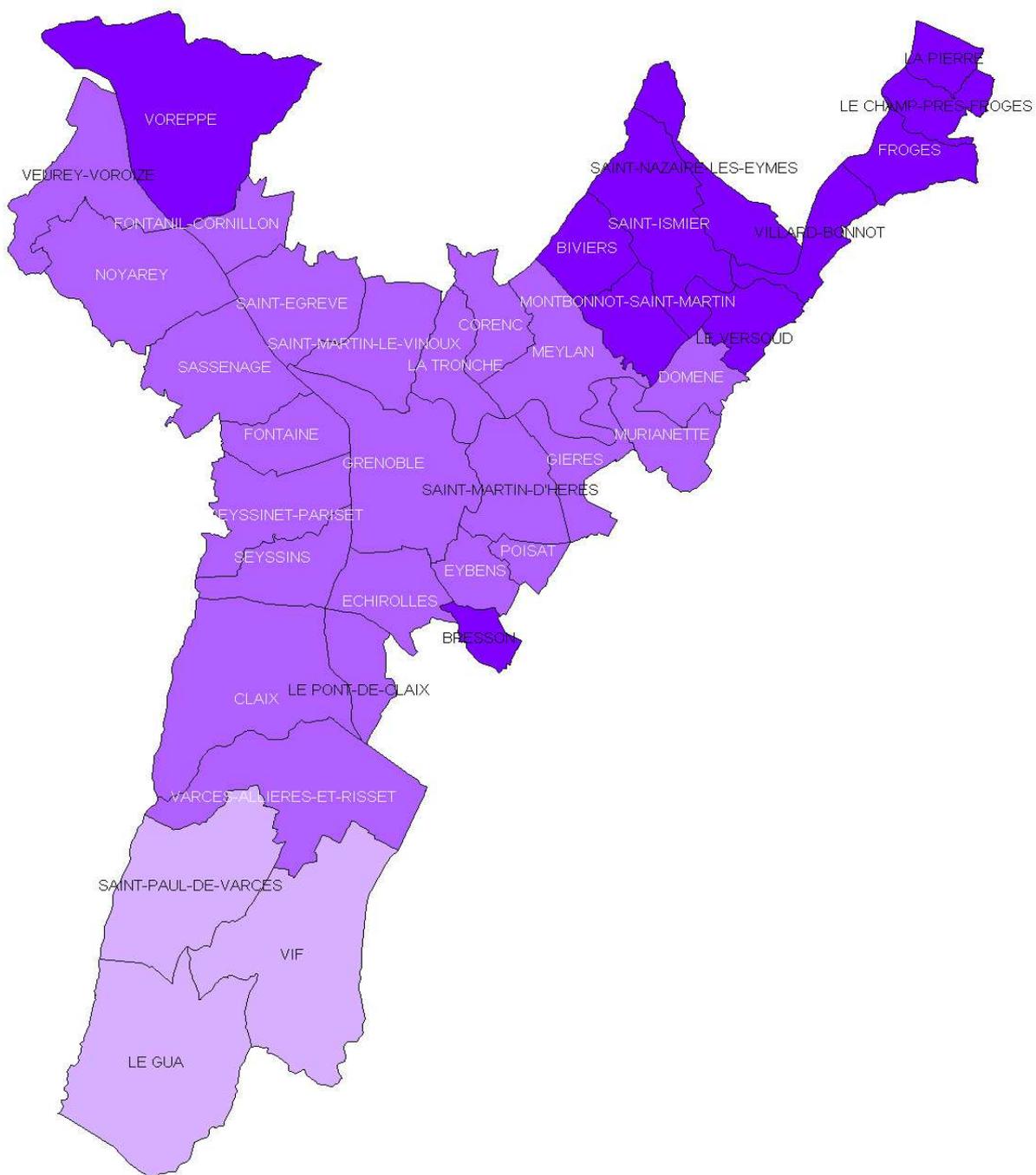
Commune de la Métro

CLAIX CORENC DOMENE ECHIROLLES EYBENS FONTAINE FONTANIL/CORNILLON (LE) - GIERES
GRENOBLE - MEYLAN MURIANETTE NOYAREY POISAT PONT-DE-CLAIX (LE) - SAINT-EGREVE - SAINT-
MARTIN-D'HERES - SAINT-MARTIN-LE-VINOUX - SASSENAGE - SEYSSINET-PARISSET - SEYSSINS -
TRONCHE (LA) - VARCES-ALLIERES-ET-RISSET - VEUREY-VOROIZE

Communes hors Métro

BIVIERS BRESSON - CHAMP-PRES-FROGES (LE) FROGES - MONTBONNOT-SAINT-MARTIN - PIERRE (LA) -
SAINT-ISMIER
SAINT-NAZAIRE-LES-EYMES - VERSOUD (LE) - VILLARD-BONNOT - VOREPPE (communauté d'agglomération du
pays voironnais-CAPV pour Voreppe)

Carte de l'agglomération concernée par la directive européenne du 25/06/2002



Situation des communes cartographiées

-  Communes METRO situées hors agglomération INSEE
-  Communes METRO situées dans l'agglomération INSEE
-  Communes agglomération INSEE situées hors METRO

2.2 Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État

En ce qui concerne les grandes infrastructures routières et ferroviaires du réseau national, les cartes de bruit et le PPBE sont arrêtés par le préfet, selon les conditions précisées par la circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et par l'instruction du 23 juillet 2008 relative à l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement relevant de l'État et concernant les grandes infrastructures ferroviaires et routières.

Dans le département de l'Isère, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures ont été approuvées par le préfet :

- Par l'arrêté N°2008-10649 en date du 24 novembre 2008 pour les routes communales, départementales et nationales non concédées ;
- Par l'arrêté N°2009-02218 en date du 16 mars 2009 pour les routes nationales concédées de la société des autoroutes du Sud de la France (ASF) ;
- Par l'arrêté N°2009-02219 en date du 16 mars 2009 pour les routes nationales concédées de la société des autoroutes Rhône-Alpes (AREA) ;
- Par l'arrêté N°2010-00530 du 22 janvier 2010 d'approbation des cartes de bruit stratégiques pour le tronçon A51 entre les PK 0.619 et 4.997.

Les arrêtés, ainsi que les cartes, sont disponibles sur le site Internet de la DDT : http://www.isere.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=74

Aucune voie ferrée n'est cartographiée dans le cadre de la première étape de l'application de la directive du bruit, le trafic ferroviaire actuel étant partout inférieur à 164 trains/jour.

La cartographie relative à l'aéroport de Lyon Saint Exupéry a été approuvée par les préfets du Rhône, de l'Ain et de l'Isère, par l'arrêté N°2008-1343 en date du 10 janvier 2008.

2.3 Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

2.3.1 Infrastructures routières concédées

Axe	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A7	Chasse sur Rhône	Chanas	30.460 km	ASF
A46	Chasse sur Rhône	Chasse sur Rhône	0.210 km	ASF
A41 S	Meylan	Chapareillan	37.204 km	AREA.
A43	Grenay	Romagnieu	50.229 km	AREA
A48	Serezin de la Tour	Saint Egrève	50.270 km	AREA
A49	Moirans	Saint Lattier	44.400 km	AREA
A51	Claix	Varces	4.371 km	AREA

2.3.2 Infrastructures routières non concédées

Axe	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A48	Saint Égrève	Grenoble	7.080 km	DIR-CE ²
A480	Saint Égrève	Claix	14.221 km	DIR-CE
N 85	Le Pont de Claix	Vizille	9.292 km	DIR-CE
N87 (rocade Sud)	Meylan	Grenoble	10.530 km	DIR-CE
N7	Vienne	Reventin-Vaugris	4.393 km	DIR-CE
N7	Salaise sur Sanne	Chanas	6.292 km	DIR-CE

2.3.3 Infrastructures aéroportuaires

Les communes de l'Isère concernées par la cartographie de l'aéroport de Lyon Saint Exupéry sont les suivantes : BEAUVOIR DE MARC, BONNEFAMILLE, CHARANTONAY, DIEMOZ, GRENAY, HEYRIEUX, JANNEYRIAS, ST-GEORGES-D'ESPÉRANCHE, ST-QUENTIN-FALLAVIER, SATOLAS-ET-BONCE, VALENCIN, VILETTE-D'ANTHON.

La cartographie européenne de l'infrastructure aéroportuaire reprend celle du plan d'exposition au bruit (PEB) approuvé par arrêté interpréfectoral en date du 22 septembre 2005, complétée par le tableau détaillé des populations et établissements de santé et

d'enseignement concernés par les zones A, B et C du PEB.

Le présent PPBE n'intègre pas les actions relatives à l'aéroport de Lyon Saint Exupéry qui font l'objet d'un PPBE spécifique.

2.3.4 Infrastructures ferroviaires

Aucune voie ferrée n'est cartographiée dans le cadre de la première phase de la directive du bruit relative aux grandes infrastructures.

Toutefois les voies ferrées qui traversent l'agglomération de Grenoble ont été cartographiées dans le cadre des cartes d'agglomérations. Pour garder une cohérence entre les différentes cartographies et PPBE réalisés sur le département, les actions de réseau ferré de France prévues sur les infrastructures cartographiées dans le cadre des cartes d'agglomération, sont intégrées dans le PPBE de l'Etat.

Voies ferrées de l'agglomération grenobloise

Ligne	Début	Fin	Gestionnaire
909000 ligne Grenoble - Chambéry	Grenoble	La Pierre	RFF
905000 ligne Grenoble - Lyon	Voreppe	Grenoble	RFF

² Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est

2.4 Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État

2.4.1 Organisation de la démarche

Le **comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement** en Isère (COSUIV), présidé par le préfet, a été mis en place dans le cadre de l'application de la directive du bruit, pour répondre aux objectifs suivants :

- suivre l'établissement des cartes de bruit des grandes infrastructures et les PPBE pour lesquels le préfet a compétence ;
- suivre l'avancement des cartes d'agglomérations et des PPBE dont la réalisation relève de la compétence des collectivités locales ;
- assurer la coordination de l'ensemble des cartes de bruit et des PPBE du département ;
- définir les modalités de porter à la connaissance du public de l'information pour les infrastructures pour lesquelles le préfet a compétence, et assurer la cohérence de l'information au niveau du département ;
- assurer la remontée d'information aux administrations centrales (DPPR - mission bruit) en vue de leur transmission à la Commission européenne pour les échéances fixées, et en informer les membres du comité de suivi.

Il regroupe toutes les autorités compétentes, les gestionnaires d'infrastructures, les agences, administrations et techniciens concernés, ainsi que les professionnels du BTP.

La méthode d'élaboration et le contenu envisagé, le projet de PPBE, le résultat de la consultation du public et enfin le document final sont présentés au comité de suivi de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement en Isère.

La DDT, sous l'autorité du Préfet, pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE), assiste les collectivités et assure le secrétariat du COSUIV.

Un **groupe de travail technique** a été mis en place. Il réunit les maîtres d'ouvrages des infrastructures nationales, et dans un souci de cohérence départementale, associe les collectivités territoriales gestionnaires d'infrastructures concernées par la directive européenne et la communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole.

Le PPBE de l'État en Isère est l'aboutissement d'une démarche partenariale dans laquelle chacun s'est investi, les sociétés concessionnaires d'autoroutes (ASF, AREA), la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Rhône-Alpes (DREAL service de maîtrise d'ouvrage - SMO des routes non concédées), la direction interdépartementale des routes Centre-Est (gestionnaire des routes non concédées), la

direction régionale de réseau ferré de France - RFF (gestionnaires des voies ferrées), les collectivités territoriales et notamment le conseil général de l'Isère et la Métro, l'animateur du pôle bruit de l'Isère, le bureau de l'environnement de la préfecture, avec le conseil et l'assistance du CETE de Lyon.

Animé par la DDT, le groupe de travail technique s'est réuni régulièrement pour définir la méthodologie employée, le contenu, le rôle de chacun et le calendrier de l'élaboration du PPBE.

Pour les aéronefs, les PPBE sont élaborés selon une méthode spécifique au bruit aérien. Le PPBE relatif à l'aéroport de Lyon Saint Exupéry a été établi par la direction de l'aviation civile et a fait l'objet d'une démarche distincte.

La rédaction du PPBE a été assurée par la DDT de l'Isère à partir d'un canevas établi par le CETE de Lyon.

2.4.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration

Une première phase de diagnostic réalisée par la direction départementale des territoires a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations. L'objectif de cette étape a été d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation³.

Ce diagnostic a été établi par recoupement des bases de données disponibles à la DDT de l'Isère :

- Les cartes de bruit stratégiques établies par le CETE de Lyon et les concessionnaires d'autoroutes, et arrêtées par le préfet,
- Le classement sonore des voies arrêté par le préfet en 1999, actuellement en cours de révision,
- l'observatoire départemental du bruit des transports terrestres (routier et ferroviaire) qui a défini les zones de bruit critique et les points noirs du bruit⁴ le long du réseau national,
- Les études préliminaires de validation des points noirs du bruit nationaux,
- Les études acoustiques ponctuelles, dont le système d'information géographique (SIG) établi sur le réseau de voiries rapides de l'agglomération grenobloise, réalisé en 1999 et mis à jour en 2007 par le CETE de Lyon pour la DIR-CE⁵.

Cette phase a notamment permis de mettre en évidence des populations en situation de multi-exposition sonore (route/route, route/fer) sur lesquelles une attention toute particulière sera portée.

Simultanément, chaque maître d'ouvrage a fait le bilan des actions réalisées sur son réseau depuis une dizaine d'années.

A l'issue de la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, **une**

³ Confer chapitre 3 relatif aux objectifs réglementaires

⁴ Confer paragraphe ou glossaire

⁵ Confer glossaire

seconde étape de définition des mesures de protection a été réalisée par les différents gestionnaires. Chacun a conduit les investigations acoustiques complémentaires nécessaires afin d'aboutir à la hiérarchisation des priorités de traitement et à l'estimation de leurs coûts.

Compte tenu des moyens financiers à disposition, ces travaux ont permis d'identifier une série de mesures à programmer sur la durée du PPBE (4 années à venir), mais aussi les études complémentaires nécessaires et prévues sur cette même période pour poursuivre l'action.

A partir des propositions faites par les différents gestionnaires, la DDT a **rédigé un projet de PPBE** synthétisant les mesures proposées. Ce projet a été présenté en comité de suivi du bruit dans l'environnement le 28 janvier 2010.

Ce projet a été porté à la **consultation du public** comme le prévoit l'article R 572-8 du code de l'environnement, du 1^{er} avril au 31 mai 2010.

Se sont exprimés :

- 5 communes et 9 riverains par voie électronique
- 2 riverains et 1 association sur le registre mis à disposition à cet effet dans les locaux de la DDT.

A l'issue de cette consultation, la DDT a établi une synthèse des observations du public et l'a transmise aux différents gestionnaires. Ils ont répondu à ces observations. Ce travail a été présenté en comité de suivi en COSUIV le 9 septembre 2010.

Une note exposant les résultats de la consultation est annexée au PPBE.

Le document final du PPBE de l'État en Isère, a été approuvé le 7 mars 2011 et publié sur les sites Internet de la préfecture et de la DDT de l'Isère.

2.5 Principaux résultats du diagnostic

Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une **approche macroscopique**, qui a essentiellement pour objectif d'informer et sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme.

Il s'agit bien de mettre en évidence des situations de fortes nuisances et non de faire un diagnostic fin du bruit engendré par les infrastructures et les activités industrielles ; les secteurs subissant du bruit excessif nécessiteront un diagnostic complémentaire.

Comment sont élaborées les cartes de bruit stratégiques ?

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union européenne L_{den}^6 (pour les 24 heures) et L_n^7 (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée.



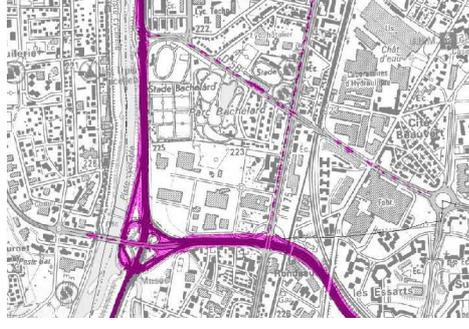
Toutes les cartes sont consultables sur le site Internet de la DDT :

<http://www.isere.equipement.gouv.fr>

⁶ confer glossaire

⁷ confer glossaire

Il existe cinq types de carte stratégique :

	<p>Secteurs exposés au bruit Indicateur Lden- dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none">  >75  70-75  65-70  60-65  55-60 	<p>Carte de type « a » indicateur Lden Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Lden (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A).</p>
	<p>Secteurs exposés au bruit Indicateur Ln - dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none">  >70  65-70  60-65  55-60  50-55 	<p>Carte de type « a » indicateur Ln Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Ln (période nocturne) par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A) .</p>
	<p>Secteurs affectés par le bruit</p> 	<p>Carte de type « b » Cette carte représente les secteurs affectés par le bruit, arrêtés par le préfet en application de l'article R571-32 du code de l'environnement (issus du classement sonore des voies)</p>
	<p>Zones de dépassement de la valeur limite - dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none">  Lden>68 	<p>Carte de type « c » indicateur Lden Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées, selon l'indicateur Lden (période de 24h).</p>
	<p>Zones de dépassement de la valeur limite - dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none">  Ln>62 	<p>Carte de type « c » indicateur Ln Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur Ln (période nocturne).</p>

Toutes les cartes sont consultables sur le site Internet de la DDT, Environnement/Bruit :

http://www.isere.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=200

Une approche de la réalité, pas la réalité

La multiplicité des autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie, associée à la diversité des bureaux d'études, des méthodes, des données et des outils utilisés par chaque autorité pour réaliser leurs cartes de bruit, peut conduire à une précision variable selon les territoires, et localement, à des écarts cartographiques.

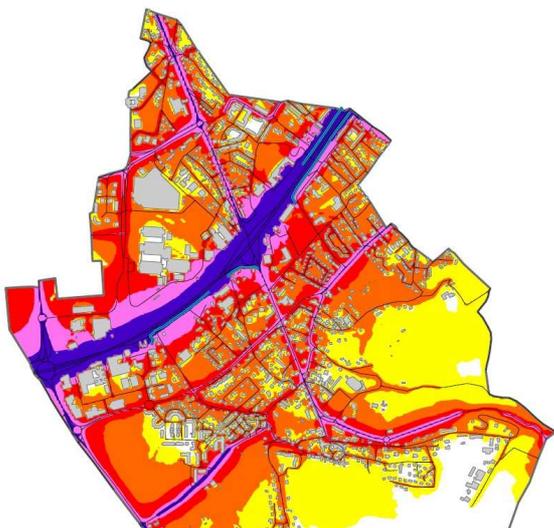
Ainsi pour les voies rapides urbaines (VRU) de l'agglomération grenobloise, des écarts sont constatés avec les cartes réalisées par la communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole établies selon une approche plus maximaliste. Elles affichent ainsi des niveaux d'exposition supérieurs à ceux des cartes élaborées par l'Etat ; ces écarts peuvent

atteindre voire dépasser 5 dB(A).

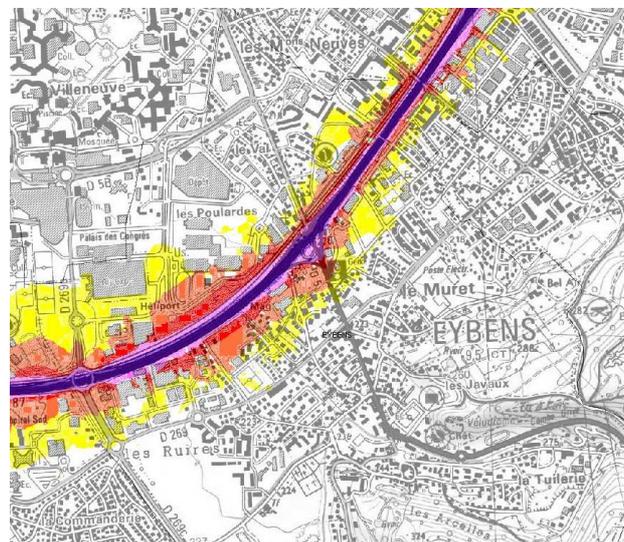
Le CETE de Lyon, qui a réalisé les cartes des routes nationales non concédées, a utilisé une approche basée sur des données existantes plus fines (études acoustiques basées sur des mesures sur site, comptages de trafic, connaissance et prise en compte des revêtements de chaussée).

L'exemple ci-dessous illustre les écarts entre les cartes d'agglomération et celles des grandes infrastructures pour les zones exposées au bruit. Il est à noter que seule la RN 87 (Rocade Sud) a été cartographiée dans le cadre des grandes infrastructures, alors que toutes les voies le sont dans les cartes d'agglomération.

La carte d'agglomération



La carte des grandes infrastructures



La RN87 (Rocade sud)

2.5.1 Situations de mono-exposition

routière :

La **cartographie européenne** définit les zones où les valeurs limites de bruit sont dépassées, et dans ces zones, évalue la population exposée, ainsi que le nombre de bâtiments sensibles au bruit :

Axe	Lden > valeur limite 68 dB(A)			Ln > valeur limite 62 dB(A)		
	Population exposée	Bâtiment d'enseignement	Bâtiment de santé	Population exposée	Bâtiment d'enseignement	Bâtiment de santé
A7 concédée	3586	2	0	2292	2	0
A46 concédée	0	0	0	0	0	0
A41 S* concédée	30	0	0	0	0	0
A43* concédée	548	0	0	265	0	0
A48* concédée	551	0	0	29	0	0
A49* concédée	4	0	0	0	0	0
A51* concédée	0	0	0	0	0	0
A48 non concédée	343	0	0	175	0	0
A480 non concédée	958	0	0	774	0	0
RN85	225	0	0	171	0	0
RN87 (Roca de Sud)	1411	1	0	825	0	0
RN7	837	0	0	467	0	0

* Pour AREA, l'estimation du nombre de personnes exposées a été réalisée en prenant en compte les hypothèses suivantes :

– Le calque BATI.dxf de la BDTPO de l'IGN permet d'identifier les bâtiments d'habitation.

– La valeur maximale calculée en tous points des façades des bâtiments d'habitation, permet d'identifier les bâtiments concernés.

– Pour l'estimation des personnes vivant dans ces bâtiments, les formules suivantes sont utilisées :

Si le bâtiment est compris entre RDC et 2 étages (type maison)

$$N_h = (S \times N_i) / 200$$

Avec N_h : Nombre d'habitation (le résultat est arrondi à l'entier supérieur)

S : surface au sol de l'habitation

N_i : Nombre de niveau

Si le bâtiment est composé de plus de 2 étages (type immeuble)

$$N_h = (S \times N_i) / 70$$

Avec N_h : Nombre d'habitation (le résultat est arrondi à l'entier inférieur)

S : surface au sol de l'habitation

N_i : Nombre de niveau

Le nombre total de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation est obtenu avec la formule suivante:

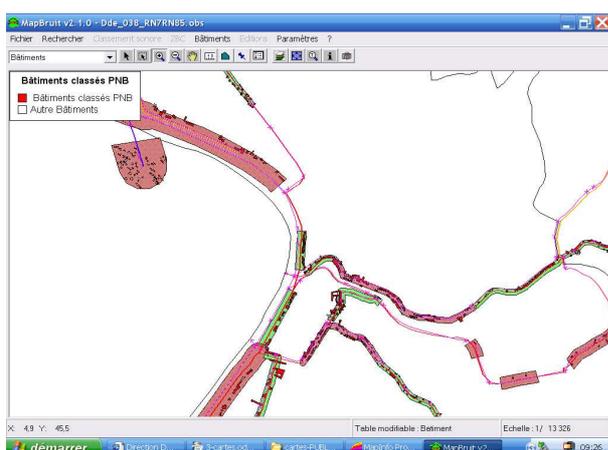
$$\text{Nombre total de personnes} = N_h \times 2$$

Il est à noter que cette méthode de calcul surestime le nombre de personnes exposées. En effet, de nombreux bâtiments situés en bordure des autoroutes du réseau AREA sont constitués d'habitations mitoyennes à des hangars ou des fermes. Ces bâtiments ainsi constitués dans le calque BATI.dxf de la BDTPO de l'IGN représentent une surface au sol très importante et par conséquent la population de ces bâtiments est surestimée»

Une démarche nationale

Si dans certains pays de la communauté européenne la cartographie des zones affectées par le bruit est une démarche nouvelle, en France, la directive européenne n'a fait que confirmer la nécessité de recenser les secteurs exposés à des niveaux de bruit critique. Dès 2001, l'État français avait lancé la mise en place des observatoires départementaux du bruit⁸ des infrastructures de transports terrestres. Ils ont été établis avec des indicateurs et une méthodologie nationaux, et complétés par des investigations fines sur le terrain, assurant ainsi une très bonne connaissance de la sensibilité du bâti.

Les observatoires recensent dans chaque département, les zones de bruit critique (ZBC). Il s'agit des zones urbanisées composées de bâtiments sensibles existants (logements, santé, enseignement) dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres.



Extrait de l'observatoire départemental du bruit des infrastructures des transports terrestres de l'Isère

 Zones de bruit critique Lden et Ln : Les empreintes symbolisent les largeurs affectées par les niveaux sonores dans des zones urbanisées, caractérisant les points noirs du bruit (PNB) selon les indicateurs Lden et Ln⁹.

 Zones de bruit critique Lden seul : Les empreintes symbolisent les largeurs affectées par les niveaux sonores dans des zones urbanisées, caractérisant les PNB selon l'indicateur Lden uniquement.

⁸ Confer paragraphe 5 3 1

⁹ Confer glossaire

L'État dispose de données plus fines sur les routes non concédées

Si sur le réseau routier concédé (AREA, ASF), les décomptes des populations réalisés dans le cadre de la directive par les sociétés concessionnaires sont fiables, sur le réseau routier non concédé, ces décomptes peuvent présenter certaines discordances avec les données de l'observatoire, du fait de l'approche volontairement à grande échelle proposée par la cartographie européenne.

Le croisement des décomptes de populations réalisés à travers la cartographie européenne d'une part, et l'observatoire du bruit de l'Isère d'autre part, montre une assez bonne cohérence sur certains itinéraires (RN87 et RN85 par exemple), mais des écarts importants sur d'autres axes comme l'A48, A480 et la RN7.

Aussi avons-nous, pour établir le diagnostic et le PPBE en disposant des chiffres les plus fiables, croiser les données de la cartographie européenne avec celles de l'observatoire du bruit des infrastructures de transports terrestres de l'Isère.

Les données issues de l'observatoire départemental des infrastructures de transports terrestres sur le périmètre cartographié dans le cadre de la directive sont les suivantes :

Axe	Lden > valeur limite 68 dB(A)	Ln > valeur limite 62 dB(A)
	Population exposée	Population exposée
A 480	227	175
A 48	86	15
RN85	27	12
RN87 (Rocade Sud)	2325	1246
RN7	2010	246

Compte-tenu des types d'approches utilisées, les écarts observés s'avèrent parfois importants. Pour notre diagnostic final, nous avons décidé de retenir les chiffres provenant des études réalisées par la DIR-CE, basés sur l'approche la plus fine et calés sur des mesures sur site.

2.5.2 Situations de mono-exposition ferroviaire de l'agglomération de Grenoble

Au niveau ferroviaire, nous disposons de **la cartographie européenne d'agglomération réalisée pour la Métro** qui définit par une approche macroscopique les zones où les valeurs limites de bruit ferroviaire sont dépassées et les populations exposées.

Parallèlement, RFF a achevé en 2007 la construction de son **observatoire départemental du bruit ferroviaire** qui recense les zones de bruit critique et les bâtiments éligibles points noirs du bruit ferroviaire¹⁰. Cet inventaire est basé sur les données du classement sonore établies en 1998 pour un horizon de 20 ans (soit 2018).

RFF dispose enfin d'un troisième élément de diagnostic, établi en décembre 2008, **le dossier préalable à l'enquête d'utilité publique du «sillon alpin sud»**. Ce document établi à partir d'une étude acoustique fine, calée sur une série de mesures sur site, présente notamment les niveaux d'exposition actuels en façade de chacune des constructions sensibles au bruit, riveraines de la ligne n°905000 (Lyon-Grenoble).

Si nous comparons tous ces éléments construits sur des approches différentes, à des horizons différents et avec des objectifs recherchés bien distincts, on constate sur certains secteurs une forte hétérogénéité, notamment au niveau de l'indicateur « population exposée ».

Pour notre diagnostic, nous avons décidé de retenir les chiffres présentant l'information la plus détaillée, à savoir les études acoustiques « sillon alpin sud » établie par RFF.

Les données sont les suivantes :

Communes	Lden > valeur limite 73 dB(A) Population exposée aux valeurs limites
Voreppe	3
Fontanil Cornillon (Le)	21
St Egrève	24
St Martin le Vinoux	12
Grenoble	24
Total	84

Ces données représentent les PNB prévisionnels en anticipant sur la mise en service du projet de modernisation du sillon alpin sud. Actuellement seuls **12 PNB sont comptabilisés sur l'itinéraire**.

2.5.3 Situations de multi-exposition route / fer ou route / route :

Il s'agit de la liste des parties de territoires exposées au bruit de plusieurs infrastructures de transports terrestres **du réseau national**, dont une au moins rentre dans la liste des grandes infrastructures cartographiées au titre de la directive européenne.

¹⁰ Confer glossaire

Multi-exposition route/fer

Axe routier	Voie ferrée	Localisation	Remarques
RN7	830000 (PLM)	Reventin-Vaugris	
RN7	830000 (PLM)	Chanas	
A7 et RN7	830000 (PLM)	Reventin-Vaugris	Triple exposition
A7	830000 (PLM)	Chasse-sur-Rhône	
A7	830000 (PLM)	Seyssuel	
A7	830000 (PLM)	Vienne	
A43	905000 (Lyon-Grenoble)	Cessieu	
A43	905000 (Lyon-Grenoble)	La-Tour-du-Pin	
A43	905000 (Lyon-Grenoble)	St-Didier-de-la-Tour	
A48	905000 (Lyon-Grenoble)	Sérézin-de-le-Tour	
A48	905000 (Lyon-Grenoble)	St-Jean-de-Moirans	
A48	905000 (Lyon-Grenoble)	Voreppe	
A48	905000 (Lyon-Grenoble)	St-Martin-le-Vinoux	ZUS n°210 ¹¹
RN87	909000 (Grenoble-Montmélian)	Echirolles	ZUS n°203
RN87	909000 (Grenoble-Montmélian)	Eybens	
RN87	909000 (Grenoble-Montmélian)	St-Martin-d'Hères	ZUS n°209

¹¹ confer glossaire

Multi-exposition route/route

Axe routier n°1	Axe routier n°2	Localisation
A7	N7	Chanas
A48	A480	Agglomération de Grenoble – Diffuseur A48 / A480
A480	N87 (rocade Sud)	Agglomération de Grenoble - Diffuseur A480 / RN87 du Rondeau

Ces situations nécessiteront des études acoustiques détaillées, basées sur un cahier des charges unique consensuel et financé par les maîtres d'ouvrages. Elles permettront d'affiner le diagnostic initial, de déterminer la contribution de chacun (travail sur les indicateurs de gêne) et de proposer des systèmes de protection cohérents et adaptés.

3 Objectifs réglementaires en matière de réduction du bruit

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source), cohérentes avec la définition des points noirs du bruit (PNB)¹² du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004 relative . Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité indus
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et de santé.

Par contre les textes de transposition français ne fixent aucun objectif à atteindre. Ces derniers peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente. Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites

¹² Confer glossaire

le long du réseau routier et ferroviaire national, les objectifs de réduction sont ceux de la politique de résorption des points noirs du bruit définis par la circulaire du 25 mai 2004. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité.

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran ou de modelé acoustique) :

Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
LAeq(6h-22h)	65	68	68
LAeq(22h-6h)	60	63	63
LAeq(6h-18h)	65	-	-
LAeq(18h-22h)	65	-	-

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades :

Objectifs isolement acoustique D _{nT,A,tr} en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
D _{nT,A,tr} ≥	LAeq(6h-22h)	I _f (6h-22h)-40	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et D _{nT,A,tr} ≥	LAeq(6h-18h)	I _f (22h-6h)-35	
et D _{nT,A,tr} ≥	LAeq(18h-	-	
et D _{nT,A,tr} ≥	LAeq(22h-6h)	-	
et D _{nT,A,tr} ≥	30	30	

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date

d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;

■ les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :

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

– 2° mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R121-3 du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables

– 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables

– 4° mise en service de l'infrastructure

– 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés (en Isère les arrêtés préfectoraux ont été pris entre février et décembre 1999, et pour quelques rares sections en novembre 2002) ;

■ les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date

d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

4 Prise en compte des zones « à objectif calme »¹³

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit la possibilité de classer des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver.

La notion de « zones calmes » est liée au PPBE des agglomérations. De fait, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérés comme calmes.

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (Art.L.572-6), qui précise qu'il s'agit d'« espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. »

Les critères de détermination des zones calmes ne sont pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE. La métro propose de considérer comme « zones calmes » les secteurs exposés à des seuils inférieurs à 55 dB (A).

Ce seuil correspond à la fois au seuil en dessous duquel tous les bruits sont perceptibles et à la valeur guide de l'OMS¹⁴ pour les zones résidentielles extérieures.

Quelques indicateurs quantitatifs sur les zones calmes

Les classes de qualité et niveaux de bruit relatifs à l'usage des zones calmes (d'après Acoucité¹⁵) :

Niveau de qualité	Exemples d'usages	Niveau (L _{day} ¹⁶)
A	Paysage sonore naturel	< 40 dB
B	Modérément sensible : - cimetière - jardin / zones communes / espaces publics - théâtre de plein air	40 / 45 dB
C	- jeu - pique – nique / lieu de repos - sports	45 / 50 dB

Les valeurs guides de l'OMS sont les suivantes :

Type d'environnement	Effet pris en compte	Niveau moyen
Zone résidentielle extérieure	Gêne jour / nuit	55 – 50 dB (A)

Les « zones calmes » dans le territoire d'agglomération

Repartant de l'approche proposée par Acoucité, la cartographie des secteurs exposés à des seuils inférieurs à 55 dB(A) sur l'ensemble de l'agglomération ne fait apparaître que les espaces

¹³ Rédaction proposée par les services de la Métro

¹⁴ OMS Organisation Mondiale de la santé

¹⁵ Association lyonnaise qui a réalisé la cartographie de la Métro (www.acoucite.org)

¹⁶ Confer glossaire

boisés des coteaux de l'agglomération ainsi que certains espaces urbanisés.

Il s'agit donc de secteurs stables dans leurs usages actuels et à venir, souvent très inaccessibles, et peu susceptibles à court, moyen voire même long terme, d'évoluer ou de se transformer.

La cartographie de l'agglomération montre par ailleurs que les grands secteurs de parcs, zones de loisirs et espaces naturels d'agglomération (bois des Sablons) qui représentent des secteurs à fort enjeu de développement de l'agglomération, sont rarement situés dans des zones où le seuil de bruit est inférieur à 55 dB(A). Ces secteurs sont même parfois localisés en bordure de grandes infrastructures et connaissent des ambiances sonores par endroits dégradées.

Pour des « Zones à objectif calme »

L'analyse de la cartographie et ces éléments de diagnostic ont amené la Métro à proposer de travailler plutôt sur des zones « à objectif calme », à savoir des zones sur lesquelles, en raison des usages urbains actuels et potentiels, l'ambiance sonore paraît être un enjeu de qualité et de développement durable de ces espaces, qui connaissent actuellement des nuisances importantes.

Il ne s'agit ni d'habitations ni de bâtiments sensibles, mais d'espaces verts ou de loisirs. Par exemple, pour le secteur nord est de l'agglomération, plusieurs zones à enjeux ont été identifiées, à titre d'exemples :

- Le parc de l'Île d'Amour, espace de loisirs d'intérêt d'agglomération ;

- La boucle des Sablons , maillon d'une coulée verte depuis le Parc Paul Mistral en direction du Grésivaudan mettant en lien l'ensemble des espaces naturels et de loisirs de la Porte Nord Est de l'agglomération ;

- L'Arboretum du Campus, comme élément du Parc « Est » prévu dans la bosse nord du Campus par le Plan Ahrends¹⁷ et conforté dans le cadre du schéma directeur d'aménagement du Campus en cours d'élaboration ;

- Le secteur de l'hôpital Michallon à La Tronche.

Ces zones à enjeux auraient pour vocation de voir leur environnement sonore s'améliorer.

Plan d'actions du PPBE de la Métro

Pour compléter et objectiver ce diagnostic, des mesures de l'ambiance sonore de ces espaces à objectif calme seront indispensables. La cartographie d'agglomération sera complétée par les mesures acoustiques relevées sur le terrain.

A partir de ce diagnostic, il est proposé que cette action s'inscrive dans une logique de planification durable de l'espace et de promotion d'une qualité de vie pour tous, en référence aux objectifs du **projet d'agglomération et du Plan vert Métropolitain**. Cette action est à conduire en partenariat avec Acoucité et les communes.

Un travail sera organisé par la METRO avec les maîtres d'ouvrage des infrastructures pour réfléchir aux modalités de protection des espaces. Ces secteurs concernent parfois des infrastructures de transport du réseau national.

¹⁷ Confer Glossaire

5 Bilans des actions réalisées depuis 1998

Les efforts entrepris par l'État pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres nationales ont été engagés bien avant la publication de la directive européenne du bruit, dès 1978, date de la première réglementation relative à la lutte contre les nuisances sonores.

L'article R572-8 du code de l'environnement prévoit que le PPBE, avant de préciser les actions prévues pour les cinq années, recense toutes les mesures visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement, arrêtées au cours des dix années précédentes.

5.1 Mesures de prévention depuis 1998

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi relative à la lutte contre les nuisances sonores, dite « **loi bruit** » du **31 décembre 1992**.

La réglementation relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du **principe d'antériorité**¹⁸.

Lors de la construction d'une infrastructure

routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

5.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

L'article L571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées, DREAL pour les routes non concédées et RFF pour les voies ferrées) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les articles R571-44 à R571-52 précisent les prescriptions applicables. 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.

¹⁸ La réglementation relative au principe d'antériorité est précisée au chapitre 3 « objectifs »

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle (en façade des bâtiments) :

Usage et nature	Laeq(6h-22h)	Laeq(22h-6h)
Logements en ambiance sonore modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Ets enseignement	60 dB(A)	
Ets soins, santé, action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Bureaux en ambiance sonore dégradée	65 dB(A)	

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure ferroviaire nouvelle (pour les voies ferrées classiques = aux valeurs prises pour les infrastructures routières avec une majoration de 3 dB(A), soit :

Usage et nature	LAeq(6h-22h)train	LAeq(22h-6h)train
logements en ambiance sonore modérée	63dB(A)	58dB(A)
autres logements	68dB(A)	63dB(A)
Ets enseignement	63dB(A)	
Ets soins, santé, action sociale	63dB(A)	58dB(A)
bureaux en ambiance sonore modérée	68dB(A)	

Ces valeurs sont diminuées de 3dB(A) pour les **lignes nouvelles** parcourues exclusivement **par des TGV à des vitesses supérieures à 250 km/h**, ce qui les place au même niveau que celles des infrastructures routières nouvelles.

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, profils en travers), de prévoir des protections (de type butte, écrans) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement

acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement acoustique).

- Infrastructures concernées : infrastructures routières et ferroviaires et toutes les maîtrises d'ouvrages (RFF, RN, RD, VC ou communautaire)
- Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix dernières années respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

5.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes - classement sonore des voies

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisants, les contraintes géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

Démarche de prévention, l'article L571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme, opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral, sont tenus de se protéger du bruit en mettant en place des isollements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les articles R571-32 à R571-43 précisent les modalités d'application et l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du classement sonore.

Le Préfet de département définit la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de

transports terrestres, et les prescriptions d'isolement applicables dans ces secteurs.

- La DDE a conduit les études nécessaires pour le compte du Préfet.

- Les autorités compétentes en matière de PLU doivent reporter ces informations dans le PLU.

- Les autorités compétentes en matière de délivrance de CU doivent informer les pétitionnaires de la localisation de leur projet dans un secteur affecté par le bruit et de l'existence de prescriptions d'isolement particulières.

Que classe-t-on ? :

- voies routières : Trafic Moyen Journalier Annuel 5000 véhicules/jours TMJA

- lignes ferroviaires interurbaines : trafic 50 trains/jour

- lignes ferroviaires urbaines : trafic 100 trains/jour

- lignes de transports en commun en site propre : trafic 100 autobus/jour

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996), ou mesurée selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveau de bruit à l'intérieur des logements suivants : Niveau de bruit de jour 35 dB(A), Niveau de bruit de nuit 30 dB(A).

Les infrastructures sont classées en 5 catégories :

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

Dans le département de l'Isère, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées en 1999 et 2002. Il a fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site Internet de la DDT de l'Isère.

5.1.3 Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et résorption des points noirs du bruit

L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des points noirs du bruit (PNB) des transports terrestres qui se poursuit depuis 1999. Le préfet a été chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la direction départementale de l'Équipement.

Ses objectifs, au travers la réalisation de cartes de bruit, sont les suivants :

- Connaître les situations de forte nuisance pour définir des actions et les prioriser ;
- Résorber les points noirs du bruit du réseau routier national et ferroviaire identifiés par l'observatoire ;
- Porter à la connaissance du public ces informations ;
- Suivre les actions de rattrapage réalisées ;
- Établir des bilans.

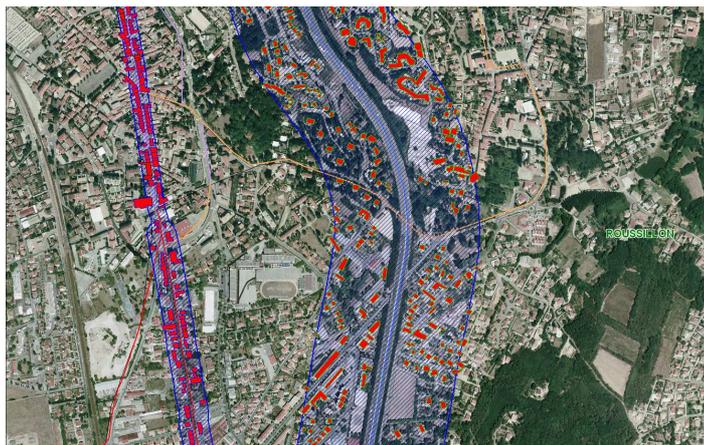
Cette démarche est cousine de celle imposée par la directive européenne du bruit ; elle prône les mêmes objectifs, mais avec une méthode et des indicateurs différents.

L'observatoire du bruit de l'Isère, réalisé par le DDE entre 2000 et 2006, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les points noirs du bruit (PNB).

Une zone de bruit critique est une zone urbanisée continue, exposée à des niveaux sonores



supérieurs aux seuils réglementaires et composée de bâtiments sensibles.



Extrait de l'observatoire de l'Isère –ZBC en hachuré bleu

4 critères pour déterminer un point noir du bruit national (PNB):

- Il s'agit d'un bâtiment sensible au bruit, habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale ;
- répondant aux exigences acoustiques : Indicateurs de gêne due au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux dépassant, ou risquent de dépasser à terme, la valeur limite pour la période diurne de 70 dB(A) ou la valeur limite pour la période nocturne de 65 dB(A).
- répondant aux critères d'antériorité¹⁹ : soit antérieur à l'infrastructure, soit antérieur au 6 octobre 1978²⁰;
- le long d'une routes ou d'une voie ferrées nationales.

En 2007, la DDE a conduit des études complémentaires pour fiabiliser les données de l'observatoire sur la RN 7 et la RN 85. Ces études ont confirmé comme points noirs 562 bâtiments en bordure de la RN7 et 282 en bordure de la RN85.

¹⁹ La réglementation relative au principe d'antériorité est précisée au chapitre 3 « objectifs »

²⁰ Première circulaire relative à la prévention des nuisances sonores

Réseau ferré de France a réalisé selon une méthodologie similaire l'observatoire des voies ferrées. En 2008, RFF a achevé l'observatoire pour les voies ferrées sur l'ensemble de la région Rhône-Alpes, et particulièrement sur le département de l'Isère.

Le département de l'Isère dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres validé par le Préfet, en COSUIV, le 5 février 2009.

La résorption des points noirs du bruit

La politique de rattrapage des points noirs bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux a été établie à partir d'outils de connaissance des secteurs affectés par une nuisance importante (observatoire du bruit) et de la définition de modalités techniques et financières. Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement.

Les subventions accordées aux propriétaires des logements ou des bâtiments sensibles au bruit sont accordées pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes :

- établissement ou rétablissement de l'aération ;
- maintien du confort thermique (possibilité d'ajout de volets sur la façade ouest), sous réserve de dispositions d'urbanisme à la charge du propriétaire ;
- sécurité après les travaux (sécurité des

personnes, sécurité incendie, gaz et électricité, pour les seuls travaux subventionnés) ;

- maintien d'un éclairage suffisant des pièces ;

- remise en état après travaux dans les pièces traitées.

Le taux de subvention pour l'habitat est d'un minimum 80 % de la dépense subventionnable, 90 % quand les revenus du bénéficiaire n'excèdent pas les limites définies par l'article 1417 du code général des impôts et de 100 % pour les bénéficiaires de l'allocation supplémentaire mentionnée à l'article L. 815-2 ou à l'article L. 815-3 du code de la sécurité sociale. La dépense subventionnable est plafonnée suivant les dispositions de l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application des articles D 571-53 à 57 du code de l'environnement, relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

5.2 Actions curatives depuis 1998

5.2.1 Réseau routier concédé :

Protections à la source

A43 AREA	
Commune	Nature
Grenay	Merlon et Écran
St Quentin Fallavier	Merlon
Isle d'Abeau	2 Merlons
La Tour du Pin	2 écrans

A48 AREA	
Commune	Nature
Voreppe	Écran

A51 AREA	
Commune	Nature
Varces Allières et Risset	4 écrans

A7 ASF	
Commune	Nature
Roussillon	Merlon terre et Écran béton/bois
Le Péage Roussillon	Écran béton/bois
Chanas	2 écran béton/bois
Chasse s/Rh.	2 écrans verrier ou plastique

Ces protections représentent un linéaire de 7161m réparti de la façon suivante :

- autoroute A43 : 2 385m
- autoroute A48 : 416m
- autoroute A51 : 1 700m
- autoroute A7 : 2 660m

Isolations de façades

32 bâtiments d'habitation ont fait l'objet d'un traitement acoustique sur le réseau AREA.

A43 AREA	
Communes	Nb de PNB traités
Cessieu	2
Ruy	1
Chimilin	1
Romagnieu	2
St Didier de la Tour	5
Grenay	6
La Batie Mongascon	1
Bourgoin Jallieu	1

A48 AREA	
Communes	Nb de PNB traités
St Jean de Moirans	4
Montrevel	1
Chabons	1
St Jean de Moirans	2
Serezin de la Tour	1
Torchefelon	1

A49 AREA	
Communes	Nb de PNB traités
St Sauveur	1

A51 AREA	
Communes	Nb de PNB traités
Sinard	2

24 bâtiments d'habitation ont fait l'objet d'un traitement acoustique sur le réseau ASF

A7 ASF	
Communes	Nb de PNB traités
SEYSSUEL	4
REVENTIN VAUGRIS	2
PEAGE DE ROUSSILLON	1
ROUSSILLON	8
SALAISE SUR SANNE	4
CHANAS	5

5.2.2 Réseau routier non concédé :

La modération des vitesses

L'émission sonore d'un véhicule léger est formée d'une part du bruit produit par le moteur et ses équipements annexes (boîte de vitesses, transmission, échappement), et d'autre part par le bruit de contact pneumatique chaussée, également appelé « bruit de roulement ».

Pour un véhicule léger circulant à moins de 50 km/h, le bruit moteur est prépondérant ; le bruit de roulement devient prépondérant au delà de 60 km/h.

La réduction de la vitesse sur les grandes infrastructures (généralement de 20 km/h), qui a pour objectifs premiers la fluidité du trafic ou la sécurité, est par ailleurs un facteur déterminant en terme d'émission sonore. Ainsi une réduction de 10 km/h sur la vitesse entraîne en moyenne une variation d'environ 1dB(A) sur l'émission sonore des véhicules.

Sur la majorité du réseau des voies rapides urbaines de Grenoble (VRU), la vitesse réglementaire a été ramenée de 110 à 90km/h .

Réfection des enrobés

Le bruit de contact des pneumatiques sur la chaussée est influencé à la fois par les caractéristiques du pneumatique (type et état) et par les caractéristiques du revêtement de chaussée (type et état).

Ainsi certains enrobés (bétons bitumineux très mince BBTM), quand ils sont en bon état, apportent une réduction de l'émission du véhicule d'environ 5 dB(A).

A partir de l'année 2000, les services de l'Etat ont mené sur l'A 480, dans le cadre d'un marché relatif au remplacement des enrobés sur plusieurs années, un appel d'offre sur performances pour les enrobés phoniques proposés par les sociétés de travaux publics. La société SACER a emporté le marché en affichant un gain de 10dB(A) selon les modalités de mesure hors circulation. Le contrôle des performances après travaux a fait apparaître un gain acoustique de l'ordre de 10.2 dB(A) dans les mêmes conditions de mesure.

Dans des conditions de circulation normales (flot de véhicules circulant à des vitesses variables et comportant des poids lourds), la réduction de l'émission globale de la voie est de l'ordre de 3 à 5 dB(A) en façade des bâtiments exposés.

Protections à la source

Axe	Type d'aménagement	Communes
A48 deux sens	Enrobés acoustiques	Saint Martin le Vinoux
A480	Enrobés acoustiques	Grenoble
	Glissières béton de 0.80m	
	Glissières béton de 1.20m en BAU ²² , sens Nord-Sud + merlons ou rehausses des existantes	
RN87	Enrobés acoustiques – 2 chaussées	Echirolles - Eybens Saint Martin d'Hères

²¹ Terre-plein central

²² Bande d'arrêt d'urgence

Isolations de façades réalisées dans le cadre du XII^{ème} contrat de plan

Axe	Type d'habitations	Nombre de logements	Communes
A48	Maison individuelle	8	Saint Martin le Vinoux
	Habitat collectif	3	
RN87 (rocade Sud) – Le Rondeau	Maison individuelle	2	Grenoble - Echirolles
	Habitat collectif	22	

Les travaux sur les VRU grenobloises (isolations de façade et protections à la source) ont été réalisés dans le cadre du XII^{ème} contrat de plan État/Région. Quelques propriétaires sollicités n'ont pas souhaité donner suite au projet d'isolation proposé par l'État.

Traitement des points noirs du bruit routier hors contrat de plan

Pour information, la RN 85 n'étant pas cartographiée dans le cadre de la directive, en 2008, la DDE a lancé une action « test » de résorption des points noirs du bruit seuls (sans travaux routiers) sur la RN 85 avec un système de subventions aux propriétaires. Cette action avait pour objectif de traiter une cinquantaine de bâtiments, mais aussi de définir une démarche « type » de traitement des points noirs du bruit seul, pour ensuite intervenir sur les autres secteurs du département. Les bâtiments concernés ont fait l'objet d'un diagnostic par un bureau d'études pour définir les travaux nécessaires. Les crédits ont été disponibles trop tardivement pour pouvoir mener l'opération en 2009.

Les communes concernées par cette première

action sont Champagnier, Vizille, Notre-Dame-de-Mésage et Laffrey.

En 2009, des études diagnostics ont été menées le long de la RN 85, sur la commune de St Théoffrey et Pierre-Châtel.

Des études diagnostics ont été menées le long de la RN 7 sur la commune de Vienne dans des secteurs cartographiés. Il s'agit du traitement d'environ 60 bâtiments pour environ 470 propriétaires. Les travaux sont prévus en 2010.

5.2.3.2 Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire

5.2.3 Réseau ferroviaire :

5.2.3.1 Le bruit de l'infrastructure

Les phénomènes de production du bruit ferroviaire font l'objet de nombreuses études depuis plusieurs décennies afin de mieux comprendre les mécanismes de production et de propagation du bruit ferroviaire, de mieux le modéliser et le prévoir, et de mieux le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon. Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation. A faible vitesse (<60 km/h), les bruits de traction sont dominants ; entre 60 et 300 km/h, le bruit de roulement constitue la source principale ; au delà de 300 km/h les bruits aérodynamiques deviennent prépondérants.

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant géré par les opérateurs ferroviaires et l'infrastructure gérée par RFF. Sa réduction pourra nécessiter des actions sur le matériel roulant, sur l'infrastructure, sur l'exploitation, voire une combinaison de ces actions.

Actions sur les infrastructures existantes

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de simplification du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des traverses bois.



Rails courts sur traverses bois



Longs Rails soudés sur traverses béton

En plus du renouvellement de voie qui les accompagne couramment, les opérations d'électrification des lignes permettent la circulation de matériels roulants électriques moins

bruyants que les matériels à traction thermique.

Le remplacement d'ouvrage d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 10dB(A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'arts.



Exemple de changement de pont métallique à Oissel

Le recours au meulage acoustique des rails est une solution de réduction du bruit qui mérite d'être nuancée. C'est une solution locale qui peut apporter un gain supplémentaire de l'ordre de 2dB(A) lorsqu'elle est combinée à l'utilisation de semelles de freins en matériau composite sur le matériel. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. Son efficacité est limitée dans le temps (de l'ordre de 6 mois).



Train meuleur de rails (Scheuchzer S.A.)

Suite au programme de recherche européen Silent Track (relatif à l'infrastructure) qui avait pour objectifs trouver des solutions pour réduire le bruit de roulement, RFF préconise de mettre en place, dans les secteurs adaptés, des absorbeurs dynamiques sur rail.

Cet élément technique placé sur l'âme du rail, en dehors des zones d'appareils de voie, a pour but d'absorber les vibrations ; elle a été homologuée sur le réseau français et conduit à des réductions comprise entre 1 et 4dB(A), variable en fonction de la rigidité de la voie.



Exemples d'absorbeurs sur rail (Corus et Socitec)

Actons sur les projets d'aménagement d'infrastructures existantes et de lignes nouvelles

Les aménagements de lignes nouvelles bénéficient d'une conception technique qui permet grâce à un axe en plan et un profil en long optimisés de limiter leur impact acoustique.

Malgré une conception géométrique optimisée, si les seuils réglementaires risquent d'être atteints ou dépassés, RFF met en place des mesures de réduction adaptées qui peuvent prendre la forme de protections passives (écrans ou modelés acoustiques) ou de renforcement de l'isolation des façades. Une protection par écran ou modelé permet d'obtenir une réduction de 5 à 12dB(A) en fonction du site.



Exemples d'écrans acoustiques à Aix-les-Bains

L'aménagement de voies existantes (comme la création d'une 3ème voie, ...) est aussi l'occasion d'améliorer la situation acoustique préexistante, le respect de seuils acoustiques réglementaires étant également une obligation.

5.2.3.3 Les solutions innovantes de réduction du bruit ferroviaire

Parallèlement aux solutions traditionnelles régulièrement mises en œuvre, RFF participe à plusieurs programmes de recherche français ou européens qui proposent aujourd'hui de nouvelles pistes techniques intéressantes pour réduire le bruit ferroviaire.

Actions sur les infrastructures existantes

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier. Des travaux de recherches récents menés par la direction de la recherche de la SNCF pour le compte de RFF ont permis d'établir une méthodologie fiable pour la caractérisation et le traitement des ponts métalliques du réseau ferré national. Quelques ouvrages ont bénéficié de ces solutions qui consistent notamment à poser des absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages (dispositif placé en bordure du rail dont le rôle est d'absorber les vibrations), le

remplacement des systèmes d'attache des rails et la mise en place d'écrans acoustiques absorbants.

RFF a engagé un programme de recherche spécifique pour réduire le bruit des triages qui provoquent un crissement aigu lié au frottement de la roue sur le rail freineur. Plusieurs solutions ont été expérimentées et le sont encore, comme la pose d'écran acoustique au droit des freins de voie, l'injection d'un lubrifiant (abandonnée) ou encore la mise en œuvre d'un rail freineur rainuré en acier. Mais ces solutions ne sont pas encore opérationnelles.



Rail freineur (gare d'Antwerpen)

RFF a également mis au point une solution d'écran bas d'une hauteur inférieure à 1m, placé très près du rail. Cette solution non encore homologuée en France montre son intérêt lorsqu'elle est combinée à un carénage du bas de caisse des trains, mais ne permet pas de réaliser pour le moment certaines actions de maintenance des voies.

Sur le matériel roulant

RFF participe au programme de recherche européen Silent Freight (relatif au matériel fret roulant) qui a pour objectifs de réduire les bruits de roulement en optimisant la dimension, le profil

ou la composition de la roue (diamètre réduit, rigidité de la toile, roue perforée, bandage élastomère entre jante et toile, absorbeurs dynamiques sur roue, pose de systèmes à jonc après usinage d'une gorge, ...), en plaçant des dispositifs de sourdine ou de carénage au niveau du bas de caisse des trains.

5.2.3.4 Les études préalables au traitement des points noirs du bruit ferroviaire

Au-delà des évolutions apportées sur l'infrastructure ferroviaire dans le département de l'Isère, des études acoustiques permettant d'évaluer l'exposition au bruit des riverains des voies ferrées ont été conduites.

Dans le cadre de la politique nationale de résorption des points noirs du bruit, une étude d'identification des points noirs du bruit ferroviaire a été conduite en 2005 sur la zone urbaine sensible de St Martin le Vinoux.

En 2006, le recensement des points noirs du bruit ferroviaire sur les voies ferrées classées en application des arrêtés préfectoraux de classement sonore dans l'Isère a été réalisé et des protections contre le bruit ont été proposées.

Par ailleurs, le projet de modernisation de l'axe ferroviaire **Valence-Grenoble-Chambéry** a été porté à enquête préalable à déclaration d'utilité publique à l'automne 2008.

Le dossier présente la situation acoustique sur les sections concernées par les travaux envisagés, soit sur les sections **Romans-Moirans** et **Gières-Montméliant**, mais également sur la section **Moirans-Gières** au titre des impacts induits du

projet sur cette section.

2 études distinctes ont été réalisées :

- l'étude acoustique visant d'une part à évaluer la contribution sonore du projet sur l'exposition au bruit des riverains de l'infrastructure ferroviaire sur les sections concernées par le projet, et d'autre part, à proposer le cas échéant les protections à mettre en place pour maintenir cette contribution sonore au-dessous du seuil défini par la réglementation (20 ans après la mise en service de l'aménagement) ;

- l'étude acoustique sur la section **Moirans-Gières** visant à préciser les niveaux de bruit des bâtiments sensibles et habitations préalablement identifiés comme point noir de bruit potentiel dans l'observatoire du bruit ferroviaire. Cette étude a également consisté à identifier les habitations ou bâtiments qui deviendront points noirs du bruit aux horizons de trafic 20 ans après la mise en service de l'aménagement. Pour l'ensemble de ces situations, des protections acoustiques ont été proposées.

6 Programme d'actions de prévention 2008 - 2013

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.

Conformément à la circulaire du 25 mai 2004, la direction départementale de l'Équipement et la direction régionale de Réseau Ferré de France s'engagent à réexaminer au minimum tous les 5 ans et donc pendant la période de mise en œuvre du présent PPBE, le classement sonore des infrastructures de transports terrestres et de proposer le cas échéant au préfet une révision des arrêtés de classement.

Parallèlement, l'État et ses cofinanceurs s'engagent à réaliser plusieurs actions curatives indispensables pour réduire l'exposition sonore des personnes les plus exposées au voisinage de son réseau.

6.1 Mise à jour du classement sonore des voies et démarches associées

La DDT de l'Isère dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département, établi entre le 9 février 1999 et le 21 novembre 2002. Depuis cette date, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains arrêtés préfectoraux sont aujourd'hui obsolètes. Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, doit être mis à jour.

Il s'agit d'une démarche lourde puisqu'il a été dénombré environ 1700 km de voies classées (1550 tronçons acoustiquement homogènes) sur tout le département de l'Isère, pour lesquels il est indispensable de vérifier les données d'entrée (trafic, vitesse, pente...) et les hypothèses d'évolution, de modéliser les données pour établir le nouveau classement sonore des voies, et enfin de conduire la procédure d'approbation.

Cette action entamée en 2009, se poursuivra sur toute l'année 2010. Une plaquette d'information sera établie et diffusée aux communes et aux urbanistes qui travaillent sur le département. Une formation des instructeurs d'autorisations de construire (permis, certificat d'urbanisme...) et des chargés d'aménagement sera organisée.

Les communes concernées par cette révision seront consultées avant l'approbation des nouveaux arrêtés et devront intégrer le nouveau

classement dans leur PLU par simple mise à jour. Réseau ferré de France transmettra à l'État les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire.

Financement des études nécessaires

Un budget de 30 000 € TTC a été approvisionné pour réaliser l'étude relative à la mise à jour du classement sonore des voies. Elle est financée en 2009 sur des crédits de l'État, ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM), direction générale de la prévention des risques (DGPR), sur le programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

Amplification du contrôle des règles de construction, notamment de l'isolation acoustique

Le respect des règles de construction des bâtiments et notamment à usage d'habitation, repose d'une part sur l'engagement pris par le maître d'ouvrage de respecter les dites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'État en application des dispositions de l'article L 151.1 du Code de la Construction et de l'Habitation. Le contrôle porte sur les constructions neuves et notamment sur l'habitat collectif (public, privé), sur l'ensemble du département.

Le centre d'études techniques de l'Équipement de Lyon (CETE) effectue en liaison avec la DDT les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de

contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et la ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

A la suite de la visite, un rapport et éventuellement un procès-verbal de constat sont établis par le CETE. Si des non-conformités sont relevées, il est demandé au maître d'ouvrage d'y remédier dans un délai raisonnable. Le suivi du dossier pour la remise en conformité est assuré par la DDT en lien avec le procureur de la république qui est destinataire du procès-verbal. Dans le cadre du programme de contrôle de l'année 2008, 11 opérations ont été retenues dont une au titre de l'acoustique. Il s'agissait d'une opération en accession de 43 logements collectifs, situés sur la commune du FONTANIL-CORNILLON. Les résultats étaient conformes aux exigences réglementaires.

Dans le cadre des objectifs de qualité de la construction de l'État, ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM), les contrôles des règles de la construction vont s'intensifier dans la période du présent PPBE.

6.2 Mesure en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes menées sur le département de l'Isère permettent d'informer le public. Elles facilitent la mise en cohérence des plans d'actions des maîtres d'ouvrages. Ces diagnostics n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des

collectivités territoriales, s'ils ne sont pas mis en perspective avec les autres problématiques de l'aménagement, dans les diagnostics territoriaux, dans les plans locaux d'urbanisme et dans les schémas de cohérence territoriaux, ceci dans le cadre d'une analyse systémique qui intègre toutes les données du développement urbain.

Sans cette mise en perspective, les cartographies auront peu de sens.

Prise en compte du bruit dans les PLU

Le guide "PLU et Bruit - la boîte à outils de l'aménageur" a été conçu en 2004 par un groupe de techniciens de terrain du pôle de compétence Bruit et de la DDE de l'Isère, dans le but de sensibiliser les élus et les professionnels de l'urbanisme à la nécessité d'intégrer la dimension acoustique dans leurs projets d'urbanisme. L'objectif est de prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la commune au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

Premier guide sur le thème de la prise en compte du bruit dans les documents d'urbanisme, il nécessite une mise à jour, notamment pour travailler sur la prise en compte dans les politiques d'aménagement, du diagnostic réalisé dans le cadre de la directive du bruit sur les situations de fortes nuisances et les zones «en demande de calme».

Cette action s'inscrit dans les orientations définies dans cadre de la réflexion sur le concept de « ville durable », ville qui doit pouvoir offrir une qualité

de vie en tous lieux et des différentiels moins forts entre les cadres de vie.

Amélioration du volet « bruit » dans les porter à connaissance (PAC) de l'État

La loi définit le rôle de l'État et les modalités de son intervention dans l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités territoriales (PLU SCOT). Il lui appartient de veiller au respect des principes fondamentaux (à savoir équilibre, diversité des fonctions urbaines et mixité sociale, respect de l'environnement et des ressources naturelles, maîtrise des déplacements et de la circulation automobile, préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des écosystèmes) dans le respect du développement durable, tels que définis à l'article L.121.1. du Code l'Urbanisme.

Deux outils assurent l'implication de L'État : le « porter à connaissance » (PAC) et l'association des services de l'État à la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme.

Le porter à connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire telles les directives territoriales d'aménagement, les dispositions relatives aux zones de montagne et au littoral (...), les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il transmet également les études techniques dont dispose l'état en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement. Dans ce cadre un premier volet « nuisances phoniques » a été élaboré par la DDE et le pôle bruit de l'Isère pour expliquer la réglementation relative à la lutte contre le bruit et les démarches en cours sur l'Isère. Le guide « PLU et bruit » est transmis aux collectivités, accompagné de recommandations.

Ce « PAC bruit » demande à être mis à jour et amélioré notamment dans la déclinaison des diagnostics (classement sonore, observatoire, directive, études acoustiques) sur le territoire des communes, ainsi que dans les recommandations et conseils aux collectivités. Cette action fera l'objet d'un travail concerté entre le pôle bruit de l'Isère et la DDT dès 2010.

Une assistance aux collectivités exposées à une ambiance sonore particulièrement dégradée pourra être proposée.

Bruit et permis de construire

En 2001, suite à des difficultés rencontrées lors de l'instruction de permis de lotir et de construire, le pôle bruit et la DDT, en association avec les communes d'Échirolles, Meylan et St Martin d'Hères, ont travaillé à l'élaboration d'une démarche « type » pour appréhender et gérer les contraintes d'environnement sonore lors de la préparation et l'examen des dossiers de permis de construire. Une plaquette a été élaborée et diffusée aux instructeurs d'autorisation du droit des sols de l'État et des collectivités, dans le cadre d'une formation (le bruit, les installations bruyantes, la démarche de prise en compte dans le permis de construire).

Le code de l'urbanisme a connu une forte mutation, notamment avec la réforme du permis de construire en 2007. Cette plaquette sera mise à jour et une formation-sensibilisation des instructeurs du département sera organisée par le pôle bruit de l'Isère et la DDT dès 2010.

6.3 Création d'un portail du bruit en Isère

Les démarches de prévention et de protection contre les nuisances sonores des infrastructures sont des outils d'aide à la décision à faire connaître et à mettre à disposition de toutes les collectivités.

Un site Internet, le « portail du bruit en Isère », qui pourrait être géré par la DDT, mettra à disposition de tous, la réglementation applicable selon les sources de bruit, les diagnostics et cartes existantes, les outils de prise en compte du bruit (guide, plaquettes...), soit toutes les informations disponibles et utiles sur le département.

Ce portail, localisé sur le site de la préfecture, rassemblera tous les acteurs de la lutte contre le bruit en Isère. Dès 2010, cette action fera l'objet d'un travail concerté avec les services de l'État et les collectivités au sein du pôle bruit de l'Isère, avec l'appui de la future DDT en charge de la lutte contre le bruit des infrastructures.

7 Action de réduction des nuisances – Réseau routier concédé – AREA

Ce chapitre précise les travaux d'isolation de façades prévus par AREA sur la période 2009-2013, pour traiter les nuisances sonores générées par l'activité autoroutière pour les bâtiments répondant aux critères d'éligibilité par la réglementation.

7.1 Travaux prévus

La société AREA a réalisé de 2006 à 2008 les synoptiques « bruit » (travaux à réaliser le long des infrastructures) pour chacun des réseaux dont elle a la concession. L'objectif de ces documents était un recensement des PNB et l'établissement d'un programme pluriannuel de résorption.

Pour l'ensemble du réseau AREA, les objectifs de réduction du bruit pour les PNB identifiés sont ceux de la réglementation relative aux routes nationales. Pour toutes les sections d'autoroutes du réseau AREA, la période dimensionnante²³ est la période jour.

²³ Les sections d'autoroute du réseau AREA sont dimensionnantes de jour, par conséquent le nombre total de bâtiments sensibles dépassant la valeur limite Ln de 62 dB(A) est inférieur au nombre total de bâtiments dépassant la valeur limite Lden de 68 dB(A).

En fonction du nombre de PNB, le mode de protection de ces bâtiments peut être différent :

- pour une maison isolée, une isolation de protection de façade semble plus appropriée,
- pour le cas d'habitat groupé, la protection à la source s'impose.

Toute la difficulté consiste à faire la nuance entre les maisons isolées et l'habitat groupé. Les textes réglementaires laissent le concessionnaire d'autoroute totalement responsable de ses actes.

Les tableaux suivants regroupent les 43 bâtiments PNB restant à traiter à partir de 2009:

A43		
Commune	Nombre de bâtiments PNB restant à traiter	
	LAeq ≥ 70 dB(A)	Lden ≥ 68 dB(A)
St Quentin Fallavier	2	1
Vaulx Milieu	1	-
Bourgoin Jallieu	1	2
Ruy	1	-
Cessieu	2	1
La Tour du Pin	2	-
St Didier de la Tour	-	1
St Clair de la tour	1	-
Chimilin	-	1
Romagnieu	3	2

A41S		
Commune	Nombre de bâtiments PNB restant à traiter	
	LAeq ≥ 70 dB(A)	Lden ≥ 68 dB(A)
Montbonnot	1	-

A48		
Commune	Nombre de bâtiments PNB restant à traiter	
	LAeq ≥ 70 dB(A)	Lden ≥ 68 dB(A)
Serezin de la Tour	-	1
St Victor de Cessieu	2	-
Torchefelon	2	-
Montrevel	3	2
Chabons	1	-
Burcin	-	2
Apprieu	-	1
Reaumont	1	-
St Cassien	1	-
St Jean de Moirans	2	-
Voreppe	2	1

A49		
Commune	Nombre de bâtiments PNB restant à traiter	
	LAeq ≥ 70 dB(A)	Lden ≥ 68 dB(A)
Aucun bâtiment à traiter		

A51			
Autoroute	Commune	Nombre de bâtiments PNB restant à traiter	
		LAeq ≥ 70 dB(A)	Lden ≥ 68 dB(A)
Aucun bâtiment à traiter			

7.1.1 Protection à la source

En Isère, l'AREA a mis en œuvre 10 547 m de mur antibruit dont 4 501 m durant la dernière décennie.

La société AREA n'envisage pas la réalisation de protections à la source pour la période 2008-2013.

7.1.2 Isolations de façades

Le nombre de bâtiments PNB identifié sur le département de l'Isère est assez faible et leur concentration par commune est également très faible. Par conséquent, la société AREA a défini la politique de traitement des PNB suivante :

- tous les bâtiments PNB feront l'objet d'un traitement acoustique de façades,
- les valeurs d'isolement acoustique des bâtiments respecteront les exigences de l'article 4 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières (réglementation pour les routes nationales),
- pour prendre en compte une évolution du trafic à terme, le niveau calculé (LAeq jour) est défini à l'horizon 2020.

Par contre, si une collectivité décidait de procéder à la construction d'un mur antibruit, la société AREA serait tout à fait ouverte à apporter son financement, soit la somme prévue pour l'isolation individuelle à la condition que celle-ci ne soit pas encore engagée.

Ces actions programmées correspondent à la période 2009-2013.

AREA s'engage dans le cadre de sa politique, à résorber tous les PNB recensés le long de son réseau.

Suite aux synoptiques « bruit », les 43 bâtiments recensés seront protégés par traitement acoustique de façades.

Les bâtiments seront traités suivant la programmation ci-après :

Année	Autoroute	Commune	Nombre de bâtiments PNB à traiter
2009	A43	Bourgoin jallieu, Chimilin	4
	A48	Serezin de la Tour, Torchefelon, Chabons, Reaumont, St Cassien	6
	A41S	Montbonnot	1
2010	A43	St Quentin Fallavier, Vaulx Milieu, Ruy	5
	A48	St Jean de Moirans, Colombe	3
2011	A48	Montrevel, Voreppe	8
2012	A43	La Tour du pin, St Didier de la Tour, St Clair de la Tour	4
	A48	St victor de Cessieu, Burcin	4
2013	A43	Cessieu, Romagnieu	8

7.2 Financement des mesures programmées ou envisagées

Le plan de réalisation des travaux et l'engagement des dépenses sont prévus sur 5 ans. AREA réalise et finance 100% des travaux de traitement des bâtiments PNB. Le tableau suivant définit les montants prévisionnels.

Année	Montant en € HT
2009	172 000
2010	108 000
2011	108 000
2012	108 000
2013	108 000
Total	604 000

7.3 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

Le nombre de bâtiments PNB identifiés dans le département est assez faible. Par conséquent, il n'a pas été défini de règles particulières concernant l'ordre de priorité des zones à traiter.

7.4 Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations

Il ne restera donc plus de PNB sur le réseau AREA. Les travaux programmés aboutiront à la protection d'une population d'environ 129 personnes entre 2009-2013.

8 Action de réduction des nuisances – Réseau routier concédé – ASF

8.1 Travaux prévus et justifications

Entre 2006 et 2007, la société ASF a réalisé le synoptique « bruit » (travaux à réaliser le long des infrastructures) de l'ensemble de l'axe A 7. Il permet de recenser les Points Noirs du Bruit et de définir un programme pluriannuel de résorption de ces situations de forte nuisance.

Se basant sur la réglementation relative aux routes nationales, ASF a établi une politique de réduction des nuisances acoustiques. Sur l'autoroute A 7, la période de nuit est dimensionnante²⁴ en raison de l'importance du trafic nocturne, notamment poids lourds.

Le synoptique « bruit » réalisé sur le réseau ASF a mis en évidence l'existence de 82 PNB sur le tronçon isérois de l'A7.

8.1.1 Protection à la source

La partie iséroise de l'autoroute A 7 dispose actuellement de plus de 10 km de protections à la source.

Dans le cadre de la politique de lutte contre les nuisances sonores d'ASF, la solution de

protection à la source est choisie lorsque la densité de population protégée dépasse 4 PNB sur 100 m.

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

Pour le choix des protections à mettre en oeuvre, ASF prendra en compte à la fois les PNB actuels et les PNB en devenir (trafic à l'horizon 2016).

Roussillon est la seule commune iséroise, traversée par l'autoroute A 7, qui comporte sur son territoire 4 PNB sur 100 m. Il est donc envisagé de réaliser la rehausse d'un écran existant sur 800 m. Si elle est techniquement réalisable, cette rehausse d'écran permettra de protéger 19 habitations PNB.

8.1.2 Isolations de façades

La société ASF s'engage, dans le cadre de sa politique de lutte contre le bruit, à résorber tous les PNB recensés le long de son réseau. Les 63 PNB recensés en dehors du secteur de la commune de Roussillon concerné par la protection à la source, seront donc protégés par traitement acoustique de façades.

²⁴ conférer glossaire

Ci-dessous la répartition par commune des PNB recensés qui seront traités par isolation de façade :

Autoroute	Communes	Nbre de bât. PNB à protéger par isolation de façade	
A 7	CHASSE SUR RHÔNE	13	<i>(dont 4 collectifs)</i>
	VIENNE	0	
	SEYSSUEL	3	
	REVENTIN VAUGRIS	1	
	AUBERIVES SVAREZE	1	
	CHEYSSIEU	2	
	PEAGE DE ROUSSILLON	5	
	ROUSSILLON	14	<i>(dont 4 collectifs)</i>
	SALAISE SUR SANNE	4	
	CHANAS	20	
	Totaux	63	

8.1.3 Partenariats

Par ailleurs la société ASF est ouverte à des partenariats dans le cadre d'actions concertées, avec des partenaires privés ou public. ASF pourrait alors aller au-delà de ses obligations réglementaires.

8.2 Financement des mesures programmées ou envisagées

Le plan de réalisation des travaux et l'engagement des dépenses est prévu sur 3 ans. La société ASF finance 100 % des traitements des PNB recensés.

Le tableau suivant définit le financement prévisionnel des travaux envisagés :

		TOTAL en euros HT
Isolations de façade	63 logements dont 12 collectifs	1 006 000
Protection à la source	Roussillon (19 PNB) - 800 m	750 000
TOTAL		1 756 000

8.3 Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations

La protection des points noirs du bruit aboutira à la protection d'une population d'environ 460 personnes entre 2008 et 2013.

8.4 Actions complémentaires prévues entre 2008 et 2013

En plus du programme défini ci-dessus, la société ASF va lancer une étude complémentaire pour examiner les cas d'urbanisation dense qui pourront faire l'objet d'une protection mixte, complétant ainsi les protections de façades réalisées pendant cette période.

Des expérimentations concernant la mise en œuvre d'enrobés acoustiques sont également programmées.

A la demande des collectivités, la faisabilité technique et financière de partenariats sera étudiée.

9 Action de réduction des nuisances – Réseau routier non concédé – DREAL Rhône-Alpes

9.1 Travaux prévus

9.1.1 Protections à la source

Travaux prévus sur la RN 87 (rocade Sud) :

- Création d'écrans acoustiques (doubles absorbants²⁵ d'une hauteur totale de 3 mètres) en terres pleins centraux (T.P.C.) sur un linéaire de 1 340 m ;
- Rehaussement de nombreux merlons existants de 1 mètre à 2,5 mètres sur un linéaire de 2 300 m ;
- Création de merlon d'environ 3 mètres sur un linéaire de 210 m ;
- Création d'écrans acoustiques de 5 mètres à casquette²⁶ sur un linaire total de 452 m ;
- Écrans réfléchissants inclinés²⁷ à 15° sur glissières en béton élargies sur un linéaire de 1 236 m ;
- remplacement des glissières métalliques par des glissières béton (hauteur 0.80et 1.20m)

²⁵ Traités sur les deux faces

²⁶ Un écran à casquette permet de réduire la hauteur tout en ayant les mêmes caractéristiques d'absorption

²⁷ Les écrans réfléchissants permettent un traitement architectural plus varié, notamment l'utilisation de matériaux translucides ; inclinés, ils se comportent comme des écrans absorbants verticaux.

9.1.2 Isolations de façades

Sur la rocade Sud :

Commune	Type d'habitation	Nb de logements concernés
Echirolles	Individuel	1
	Collectif	12
	Enseignement	1 (Lycée Thomas Edison)
Eybens	Individuel	2
	Collectif	18
Saint Martin d'Hères	Individuel	1
	Collectif	6

Le long de la RN 7, sur le territoire communal de Vienne, une première phase d'études diagnostics a été menée en 2009 pour une soixantaine de PNB (environ 470 logements) susceptibles de répondre aux critères d'éligibilité aux subventions relatives aux points noirs du bruit. Il s'agit de définir les travaux nécessaires et leur montant. Les travaux d'isolations pour cette section de la RN7 seront réalisés en 2010 en fonction des crédits disponibles.

En 2010, une seconde phase d'études sera programmée pour réaliser des diagnostics PNB, notamment sur la commune de Salaise sur Sanne (15 PNB représentant 25 locaux) et Chanas. (27 PNB représentant 29 locaux). La phase travaux sera programmée en fonction de l'avancement des travaux d'isolation sur la commune de Vienne.

Signalons pour information l'action entreprise le long de la RN85 depuis la commune de Champagnier jusqu'à la commune des Côtes de Corps (hors La Mure) avec le traitement à terme de 86 PNB.

9.2 Actions complémentaires prévues entre 2008 et 2013

Réfection des enrobés

Les bétons bitumineux très minces (enrobés avec une granulométrie fine) apportent un confort élevé pour l'usager avec une réduction importante du bruit de roulement. Des réfections de couches de roulement sont prévues :

- RN87 : étude de réhabilitation en cours. Travaux de renforcement de la voie lente, et une réfection de la couche de roulement sur toutes les voies. Les travaux urgents seront faits en 2009, le reste sera réparti sur les 5 ans à venir.
- A480 : étude de réhabilitation en cours. Travaux envisagés sur les 5 ans à venir. Les couches de roulement seront refaites avec des enrobés minces.

Aménagements – carrefour giratoire

La plupart des aménagements ont vocation à améliorer la sécurité et la fluidité du trafic ; ils s'accompagnent généralement d'un abaissement des vitesses pratiquées et par conséquent de la réduction du bruit²⁸.

Dans la traversée de Vienne, la RN7 emprunte l'ancien tracé de l'autoroute A7 en bordure immédiate du Rhône, côté rive gauche. Entre le demi-échangeur avec l'autoroute A7 à Reventin-Vaugris et la RN 407, la RN 7 est aménagée à 2x2 voies soit 3km de route express environ. Le trafic actuel est de l'ordre de 22 000 véhicules en TMJA²⁹, avec dans chaque sens 1100 uvp/h³⁰ aux heures de pointe du matin et du soir.

²⁸ Confer chapitre 5.2.2

²⁹ TMJA trafic moyen journalier annuel – unité de mesure du trafic routier

³⁰ uvp/h unité de voiture particulière par heure – unité de mesure de la saturation

L'opération envisagée consiste en la réalisation de trois carrefours dans la traverse de Vienne : un giratoire au droit du boulevard Pacatianus, un carrefour en ellipse au droit des rues Robespierre et Jean Moulin et le carrefour de la Pyramide suivant des modalités à définir.

La requalification de la voie express permettra de modérer la vitesse en entrée d'agglomération avec un abaissement jusqu'à 50km/h dans les carrefours (90km/h aujourd'hui), de sécuriser les franchissements des piétons et des cycles en direction du Rhône notamment au sud, en vue d'une ré-appropriation par la ville des berges du Rhône et un accès plus direct aux quartiers sud, en particulier à l'espace St Germain (pôle administratif et de services) et aux établissements scolaires. Ces aménagements entraîneront une réduction sensible des nuisances acoustiques.

9.3 Financement des mesures programmées ou envisagées

Travaux sur réseau national non concédé

Les travaux réalisés sur les infrastructures routières du réseau national non concédé et ses dépendances (protections à la source du type écrans, modelés...) ainsi que les opérations mixtes (isolations de façades complémentaires associées) sont financés par l'État, MEEDDM, direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), sur le programme 203 « infrastructures et services de transport » et réalisés sous le pilotage de la DREAL Rhône Alpes (Service Aménagement, paysages, infrastructures)

Les travaux de renouvellement des couches de roulement sont réalisés par la direction interdépartementale des routes Centre-Est (DIR-

CE) sur les crédits d'entretien.

La montant des travaux de protection à la source et d'isolations de façades complémentaires sur la rocade Sud s'élève à:

- 7,4 M€ TTC cofinancés au titre du contrat de plan État /région/conseil général/Métro ;
- 2 M€ TTC de travaux pour la réalisation des carrefours sur la RN7 dans la traversée de Vienne cofinancés au titre du contrat de plan État /ville/communauté d'agglomération du pays viennois/ conseil général.

Isolations de façade seules:

Les travaux de renforcement des isolations acoustiques des façades seules (en dehors d'une opération sur les infrastructures routières) sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés et subventionnés à hauteur de 80 à 100% (en fonction des conditions de ressources) conformément aux articles D571-53 à D571-57 du code de l'environnement, par l'État, ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM), direction générale de la prévention des risques (DGPR), dans le cadre d'un programme triennal financé par l'ADEME³¹, et réalisés sous le pilotage et le contrôle de la DDT de l'Isère.

Les travaux d'isolations seules sur la RN7 seront réalisés durant la période du présent PPBE, en fonction des crédits disponibles.

Études préliminaires au traitement des PNB

L'étude diagnostic relative à la résorption des points noirs du bruit de la RN7 sur Vienne Sud est d'environ 50 000 € TTC sur 2009 sur des crédits de l'État, ministère de l'écologie, de l'énergie, du

développement durable et de la mer (MEEDDM), direction générale de la prévention des risques (DGPR), sur le programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

9.4 Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

Parmi les différentes mesures proposées, les solutions préventives, généralement peu coûteuses au regard des services rendus, sont systématiquement mises en avant dans le présent PPBE.

Les mesures nécessitant des travaux ont fait l'objet d'une analyse coût/avantage, afin d'aboutir à la meilleure utilisation possible de l'argent public.

En matière de sources routières, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, voire changement des revêtements de chaussées offrent des gains généralement trop partiels pour aboutir individuellement au traitement de Points Noirs du Bruit. Le choix se limite donc souvent soit à une solution de protection à la source par écran (ou modelé), soit à une solution de reprise de l'isolation acoustique des façades. D'un point de vue sanitaire et sous réserve d'une mise en œuvre dans les règles de l'art, ces deux solutions offrent des résultats généralement comparables, notamment vis à vis du critère « qualité du sommeil » souvent incriminé dans les enquêtes de gêne.

Le **critère technique** peut parfois aider au choix ; ainsi une protection à la source s'avère souvent peu (voire pas du tout) efficace en présence

³¹ confer glossaire

d'immeubles hauts ou lorsque les constructions présentent des vues dominantes sur l'infrastructure.

Le **critère financier** constitue souvent le critère finalement déterminant. La DREAL Rhône-Alpes propose un ratio maximum de 30 k€ par logement protégé pour engager la construction d'un écran. Au delà, la solution du traitement individuel constitue la seule solution économiquement justifiable.

9.5 Impact des mesures programmées ou envisagées sur les populations

Les actions de prévention ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée a priori de leur impact. Dans le cadre des bilans, ces actions pourront être évaluées a posteriori.

Il est en revanche possible d'évaluer l'efficacité de certaines actions curatives proposées dans le présent plan. Cette efficacité s'apprécie en termes de réduction de l'exposition au bruit des populations. Les indicateurs retenus se basent sur :

- le nombre d'habitants qui ne seront plus exposés au-delà des valeurs limites ;
- le nombre d'établissements sensibles (enseignement, santé) qui ne seront plus exposés au delà des valeurs limites.

Sur le réseau routier non concédé :

Mesure programmée ou envisagée	Nombre de logements redescendant en dessous des valeurs limites Lden	Nombre d'établissements sensibles redescendant en dessous des valeurs limites Lden
Écrans et modelés	1291	-
Isolations de façades rocade Sud	120	1
Isolations de façades RN 7	521	0

10 Action de réduction des nuisances – Réseau ferroviaire de l'agglomération grenobloise

10.1 Travaux prévus

Sur la section **Gières-Montmélian**, sur les communes concernées par la cartographie du bruit de l'agglomération grenobloise au sens de la directive européenne c'est-à-dire les communes de Gières, Muriannette, Domène, Villard Bonnot et Frogès, des protections acoustiques seront mises en place.

En effet, les travaux d'investissement du projet de modernisation de l'axe ferroviaire Valence - Grenoble - Chambéry sont une modification significative de l'infrastructure au sens du Code de l'environnement.

A ce titre, l'exposition moyenne au bruit ferroviaire de chaque bâtiment sera maintenue :

- à moins de 63 dB sur la période 6 h – 22 h
 - et/ou à moins de 58 dB sur la période 22 h – 6 h
- (sur l'ensemble du linéaire de Gières à Chambéry).

Les protections mises en place seront les suivantes :

Commune	Ecrans à mettre en place	Nb de bâtiments concernés par des isolations de façade
Gières	3	21
Muriannette	2	5
Domène	2	13
Le Versoud	0	7
Villard Bonnot	4	20
Frogès	1	6

Sur la section **Moirans - Gières**, les 12 bâtiments points noirs du bruit existants et les 14 bâtiments qui seront en situation de point noir du bruit du fait de la modernisation de l'axe ferroviaire Valence - Grenoble - Chambéry bénéficieront de protections.

Les protections seront des isolations de façades sur 24 habitations individuelles et 4 habitations collectives (soit environ 50 logements) sur les communes de :

Communes	Bâtiments
Voreppe	1
Fontanil Cornillon	7
St Egrève	8
St Martin le Vinoux	4
Grenoble	8

Ces protections seront mises en place sur la durée du présent plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Le financement des mesures de protections programmées sera assuré par les conventions de financement de la modernisation de l'axe ferroviaire Valence - Grenoble - Chambéry. En effet, le traitement des points noirs du bruit existants et nouvellement créés s'inscrit dans le traitement global des impacts consécutifs au projet de modernisation de l'axe.

Sur les 12 Points noirs du bruit existants à ce jour sur le linéaire de voies ferrées concerné par la cartographie européenne, on dénombre 12 logements c'est à dire une population exposée à des valeurs supérieures aux seuils PNB estimée à 36 personnes.

10.2 Financement des mesures programmées ou envisagées

CAS GÉNÉRAL

Protection à la source et isolations de façades complémentaires

Pour le traitement par écrans ou modelés complétés lorsque c'est nécessaire d'isolations de façades, les partenaires financiers sont RFF, l'État, l'ADEME et les collectivités.

Les travaux programmés ou envisagés visant à ne traiter que l'infrastructure ferroviaire (écrans, modelés, équipements de l'infrastructure, ...) sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la direction régionale de réseau ferré de France de Rhône-Alpes. La contribution de l'État est prélevée sur le budget du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, direction

générale des infrastructures, des transports et de la mer sur le programme 203 « infrastructures et services de transport ».

Isolations de façade seules

Comme pour les PNB routiers, les travaux consistent en un renforcement des isolations acoustiques des façades. Ils sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés et subventionnés à hauteur de 80 à 100% (en fonction des conditions de ressources) conformément aux articles D571-53 à D571-57 du code de l'environnement, par l'ADEME et RFF³² pour la période 2009 – 2011.

Le plan de financement

Dans le cadre du contrat de performance signé entre RFF et l'État, chacun s'est engagé à investir 37 M € d'ici 2012 dans le cadre d'un programme national de résorption des PNB tous types de protection confondus.

CAS PARTICULIER des PNB traités dans le cadre d'un projet d'investissement sur le réseau ferroviaire : le projet de modernisation de l'axe Romans – Moirans – Gières – Montmélian.

Le financement des **isolations de façades** à mettre en œuvre entre Moirans et Gières s'inscrit dans le cadre du plan de relance, au titre du projet de modernisation de la ligne Romans – Montmélian.

Le financement des **écrans et façades** à mettre en place entre Gières et Frogès relève du financement global du projet par une convention signée par 12 co-financeurs.

³² Confer glossaire

11 Les situations de multi-exposition

Dans cette première phase de l'application de la directive, il existe peu de situations de multi-exposition entre infrastructures nationales

La multi-exposition est une des priorités de l'État dans le traitement des situations d'exposition sonore critiques. Des méthodologies pour résorber ces situations particulières ont été mises au point (cf fiche CERTU téléchargeable gratuitement à l'adresse <http://www.certu.fr>) et des solutions techniques éprouvées existent.

Pour la deuxième phase de l'application de la directive et le PPBE de l'État révisé en 2013, seront cartographiées :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;

Les situations de multi-exposition route/route, route/fer et route/route/fer seront mises en évidence notamment dans la vallée du Rhône.

La recherche de solutions pour un traitement global de ces secteurs nécessitera le moment venu des études acoustique détaillées, basées sur un cahier des charges unique consensuel et financé notamment par la DREAL, AREA, ASF ou RFF suivant les cas. Elles permettront d'affiner le diagnostic initial, de déterminer la contribution de chacun (travail sur les indicateurs de gêne) et de

proposer des systèmes de protection cohérents et adaptés, financés au prorata des nuisances occasionnées par chaque infrastructure.

Il existe d'autres situations de multi-exposition mettant en jeu l'État et d'autres maîtres d'ouvrages, notamment le département. Compte tenu du planning très contraint, le présent PPBE ne traite pas de ces situations et l'avancement de la réflexion du département, ces situations seront abordées en 2013.

12 Note exposant les résultats de la consultation relative au PPBE

Synthèse des observations et réponses des gestionnaires des infrastructures de transports terrestres

La consultation du public s'est déroulée du 1er avril au 31 mai 2010. Le projet de PPBE était consultable soit à la direction départementale des territoires, dans un bureau réservé disposant d'un ordinateur pour la visualisation de la cartographie européenne et d'un registre « papier », soit sur les sites Internet de la préfecture et de la DDT avec une « boîte aux lettres » électronique dédiée à la consultation.

Un avis faisant connaître les dates et les conditions de mise à disposition du public a été publié dans la presse locale (le Dauphiné Libéré du 22 mars 2010), ainsi qu'un rappel un mois plus tard (le Dauphiné Libéré du 16 avril 2010). Un article est paru dans la lettre des services de l'état en Isère du 31 mars 2010, journal électronique envoyé à toutes les communes du département. Enfin la DDT a transmis un courriel d'information à chaque commune concernée le 2 avril 2009.

Cinq communes et 9 riverains se sont exprimés par voie électronique ; 2 riverains et 1 association sur le registre mis à disposition à cet effet dans les locaux de la DDT.

12.1 Réseau routier national concédé.

1.1- Réseau de la société des autoroutes de la région Rhône-Alpes - AREA

1.1.a - Observations formulées lors de la consultation.

Toutes les observations ont porté sur la traversée de la commune de Saint-Jean-de-Moirans par l'autoroute A48.

La commune de Saint-Jean-de-Moirans a pris une délibération en date du 28 mai 2010 pour demander la construction par la société AREA d'un mur anti-bruit.

Une association de riverains s'est créée afin de dénoncer les nuisances engendrées par l'autoroute A48. Cette association, nommée «Stop aux nuisances», a adressé un courrier au préfet de l'Isère en date du 17 mai 2010.

Dans cette lettre, l'association indique notamment avoir sollicité à plusieurs reprises la société AREA pour la mise en place d'une protection phonique, sanitaire et sécuritaire, sans succès.

Elle constate l'accroissement régulier du trafic depuis 1990 ainsi que des modifications régulières apportées à l'infrastructure, le tout aggravant les nuisances sonores ressenties par les riverains.

Elle s'appuie sur des mesures réalisées par un bureau d'études dont les résultats sont joints au courrier cité précédemment.

L'association met en outre l'accent sur les risques majeurs d'accident auxquels sont exposées les maisons situées en contrebas de l'autoroute, ainsi que sur la pollution atmosphérique.

Par ailleurs, 4 riverains de cette même infrastructure, résidant tous dans le même secteur, ont également déposé des observations allant dans le même sens, soit par voie électronique (3), soit directement sur le registre (1).

1.1.b - Réponse du gestionnaire.

La société AREA rappelle que le PPBE traite uniquement l'aspect acoustique des nuisances des infrastructures. Dans ce cadre, sa réponse porte donc uniquement sur la problématique bruit et non sur d'autres nuisances. Ce sujet a donné lieu depuis quelques années à de nombreux échanges entre AREA, la commune de Saint-Jean-de-Moirans, l'association précitée et le Conseil Général de l'Isère.

La société concessionnaire précise que sa politique en matière de nuisances sonores est décrite dans le PPBE et s'inscrit dans le respect de la réglementation en vigueur. Elle a mené des études acoustiques sur la totalité de son réseau en 2007-2008 afin d'identifier les zones sensibles au bruit au vu des seuils réglementaires (LAeq jour=70dB(A), Lden=68 dB(A) et Ln nuit=62 dB(A)). Ces études ont permis également l'élaboration des cartes de bruit stratégiques qui ont été entérinées par l'arrêté préfectoral n°2009-02219 du 16 mars 2009 conformément à la circulaire du 7 juin 2007. Les études acoustiques ont été validées par des mesures effectuées en façades d'habitations. Les modalités de ces mesures sont celles prescrites dans l'article 5 de l'arrêté du 5 mai 1995 en référence à la norme NF S 31-085 « Caractérisation et mesure du bruit dû au trafic routier ». La norme prévoit soit une mesure sur 24h avec recalage sur le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de l'infrastructure, soit des mesures ponctuelles couplées à une mesure sur 24h. Ceci permet une comparaison avec les seuils réglementaires qui correspondent à des valeurs moyennes sur des périodes données (jour, nuit ou 24h).

AREA indique que, suite à des mesures ponctuelles effectuées en mai 2009, l'association « Stop aux Nuisances » a porté à l'attention de monsieur le préfet des dépassements supposés des seuils réglementaires au niveau de ses habitations dans son courrier du 17 mai 2010. Or ces mesures n'ont pas été réalisées conformément au protocole en vigueur et ne sont pas comparables aux seuils réglementaires routiers liés à une mesure sur 24h recalée au TMJA conformément à la norme NFS 31-085. En outre, les seuils réglementaires pris pour référence dans cette étude sont ceux applicables aux infrastructures nouvelles en ambiance sonore modérée (60 dB(A) en journée et 55 dB(A) la nuit) et non ceux cités ci-avant pour les infrastructures existantes.

AREA rappelle que, dans le cadre du PPBE État, les habitations éligibles à un traitement par le gestionnaire d'infrastructure sont celles respectant le principe d'antériorité (construction de l'habitation avant l'autoroute ou bien avant 1978) et dépassant les seuils réglementaires. Ce principe d'antériorité décrit au chapitre 3 du PPBE de l'Isère (pages 40-41) est applicable en l'absence de modification significative d'infrastructure indépendamment de l'augmentation du trafic. Conformément au décret n°95-22, une modification significative de l'infrastructure est telle que la contribution sonore à terme des travaux serait supérieure à 2dB(A). Les travaux d'entretien, de réparation ou les aménagements ponctuels ne constituent pas des modifications significatives de l'infrastructure. AREA précise que, au vu de la réglementation, aucune modification significative de l'infrastructure autoroutière n'a été effectuée au droit de la commune de St-Jean-de-Moirans. Par conséquent, après les études acoustiques menées en 2007-2008 et la vérification auprès des services de l'urbanisme de Saint-Jean-de-Moirans, la société constate qu'une seule habitation remplit ces critères sur la commune et sera traitée en 2010 en précisant que les travaux seront effectués au cours de l'été.

AREA poursuit en rappelant que dans le cadre de la consultation, les riverains ont soulevé le fait que l'A48 passe à proximité d'une zone constructible et que ceci devrait être pris en compte par la société dans l'élaboration de protections acoustiques. AREA rappelle que, comme il est indiqué au chapitre 5.1 du PPBE, et depuis l'arrêté du 6 octobre 1978 concernant l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur, la proximité d'une infrastructure de transport terrestre doit être prise en compte dans l'isolation acoustique prévue pour une construction nouvelle. D'après l'arrêté du 30 mai 1996, la bande d'influence sonore des infrastructures de catégorie 1 dans le classement sonore des voies est de 300m. Les documents d'urbanisme doivent intégrer cette contrainte. Ainsi, il est du ressort du seul constructeur des habitations nouvelles de garantir un isolement acoustique minimal par les mesures adéquates (double vitrage, écran acoustique, merlon).

En conclusion, la société AREA confirme qu'après prise en considération et étude des demandes des riverains, et au vu de la réglementation en vigueur, elle ne peut pas prendre à sa charge la réalisation d'un écran acoustique dans la commune de Saint-Jean-de-Moirans au titre du PPBE objet de la consultation. La société confirme en outre qu'elle a, dans ses différents courriers, envisagé des possibilités de participation à l'édification d'un tel ouvrage par les collectivités concernées, à concurrence des montants prévus pour l'isolation des maisons éligibles prises individuellement.

1.2 - Réseau de la société des autoroutes du Sud de la France - ASF

1.2.1 - Commune de Roussillon

1.2.1.a - Observations formulées lors de la consultation.

La municipalité pose les questions suivantes:

«Quelle accélération de la hausse du trafic peut-elle justifier la mise en évidence de 33 (14+19) nouveaux PNB depuis l'année 2000 ?

Comment prévoir des solutions pérennes n'obligeant pas à rajouter des protections régulièrement ? La technologie des écrans mis en place en 1998 n'est-elle pas dépassée ?

Utilise-t-on suffisamment les techniques d'enrobés phoniques, notamment dans la descente de Roussillon ? »

Par ailleurs, la municipalité souligne la présence sur une bande de 700 m de largeur, de 3 infrastructures de transport bruyantes : A7, RN7, voie ferrée Lyon-Marseille .

1.2.1.b - Réponses du gestionnaire.

Ce n'est pas l'augmentation du trafic qui induit la mise en évidence de nouveaux PNB mais principalement l'utilisation d'un nouvel indicateur européen (Lden) dont les seuils sont inférieurs à ceux utilisés jusqu'à présent. L'amélioration des modèles de simulation participe également à ce résultat. Tout ceci va cependant dans le sens d'une meilleure prise en compte de la nuisance subie par les riverains.

La technologie n'est pas en cause. Le dimensionnement, quoique l'époque au-delà du strict minimum, est mis en défaut par l'évolution réglementaire.

Ces techniques d'enrobés phoniques sont appliquées systématiquement lors des entretiens périodiques. Il est prévu dans la descente de Roussillon dans les prochains mois (début 2011) un renouvellement de l'enrobé avec une formulation ayant des qualités d'amélioration acoustique. Cependant, même si cette technologie est appliquée largement, il faut garder en mémoire la diminution inéluctable de l'amélioration acoustique au cours du temps.

1.2.2 - Commune de Reventin-Vaugris

1.2.2.a - Observations formulées lors de la consultation.

La municipalité souligne la présence sur une bande de 700 m de largeur, de 3 infrastructures de transport bruyantes : A7, RN7, voie ferrée Lyon-Marseille . Elle mentionne que certaines populations sont exposées au bruit de 2, voire 3 infrastructures. Elle indique que les habitants situés à proximité de la barrière de péage de l'Autoroute (lotissement la Plaine, la Conche, les Joncs, l'Aubressin) ont de plus en plus de bruit.

« La municipalité déplore de ne pas être avertie des zones testées et s'étonne du faible nombre d'habitations recensées en page 51, comme étant traitées. »

La municipalité déplore le manque de prise en compte du péage autoroutier et plus particulièrement des voies réservées et du parking poids lourds créé à l'est du péage.

Elle précise que le merlon en terre aménagé avant le péage coté Sud n'est pas assez long pour une protection du secteur de la Conche face au parking.

La municipalité présente également des observations concernant le réseau routier non concédé (RN7) ainsi que la voie ferrée.

Elle conclue par ces mots :

« Reventin-Vaugris est très impactée par le bruit de par sa situation géographique, de zones agglomérées dont une école le long des infrastructures et l'augmentation permanente du trafic sur ces 3 axes. »

1.2.2.b - Réponses du gestionnaire.

Sans discuter la perception des habitants, la société ASF rappelle que la cartographie préfectorale indique, comme ses études, que le niveau d'exposition est significatif mais inférieur aux seuils de PNB. En ce qui concerne le manque d'information ressenti par la commune, ASF est tout a fait disposée à rencontrer la commune pour échanger sur ce sujet. Par ailleurs, le nombre d'habitations ayant bénéficié d'une isolation doit être apprécié sous le double critère du niveau d'exposition et de l'antériorité (1978). Sur ces critères, le nombre de PNB avérés sur la commune vis-à-vis de l'autoroute A7 était faible. Les deux points indiqués en page 51 du PPBE ont été protégés par des isolations de façade lors du précédent programme de résorption des points noirs bruit (échangeur de Vienne).

Le péage et le parking poids lourds sont pris en compte dans le modèle qui a abouti d'une part à la cartographie européenne et d'autre part au synoptique d'ASF. Il faut souligner l'éloignement relatif des habitations dans ce secteur et donc l'absence de PNB potentiels.

Cependant, une nouvelle technologie permettant le passage à 30Km/h est en service depuis Avril. Le passage sans arrêt contribuera à une diminution des nuisances notamment acoustiques sur ce site.

En l'absence de PNB, la longueur du merlon est explicable. Il est bien sûr envisageable de l'améliorer dans le cadre d'une action concertée.

1.2.3 - Commune de Chonas-l'Amballan

1.2.3.a - Observations formulées lors de la consultation.

La commune s'étonne de ne pas être citée comme étant exposée au bruit de l'A7 .

1.2.3.b - Réponses du gestionnaire.

La commune est certes exposée au bruit de l'A7, mais le niveau d'exposition reste très en deçà des seuils qui appellent une correction.

12.2 Réseau routier national non concédé.

2.1- Route nationale 7

2.1.1 - Commune de Chonas-l'Amballan

2.1.1.a - Observations formulées lors de la consultation

La commune s'étonne de ne pas être citée comme étant exposée au bruit de la RN7 qui représente la limite communale avec Reventin-Vaugris. « Le trafic routier augmentant régulièrement avec des passages de poids lourds de plus en plus nombreux, les Chonarins riverains proches et éloignés de la RN7 se plaignent continuellement des nuisances sonores de jour comme de nuit. »

2.1.1.b - Réponse du gestionnaire

Le trafic de la RN7 au niveau de la commune est inférieur au seuil de 16 400 véhicules/jour retenu pour la constitution des cartes de bruit pour la première phase de l'application de la directive. Les comptages réalisés jusqu'en 2007 par la DDE, puis par la direction interdépartementale des routes Centre-Est (DIR-CE) à partir de 2008 sont tous de l'ordre de 13 000 véhicules/jour dont 5% de poids lourds. Contrairement au ressenti de la population de la commune, le trafic reste stable depuis au moins 2003.

2.1.2- Commune de Reventin-Vaugris

2.1.2.a - Observations formulées lors de la consultation

La commune estime que « le nombre de véhicules circulant sur la RN 7 est sous estimé, en constante progression avec des ralentissements de plus en plus fréquents. » Elle demande qu'un comptage soit effectué au niveau du radar, pour déterminer la circulation actuelle effective.

Elle s'étonne que des études diagnostics aient été menées le long de la RN 7 sur la commune de Vienne pour traiter des points noirs, et demande ce qu'il en est de Reventin-Vaugris en rappelant que seules 2 habitations sont traitées au niveau de l'autoroute.

Enfin, elle réclame l'aménagement du carrefour RN 7/RD 4/VC 8 à Reventin-Vaugris qui est envisagé depuis plus de 10 ans. Elle précise que « celui-ci éviterait que les poids lourds passent au niveau de la RN 7 dans la partie agglomération et notamment devant une des deux écoles, le tourne à gauche pour accéder à la RD 4 étant très dangereux. » Elle pense que « cet aménagement apportera un plus indéniable et précise que leur attente est forte . »

2.1.2.b - Réponse du gestionnaire

Concernant le trafic sur la RN7, la réponse est identique à celle apportée à la commune de Chonas-l'Amballan.

Concernant les nuisances sonores, la DDT a réalisé une validation des points noirs bruit sur toute la RN7 suite au recensement effectué dans le cadre de l'observatoire du bruit des infrastructures des transports terrestres. Pour la commune de Reventin-Vaugris, 34 PNB ont été identifiés et seront traités dans le cadre du programme de résorption des PNB le long des routes nationales.

Enfin, à propos de l'aménagement du carrefour, la direction régionale de l'environnement rappelle qu'elle avait présenté en mairie et en réunion publique un projet d'aménagement à hauteur de 300.000€. Ce projet prévoyait des aménagements de sécurité et des aménagements urbains tout en maintenant la configuration en T du carrefour actuel. Suite à l'opposition des riverains (pétition) réclamant un carrefour giratoire, le projet a été abandonné ; le giratoire est non réalisable avec le budget alloué et considéré comme dangereux (en courbe et en bas d'une descente). Ce projet ne fait plus l'objet d'une programmation financière.

2.2 –Ex route nationale 75 – (route départementale 1075)

Un riverain ainsi que la commune de Voreppe s'étonnent que le tronçon de la RD 1075 compris entre la RD3 et la RD 1085 n'apparaisse pas sur les cartes.

En effet, au regard du trafic circulant sur cet axe (36.700 véh/j en 2008), il aurait dû être cartographié lors de cette première étape. Ce tronçon figurant dans le linéaire 2012 de la seconde étape de l'application de la directive européenne, il sera cartographié à cette occasion et intégré au PPBE du Conseil Général gestionnaire du réseau routier départemental.

12.3 Réseau ferré de France - RFF

Bien qu'aucune voie ferrée ne fasse l'objet d'une cartographie dans le cadre de l'application de la première phase de la directive européenne en ce qui concerne les grandes infrastructures, certains chapitres du PPBE traitent néanmoins des nuisances sonores causées par les lignes cartographiées dans le cadre des cartes de l'agglomération grenobloise. Un paragraphe résume les améliorations qui ont été apportées, soit aux infrastructures, soit au matériel roulant depuis 1998.

3.1 - Observations formulées lors de la consultation

Trois observations concernent la voie SNCF Lyon-Marseille sur les communes de Chonas-l'Amballan, Reventin-Vaugris et Roussillon. L'accent est mis notamment sur le trafic généré par le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise – CFAL, et le manque de données sur l'augmentation du trafic.

3.2 - Réponse du gestionnaire

Le bruit ferroviaire dans la vallée du Rhône, et en particulier sur la rive gauche iséroise du Rhône, constitue un sujet de préoccupation de Réseau ferré de France.

C'est ainsi que dès 2004 une première étude d'identification des points noirs du bruit ferroviaire sur l'ensemble des communes de la vallée du Rhône a été conduite, puis complétée en 2006. Les conclusions de cette étude ont ensuite été adressées à l'observatoire du bruit des infrastructures de transports terrestres de chaque département en 2007.

S'agissant plus particulièrement de la crainte exprimée par les élus locaux face à l'impact d'une augmentation future du trafic sur la rive gauche du Rhône, Réseau ferré de France a pour objectif, dans le cadre du Grenelle de l'environnement et de l'engagement national pour le fret ferroviaire, de promouvoir un développement responsable du transport de fret, en prenant toutes les mesures assurant une meilleure protection possible des riverains.

Pour les deux lignes ferroviaires situées rive gauche et rive droite du Rhône, RFF a proposé au préfet de la région Rhône-Alpes de mener une démarche globale permettant d'accompagner le développement du fret ferroviaire.

Le programme d'étude correspondant devrait permettre d'élaborer dans les mois qui viennent un diagnostic partagé ainsi qu'un programme d'actions. Un budget de 600.000 € a été dégagé par l'État pour mener cette réflexion dont voici les principales composantes :

- Ø Une étude acoustique sur l'ensemble de la vallée du Rhône,
- Ø Une étude environnementale globale sur l'ensemble de la vallée du Rhône, cette étude incorpore un volet sur les vibrations,
- Ø Une étude globale de suppression des passages à niveau de la rive droite (il n'en subsiste plus sur la rive gauche),
- Ø Un état des lieux des conditions d'exploitation des lignes ferroviaires des rives droite et gauche et des modalités des circulations des trains de matières dangereuses.

12.4 La multi-exposition

Trois communes de la vallée du Rhône (Reventin-Vaugris, Chonas-l'Amballan et Roussillon) ont déploré l'absence d'une prise en compte des nuisances sonores globales sur leurs territoires dans le PPBE État du département de l'Isère.

Ces communes sont concernées par 3 infrastructures de transports du réseau national, l'A7, la RN7 et la voie ferrée Paris-Lyon-Marseille. Si l'A7 constitue bien (compte tenu de son trafic) un axe identifié par la première étape de mise en œuvre de la directive européenne, la RN7 (dans ce secteur) et la voie ferrée, ne seront concernées qu'à l'échéance de la 2ème étape (cartes en 2012 et PPBE en 2013). C'est la raison pour laquelle le PPBE mis à la consultation en 2010 ne cite pas ces zones dans son chapitre 11 (page 73) traitant de la multi-exposition.

La multi-exposition est une des priorités de l'État dans le traitement des situations d'exposition sonore critiques. Des méthodologies pour résorber ces situations particulières ont été mises au point (cf fiche CERTU téléchargeable gratuitement à l'adresse http://www.certu.fr/fr/Ville_et_environnement-n29/catalogue/product_info.php?products_id=2096&language=fr) et des solutions techniques éprouvées existent.

Le PPBE État du département de l'Isère sera révisé en 2013 et mettra en évidence les sites multi-exposés générés par les trois sources de bruit pré-citées. Comme indiqué au chapitre 11, la recherche de solutions pour un traitement global de ces secteurs nécessitera le moment venu, des études acoustiques détaillées qui préciseront la part respective de chaque générateur de bruit pour organiser le financement des travaux de résorption.

13 Accords formels des maîtres d'ouvrages

**AREA**
DIRECTION DE L'EXPLOITATION
Direction Technique & Viabilité
260 avenue Jean-Monnet - BP 48
69671 BRON CEDEX - France
Tél. +33 (0)4 72 35 32 00
Fax +33 (0)4 72 35 32 01
www.area-enligne.com

PREFECTURE DE L'ISERE
23 DEC. 2010
SERVICE DU COURRIER

GROUPE AUTOROUTES PARIS-RHIN-RHONE
PREFECTURE DE L'ISERE
23 DEC. 2010
Direction des Relations avec les Territoires

DEPT ISERE
Service études et territoires
- 5 JAN. 2011
COURRIER ARRIVE

M. le Préfet de l'Isère
12, place Verdun
BP 1046
38021 Grenoble Cedex 1
Bron, le 22 décembre 2010

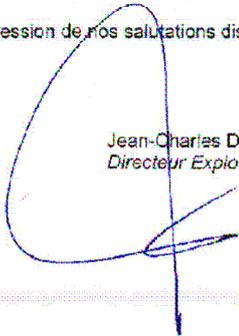
Référence : DTVEL/10.554
Objet : Validation PPSE Isère
Affaire suivie par : Elodie Lelaurette

Monsieur le Préfet,

Suite à l'envoi du document définitif pour le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Isère, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint le courrier d'accord formel d'AREA au Directeur de la Direction Départementale des Territoires.

Nos services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de nos salutations distinguées.


Jean-Charles Dupin
Directeur Exploitation

Société des autoroutes Rhône-Alpes
S.A. AU CAPITAL DE 52 899 809
RCS LYON 8 702 027 871
N°TVA : FR 31 702 027 871



Direction Régionale Rhône-Alpes Auvergne
Service Gestion Maintenance Patrimoine

Echangeur de Valence Nord, BP 325
F-38588 Bourg-les-Valence cedex
téléphone 04 75 75 20 00 – télécopie 04 75 75 20 19

Monsieur le Préfet
Préfecture de l'Isère
DDT – service études et territoires
12, place de Verdun
BP 1045

38021 Grenoble cedex 1

Bourg les Valence, le 28 janvier 2011

Objet : Plan de Prévention du Bruit dans
l'Environnement
N/Réf. : asd/mrb/11-071igmp
V/Réf. :
P. J. :
Copies :

Monsieur le Préfet,

En application à la Directive relative à la gestion du bruit dans l'environnement, nous avons participé à l'élaboration du PPBE de l'Etat en Isère.

Suite à la présentation au Comité de suivi du 9 octobre 2010, une version définitive nous a été envoyée.

Nous vous confirmons que nous validons les informations nous concernant, présentées dans ce document.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Richard Bertoli
Directeur Régional

Autoroutes de l'Est de la France
8, place de l'Europe - 38051 Rueil - la Palmyre cedex
TEL : + 33 (0)1 72 71 00 00 - www.a63.fr

Société anonyme au capital de 29 343 040,00 euros
RCS Nanterre 572 330 000 - APE 5221Z - SIRET 572 330 000 0006





PREFET DE REGION RHONE-ALPES

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Rhône-Alpes

Service Aménagement Paysages
Infrastructures

Lyon, le 21 JAN. 2011

Affaire suivie par : Pascal GLASSON
Équipe Territoriale ALPES
Tél. : 04 72 84 10 59
Télécopie : 04 78 59 62 87
Courriel : pascal.glasson@developpement-durable.gouv.fr

Le directeur régional de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
à
Monsieur le Préfet de l'Isère

Objet : Plan de prévention du bruit dans l'environnement
Réf : Votre courrier en date du 6 décembre 2010
PJ :



Par courrier en date du 6 décembre 2010, vous m'avez sollicité pour connaître mon avis sur le projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'État en Isère.

Dans la mesure où nous avons été associés tout à long de cette étude et que nous avons pu répondre aux observations formulées par les collectivités et les riverains lors de la consultation du public sur les sujets relatifs au réseau routier national non concédé, je vous informe que ce PPBE n'appelle aucune observation de ma part. Je suis donc d'accord pour mettre en œuvre les mesures prévues dans le plan et notamment les actions de réduction des nuisances sur le réseau routier national non concédé.

Le directeur régional de l'environnement de
l'aménagement et du logement
Rhône-Alpes

Philippe LEDENVIC

Copie : DDT de l'Isère – service études et territoires



Le Directeur régional

Lyon, le 11 JAN. 2011

REÇU LE
12 JAN. 2011
au SE

Monsieur Eric LE DOUARON
Préfet de l'Isère
12 place de Verdun
BP 1046
38021 Grenoble cedex 1

Objet : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat en Isère

Nos réf. : ENV D 2011-0004 MLR-BFL
Affaire suivie par Marie-Laure REYPE
Ligne directe : 04.72.84.05.76

Monsieur le Préfet,

Par courrier en date du 2 décembre 2010, vous me faites part de la version définitive du plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'Etat en Isère ainsi que la note exposant les résultats de la consultation publique.

Nous avons pris connaissance des modifications effectuées sur ces documents et je vous confirme mon accord sur le PPBE et sur la note d'accompagnement dans la version transmise.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes salutations distinguées.

Bruno FLOURENS

Direction régionale Rhône-Alpes Auvergne
78 rue de la Villette - B9625 Lyon Cedex 03
Tel: 33 (0)4 72 84 65 70 - Fax 33 (0)4 72 84 65 73
SIRET 422 280 731 00001 - NAF 5221Z
www.ff.fr

14 Glossaire

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AREA	Société des autoroutes Rhône-Alpes
ASF	Société des autoroutes du sud de la France
BATIMENT SENSIBLE AU BRUIT	Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale.
BAU	Bande d'arrêt d'urgence
CRITÈRES D'ANTÉRIORITÉ	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)	
DIR-CE	Direction Inter-départementale des routes Centre-Est
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
GBA	Glissière béton armé
Hertz (Hz)	Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son.

ISOLATION DE FACADES	En semble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment.
L_{aeq}	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 T ; 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.
L_{day}	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne 6h à 18h.
L_{den}	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit).
L_n	Niveau acoustique moyen de nuit
MERLON	Butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée
OMS	Organisation mondiale de la santé
Pascal (Pa):	Unité de mesure de pression équivalent 1newton/m ²
PERIODE DIMENSIONNANTE	Période de la journée prise en compte pour la détermination des niveaux de bruit permettant le dimensionnement des protections acoustiques ; (soit 6h-22h : période diurne, soit 22h-6h : période nocturne). C'est la période la plus contraignante qui est choisie.
Plan dit AHRENDS	Plan dit AHRENDS : «plan de composition urbaine» du Domaine Universitaire de Saint-Martin-d'Hères, gagné par Peter Ahrends à l'issue d'une consultation internationale lancée par le Ministère de l'Education Nationale en 1990.

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 70 dB(A) en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) en période nocturne (LAeq (22h-6h)) et qui répond aux critères d'antériorité.
POINT NOIR DU BRUIT DIURNE	Un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée.
POINT NOIR DU BRUIT NOCTURNE	Un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée.
RFF	Réseau ferré de France. organisme qui gère l'ensemble des voies ferrées du réseau national
SUPER POINT NOIR DU BRUIT	Un super point noir du bruit est un point noir bruit où les valeurs limites diurnes et nocturnes sont dépassées.
TMJA	Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier et ferroviaire
TPC	Terre plein central
uvp/h	Unités de voitures particulières par heure - unité de mesure de la saturation
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.
ZUS	Zones urbaines sensibles ; Ce sont des territoires infra-urbains définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ces territoires.