



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

PRÉFECTURE DE L'ARIÈGE

# **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des grandes infrastructures nationales de transport dans le département de l'Ariège**

**3<sup>ème</sup> échéance – voies routières nationales  
écoulant plus de 3 millions de véhicules par an  
2018-2023**

Projet soumis à la consultation du public du 15 juillet au 15 septembre 2019

## *Modalités de la consultation du public*

Ce document, ainsi que les cartographies stratégiques du bruit des grandes infrastructures, sont disponibles sur le site internet des services de l'État de l'Ariège. Les cartes ne sont pas reprises dans le présent document.

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) du réseau routier national de l'Ariège est porté à la consultation du public du 15 juillet au 15 septembre 2019.

Un registre est ouvert à la direction départementale des Territoires – 10 rue des Salenques BP10102 – 09007 Foix Cedex.

Le public pourra par ailleurs s'exprimer par courrier ainsi que sur le site internet des services de l'État de l'Ariège dans la « boîte-aux-lettres » électronique réservée à cette consultation.

Pendant la durée de la consultation, la DDT – Service Environnement Risques – Unité Biodiversité-Forêt est à la disposition des usagers, sur rendez-vous, pour expliquer la démarche ainsi que toutes les données du présent PPBE.

À l'issue de la consultation, la DDT établira une synthèse des observations du public sur le PPBE de l'État. Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation publique et des suites qui leur ont été données, constituera le PPBE qui sera arrêté par le préfet de l'Ariège et publié sur le site Internet des services de l'État de l'Ariège.

# 1. Résumé non technique

## 1.1. Contexte

Le bruit routier constitue depuis plusieurs décennies une nuisance majeure d'environnement en France et dans de nombreux autres pays. La réduction du bruit de trafic routier est donc particulièrement important.

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

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

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

Le présent PPBE concerne les routes nationales supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an soit 8 200 véhicules/jour et répond à la directive.

Il recense les mesures prévues par la direction départementale des territoires de l'Ariège pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit et notamment lorsque des valeurs limites de bruit sont dépassées ou risquent de l'être.

## 1.2. Réseau routier concerné

Le territoire d'étude concerne un linéaire d'environ 77 km de voirie nationale de plus de 3 millions de véhicules par an, représentée par l'A66 depuis la limite du département - PR 21 jusqu'à l'échangeur de Pamiers Sud - PR 39, et la RN20 qui débute au Nord de Pamiers au croisement avec la RD624 – PR15+10 – jusqu'à la commune de Perles-et-Castelet au croisement avec la N2020.

## 1.3. Définition d'un point noir de bruit

Un bâtiment sensible est un bâtiment composé de locaux à usage d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale.

Une **zone de bruit critique** (ZBC) correspond à un continuum bâti le long d'une infrastructure routière contenant des bâtiments sensibles. La distance entre deux bâtiments d'une même ZBC doit être inférieure à 200 mètres.

Un **point noir du bruit** (PNB) est un bâtiment sensible localisé dans une ZBC, dont la construction est antérieure à l'infrastructure routière bruyante et dont les niveaux sonores en façade résultant de l'exposition au bruit routier dépassent ou risquent de dépasser au moins l'une des valeurs limites définies dans la circulaire du 25 mai 2004, soit : 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln.

## 1.4. Démarche

L'élaboration d'un PPBE est menée en quatre étapes :

- Diagnostic : recensement des secteurs à enjeu bruit (identification de dépassement de valeur seuil).
- Analyse : propositions d'actions pour chaque zone identifiée comme bruyante.
- Rédaction : synthèse des propositions curatives retenues et rappel des mesures préventives.
- Le projet de PPBE est ensuite mis à la consultation du public. À l'issue de cette consultation,

une synthèse des observations du public sera soumise pour suite à donner aux différents gestionnaires.

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur est donnée constituera le rapport de PPBE alors arrêté par le préfet de l'Ariège.

### **1.5. Principaux résultats du diagnostic**

Les statistiques issues des cartes du bruit dénombrent sur le département de l'Ariège 74 bâtiments d'habitations potentiellement exposés à des niveaux de bruit supérieur aux valeurs seuils, qui sont situés sur la RN20. Ce constat a été affiné en fonction des actions menées, des trafics constatés et des niveaux sonores d'exposition mesurés.

Les résultats des habitations identifiées montrent deux cas de figures :

- bâtiments isolés : habitations anciennes n'étant pas forcément desservies par la RN20 ;
- bâtiments en alignement en zone urbanisée donnant directement sur la voie (desserte en traversée de centre-ville).

Un établissement de santé ou d'enseignement a été recensé comme potentiel PNB.

### **1.6. Mesures réalisées**

Les mesures réalisées sur la RN20 ayant des effets positifs sur l'exposition des populations ont principalement consisté à la mise en œuvre d'enrobés participant à la réduction du bruit routier.

### **1.7. Mesures programmées**

Les mesures programmées sur le département sur la durée du PPBE consistent à :

- Actions d'isolation de façade pour les habitations impactées au-delà des valeurs seuils et confirmées PNB (antériorité) ;
- Actions sur la réduction des vitesses en zone urbanisée : travailler en partenariat avec les collectivités locales (commune) pour la réalisation de travaux ayant pour objectif de faire ralentir les conducteurs (rétrécissement de la largeur de chaussée).

## Sommaire

<b>1. Résumé non technique.....</b>	<b>2</b>
1.1. Contexte .....	2
1.2. Réseau routier concerné.....	2
1.3. Définition d'un point noir de bruit.....	2
1.4. Démarche.....	2
1.5. Principaux résultats du diagnostic.....	3
1.6. Mesures réalisées.....	3
1.7. Mesures programmées.....	3
<b>2. Notion sur le bruit.....</b>	<b>5</b>
2.1. Perception des phénomènes sonores.....	5
2.2. Les indicateurs de bruit.....	6
2.3. Propagation des bruits.....	8
<b>3. Contexte.....</b>	<b>9</b>
3.1. Rappels réglementaires.....	9
3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État de 3ème échéance.....	10
3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État de 3ème échéance.....	12
3.4. Principaux résultats du diagnostic préalable.....	14
<b>4. Objectifs en matière de réduction du bruit.....</b>	<b>16</b>
<b>5. Prise en compte des « zones calmes ».....</b>	<b>18</b>
<b>6. Mesures réalisées, engagées ou programmées.....</b>	<b>19</b>
6.1. Les mesures de prévention ou de réduction arrêtées depuis 2008.....	19
6.2. Mesures de prévention ou de réduction prévues entre 2018 et 2023.....	21
<b>7. Financement des mesures programmées ou envisagées.....</b>	<b>23</b>
<b>8. Glossaire.....</b>	<b>24</b>

## 2. Notion sur le bruit

Les bruits sont indissociables de la vie et leurs appréciations se modulent en fonction des lieux, des perceptions, et des périodes. Un bruit routier excessif est en revanche néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. La population française considère le bruit comme une atteinte à la qualité de vie.

### 2.1. Perception des phénomènes sonores

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

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

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

Perception	Échelles	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)

L'interprétation d'un individu d'un événement ou d'une ambiance sonore pose la question de la représentation d'un **bruit**<sup>1</sup> pour une personne donnée à un instant donné. Les niveaux de bruit sont traduits en décibel, échelle de valeur logarithmique pour traduire des niveaux de pression acoustique. L'interprétation d'un niveau de bruit est relative. L'échelle ci-dessous transcrit des niveaux de bruit et des perceptions à un instant donné sans prendre en compte la gêne sur une période.

Bruits potentiellement "agréables"	Niveaux de bruit en dB(A)	Bruits "désagréables"	potentiellement
Concert rock en plein air	110	Décollage d'avion à 200m	
Pub dansant	100	Marteau piqueur Moto sans silencieux à 2m Poids lourds à 1m	
Ambiance de fêtes foraines	90		
Tempête, match en gymnase	80	Circulation intense à 1m	
Sortie d'école, rue piétonne, vent violent, cinéma	70	Circulation importante à 5m	
Ambiance de marché, rue résidentielle	60	Automobile au ralenti à 10m	
Rue calme sans trafic routier	50	Télévision du voisin	
Place tranquille, cour intérieure, jardin abrité	40	Moustique vers l'oreille	

1 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) »

## 2.2. Les indicateurs de bruit

$$2 \text{ voitures} + 2 \text{ voitures} = 4 \text{ voitures} + 3\text{dB(A)}$$

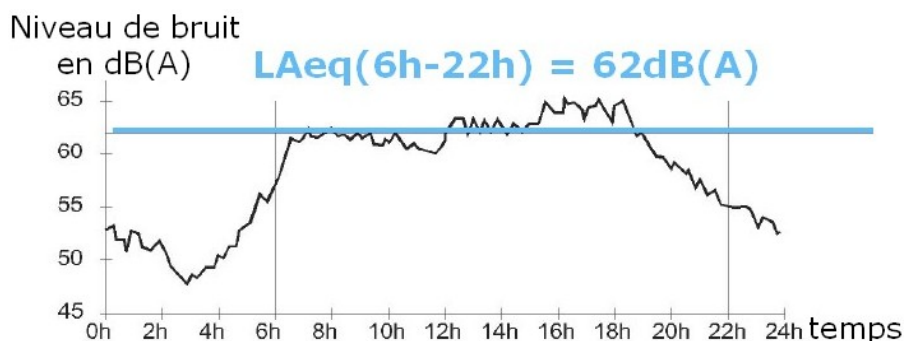
L'usage du décibel implique un référentiel de calcul spécifique, ainsi :

$$10 \times \text{voiture} = 10 \text{ voitures} + 10\text{dB(A)}$$

- L'addition de décibel est particulière : un doublement d'une source de bruit augmente le niveau de 3dB. Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (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. Une variation de 3 dB(A) est juste perceptible alors qu'il s'agit du doublement d'une source de bruit.
- L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

Multiplier l'énergie sonore par	Correspond à une	
	Augmentation du niveau de	Sensation sonore d'une variation
2	3 dB	Très légère
4	6 dB	Nette : Sentiment d'aggravation ou d'amélioration si le bruit augmente ou diminue de 6 dB
10	10 dB	Flagrante : 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 déconcentrer
100 000	50 dB	Comme si le bruit était 30 fois plus fort : une variation brutale de 50 dB fait sursauter

Le niveau sonore d'une source varie dans le temps. La moyenne énergétique de la pression acoustique sur une durée donnée est calculée pour obtenir des valeurs comparatives. Les indicateurs de niveaux sonores utilisés sont définis par période de référence, noté LAeq.



*Évolution temporelle des niveaux sonores en dB(A) et représentation d'un niveau sonore équivalent (LAeq) sur la période de référence*

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (**LAeq**)<sup>2</sup> par période correspond au niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant la même période :

2 Indicateurs définis dans l'Arrêté du 5 mai 1995 et la NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement »

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne, niveau calculé de 6 heures à 22 heures
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne, niveau calculé de 22 heures à 6 heures.

L'Europe a mis en place deux nouveaux indicateurs acoustiques de niveau d'intensité sonore exprimés en dB(A) :

- Le **Lden\*** : bruit pondéré sur 24 heures en moyenne sur l'année. Les calculs du bruit sur 24h (Lden) intègrent des sur-pondérations, pour prendre en compte les attentes de confort sonore des individus suivant les moments de la journée (sensibilité au bruit plus grande le soir et la nuit).

\* Les intitulés des indicateurs proviennent de la langue anglaise :  
 L : level = niveau  
 d : day = jour  
 e : evening = soirée  
 n : night = nuit



- Le **Ln\*** : bruit de nuit de 22h à 6h du matin en moyenne sur l'année.

Les deux principales différences entre indicateurs européens (Lden et Ln) et niveaux de bruit LAeq sont les suivantes :

- l'agrégation pondérée des trois périodes (jour, soir, nuit) pour le Lden alors que les calculs LAeq sont faits séparément par période.
- l'absence de prise en compte de la dernière réflexion du son sur la façade lorsque le niveau calculé caractérise un bâtiment (Le calcul du Lden et du Ln étant fait en champ libre).

Il y a donc une correspondance directe entre Ln et LAeq(22h-6h) :

- en champ libre :  $Ln = LAeq(22h-6h)$
- lorsqu'il s'agit de caractériser un bâtiment :  $Ln = LAeq(22h-6h) - 3 \text{ dB(A)}$

En revanche, la correspondance entre Lden et LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) est plus complexe. Il faudrait étudier les écarts entre les niveaux Ld, Le et Ln (pour respectivement le niveau de jour, de soirée et de nuit). Il faut ensuite considérer la différence entre LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) (par exemple, écart fort pour un trafic routier local et écart faible pour un trafic de type autoroutier) ainsi que l'écart entre période de jour et de soirée, LAeq(6h-18h) et LAeq(18h-22h).

En tout état de cause, l'écart entre **Lden et LAeq(6h-22h) se cantonne dans une fourchette entre +/- 3dB(a).**

Les niveaux LAeq et Lden sont généralement évalués (par de la mesure ou du calcul) à 4 m du sol à deux mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées.

## 2.3. Propagation des bruits

Les phénomènes sonores en un lieu dépendent des caractéristiques des sources de bruit présentes et du contexte de propagation. La propagation d'un bruit dans un site donné dépend des conditions du milieu ambiant et notamment de multiples paramètres comme :

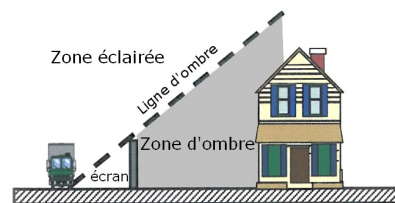


Source : Guide PLU et bruit ([www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr))

- **L'effet de sol :**  
La nature du sol intervient dans la propagation du son en l'absorbant ou en le renvoyant : un sol dur et lisse réfléchit beaucoup plus d'énergie acoustique qu'un terrain meuble, de culture ou recouvert d'une végétation buissonnante.
- **L'effet d'obstacle :**  
Lorsqu'un obstacle matériel opaque se trouve entre la source et le récepteur, celui-ci va bénéficier d'une « zone d'ombre » dans laquelle l'énergie acoustique est atténuée par rapport à celle qui serait perçue à la même distance de la source, en l'absence de l'obstacle.

- **L'effet de la distance :**

L'absorption du son par l'air se traduit par une perte d'énergie acoustique en fonction de la distance à la source : un doublement de la distance par rapport à la source correspond à une diminution de 3 dB(A) au niveau du récepteur.



Source : Guide Les écrans acoustiques CERTU

- **Les effets météorologiques :**

La vitesse de propagation augmente avec la température. Les effets du vent jouent surtout sur la distance. Les effets du vent et de la température sont simultanés et entraînent une stratification de l'atmosphère se traduisant par une modification de la propagation sonore.

- **L'effet des végétaux :**

Les végétaux sont trop perméables à l'air pour constituer un obstacle ayant un grand effet atténuateur. En général, ils agissent sur le son comme éléments diffusants.

Exemple d'émission de bruit routier en fonction de la voirie

<b>Rue de centre urbain</b> (type « rue en U ») Largeur 15 m – vitesse 50 km/h – 5 % de PL		<b>Autoroute interurbaine</b> Vitesse VL de 50 km/h – 5 % de PL		
<b>Débit journalier approximatif</b>	<b>LAeq (6h-22h) En façade</b>	<b>Débit journalier approximatif</b>	<b>LAeq (6h-22h) à 30 m</b>	<b>Distance où LAeq = 60 dB(A)</b>
150 véh./j.	<b>56 dB(A)</b>	8 500 véh/j	<b>70 dB(A)</b>	120 m
1 500 véh./j.	<b>66 dB(A)</b>	17 000 véh/j	<b>73 dB(A)</b>	180 m
15 000 véh./j.	<b>76 dB(A)</b>	85 000 véh/j	<b>80 dB(A)</b>	480 m
		170 000 véh/j	<b>83 dB(A)</b>	700 m

Source : CETE du Sud-Ouest



## 3. Contexte

### 3.1. Rappels réglementaires

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 L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 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 ;
- les articles R. 572-3, R. 572-4 et R. 572-8 du code de l'environnement définit les infrastructures concernées, le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- L'arrêté du 14 avril 2017 définit les agglomérations concernées
- 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 24 avril 2018 fixe la liste des aéroports concernés par l'application de la directive.

Les sources de bruit concernées par la directive sont les suivantes :

- 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 24 avril 2018.

La mise en œuvre de la directive s'est déroulé en deux échéances.

#### Première échéance :

- Établissement des cartes de bruit 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, et les grands aéroports ;

En Ariège, ces cartes de bruit ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 20/11/2008.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 24 avril 2015.

#### Deuxième échéance :

- Établissement des cartes de bruit 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 et les grands aéroports ;

En Ariège, ces cartes de bruit ont été approuvées par arrêtés préfectoraux du 18 octobre 2012 et 1<sup>er</sup> février 2013.

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

	Cartes de bruit	PPBE
Agglomérations	EPCI / communes	EPCI / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	Conseil départemental et communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 8 décembre 2017.

Les cartes et PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés une fois au moins tous les 5 ans. Ces documents seront valables pour 5 ans : la troisième échéance.

En Ariège, les cartes de bruit de la 3<sup>e</sup> échéance ont été approuvées par arrêté préfectoral du 9 juillet 2018. Elles sont consultables sur le site internet des services de l'État à l'adresse <http://www.ariège.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-biodiversite/Bruit-des-transports-terrestres/Cartes-de-bruit-et-PPBE/Cartes-de-bruit>

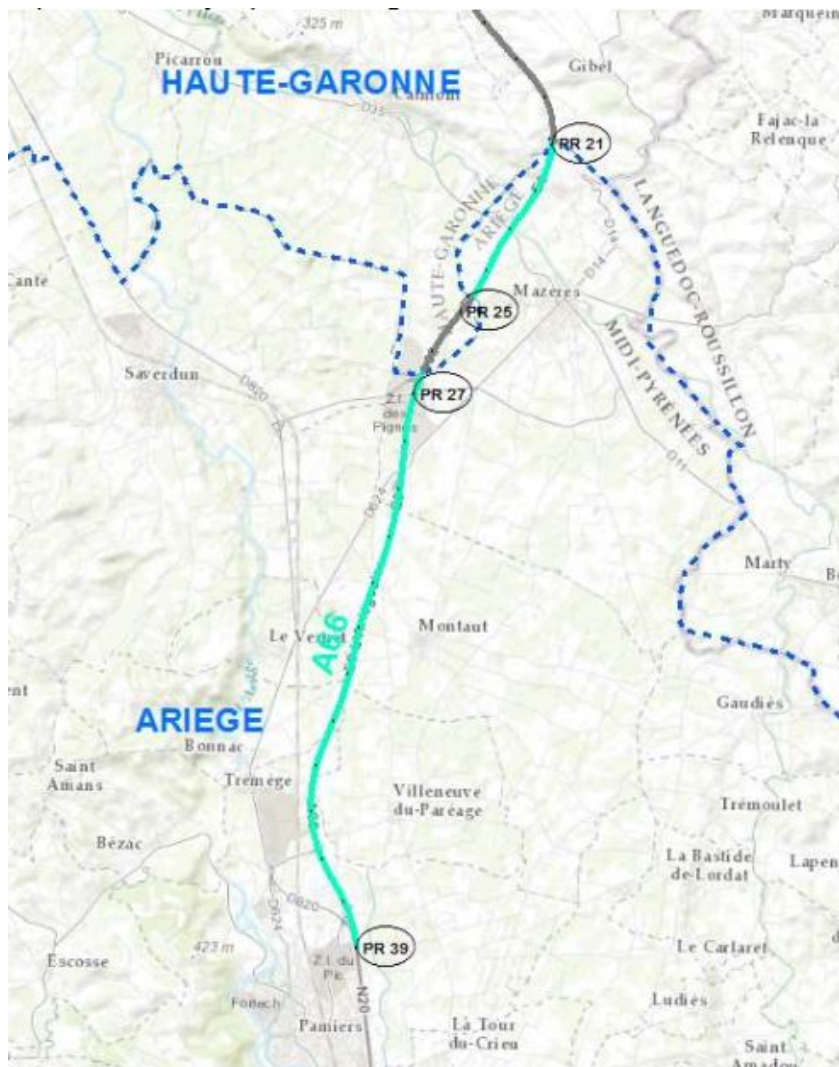
### **3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État de 3<sup>ème</sup> échéance**

Le présent PPBE concerne :

- Les routes nationales (concédées et non concédées) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules,
- Les voies ferrées supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains.

#### **Routes nationales concédées (autoroutes)**

Le réseau de la société ASF sur le département de l'Ariège est l'autoroute A66 depuis la limite du département - PR 21 jusqu'à l'échangeur de Pamiers Sud - PR 39.



Localisation du réseau national concédé de la 3<sup>ème</sup> échéance sur le département de l'Ariège

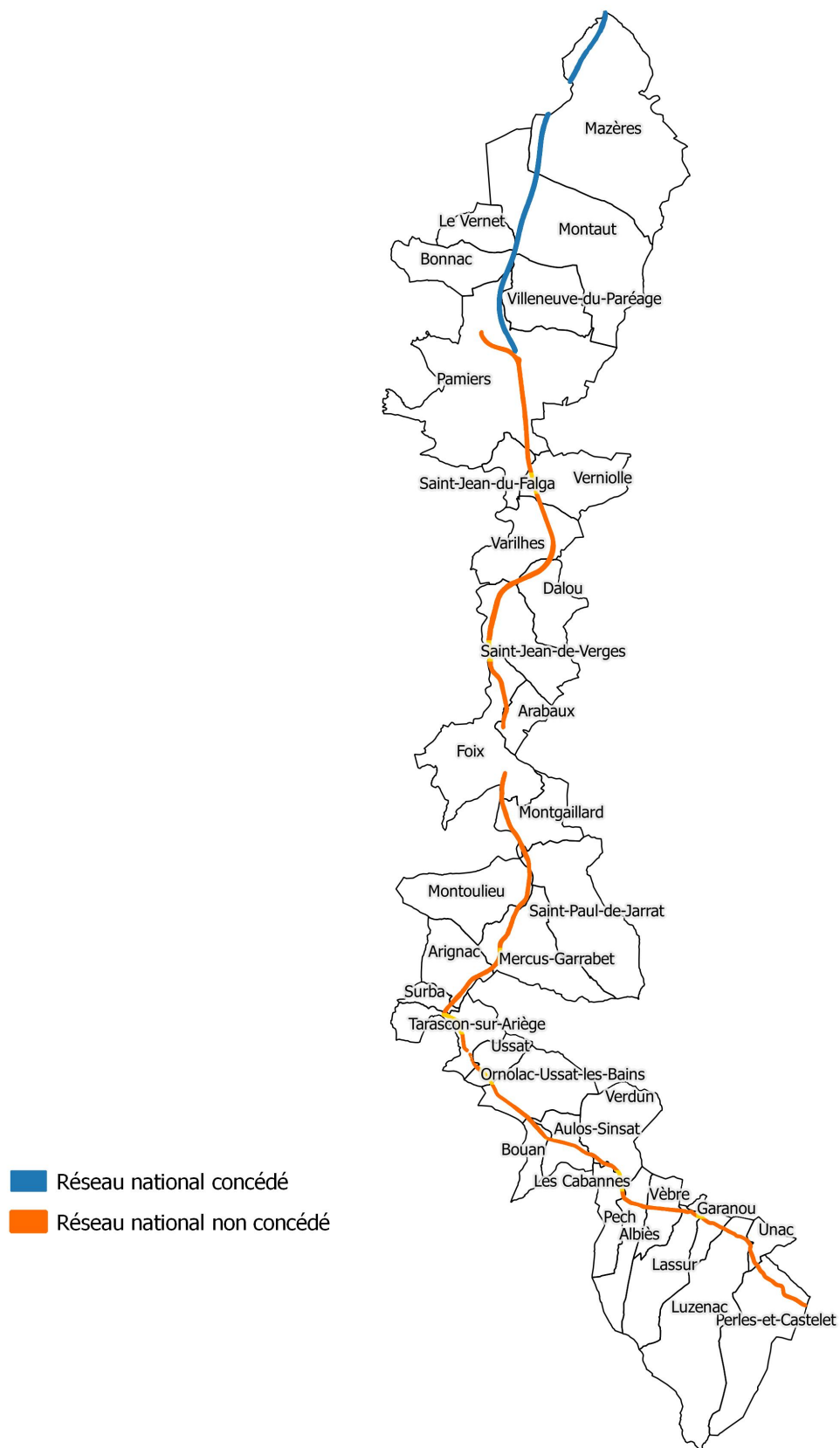
### **Routes nationales non concédées**

Dans le département de l'Ariège, le réseau routier national non concédé dit de troisième échéance supportant un trafic supérieur à 8200 véhicules par jour représente un linéaire total d'environ 66 km géré par la DIRSO.

Il s'agit de la **RN20** qui débute au Nord de Pamiers au croisement avec la RD624 – PR15+10 – jusqu'à la commune de Perles-et-Castelet au croisement avec la N2020.

Les communes concernées du département de l'Ariège sont les suivantes :

**Pamiers, Verniolle, Saint-Jean-du-Falga, Saint-Jean-de-Verges, Varilhes, Dalou, Foix, Ferrières-sur-Ariège, Arabaux, Montgaillard, Saint-Paul-de-Jarrat, Prayols, Montouliou, Mercus-Garrabet, Arignac, Surba, Tarascon-sur-Ariège, Ussat, Ornolac-Ussat-les-Bains, Bouan, Sinsat, Verdun, Les Cabannes, Albiès, Vèbre, Garanou, Lassur, Unac, Luzenac, Perles-et-Castelet.**



Localisation du réseau routier national de l'Ariège de la 3<sup>ème</sup> échéance

### **Lignes ferroviaires**

Il n'y a pas de réseau ferroviaire concerné dans le département de l'Ariège.

### 3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État de 3<sup>ème</sup> échéance

Suite à l'approbation des cartes de bruit de troisième échéance le 9 juillet 2018, le PPBE relevant de l'État a été élaboré sous l'autorité du préfet de l'Ariège par la direction départementale des Territoires de l'Ariège.

Un comité de suivi technique s'est réuni à plusieurs reprises afin de discuter des enjeux aux étapes clefs de l'étude et valider les points techniques. Ce groupe de travail technique était animé par la direction départementale des Territoires de l'Ariège, assistée par le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) du Sud-Ouest.

L'élaboration du PPBE a été menée en quatre étapes :

- **Diagnostic** : une première phase de diagnostic réalisée par la direction départementale des Territoires de l'Ariège a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations dans l'objectif d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites visées par les articles L572-6 et R572-5 du code de l'environnement et fixées par l'arrêté du 4 avril 2006.

Ce diagnostic est basé essentiellement sur les résultats des cartes de bruit arrêtées par le préfet, le classement sonore des voies arrêté par le préfet, les données des zones de bruit critique et des points noirs du bruit contenus dans les observatoires départementaux du bruit routier.

- **Analyse des enjeux** : l'analyse résultant du croisement entre les résultats des cartes du bruit stratégiques et les mesures acoustiques in situ a permis d'identifier les PNB actuels et les PNB en devenir.

Les zones de conflit ont été identifiées en cohérence avec les objectifs des PPBE de première et deuxième échéance :

- Sur les objectifs de la circulaire du 25 mai 2004 pour le seuil limite ;
- Sur les dates de DUP les plus récentes pour détermination de la date d'antériorité ;
- Sur un trafic à l'horizon 2030.

- **Proposition d'actions** : A l'issue la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, une seconde phase 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 (5 années à venir), mais aussi les études complémentaires nécessaires et prévues sur cette même période pour poursuivre l'action.

- **Mise à disposition du public et finalisation du document** : à partir des propositions faites par les différents gestionnaires, la direction départementale des Territoires de l'Ariège a rédigé un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées.

Le projet de PPBE a ensuite été mis à la consultation du public entre le 15 juillet et le 15 septembre 2019. À l'issue de cette consultation, la direction départementale des Territoires de l'Ariège a établi une synthèse des observations du public et l'a soumise pour suite à donner aux différents gestionnaires. Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée, constitue le PPBE arrêté par le préfet de l'Ariège.

### 3.4 Principaux résultats du diagnostic préalable

Les cartes de bruit sont le résultat d'une approche macroscopique qui suppose une précision variable selon les territoires, les méthodes et les données utilisées (caractère limité des données topographiques, sensibilité du bâti et répartition des populations, ...). Les données de trafic et la méthode de calcul utilisée pour les cartes du bruit de seconde échéance sont, en revanche, récentes et relativement précises.

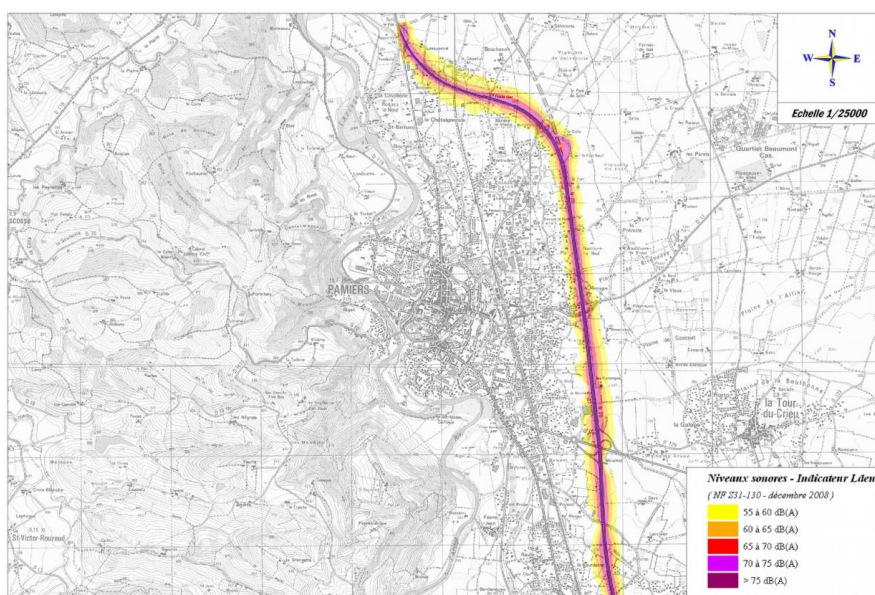
Toutefois, la méthode préconisée par la directive européenne est avant tout d'identifier les problèmes pour alerter les gestionnaires sur ces secteurs sans vérification de terrain du type d'occupation, de l'ancienneté ou de la qualité du bâti. Cette méthode est donc majorante.

Les décomptes de population ont une valeur en partie conventionnelle (affectation de l'ensemble de la population d'un bâtiment au niveau sonore calculé sur la façade la plus exposée) et la méthode statistique de croisement entre données démographiques et calculs acoustiques implique une surestimation dans l'évaluation des populations exposées au bruit à deux niveaux.

Les données statistiques présentées en résultats de carte du bruit publiées sont donc à relativiser. Cette première analyse a permis de pointer des secteurs à enjeu dans lesquelles des bâtiments sensibles au bruit sont potentiellement soumis à des niveaux sonores trop élevés au regard de la réglementation française et où des vérifications de terrain s'avéraient particulièrement nécessaires.

L'analyse préalable de l'environnement sonore aux abords de la RN20 a donc été complétée par les données complémentaires contenues dans les observatoires du bruit des transports terrestres du département de l'Ariège. Les données d'exposition des territoires proposées par les cartes du bruit ont été croisées avec les données de population exposées recensées par les observatoires départementaux du bruit et établies à partir d'investigations fines sur le terrain assurant une meilleure connaissance de la sensibilité du bâti.

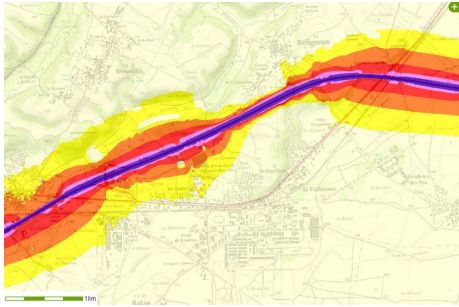
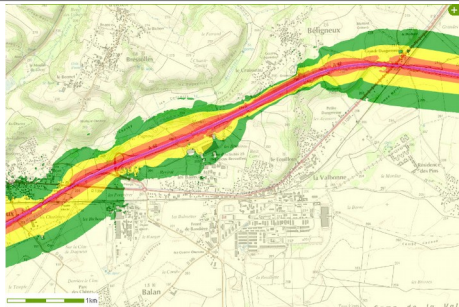
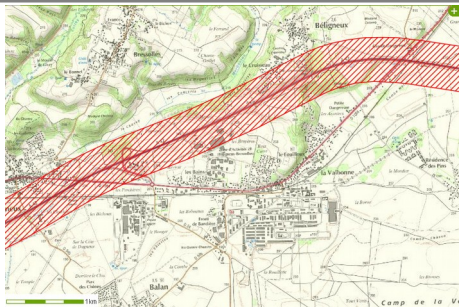
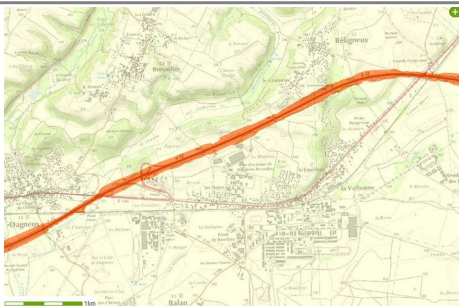
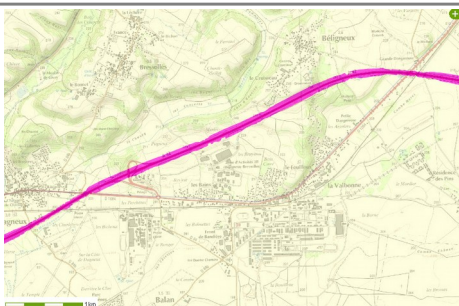
L'unité territoriale choisie pour les observatoires du bruit est la ZBC définie par la circulaire du 25 mai 2004 relative au plan national d'actions contre le bruit du 6 octobre 2003 ; il s'agit d'une zone urbanisée relativement continue où les indicateurs de gêne évalués en façade des bâtiments sensibles (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. Une ZBC est listée ci-après dès lors qu'elle rentre dans l'empreinte Lden d'une carte de type c.



Extrait du site internet des services de l'Etat en Ariège où peuvent être consultées les cartes de bruit routières

## Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne,  $L_{den}$  (pour les 24 heures) et  $L_n$  (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. Il existe cinq types de cartes :

	<p><b>Carte de type « a » indicateur <math>L_{den}</math></b>            Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur <math>L_{den}</math> (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le <math>L_{den}</math>.</p>
	<p><b>Carte de type « a » indicateur <math>L_n</math></b>            Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur <math>L_n</math> (période nocturne), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).</p>
	<p><b>Carte de type « b »</b>            Cette carte présente les secteurs affectés par le bruit, arrêtés par le préfet en application de l'article R. 571-32 du code de l'environnement (issus du classement sonore des voies en vigueur)</p>
	<p><b>Carte de type « c » indicateur <math>L_{den}</math></b>            carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur <math>L_{den}</math> (période de 24h)            Les valeurs limites <math>L_{den}</math> figurent pages suivantes</p>
	<p><b>Carte de type « c » indicateur <math>L_n</math></b>            Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur <math>L_n</math> (période nocturne)            Les valeurs limites <math>L_n</math> figurent pages suivantes</p>

Sur les secteurs concernés par le présent PPBE, 74 bâtis ont ainsi été identifiés comme étant à traiter au vu de la réglementation. Ceux-ci se situent sur la RN20 et sont détaillés dans le tableau ci-après. Aucun PNB n'est recensé sur le réseau national concédé (A66).

**Les 74 habitations identifiées comme PNB constituent :**

- soit des bâtiments isolés, c'est-à-dire des habitations anciennes souvent non desservies par la RN20 ;
- soit des bâtiments en alignement en zone urbanisée donnant directement sur la voie (desserte en traversée de centre-ville).

Ces situations et implantations du bâti ne permettent pas de résorption par des solutions de traitement à la source du bruit (telles que la construction d'écrans ou merlons anti-bruit).

On remarque, qu'en zone urbanisée (retraverse de bourg), les relevés vitesse lors des comptages routiers réalisés simultanément aux mesures acoustiques in situ ont montré un manque de respect des vitesses réglementaires. Une action sur les vitesses permettrait de réduire les nuisances sonores actuelles.

Communes traversées par la RN20	ZBC	Nombre PNB	Nombre de personnes exposées de jour*	Nombre de personnes exposées de nuit*	Nombre d'établissements sensibles impactés 2014	Nombre de PNB 2030	Nombre d'établissements sensibles impactés 2030
Pamiers	ZBC 1	0	0	0	0	0	0
Foix	ZBC 10	0	0	0	0	0	0
Montoulieu	ZBC 11	1	3	0	0	0	0
Mercus-Garrabet	ZBC 13	1	3	0	0	0	0
Mercus-Garrabet	ZBC 12	0	0	0	0	0	0
Arignac	ZBC 14	0	0	0	0	0	0
Arignac	ZBC 15	0	0	0	0	0	0
Arignac	ZBC 16	0	0	0	0	0	0
Tarascon-sur-Ariège	ZBC 17	31	93	42	0	4	0
Tarascon-sur-Ariège	ZBC 18	0	0	0	0	0	0
Tarascon-sur-Ariège	ZBC 19	0	0	0	0	0	0
Tarascon-sur-Ariège – Ussat	ZBC 20	1	3	1	0	0	0
Ornolac-Ussat-les-Bains	ZBC 21	1	3	0	0	0	0
Ornolac-Ussat-les-Bains	ZBC 22	0	0	0	0	0	0
Sinsat	ZBC 23	9	27	0	0	2	0
Verdun	ZBC 24	0	0	0	0	0	0
Albiès	ZBC 25	2	6	0	0	1	0
Vèbre	ZBC 26	9	27	15	0	0	0
Vèbre	ZBC 27	2	6	6	0	0	0
Lassur	ZBC 28	0	0	0	0	0	0
Lassur	ZBC 29	1	3	0	0	0	0
Luzenac	ZBC 30	14	42	0	0	3	0
Unac	ZBC 31	2	6	6	0	0	0
<b>Total PPBE</b>		<b>74</b>	<b>222</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

\* estimation par ratio



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

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran, merlon) :

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

Toutefois, pour le département de l'Ariège et les secteurs concernés par ce PPBE de troisième échéance, l'état a décidé, en cohérence avec les PPBE précédents, de retenir les seuils indiqués dans les dossiers d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) pour les secteurs concernés, plus favorables pour les riverains.

Précisions concernant les locaux qui répondent aux critères d'antériorité :

- 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 ;
- 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.

## 5. Prise en compte des « zones calmes »

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, appelées « zones de calme ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (article 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 notion de « zones calmes » est liée au PPBE des agglomérations. Par nature, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérées comme des zones calmes.

## 6. Mesures réalisées, engagées ou programmées

Les efforts entrepris par l'état pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés bien avant l'instauration du présent PPBE. 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.

### 6.1. Les mesures de prévention ou de réduction arrêtées depuis 2008

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 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 points noirs du bruit.

#### La protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles

L'article L571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'Etat (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées, DRE 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.

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

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.

#### La protection des riverains qui s'installent en bordure des voies existantes : le classement sonore des voies

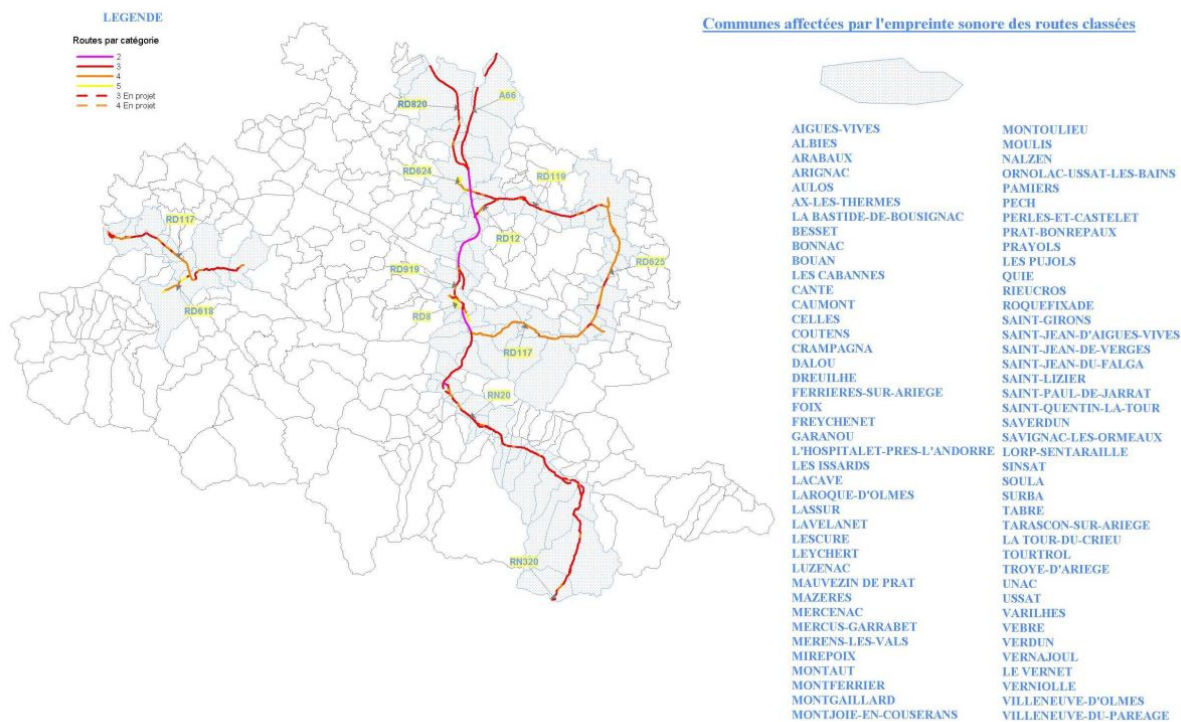
L'article L571-10 du code de l'environnement concerne l'édification de constructions nouvelles sensibles au bruit au voisinage d'infrastructures de transports terrestres nuisantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur 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 pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R571-32 à R571-43 précisent les modalités d'application et l'arrêté du 30 mai 1996 fixent les règles d'établissement du classement sonore. Ce classement sonore concerne toutes les routes écoulant plus de 5000 véh/j et toutes les voies ferrées écoulant plus de 50 trains/j, c'est-à-dire toutes les grandes infrastructures relevant de la directive européenne.

Dans le département de l'Ariège, le préfet a procédé l'actualisation du classement sonore des infrastructures concernées par arrêté préfectoral du 13 mai 2013.

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 en Ariège à l'adresse suivante :

<http://www.ariège.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit-des-transport-terrestres>



Extrait du classement sonore des voies consultable sur le site internet des services de l'État de l'Ariège

Conformément au code de l'urbanisme, le Préfet porte à la connaissance des communes ou groupements de communes engagés dans l'élaboration ou la révision de leur plan local d'urbanisme (PLU), les voies classées par arrêté préfectoral et les secteurs affectés par le bruit associés. L'autorité compétente en matière d'urbanisme a ensuite obligation de reporter ses informations dans les annexes de son PLU.

Les services de la direction départementale des Territoires de l'Ariège se tiennent à la disposition du citoyen pour assurer la bonne mise en œuvre de ces dispositions, dans le respect de l'article R111-4 du code de la construction et de l'habitat.

### Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 a participé à l'amélioration acoustique des bâtiments : des attestations sont à fournir lors du dépôt du permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Par ailleurs, pour les bâtiments d'habitation neufs dont les permis de construire sont déposés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs (bâtiments collectifs soumis à permis de construire, maisons individuelles accolées ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci).

### 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 bruit (PNB) des transports terrestres qui se poursuit depuis 1999. Le préfet est chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la direction départementale des territoires.

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

La création de l'observatoire du bruit routier en 2014 a permis d'intégrer les résultats du PPBE 1ère du réseau Etat et d'évaluer l'exposition au bruit routier des autres réseaux classés. Sont ainsi recensés pour l'ensemble des réseaux :

- 193 zones de bruit critique (y compris les quelques ZBC ne comportant pas de bâti sensible) selon la décomposition suivante : 3 ZBC sur réseau communal, 103 ZBC sur réseau départemental et 71 ZBC sur réseau Etat,
- 30 bâtiments en situation Point Noir Bruit concernés par le PPBE 1ère échéance (y compris les bâtiments PNB par rapport aux seuils de bruit de la DUP),
- 236 bâtiments en situation Point Noir Bruit potentiel sur le réseau RN20 hors section PPBE 1ère échéance,
- 281 bâtiments PNB potentiel sur le réseau départemental,
- 2 bâtiments PNB potentiel sur le réseau communal de Pamiers.

Le département de l'Ariège dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres.

Extrait de l'observatoire du bruit routier sur le département de l'Ariège

## 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 (observatoires) 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 est accordée pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes.

## Mesures de prévention mises en œuvre sur le réseau routier national

L'exploitant de la RN20 (DIR/SO) a mis en œuvre un enrobé spécialement dimensionné afin de réduire le bruit de roulement sur la commune de Saint-Jean-de-Verges :

- Juin 2013 : dans le sens Pamiers-Foix du PR 30+000 au PR 33+600,
- Août 2014 : dans le sens Foix-Pamiers du PR 30+000 au PR 33+520.

Par ailleurs, la DIRSO a mis en place des enrobés neufs participant à la réduction du bruit routier dans le cadre de ses opérations d'entretien préventif sur les couches de roulement de l'infrastructure.

## 6.2. Mesures de prévention ou de réduction prévues entre 2018 et 2023

Pour chaque zone à traiter, deux types de mesures de réduction sont envisageables (et le cas échéant peuvent être combinées) : protections à la source (revêtement de chaussée, écran acoustique, merlon) et isolements de façade.

Comme précisé précédemment en résultats du diagnostic, les situations et implantations des bâtiments identifiés comme PNB ne permettent pas de résorption par des solutions de traitement à la source du bruit (telles que construction d'écran ou merlon anti-bruit) :

- dans le cas de bâtiments isolés, le coût de construction d'écran ou merlon anti-bruit est disproportionné. L'État propose un ratio maximum de 30 k€ par logement protégé pour engager la construction d'un écran. Au-delà, la solution de traitement individuel constitue la seule solution économiquement justifiable ;
- dans la configuration de bâtiments en alignement en zone urbanisée donnant directement sur la voie (desserte en traversée de centre-ville), le manque d'espace foncier entre le bâtiment et la source de bruit et la nécessité d'accès à la voie ne permettent pas la construction d'écran ou merlon anti-bruit. De plus, en milieu urbanisé, en présence d'une exposition à plusieurs sources, sauf cas particuliers permettant techniquement la mise en œuvre de protections d'ensemble efficaces pour chacune des sources de bruit, la technique à privilégier offrant la meilleure efficacité est souvent le traitement individuel.

De plus, les contraintes climatiques en Ariège (neige en hiver et chute des températures) font que les revêtements acoustiques ne sont actuellement pas assez résistants dans le temps. Une action à la source du bruit au niveau des revêtements n'est donc pas envisageable.

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

Le critère financier constitue souvent le critère finalement déterminant. Le ratio utilisé est variable selon le gestionnaire, puisque les coûts des protections sont eux-mêmes très variables (contraintes et coût des pertes d'exploitation plus importantes en matière de ferroviaire).

### Les mesures suivantes sont donc programmées :

- Actions d'isolation de façade pour les habitations impactées au-delà des valeurs seuils et confirmées PNB (antériorité) ;
- Actions sur la réduction des vitesses en zone urbanisée en partenariat avec les collectivités locales tels que des travaux de rétrécissement de la largeur de chaussée.

De plus, l'État s'engage à poursuivre les actions préventives engagées depuis 2008. 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, le classement sonore des infrastructures de transports terrestres sera réexaminé au minimum dans les 5 ans suivant son approbation et donc pendant la période de mise en œuvre du présent PPBE.

## 7. Financement des mesures programmées ou envisagées

Les mesures programmées ou envisagées sont financées conformément aux textes en vigueur et notamment aux circulaires du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004.

Certaines mesures d'ordre organisationnel ou informatif ne nécessitent pas de financement spécifique. Elles sont le fruit du travail quotidien d'information et de communication mené par les différents gestionnaires. Les travaux nécessitent au contraire un financement qui dépend du statut des infrastructures concernées.

Pour les infrastructures routières :

- Les travaux à réaliser sur une infrastructure routière du réseau national non concédé et ses dépendances (revêtements, écrans, modelés, ...) ainsi que les opérations mixtes (isolations de façade complémentaires associées ...) sont financés par l'État (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer) sur le programme 203 « *infrastructures et services de transport* » et réalisés sous le pilotage de la Direction Régionale de l'Équipement de l'Aménagement et du Logement Occitanie en liaison avec la Direction Interdépartementale des Routes du Sud-Ouest.
- Les travaux à réaliser consistant uniquement à intervenir sur les bâtiments soumis aux nuisances sonores qui consistent en un renforcement des isolations acoustiques des façades sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des propriétaires concernés et subventionnés à hauteur de 80 à 100% (en fonction des conditions de ressource) conformément aux articles D571-53 à D571-57 du code de l'environnement, par l'État (Ministère de la transition écologique et solidaire, direction générale de la prévention des risques) sur le programme 181 « *prévention des risques* » et réalisés sous le pilotage et le contrôle de la DDT de l'Ariège.

# Glossaire

<b>Son</b>	Le son est affaire de pression. . L'oreille capte les vibrations et les convertit en impulsions électriques transmises au cerveau pour être interprétées en tant que sons. Un son est physiquement caractérisé par une intensité dont l'unité est le Pascal (symbole Pa), une fréquence exprimée en hertz (Hz) et une amplitude.
<b>Décibel (symbole dB)</b>	En acoustique, la pression sonore et l'intensité se mesurent en décibels (dB). L'échelle logarithmique du décibel a été créée pour faciliter notre appréhension du niveau sonore en réduisant les ordres de grandeur. L'usage du décibel permet de visualiser des valeurs de 0 à 140 dB alors que une échelle de 20 micro Pascal à 200 Pascal était difficile à lire (étant donné le rapport de 1 pour 10 000 000). Pour information : "0" dB représente une pression de 20 micro-Pascal. 94dB représente 1 Pascal et 140dB, 200 Pascal. Grandeurs logarithmiques, les valeurs en décibel ne peuvent être ajoutées arithmétiquement les unes aux autres : il faut d'abord effectuer l'opération inverse pour obtenir la pression réelle en Pascal, puis ajouter ces valeurs ensemble et ensuite reprendre le calcul logarithmique.
<b>dB :</b>	Décibel, unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique).
<b>dB(A)</b>	unité de bruit qui tient compte du filtre de certaines fréquences par l'oreille humaine.
<b>Bruit</b>	Le bruit est un son complexe produit par des vibrations diverses. Plus communément, on appelle " Bruit ", au sens générique, toute sensation auditive désagréable et gênante et, au sens particulier, pour désigner le nom de source objet produisant le bruit (" bruit de voiture ", " bruit du train ", " bruit de la circulation "...). Le plus souvent, le bruit est physiquement caractérisé par son intensité (niveau de pression exprimé en dB).
<b>Nuisance sonore</b>	Le bruit, s'il est excessif et donc dérangeant pour autrui, devient une nuisance sonore pouvant être définie comme un trouble anormal du voisinage. La notion de pollution sonore regroupe généralement des nuisances sonores, provoquées par diverses sources, dont les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère, ou répétée, à des répercussions graves sur la santé et la qualité de vie.
<b>LAeq</b>	C'est le niveau de pression acoustique d'un bruit stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant un temps donné. Il s'exprime en dB(A) : décibel pondéré A (pondération pour tenir compte des propriétés physiologiques de l'oreille). LAeq est la contraction de l'expression anglaise "Level average equivalent" qui signifie : niveau équivalent moyen. Le LAeq est communément utilisé pour représenter la gêne due au bruit, et définir des valeurs limites d'exposition car il caractérise bien la "dose" de bruit reçue pendant une période donnée t.
<b>Lden</b>	C'est l'indicateur correspondant du LAeq au niveau européen, pondéré par période (jour, soirée, nuit). $Lden = 10 \log \frac{1}{24} * \left[ 12 * 10^{\frac{Ld}{10}} + 4 * 10^{\frac{5+Le}{10}} + 8 * 10^{\frac{10+Ln}{10}} \right]$ Il s'exprime en dB(A) Ld (day) = niveau sonore moyen sur un an, de jour (6h à 18h, pondéré A). Le (evening) = niveau en soirée (18h à 22h, pondéré A) ; Ln (night) = niveau de nuit (22h à 6h, pondéré A). L'indice Lden pondère plus les niveaux sonores de soirée et de nuit que l'indice LAeq : 10dB de plus la nuit contre 5dB dans l'instruction cadre du 25 mars 2004.
<b>Ln</b>	Ln est la contraction de l'expression anglaise " Level night " qui signifie : niveau de nuit (22h à 6h). Il s'exprime en dB(A).
<b>ADEME</b>	Agence de l'Environnement et De la Maîtrise de l'Energie
<b>Bâtiment sensible</b>	Habitations ; établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale.
<b>CBS</b>	Carte de bruit stratégique, constituée 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 L.572-3 code de



l'environnement). Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transports terrestres sont arrêtées et publiées par le préfet de département.

<b>CERTU</b>	Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques
<b>CETE</b>	Centre d'Études Techniques de l'Équipement
<b>CIDB</b>	Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit
<b>Classement sonore</b>	Démarche réglementaire prise en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement, détaillée par le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996. Elle conduit au classement par le préfet de département des infrastructures de transport terrestre en 5 catégories selon leur niveau d'émission et à la définition de secteurs affectés par le bruit. Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux sont fixées dans ces secteurs en fonction du classement.
<b>CNB</b>	Conseil National du Bruit
<b>CG</b>	Conseil Général
<b>DDTM</b>	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
<b>DVA</b>	Dossier de Voirie d'Agglomération
<b>ILOTS</b>	Base de données INSEE comportant les données du dernier recensement regroupées sur un fond de plan cartographique suivant un critère de « pâté de maisons » (disponible pour toutes les communes de plus de 10 000 habitants, et pour toutes les communes des agglomérations de plus de 50 000 habitants).
<b>Isophone (courbe)</b>	Courbe reliant des points d'égal niveau sonore.
<b>Multi-exposition</b>	La multi-exposition est l'exposition à au moins deux sources de bruit d'origine différente (par exemple : deux routes différentes, une route et une voie ferrée, etc.).
<b>PADD</b>	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
<b>PDU</b>	Plan de Déplacement Urbain
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>POS</b>	Plan d'Occupation du Sol
<b>PPBE</b>	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Ils « tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes » (art. L.572-6 du code de l'environnement). Ces plans ne sont pas détaillés dans le présent guide.
<b>PNB</b>	<b>Point Noir de Bruit.</b> Un point noir de 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 (6-22h)) et 65 dB(A) en période nocturne (LAeq (22-6h)) et qui répond aux critères d'antériorité.
<b>RD</b>	Route Départementale
<b>SCOT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>SIG</b>	Système d'informations géographiques
<b>TMJA</b>	Trafic Moyen Journalier Annuel. Il correspond à la moyenne journalière de trafic pour une année civile (trafic total annuel / nombre jours).
<b>VC</b>	Voie Communale
<b>ZBC</b>	<b>Zone de Bruit Critique</b> est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres.
<b>Zone calme</b>	« Les zones calmes sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues » (art L.572-6 du code de l'environnement).