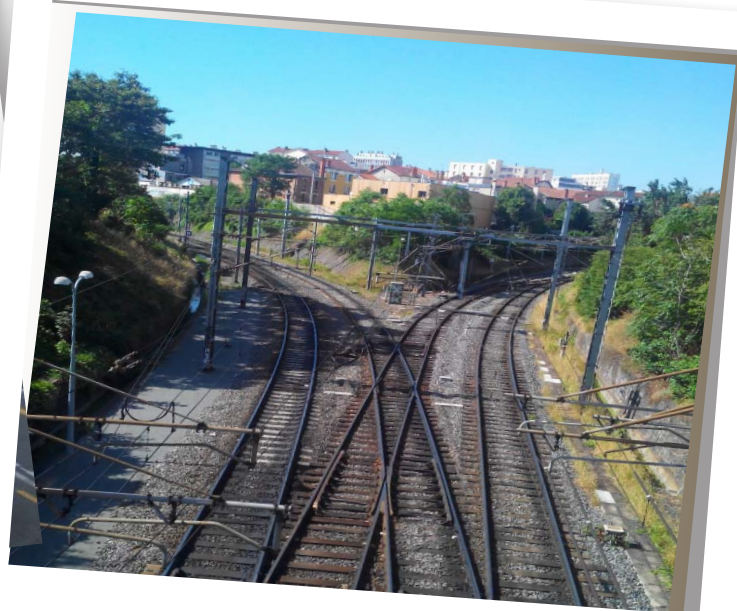


Projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) relevant de l'État et concernant les grandes infrastructures routières et ferroviaires



PRÉFET DU
PUY-DE-DÔME

Sommaire

Sommaire	2
Préambule	3
1. La notion de bruit	
1.1 Quelques définitions	4
1.2 Les effets du bruit sur la santé	6
2. Le cadre réglementaire	7
3. La démarche d'établissement du PPBE	
3.1 Une approche fondée sur une cartographie de l'exposition au bruit	8
3.2 Les différents types de cartes de bruit	8
3.3 Les infrastructures concernées par la directive européenne en 2 ^{ème} échéance	8
3.4 La démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État	11
3.5 Les principaux résultats du diagnostic des zones affectées par le bruit	11
4. Les objectifs en matière de réduction du bruit	
4.1 La directive européenne fixe des valeurs limites	18
4.2 Les objectifs nationaux de niveau sonore des infrastructures de transports terrestres	18
4.3 Les locaux concernés par les objectifs de réduction du bruit	19
5. Les actions réalisées, engagées ou programmées	
5.1 Les actions de prévention ou de réduction, arrêtées au cours des dix dernières années	20
5.2 Les actions curatives réalisées au cours des dix dernières années	22
5.3 Les actions de prévention ou de réduction, prévues entre 2014 et 2019	24
6. Le financement des actions programmées ou envisagées	26
7. La justification du choix des actions programmées ou envisagées	27
8. Résumé non technique	28
9. Lexique	30
10. Annexes	32

Préambule

Qu'est ce qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) infrastructures ?

C'est un document dont l'objectif est de mieux prévenir les effets du bruit, réduire les niveaux excessifs et préserver les zones dites « calmes ».

- Il intervient à la suite et en complément des cartes de bruit stratégiques (CBS). Ces CBS correspondent à une phase de recensement de l'exposition au bruit dans laquelle est modélisé le bruit des routes et voies ferrées dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être et évaluent le nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif.
- Il identifie les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits.
- Il recense les actions déjà menées ou en cours, et définit celles prévues pour les prochaines années.

Les bruits émis par l'activité humaine peuvent avoir des effets nuisibles pour la santé des personnes qui y sont exposées. C'est notamment le cas le long des infrastructures routières et ferroviaires où les trafics sont importants.

Pour éviter, prévenir ou réduire ces effets, une démarche commune à tous les États membres de l'Europe, encadrée par la directive 2002/49/CE, a été mise en place. Elle comporte un inventaire des secteurs concernés (cartes de bruit stratégiques) et la réalisation d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) qui identifie les points noirs du bruit (PNB) et fixe les conditions dans lesquelles ils sont traités.

Chaque préfet de département anime un comité départemental en charge de suivre la mise en œuvre de cette démarche.

Le présent PPBE porte sur le réseau routier national, à savoir :

- les autoroutes concédées (A71, A710W, A711 Est et A89),
- les autoroutes non concédées (A75, A711 Ouest, A712),
- la route nationale RN 89,

et sur le réseau ferré national à savoir la ligne 790 000 Moulins / Clermont-Ferrand / Issoire pour sa section comprise entre Riom et Cournon d'Auvergne.

Les PPBE relatifs aux infrastructures routières autres que celles mentionnées ici, sont établis par les collectivités territoriales qui en assurent la gestion ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores.

1. La notion de bruit

1.1 Quelques définitions

Le bruit

Le son devient un bruit lorsqu'il produit une sensation auditive considérée comme désagréable, gênante ou dangereuse pour la santé.

« Un ensemble de sons sans harmonies » (dictionnaire Larousse).

« Ce qui, perçu par l'ouïe, n'est pas senti comme son musical » (dictionnaire Robert).

« Toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies » (Association française de normalisation).

Le décibel

La pression sonore s'exprime en pascal. Sa mesure est accessible par un sonomètre et représente l'amplitude du champ de pression sonore en un point de l'espace, le récepteur.

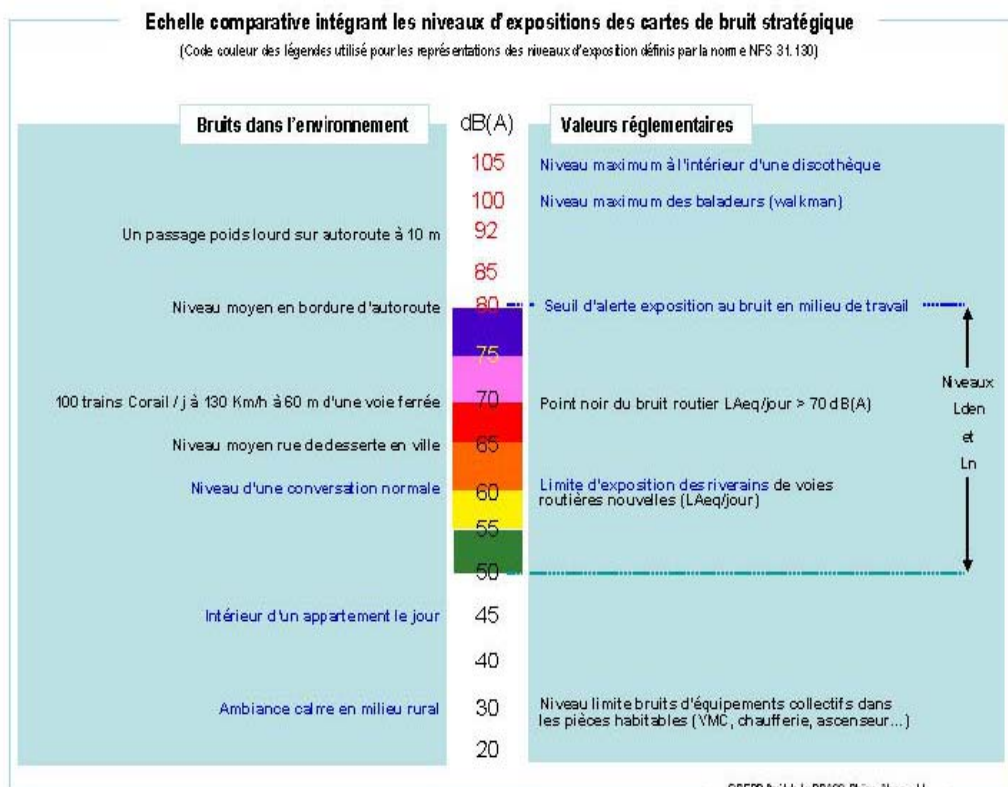
L'oreille humaine perçoit des sons à partir de 20 micros pascals (seuil d'audibilité) et jusqu'à 20 pascals (seuil de la douleur). Cette unité, le pascal, n'est pas pratique, puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine. Pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB), qui permet de comprimer cette gamme entre 0 (seuil d'audibilité) et 120 (seuil de la douleur).

Le décibel fait appel au logarithme décimal, les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Ceci a des conséquences importantes, par exemple :

- ◆ quand on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 décibels. Ainsi, deux sources de 60 décibels chacune vont, ensemble, émettre un son de 63 décibels ;
- ◆ si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux (effet de masque). Souvent, le niveau sonore est mesuré en décibel pondéré A, dB(A). En effet, les sons aigus et les sons graves ne sont pas perçus de la même façon. Ainsi, pour représenter cette sensibilité particulière, il est appliqué aux niveaux mesurés, en décibel, par les sonomètres une pondération – la pondération A – destinée à simuler le mode de réponse de l'oreille.

L'échelle du bruit

Le schéma ci-dessous illustre le positionnement de certaines sources de bruit sur l'échelle des décibels.



1.2 Les effets du bruit sur la santé

Les bruits de l'environnement, engendrés 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 loisirs sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées.

Les principales perturbations du comportement humain face à des niveaux sonores élevés sont les suivantes :

- ◆ Trouble du sommeil à partir de 30 dB(A) ;
- ◆ Interférence avec la transmission de la parole à partir de 45 dB(A) ;
- ◆ Effets psychophysiologiques à partir de 65-70 dB(A) ;
- ◆ Effets sur les performances cognitives, la lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation ;
- ◆ Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne ;
- ◆ Effets biologiques extra-auditifs (stress) ;
- ◆ Effets subjectifs et comportementaux du bruit ;
- ◆ Déficit auditif dû au bruit à partir de 80 dB (A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

2. Le cadre réglementaire

L'obligation d'établir un PPBE découle de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive a pour objectif d'éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne liée à l'exposition au bruit. Cette réglementation transposée en droit français dans le code de l'environnement est explicitée en **annexe 1**.

3. La démarche d'établissement du PPBE

3.1 Une approche fondée sur une cartographie de l'exposition au bruit

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) au niveau local détaillé en **annexe 1**.

Dans le département du Puy-de-Dôme, les cartographies de l'exposition au bruit et le PPBE 1^{ère} échéance la route nationale RN 89 échéance ont été arrêtés respectivement en 2009 et en 2012.

Les cartes de bruit de 2^{ème} échéance concernant les grandes infrastructures du réseau routier national et du réseau ferré national ont été arrêtées par le préfet le 7 mai 2014.

Tous ces documents sont consultables sur le site internet des services de l'État dans le Puy-de-Dôme <http://www.puy-de-dome.gouv.fr>.

3.2 Les différents types de cartes de bruit

Les cartes de bruit permettent de visualiser le niveau moyen annuel d'exposition au bruit et d'identifier la contribution de chaque source : infrastructures routières, ferrées.

Les cartes de bruit sont une représentation des nuisances sonores. Il existe plusieurs types de cartes pour chaque source de bruit (routier et ferré) : des cartes de type a, b, c et d.

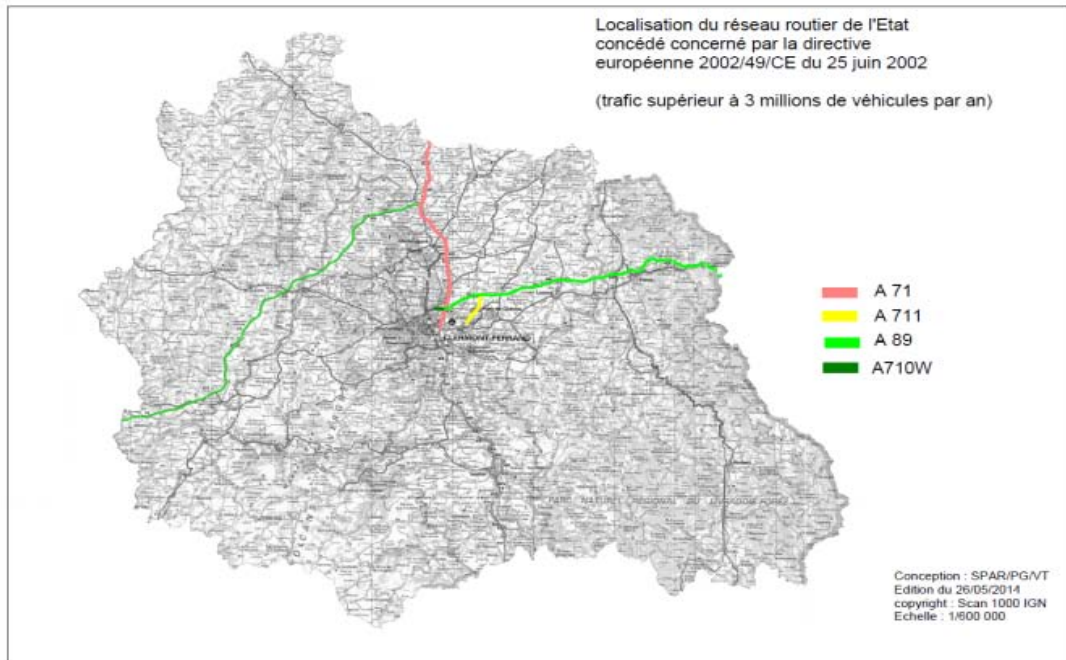
Le contenu de ces cartes est précisé en **annexe 2**.

3.3 Les infrastructures concernées par la directive européenne en 2^{ème} échéance

Il s'agit des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an (8200 véhicules/jour) et des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an (82 trains/jour).

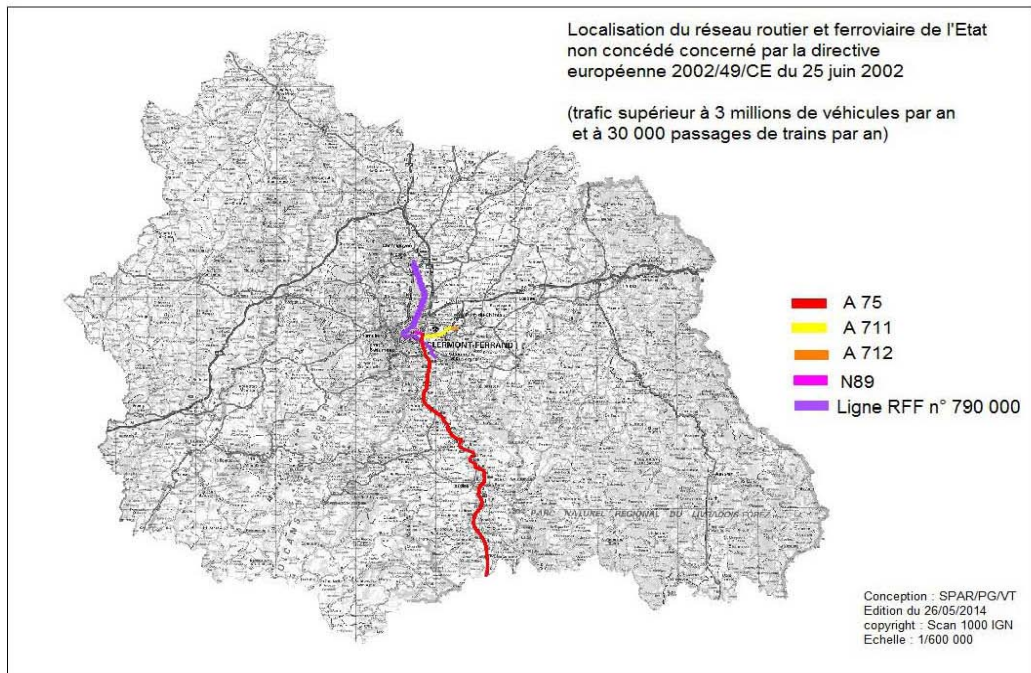
Dans le département du Puy-de-Dôme, le réseau de l'État concerné est présenté ci-après :

Infrastructures routières concédées (autoroutes A71, A710W, A 711 et A89)



Axe	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A71	Champs	Clermont-Ferrand	35,8 km	APRR
A89	Clermont-Ferrand	Chabreloche	50 km	ASF
A89	Messeix	Combronde	76 km	ASF
A710W	Clermont-Ferrand diffuseur RD 210	Clermont-Ferrand Echangeur A71	1,524 km	APRR
A711	Lempdes	Les Martres d'Artières	7 km	ASF

Infrastructures routières et ferroviaires non concédées (autoroutes A75, A711, A712, N89 et ligne RFF n° 790 000)



Axe	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A75	Clermont-Ferrand	Limite dép. 63/43	50,32 km	DIR Massif central
A711	Clermont-Ferrand	Lempdes (63)	5,05 km	DIR Massif central
A712	Échangeur avec A711 Lempdes (63)	Giratoire du Chazal RD1089	1,34 km	DIR Massif central
N 89	Fin A711 Clermont-Fd	Entrée Clermont-Ferrand RD 1089	1,08 km	DIR Massif central
Ligne 790 000	Riom	Cournon d'Auvergne	21,5 km	Réseau Ferré de France

3.4 La démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État

Le PPBE relevant de l'État est élaboré par la direction départementale des territoires (DDT) sous l'autorité du préfet du Puy-de-Dôme. Il est le fruit d'une collaboration entre les sociétés concessionnaires d'autoroutes (ASF, APRR), la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne (service de maîtrise d'ouvrage des routes non concédées), la direction interdépartementale des routes Massif central (gestionnaire des routes non concédées) et Réseau Ferré de France (gestionnaire du réseau ferré national).

L'élaboration du PPBE est menée en quatre étapes :

Étape 1

Une première phase de diagnostic réalisée par la DDT permet de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations dans l'objectif d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites visées par les articles L572-6 et R572-5 du code de l'environnement et fixées par l'arrêté du 4 avril 2006.

Étape 2

A partir des propositions faites par les différents gestionnaires, la DDT rédige un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées. Ce projet est présenté en comité de pilotage de l'observatoire du bruit et à l'ensemble des organismes et collectivités concernés.

Étape 3

Le projet de PPBE est ensuite mis à la consultation du public pendant une période de 2 mois. Des registres sont ouverts à la préfecture du Puy-de-Dôme, à la DDT du Puy-de-Dôme, ainsi que sur le site internet des services de l'État dans le Puy-de-Dôme à l'adresse <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/>

A l'issue de cette consultation, la DDT établit une synthèse des observations du public, puis la soumet pour suite à donner aux différents gestionnaires.

Étape 4

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et la suite donnée constitue le PPBE arrêté par le préfet du Puy-de-Dôme.

3.5 Les principaux résultats du diagnostic des zones affectées par le bruit

La démarche d'élaboration des cartes de bruit est explicitée en **Annexe 3**.

Les cartes de bruit sont le résultat d'une approche macroscopique réalisée sur toute la France par l'État et ses concessionnaires autoroutiers et par les Centres d'Études Techniques de l'Équipement (CETE), devenus, après fusion, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) depuis le 1er janvier 2014.

3.5-1 Évaluation de la population et des établissements sensibles exposés au bruit des infrastructures routières et ferroviaires de transport

Les tableaux ci-après montrent le détail des expositions, avec les indicateurs suivants :

- **Lden** correspond à l'indicateur de gêne pour le jour, la soirée et la nuit.
- **Ln** correspond à l'indicateur de gêne pour la nuit.
- Un bâtiment sensible peut être un bâtiment à usage d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale respectant les règles d'antériorité explicitées au paragraphe 4.3.

Sur le réseau routier concédé :

- Autoroutes A71 et A 710W – Gestionnaire : APRR

A71 Champs - Clermont-Ferrand

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		30,1		0		1
[55;60[	[55;60[	56,9	6,4	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	12,5	3,8	0	0	1	0
[65;70[	[65;70[	4,7	0,4	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0,5	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0,4		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	4,2	0,9	0	0	0	0

A710 W Clermont-Ferrand diffuseur RD 2010 - Clermont-Ferrand échangeur A71

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0,2		0		1
[55;60[	[55;60[	0,5	0	0	0	1	0
[60;65[	[60;65[	0	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

- Autoroutes A711 et A89 – Gestionnaire : ASF

A 89 (EX A710) Les Martres d'Artières – Clermont-Ferrand

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0		0		0
[55;60[	[55;60[	0,2	0	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	0	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

A711 Les Martres d'Artières – Lempdes

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0		0		0
[55;60[	[55;60[	0	0	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	0	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

A89 Les Martres d'Artières – Chabreloche

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		8,5		0		0
[55;60[	[55;60[	18,0	1,5	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	3,5	0,2	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	1,0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0,1	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0,2	0	0	0	0	0

A89 Messeix – Combronde

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0		0		0
[55;60[	[55;60[	0	0	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	0	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

Sur le réseau routier non concédé :

A75 Clermont-Ferrand – Limite département 63/43

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		17,4		0		4
[55;60[	[55;60[	28,2	3,4	0	0	4	1
[60;65[	[60;65[	8,3	1,8	0	0	2	0
[65;70[	[65;70[	2,4	0,2	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0,2	0,3	0	0	0	0
[75 et plus[		0,4		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	2,2	0,6	0	0	0	0

Portion d'itinéraire A75 dans l'Agglomération de Clermont-Ferrand

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		2,3		0		2
[55;60[	[55;60[	2,3	0,2	0	0	2	0
[60;65[	[60;65[	0,7	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0,1	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

Itinéraire A711 (entièrement situé dans l'Agglomération de Clermont-Ferrand)

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		4,7		0		2
[55;60[	[55;60[	11,0	1,5	0	0	3	1
[60;65[	[60;65[	2,2	0,5	0	0	2	0
[65;70[	[65;70[	1,4	0	0	0	1	0
[70;75[	[70 et plus[	0,2	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0,0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0,5	0,1	0	0	0	0

Itinéraire A712 Échangeur A711-Rond-point RD 2089

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0,3		0		0
[55;60[	[55;60[	0,1	0	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	0,3	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

Portion d'itinéraire A712 dans l'Agglomération de Clermont-Ferrand

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		0,3		0		0
[55;60[	[55;60[	0,1	0	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	0,3	0	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0	0	0	0	0	0

Itinéraire RN89 (entièrement situé dans l'Agglomération de Clermont-Ferrand)

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		2,1		0		0
[55;60[	[55;60[	4,2	0,6	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	1,5	0,1	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	0,4	0	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	0,0	0	0	0	0	0
[75 et plus[		0		0		0	
>68 dB(A)	>62 dB(A)	0,2	0,0	0	0	0	0

Sur le réseau ferroviaire :

ligne n°790 000 : Moulins – Clermont-Ferrand – Issoire entre Riom et Cournon d'Auvergne

Tranches en dB(A)		Personnes exposées en centaines		Établissements de santé exposés		Établissements d'enseignement exposés	
Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
	[50;55[		15,7		0		0
[55;60[	[55;60[	15,9	11,1	0	0	0	0
[60;65[	[60;65[	14,1	2,5	0	0	0	0
[65;70[	[65;70[	3,2	0,1	0	0	0	0
[70;75[	[70 et plus[	1,6	0,0	0	0	0	0
[75 et plus[		0,0		0		0	
>73 dB(A)	>65 dB(A)	0,0	0,1	0	0	0	0

3.5-2 Évaluation de la population et des bâtiments sensibles situés en zone de bruit critique (ZBC) – Notion de point noir bruit (PNB)

Pour rappel, une ZBC est une zone dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser au moins l'une des deux valeurs limites définies dans le tableau ci-dessous :

Valeurs limites en dB(A) Directive 2002/49/CE				
Indicateurs de bruit	Aérodrome*	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle*
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

* sans objet pour les PPBE infrastructures

Un point noir du bruit (PNB) des réseaux routiers et ferroviaires nationaux est un bâtiment sensible localisé dans une ZBC dont les niveaux sonores en façade résultant de l'exposition au bruit issu des infrastructures de transports terrestres du réseau national dépassent ou risquent de dépasser au moins l'une des valeurs limites ci-dessus.

Le tableau ci-dessous récapitule les données relatives aux populations et établissements exposés :

Axe	Nombre ZBC	Lden > valeur limite			Ln > valeur limite		
		Population	Enseignement	Santé	Population	Enseignement	Santé
A71	19	418	0	0	88	0	0
A710 W	1	0	0	0	0	0	0
A89 Est	39	20	0	0	0	0	0
A711 (ASF)	1	0	0	0	0	0	0
A89 ouest	0	0	0	0	0	0	0
A75	42	222	0	0	63	0	0
A711	5	50	0	0	6	0	0
A712	2	0	0	0	0	0	0
N 89	3	17	0	0	4	0	0
Voie ferrée Riom-Cournon	11	3	0	0	8	0	0

Les populations comptabilisées dans les tableaux issus des cartes de bruit stratégiques sont des populations théoriques évaluées sur la base de modèles numériques et de systèmes d'information géographique avec les règles suivantes :

- tout bâtiment d'habitation est par défaut comptabilisé :
 - sans vérification de son exposition réelle sur le terrain,
 - sans vérification administrative du caractère d'ayant droit (antériorité),
- les habitations ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé ne sont pas déduites.

Avec cette méthode d'évaluation qui conduit à fournir des estimations de population exposée supérieure à la réalité, on aboutit aux chiffres ci-dessous :

- 727 habitants sont exposés à des niveaux Lden supérieurs à 68 dB(A) et 161 habitants le sont à des niveaux Ln supérieurs à 62 dB(A) pour le réseau routier.
- 3 habitants sont exposés à des niveaux Lden supérieurs à 73 dB(A) et 8 habitants sont exposés à des niveaux Ln supérieurs à 65 dB(A) pour le réseau ferroviaire.

4. Les objectifs en matière de réduction du bruit

4.1 La directive européenne fixe des valeurs limites

La directive 2002/49/CE transposée dans le code de l'environnement ne définit aucun objectif quantifié en nombre ou pourcentage de personnes exposées. Elle fixe en revanche des valeurs limites de niveau sonore (par type de source). Ces valeurs présentées dans le tableau du chapitre 3.5-2 sont en cohérence avec celles qui existaient antérieurement au niveau national pour la définition des PNB du réseau national (circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres).

Ces valeurs limites varient en fonction de la source de bruit, car les fréquences émises par ces bruits sont différentes et donc les perceptions de la gêne également. A niveau sonore égal, le rail est moins agressif pour l'oreille que la route.

Ces valeurs limites, évaluées à une hauteur de 4 m, concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et de santé.

4.2 Les objectifs nationaux de niveau sonore des infrastructures de transports terrestres

Les objectifs nationaux de niveaux sonores dont l'origine sont les infrastructures de transport terrestre sont définis par la circulaire du 25 mai 2004.

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran, de modelé acoustique), les objectifs acoustiques sont :

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	-	-

Le **LAeq** correspond à la contribution sonore de l'infrastructure considérée, sur un temps donné.

La définition du LAeq est donnée dans les normes NF S 31-085 (bruit routier) et NF S 31-088 (bruit ferroviaire).

Ces niveaux sont évalués, récepteur situé à deux mètres de hauteur, en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées en tenant compte de la réflexion sur la façade (+3 dB), et sur 2 périodes :

la période diurne : de 6h à 22h

la période nocturne : de 22h à 6h.

La réduction du bruit d'origine routière ou ferroviaire perçu dans un bâtiment peut être envisagée par renforcement de l'isolement acoustique des façades. Les objectifs de réduction sont :

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
$D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-22h) - 40	$I_r(6h-22h) - 40$	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et $D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(6h-18h) - 40	$I_r(22h-6h) - 35$	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(18h-22h) - 40	-	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	LAeq(22h-6h) - 35	-	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	30	30	

$D_{nT,A,tr}$: c'est l'isolement acoustique standardisé pondéré selon la norme NF EN ISO 717-1 intitulée « évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction ».

Les valeurs limites et objectifs à atteindre ci-dessus s'appliquent à des bâtiments en situation d'antériorité, telle que précisée au chapitre suivant.

4.3 Les locaux concernés par les objectifs de réduction du bruit

Sont concernés par le traitement des zones exposées, certains locaux répondant au strict respect du principe d'antériorité.

Ces locaux 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 :
 - publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure
 - 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 R121-4 du code de l'urbanisme (projet d'intérêt général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables
 - inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables
 - mise en service de l'infrastructure
 - 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 ;
- les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, etc.), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, etc.), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyers de réinsertion sociale, etc.) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, etc.) 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.

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

5. Les actions réalisées, engagées ou programmées

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

5.1 Les actions de prévention ou de réduction, arrêtées au cours des dix dernières années

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres relève de la loi bruit du 31 décembre 1992. Deux articles du code de l'environnement proposent des mesures préventives, dont l'objectif est de limiter les nuisances sonores et notamment de ne pas créer de nouvelles situations de PNB.

La protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles

L'article L571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles 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.

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

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

La section de A 89 entre St Julien-Puy-Lavèze et l'échangeur avec A 71, mise en service en 2006 respecte les engagements ci-dessus. Ainsi les sites bâtis au droit desquels l'adaptation du tracé ou du profil en long de l'autoroute n'ont pas été possibles, ou n'ont pas permis à eux seuls de contenir les nuisances sonores en-dessous des valeurs limites, ont fait l'objet d'actions spécifiques : acquisition, réalisation d'un merlon ou d'un écran, protection individuelle récapitulées ci-dessous.

Écrans et modelés réalisés

Type de protection	Sens	PR début	PR fin	Longueur (m)	Hauteur (m)	Année construction
Merlon	2	329,740	330,020	280	5	2006
Merlon	2	329,570	329,740	200	4	2006
Ecran	1	343,080	343,680	600	1,4	2006
Ecran	2	343,160	343,680	520	1,4	2006
Merlon	1	351,020	352,080	1070	2	2006
Ecran	2	357,420	357,780	360	2	2006

L'intensité de l'exposition sonore prévisible à long terme a justifié l'acquisition d'un seul bâti sur le secteur considéré lors de la construction de cette section.

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

L'article L571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de constructions nouvelles sensibles au bruit, au voisinage d'infrastructures de transports terrestres sources de nuisances sonores.

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 isolements acoustiques adaptés.

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 classement sonore concerne toutes les routes et voies ferrées supportant un trafic respectivement de plus de 5 000 véhicules/j et de plus de 50 trains/j. Toutes les grandes infrastructures relevant du périmètre de la directive européenne, donc du PPBE, sont concernées par le classement sonore.

Dans le département du Puy-de-Dôme, le préfet a procédé, en 1999, au classement sonore des infrastructures concernées. Ce classement a été révisé en 2014.

Le classement sonore des voies fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site Internet des services de l'État dans le Puy-de-Dôme à l'adresse suivante <http://www.puy-de-dome.gouv.fr>. Conformément aux articles L121-2 et R121-1 du code de l'urbanisme, et suite à la révision de 2014, la DDT a porté à la connaissance des communes ou groupements de communes dotés d'un document de planification local de l'urbanisme, ou engagés dans son élaboration ou sa révision, les voies classées par arrêté préfectoral et les secteurs affectés par le bruit qui leur sont associés.

L'autorité compétente en matière d'urbanisme a ensuite obligation de reporter ces informations dans les annexes de son plan local d'urbanisme ou de son plan d'occupation des sols (articles R123-13 et R123-14 du code de l'urbanisme, article L 571-10 du code de l'environnement). La DDT assure un suivi du respect de ces dispositions.

Avec le classement sonore, l'isolement acoustique est une règle de construction à part entière pour les bâtiments nouveaux dans les secteurs affectés par le bruit.

L'observatoire du bruit

L'État a engagé en 2001 le recensement des situations d'exposition critique au bruit des infrastructures de transports terrestres du réseau routier et ferroviaire national, destiné à disposer d'un inventaire des points noirs du bruit

Cet inventaire est contenu dans l'observatoire départemental du bruit créé par arrêté préfectoral du 10 septembre 2004. Il a été actualisé dans le cadre de la révision du classement sonore en 2014.

5.2 Les actions curatives réalisées au cours des dix dernières années

Les actions curatives menées depuis 2004 le long des réseaux routiers nationaux sur le département du Puy-de-Dôme, sont de plusieurs ordres :

- atténuation du bruit à la source par la réduction de la vitesse des véhicules ;
- atténuation du bruit par la mise en place de revêtement acoustique de chaussées ;
- réalisation d'ouvrages constituant un écran entre la source et les riverains (écran antibruit, merlon) ;
- isolation des façades des bâtiments.

5.2-1 Sur le réseau routier concédé

Autoroutes A71 et A710W – Gestionnaire : APRR

1. Mesures de réduction des vitesses opérées

Un arrêté préfectoral du 15 décembre 2005 met en place une limitation de la vitesse réglementaire à 110 km/h sur les secteurs urbanisés de la périphérie clermontoise (celle en vigueur au moment de la mise en service de l'infrastructure était de 130 km/h).

La réduction de la vitesse de 130 km/h à 110 km/h diminue le niveau sonore d'environ 1 dB (A). Cette réduction est effective :

● sur l'autoroute A71

- dans les deux sens de circulation entre la gare de péage de Gerzat et le début de A75 sur la commune de Clermont-Ferrand,
- dans le sens Riom Paris sur les communes de Joserand, Saint-Agoulin et Champs (rampe des volcans).

● sur l'autoroute A710W

- dans les deux sens de circulation sur la commune de Clermont-Ferrand.

2. Revêtements acoustiques de chaussées réalisés

A chaque renouvellement, tous les revêtements de chaussées de l'A71 sur le département sont conçus en solutions dites « minces », performantes du point de vue acoustique vis-à-vis du bruit de roulement.

Ainsi, 90 % du linéaire total de chaussées a été rénové ces 10 dernières années, en employant ces solutions « minces ».

3. Isolations de façades réalisées

Type de protection	Longueur (m)	Hauteur (m)	Année	Coût estimé € HT	Commune
Isolations Façades	Remplacement des menuiseries extérieures		2004	8 000	Riom
			2013	10 000	

Autoroutes A711 et A89 – Gestionnaire : ASF

Isolations de façades réalisées

Le long de l'A89 entre Clermont-Ferrand et la limite Puy-de-Dôme/Loire, ASF a réalisé 10 isolations de façade en 2012 et 9 en 2013.

Section	Communes	PPBE1	Nombre de bâtiments étudiés				
			Par commune	Cas particuliers	TRAITES	RENONCIATION	SANS SUITE
A 89	Clermont	1	1		1		
	Les Martres	1	1		1		
	Lezoux	3	3				3
	Orléat	3	3		2		1
	Peschadoires	7	8		5		3
	Thiers	9	9	Dont 1 lycée	5		4
	Celles sur Durole	3	3		2		1
	Chabreloche	2	3		3		
TOTAUX PUY-DE-DOME		29	31		19	0	12

5.2-2 Sur le réseau routier non concédé

1. Réductions des vitesses opérées

Mise en place par arrêté préfectoral du 23 janvier 2006 d'une limitation de la vitesse réglementaire à 90 km/h dans les deux sens de circulation sur A75 depuis le viaduc de Coudes sur les communes de Coudes, se poursuivant sur Sauvagnat Sainte-Marthe, Saint-Yvoine, jusqu'à l'entrée d'Issoire.

Homogénéisation du 110 km/h entre les PR 0 et 10+765 de l'autoroute A 75 par arrêté préfectoral du 12 mars 2012.

2. Revêtements acoustiques de chaussées réalisés

Les renouvellements de chaussées réalisés à compter de 2004 l'ont été avec la solution technique béton bitumineux très mince (BBTM) pour une réduction importante et durable du bruit de roulement. Ce revêtement est parmi les moins bruyants disponibles.

Ces renouvellements se situent essentiellement sur les communes d'Issoire et du Broc, dans les deux sens de circulation.

3. Isolations de façades réalisées

L'observatoire du bruit du Puy-de-Dôme et la réalisation des cartes de bruit stratégiques ont permis d'identifier des bâtiments dépassant les seuils 68 en Lden et 62 en Ln. Ces habitations qui relèvent d'un traitement en temps que points noirs se situent le long des autoroutes A711 et A75.

Des travaux d'isolation de façades ont été réalisés.

Bâtiments traités en 2011-2012

Itinéraire	Communes	Nbre de PNB	Traités en 2011-2012	Renonciation aux travaux	Coût en Milliers d'euros
A711	Lempdes	9	6	3	71
	Total	9	6	3	71
A75	Pérignat-les-Sarliève	3	3	0	20
	Authezat	5	3	2	18
	Saint Yvoine	2	1	1	9
	Issoire	15	8	7	50
	Le Broc	12	5	7	38
	Total	37	20	17	135

Les interventions sur ces bâtiments ont été réalisées sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés. Les travaux ont été subventionnés à hauteur de 80% du coût TTC des travaux.

Tous les propriétaires de bâtiments ayant droit sur le réseau routier national non concédé se sont vu proposer des travaux subventionnés.

20 propriétaires n'ont pas souhaité bénéficier de travaux subventionnés.

5-2-3 Sur le réseau ferré national

Les solutions de réduction du bruit ferroviaire employées par RFF sont précisées en **annexe 4**.

Des travaux de réfection de voie ont été effectués en 2007 sur la section Riom – Clermont-Ferrand. Des longs rails soudés et des traverses en béton ont été mis en place : l'impact attendu est estimé jusqu'à -6 dB(A).

La vitesse des trains a été réduite de 90 km/h à 60 km/h au niveau de la traversée de Riom (source classement sonore).

5.3 Les actions de prévention ou de réduction, prévues entre 2014 et 2019

Compte tenu des actions déjà mises en œuvre et des faibles enjeux en matière de populations réellement exposées au-delà des seuils réglementaires, les actions de lutte contre les nuisances sonores seront limitées dans les 5 prochaines années.

5.3-1 Les mesures sur les infrastructures routières concédées

Autoroutes A71 et A710W – Gestionnaire : APRR

La section A71 au sud du péage de Gerzat fait l'objet d'un élargissement de 2 x 2 voies à 2 x 3 voies ; la mise en service est prévue pour fin 2014. Une seule habitation est confirmée PNB et la démarche de traitement a été proposée au riverain.

Un traitement acoustique et paysager (merlon) est prévu dans le cadre de l'élargissement de l'A71.

Il n'y a pas de PNB recensé sur l'autoroute A710W.

APRR a intégré la problématique acoustique dans les choix de techniques de réfection de chaussées avec des solutions dites « minces », performantes du point de vue acoustique (diminution du bruit de roulement).

APRR n'envisage pas de réaliser de nouveaux travaux d'isolation de façade sur ses itinéraires (hors élargissement ci-dessus), l'ensemble des PNB ayant été traités.

Autoroutes A711 et A89 (Est de Clermont-Ferrand) – Gestionnaire : ASF

L'ensemble des PNB a été traité. Il n'y a donc pas de nouvelles actions programmées.

Autoroutes A89 (Ouest de Clermont-Ferrand) – Gestionnaire : ASF

En matière de suivi des nuisances, ASF a procédé à des études acoustiques dans le cadre de l'établissement des bilans environnementaux et plus récemment en 2012 dans la continuité de la cartographie du bruit. Ces dernières études, réalisées sur le réseau couvert par la 2e échéance des cartes de bruit et incluant une évaluation détaillée des nuisances en façades, a notamment permis de confirmer l'absence de bâtiments dont l'exposition est susceptibles de dépasser les seuils PNB, y compris à long terme.

Les différentes mesures mises en oeuvre pour minimiser les nuisances sonores induites à long terme par le trafic autoroutier et respecter les seuils opposables, se sont avérées suffisantes, aucun autre aménagement n'est donc envisagé.

5.3-2 Les actions sur les infrastructures routières non concédées (A75-A711 A712-RN89)

Tous les bâtiments identifiés comme étant des PNB ont été traités, à l'exception de ceux dont les propriétaires ont renoncé aux travaux subventionnés.

Au cours des 5 prochaines années, une opération de requalification environnementale avec création de refuges est prévue sur l'A75, dans les virages situés entre Coudes et Issoire (PR 19 à 31). A cette occasion, l'ensemble des enrobés sera refait sur cette section. Comme pour toute opération en bordure de zones urbanisées, le type de revêtement sera choisi afin d'avoir l'impact phonique le plus réduit possible.

5.3-3 Les actions sur les infrastructures ferroviaires (ligne n°790 000: Riom Cournon d'Auvergne)

RFF ne prévoit pas d'action sur la section Riom-Cournon d'Auvergne de la ligne n°790 000.

6. Le financement des actions programmées ou envisagées

Les travaux nécessitent un financement qui dépend du statut des infrastructures routières concernées.

- Les travaux programmés ou envisagés sur le réseau routier concédé sont financés et réalisés par les sociétés concessionnaires d'autoroutes, à savoir APRR pour l'autoroute A71 et ASF pour l'autoroute A89.
- Les travaux à réaliser sur une infrastructure routière du réseau national non concédé et ses dépendances (revêtements, écrans, modelés, etc.) ainsi que les opérations mixtes (isolations de façade complémentaires associées) sont financés par l'État (MEDDE¹) et réalisés sous le pilotage de la DREAL² (service maîtrise d'ouvrage) en liaison avec la DIR³ du Massif central.
- Les travaux consistants aux renouvellements des couches de roulement seront réalisés par la DIR Massif central sur ses crédits d'entretien.

Sur le réseau ferroviaire, RFF et l'État financent 50 % du coût des traitements par écrans ou modelés et 50 % des travaux d'isolations de façades complémentaires associés à des écrans. Le reste est à la charge des collectivités locales (Région, Département, Communes).

¹ Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

² Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

³ Direction Inter-départementale des Routes

7. La justification du choix des actions programmées ou envisagées

En matière de bruit d'origine routière, les solutions du type réduction des trafics, réduction des vitesses, voire changement des revêtements de chaussées offrent des gains sans toutefois aboutir individuellement au traitement de points noirs du bruit. Il est par conséquent nécessaire de recourir 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.

Par ailleurs, certains critères techniques sont pris en compte ; ainsi une protection à la source s'avère souvent peu (voire pas du tout) efficace en présence d'immeubles hauts ou lorsque les constructions présentent des vues dominantes sur l'infrastructure.

Enfin, le coût de réalisation par logement des solutions efficaces contribue à orienter le choix de la solution à mettre en œuvre.

Les sociétés concessionnaires d'autoroutes maîtrisent généralement le foncier et ont une bonne connaissance des contraintes (présences de réseaux, travail sous circulation...).

8. Résumé non technique

Un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document imposé par la Directive Européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement dont l'objectif est de mieux prévenir les effets du bruit, réduire les niveaux excessifs et préserver les zones dites « calmes ».

Les bruits émis par l'activité humaine peuvent, en effet, avoir des effets nuisibles pour la santé des personnes qui y sont exposées.

Ce PPBE de 2ème échéance, tout comme les cartes de bruit stratégiques arrêtées par le préfet le 7 mai 2014 dont il découle, concerne les infrastructures routières et ferroviaires nationales supportant un trafic respectivement supérieur à 3 millions de véhicules par an et à 30 000 passages de trains par an.

Le PPBE, élaboré par la direction départementale des territoires sous l'autorité du préfet du Puy-de-Dôme, est le résultat d'une collaboration avec les gestionnaires des grandes infrastructures de l'État concernées, à savoir :

- 228 km de voirie routière constitués par
 - A71 et A 710W (gestionnaire APRR),
 - A89 et A711 est (gestionnaire ASF),
 - A75, A 711 ouest, A712 et la RN 89 (maître d'ouvrage DREAL Auvergne, gestionnaire DIR Massif Central),
- 21,5 km de voies ferrées entre Riom et Cournon gérées par RFF.

La démarche d'établissement du PPBE s'appuie sur une cartographie de l'exposition au bruit avec des indicateurs sur la période de 24 heures et sur la période nocturne. Des valeurs limites du niveau sonore d'exposition à ne pas dépasser sont fixées pour chaque période pour le bruit routier et pour le bruit ferroviaire.

De cette analyse cartographique où les populations théoriquement exposées sont évaluées avec des modes qui les majorent fortement, il en ressort que :

- environ 700 habitants sont exposés au-delà des seuils sur la période de 24h et 160 habitants sur la période nocturne pour le réseau routier.
- il n'y a pas de population significative exposée au-delà des seuils pour le réseau ferroviaire.

Le traitement exhaustif des bâtiments sensibles ayant été effectué par les gestionnaires de voirie dans les secteurs où se situent les populations théoriquement exposées, l'enjeu de la lutte contre les dépassements de valeur limite en est relativisé.

Principales actions assurées au cours des 10 dernières années

- révision du classement sonore en 2014 qui conforte l'isolement acoustique comme règle de construction à part entière pour les nouveaux bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.
- réductions de vitesse (à 90 km/h sur l'A75 entre Coudes et Issoire, à 110 km/h sur l'A71 entre la gare de péage de Gerzat et le début de l'A 75 et sur l'A710W dans les 2 sens de circulations),
- mise en place de revêtements phoniques de chaussées (90 % du linéaire de l'A71 dans le Puy-de-Dôme et sur l'A75 entre Issoire et le Broc),
- isolations de façades (2 le long de l'A71, 19 le long de l'A 89 à l'Est de Clermont-Ferrand, 6 le long de l'A711 et 20 le long de l'A75),
- mise en place d'écrans et de merlons (lors de la construction de l'A 89 à l'ouest de Combronde),
- mise en place de longs rails soudés sur voie ferrée (entre Riom et Clermont-Ferrand).

Principales actions de prévention ou de réduction des nuisances sonores prévues pour les 5 prochaines années

- mise en place d'un merlon (le long de l'A71 au sud de la gare de péage de Gerzat dans le cadre des travaux d'élargissement),
- mise en place de revêtements phoniques de chaussées sur A75 (entre Coudes et Issoire dans le cadre de la requalification environnemental de cette section).

Consultation

Le projet de PPBE sera mis à la consultation du public pendant une période de 2 mois. La synthèse des observations du public sera transmise pour suite à donner aux gestionnaires d'infrastructures.

Le document final sera arrêté par le préfet.

9. Lexique

ADEME : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

APRR : autoroutes Paris Rhin Rhône.

ASF : autoroutes du sud de la France.

RFF : réseau ferré de France.

CBS (cartes de bruit stratégiques) : ensemble constitué de documents graphiques, de tableaux et d'un résumé non technique, destiné à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution (art L572-3 code de l'environnement). Cet ensemble sert d'outil d'aide à la décision pour l'établissement des PPBE. Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transports terrestres sont arrêtées et publiées par le préfet du département.

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre : les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque voie (de 300m pour la catégorie 1 à 10m pour la catégorie 5).

Les infrastructures concernées sont entre autres :

- ◆ les routes et rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour ;
- ◆ les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ;
- ◆ les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour

DDT : direction départementale des territoires.

DIR MC : direction interdépartementale des routes du Massif central.

DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Isolation de façades : technique utilisée pour isoler thermiquement et/ou phoniquement. une façade de bâtiment.

Isophone : courbe reliant des points d'égal niveau sonore.

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Merlon : butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée.

Observatoire du bruit des transports terrestres : il permet, à partir du classement sonore, d'identifier l'ensemble des zones fortement exposées aux nuisances sonores générées par les transports terrestres (route et rail) dans un département. Dans un deuxième temps, son objectif est de rechercher les points noirs du bruit (PNB) pour ensuite conduire les actions nécessaires à la résorption du bruit (inventaire et hiérarchisation des points noirs du bruit devant faire l'objet d'opérations d'isolation acoustique, capitalisation des actions réalisées).

Point noir du bruit (PNB) : c'est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique engendrée par au moins une infrastructure routière ou ferroviaire nationale, et qui répond en outre à des critères d'antériorité par rapport à cette infrastructure.

Valeur limite : valeur de niveau sonore dont le dépassement peut justifier l'adoption de mesures de réduction du bruit dans les PPBE. Les valeurs limites dépendent du type de source et de l'indicateur (art. L 572-6 du code de l'environnement).

Zone de bruit critique (ZBC) : zone urbanisée relativement continue où les indicateurs de gêne évalués en façade des bâtiments sensibles (habitation, locaux d'enseignement, locaux de soins, de santé ou d'action sociale) dépassent ou risquent de dépasser à terme, la valeur limite diurne de 68 dB(A) et/ou la valeur limite nocturne de 62 dB(A) pour la voirie routière et la valeur limite diurne de 73 dB(A) et/ou la valeur limite nocturne de 65 dB(A) pour la voie ferrée conventionnelle (valeurs fixées par l'arrêté du 4 avril 2006).

Les indicateurs de bruit retenus :

Décibel (dB) : Unité de mesure de la pression acoustique permettant d'exprimer les niveaux de bruit.

dB(A) : La pondération A a été introduite pour tenir compte des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine, qui conduisent à des sensations variables selon la fréquence. L'homme perçoit mal les sons très aigus ou très graves.

DnT.A - tr : isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit de trafic. Il correspond à l'isolement de la façade mesuré sur le site. Il est mesuré en dB.

Pour réaliser ces cartes, la directive européenne a fixé des **indicateurs de bruit**, il s'agit du **Lden** et **Ln**.

Lden (Level day evening night : pour jour soir et nuit) est l'indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière de 24 heures. Il est calculé en moyennant sur l'année des bruits relevés aux différentes périodes de la journée, auquel est appliqué une pondération pour les périodes les plus sensibles +5dB(A) en soirée et 10dB(A) la nuit. Ce n'est donc pas un niveau de bruit réel ou mesuré.

Ln (Level night : pour nuit) est l'indicateur du niveau sonore nocturne de 22 h à 6 h. Ces indicateurs sont exprimés en décibels dB(A) unité de bruit qui tient compte du filtre de certaines fréquences par l'oreille humaine.

LAeq ou Niveau (Level en anglais) sonore équivalent : donnée qui caractérise le mieux un bruit fluctuant dans le temps, par exemple le bruit de la circulation automobile. Il s'agit du niveau énergétique moyen pour une période donnée. Le LAeq (6h-22h) ou LAeq jour, est le niveau énergétique moyen calculé sur une période de 6h à 22h. Il s'agit globalement de la nuisance sonore moyenne sur cette période. Le LAeq (22h-6h) ou LAeq nuit, est le niveau énergétique moyen calculé sur une période complémentaire de 22h à 6h.

10. Annexes

Annexe 1 : Détail du cadre réglementaire

1. Les références réglementaires :

Textes généraux

- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- Code de l'environnement : livre V et titre VII (parties législative et réglementaire) relatif à la prévention des nuisances sonores ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires ;
- Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres ;
- Circulaire du 15 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets nationaux d'infrastructures (dite circulaire Bianco).

Classement sonore

- Code de l'environnement : articles L571-10 et R571-32 à 43 ;
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Observatoire du bruit et résorption des points noirs du bruit

- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'Observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres ;
- Arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret n° 2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux ;
- Code de l'environnement : articles R571-52 et D571-53 à 57.

Cartes de bruit et plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

- Code de l'environnement : articles L572-1 à 11 et R572-1 à 11 ;
- Décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ;
- Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;

- Circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- 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 ;
- Circulaire du 4 mai 2010 sur la mise en œuvre des dispositions du Grenelle de l'environnement relative à la résorption des points noirs du bruit sur les réseaux routiers et ferrés ;
- Circulaire du 10 mai 2011 relative à l'organisation des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement de 2eme échéance.

2. Le contenu des textes applicables

Texte	Contenu sommaire
Directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002	Elle définit une approche commune à tous les États membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. Elle pose l'obligation de réaliser les PPBE, fixe les obligations de résultat des États-membres et les délais correspondants.
Code de l'environnement (partie législative) Articles L.572-1 à L.572-11	transpose la directive en fixant l'obligation d'élaborer des PPBE, en en déterminant les objectifs, et en renvoyant au décret le soin de préciser le champ d'application de l'obligation (infrastructures concernées etc.).
Code de l'environnement (partie réglementaire) Articles R.572-1 à R.572-11	transpose la directive en définissant les infrastructures et agglomérations devant faire l'objet d'un PPBE, en détaillant le contenu réglementaire de ces plans, et en prévoyant de manière précise la procédure d'élaboration (mise à disposition du public, autorités chargées de l'approbation, mesures de publicité, etc.).
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 (intérêt indirect pour les PPBE).
Circulaire du 7 juin 2007 et instruction du 23 juillet 2008.	Précisent les conditions d'application des règles précitées et donnent les instructions subséquentes aux services de l'État.

3. Les échéances fixées par la réglementation européenne sur le bruit de 2002

La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour objectif d'éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne liée à l'exposition au bruit. A cette fin les actions suivantes sont mises en œuvre :

- la détermination de l'exposition au bruit grâce à la réalisation de cartes de bruit stratégiques afin d'identifier les secteurs concernés par les différents niveaux sonores.
- l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets.
- la réalisation de plans d'action fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et de réduire le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine, et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

Cette directive concerne exclusivement les principales infrastructures de transport terrestres en fixant deux échéances selon les densités de trafic :

3-1 Première échéance :

Établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour :

- Les routes supportant un trafic annuel supérieur à six millions de véhicules, soit 16 400 véhicules par jour ;
- Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains par jour ;
- Les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

3-2 Deuxième échéance :


Révision des cartes de bruit au 30 juin 2012 pour :

- Les routes supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules/an soit 8 200 véhicules par jour ;
- Les voies ferrées pour lesquelles les passages de trains sont supérieurs à 30 000 passages annuels soit à 82 trains par jour ;
- Les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

L'échéance des nouveaux PPBE correspondants était fixée au 8 juillet 2013.

Toutes les infrastructures routières et ferroviaires, dépassant ces différents seuils de trafic, sont concernées ; l'État et les collectivités portant la compétence bruit, ont la responsabilité de l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement.

De manière plus schématique les différentes réglementations peuvent s'illustrer de la manière suivante :

	Réglementation d'origine française	Réglementation d'origine européenne
		
Diagnostic et préventif	Classement des infrastructures de transports terrestres	Cartes de bruit stratégiques (CBS)
Curatif	Observatoires du bruit	Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

Réglementation d'origine française :

1-VOLET PREVENTIF = Classement des infrastructures terrestres de transport :

- Identification des infrastructures dont le trafic journalier est supérieur à un seuil défini par décret (route, fer, lignes de transport en commun en site propre) ;
- Classement dans une catégorie en fonction du niveau sonore de référence (de 1 à 5) ;
- Détermination des secteurs affectés par bruit de part et d'autre de la voie (en m) ;
- Classement par arrêté préfectoral. L'isolation acoustique devient une règle de construction.

2-VOLET CURATIF = Création de l'observatoire départemental du bruit :

- Recensement des zones de bruit critiques (ZBC) ;
- Recensement des points noirs du bruit (PNB) du réseau routier et ferré national ;
- Hiérarchisation, programmation, et suivi des actions de résorption.

Réglementation d'origine européenne :

1-VOLET PREVENTIF = Cartes de bruit stratégiques

- Évaluation harmonisée dans tous les états de l'exposition au bruit dans l'environnement (indicateur de bruit européen Lden).
- Pour une liste d'agglomérations, de routes et de lignes ferroviaires, fixée par décret.
- Un document comprenant des documents graphiques + des tableaux de données + un rapport.
- Information du public.: publication des CBS par voie électronique + transmission aux gestionnaires et à la Commission européenne.

2-VOLET CURATIF = Plans de prévention du bruit dans l'environnement :

- Identification des zones bruyantes (à partir des CBS) avec liste des sites à traiter.
- Définition de mesures de réduction (rôle des maîtres d'ouvrage et gestionnaires) avec des objectifs chiffrés.
- Approbation des PPBE et publication, puis bilans annuel et quinquennal.

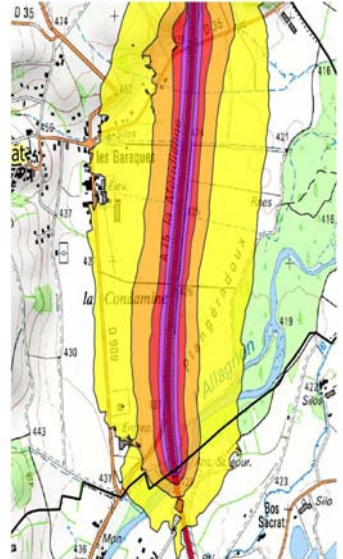
10. Annexes

Annexe 2 : Les différents types de cartes de bruit (bruit évalué à une hauteur de 4 m)

Les cartes de type a : Elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit.

Elles sont disponibles pour chaque source de bruit à la fois sur une durée de 24h et de nuit.

- Carte de type a Lden
- de 55 à 60 dB(A)
 - de 60 à 65 dB(A)
 - de 65 à 70 dB(A)
 - de 70 à 75 dB(A)
 - supérieur à 75 dB(A)



Les cartes de type b : Elles représentent les secteurs affectés par le bruit au sens du classement sonore des infrastructures de transports terrestres (routières et ferroviaires).

Le classement sonore des infrastructures de transport est une classification par tronçons auxquels est affectée une catégorie sonore et la délimitation de secteurs affectés par le bruit. La largeur de ce secteur varie de 10 à 300 mètres et entraîne des prescriptions en matière de construction

- Carte de type b
- Secteur affecté par le bruit

Les cartes de type c : Elles représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées. La notion de « valeurs limites » a été introduite par la directive européenne, qui considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une « gêne » pour les habitants. Ce niveau n'est pas identique selon les sources de bruit :

- Routes : $L_{den} = 68 \text{ dB(A)}$
 $L_n = 62 \text{ dB(A)}$
- Voies ferrées : $L_{den} = 73 \text{ dB(A)}$
 $L_n = 65 \text{ dB(A)}$

Carte de type c L_{den}

 L_{den} supérieur à 68 dB(A)



Les cartes de type d : Elles représentent les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles vis-à-vis de projets routiers ou ferrés. Évolution à 20 ans : aucun projet sur une infrastructure du réseau routier national dans le département du Puy-de-dôme n'est identifié. L'augmentation générale du trafic n'est pas visée dans le cadre des travaux de mise à 2 x 3 voies de l'A71 au niveau de l'agglomération clermontoise, c'est pour cela que les cartes de types d ne sont pas produites pour cette section de l'autoroute A71.

10. Annexes

Annexe 3 : Démarche d'élaboration des cartes de bruit

Les cartes de bruit sont le résultat d'une approche macroscopique réalisée sur toute la France par l'État et ses concessionnaires autoroutiers et par le CEREMA.

Le principal intérêt des cartes de bruit arrêtées réside dans une représentation en profondeur (mise en évidence des isophones 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln), dans l'identification des territoires les plus exposés, là où se concentrent les risques d'effet sur la santé, et selon des critères objectifs et cohérents appliqués à de vastes territoires.

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

Les données utilisées pour le diagnostic sont :

- les cartes de bruit arrêtées par le préfet en date du 07 mai 2014,
- l'observatoire départemental du bruit des transports terrestres du Puy-de-Dôme qui a recensé les zones de bruit critiques (ZBC) et les PNB.

L'unité territoriale choisie pour les observatoires du bruit est la zone de bruit critique définie par la circulaire du 25 mai 2004 relative au plan national d'actions contre le bruit du 6 octobre 2003 : il s'agit d'une zone urbanisée relativement continue où les indicateurs de gênes évalués en façades des bâtiments sensibles (habitation, locaux d'enseignement, locaux de soins, de santé ou d'action sociale) résultant de l'exposition des infrastructures de transports terrestres dépassent ou risquent de dépasser à terme, une des valeurs limites fixées par l'arrêté du 4 avril 2006.

10. Annexes

Annexe 4 : Les solutions de réduction du bruit ferroviaire

Les solutions traditionnelles

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



Rails longs 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 OA.



Exemple de changement de pont métallique à Oisssel

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 comprises entre 1 et 4dB(A), variable en fonction de la rigidité de la voie.



Exemples d'absorbeurs sur rail (Corus et Socitec)

Actions 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)
- 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.

Les solutions innovantes :

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.



Directeur de la publication :

Didier BORREL, directeur départemental des territoires par intérim

Responsable éditorial :

Nicolas HARDOUIN, chef du Service Expertise Technique (SET)

Didier MOUTON, chef du bureau Aménagement Durable, Ecoquartier et Accessibilité (ADEA)

Rédacteur :

Yannick PALACIO, chargé d'opérations, SET-ADEA

Courriel SET-ADEA : ddt-set-adea@puy-de-dome.gouv.fr

Responsable de la communication : **Jeany RUGGIRELLO**, chef du bureau Ressources Humaines, Formation, Communication (BRHFC)

Conception graphique: **Josiane GOURGOULHON**, secrétariat général, BHRFC