



## PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT



CLIENT : DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE  
ADRESSE : HOTEL DU DEPARTEMENT  
1, PLACE MONSEIGNEUR DE GALARD – CS 20310  
43009 LE PUY-EN-VELAY  
CONTACT : M. HERVE SALANON  
N° RAPPORT : RAP1-A1909-012  
VERSION : 5  
TYPE D'ÉTUDE : PPBE  
DATE : 20/11/2019

## SOMMAIRE

<b>1. RESUME NON TECHNIQUE.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTE .....</b>	<b>6</b>
2.1 Cadre réglementaire .....	6
2.2 Sources de bruit .....	6
2.3 Bruit et santé .....	7
2.3.1 L'échelle des bruits.....	7
2.3.2 Quelques repères sur l'échelle des bruits .....	7
2.3.3 L'arithmétique des décibels .....	8
2.3.4 Importance sur la santé.....	9
2.4 Infrastructures routières concernées par le PPBE.....	9
<b>3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES CARTES DE BRUIT STRATÉGIQUES.....</b>	<b>11</b>
3.1 Indices acoustiques .....	11
3.1.1 $L_{den}$ : indicateur jour, soir, nuit .....	11
3.1.2 $L_n$ : indicateur nuit.....	11
3.2 Les différents types de carte.....	12
3.3 Résultats des cartes de bruit .....	13
<b>4. OBJECTIFS DE RÉDUCTION DU BRUIT .....</b>	<b>17</b>
4.1 Articulations entre indicateurs européens et indicateurs français.....	17
4.2 Objectifs acoustiques .....	17
4.2.1 Réduction du bruit à la source.....	17
4.2.2 Réduction du bruit par renforcement de l'isolation des façades .....	17
4.3 Définition d'un Point Noir du Bruit .....	18
<b>5. DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE TERRITORIALISÉ.....</b>	<b>19</b>
5.1 Identification des zones bruyantes .....	19
5.1.1 Définition.....	19
5.1.2 Description des zones de bruit .....	19
5.2 Hiérarchisation des zones bruyantes.....	24
5.3 Prise en compte des zones calmes .....	25
<b>6. PLAN D' ACTIONS.....</b>	<b>26</b>
6.1 Mesures de prévention réalisées au cours des dix dernières années .....	26
6.1.1 Protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles .....	26
6.1.2 Protection des riverains qui s'installent en bordure de voies existantes .....	27

6.2	Actions de réduction du bruit.....	27
6.2.1	Historique des actions de réduction réalisées au cours des dix dernières années .....	27
6.2.2	Actions de réduction prévues dans les cinq prochaines années.....	30
6.2.3	Actions de réduction du bruit envisagées dans les cinq prochaines années.....	31
<b>7.</b>	<b>FINANCEMENT DES MESURES PROGRAMMEES OU ENVISAGEES.....</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>JUSTIFICATION DU CHOIX DES MESURES PROGRAMMEES .....</b>	<b>34</b>
<b>9.</b>	<b>SUIVI ET IMPLICATION DU PLAN .....</b>	<b>35</b>
9.1	Suivi du plan .....	35
9.2	Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées.....	35
<b>10.</b>	<b>CONSULTATION DU PUBLIC .....</b>	<b>36</b>
10.1	Modalités de la consultation.....	36
10.2	Synthèse de la consultation .....	36
<b>11.</b>	<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>37</b>

## 1. RESUME NON TECHNIQUE

Ce document constitue le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de 3<sup>ème</sup> échéance des routes départementales de la Haute-Loire, en réponse à la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

L'élaboration de ce plan s'inscrit dans la continuité de la réalisation des cartes de bruit stratégiques de 3<sup>ème</sup> échéance produites par le CEREMA et arrêtées par le Préfet le 22 novembre 2018.

L'objectif est la prévention des effets du bruit et la réduction, si nécessaire, des niveaux de bruit. Le plan recense également les actions et mesures visant à réduire ou à prévenir le bruit réalisées au cours des dix dernières années et celles prévues pour les cinq années à venir.

L'élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement est basée :

- sur un diagnostic acoustique territorialisé basé sur les résultats de la cartographie du bruit et identifiant les zones de bruit,
- la description des mesures et actions réalisées, prévues et envisagées pour permettre la réduction du bruit.

Dix-huit zones bruyantes ont été recensées le long du réseau routier départemental étudié.

Les actions de réduction ou de prévention de lutte contre le bruit dans l'environnement réalisées au cours des dix dernières années par le Département sont détaillées dans ce document. Ces actions s'apparentent :

- au développement des mobilités douces avec la création de bandes cyclables ;
- à la réduction de la vitesse réglementaire sur certains secteurs ;
- à la création d'aménagements de voirie ;
- à l'entretien régulier de la voirie départementale avec des opérations de renouvellement des couches de roulement.

Les mesures de réduction du bruit programmées et envisagées au cours des cinq prochaines années sont également recensées. Il s'agit :

- d'opérations de renouvellement du tapis d'enrobé sur certaines portions ;
- de la création d'aménagement de voirie ;
- de la réalisation d'études acoustiques complémentaires pour confirmer les résultats des cartes de bruit stratégiques.

Le présent PPBE est établi réglementairement sur la base des cartes de bruit stratégiques publiées par le Préfet le 22 novembre 2018, mais qui sont issues de modélisations à partir de données de trafic de 2017. Les études correspondantes n'intègrent donc pas la mise en service le 16 juillet 2018, du Contournement RN88 de l'agglomération du Puy en Velay. De plus, consécutivement à cette mise en service, certaines voiries doivent prochainement changer de domanialité (déclassement / reclassement). Le présent PPBE répond donc à la directive européenne 2002/49/CE pour la 3<sup>ème</sup> échéance. Mais la présentation d'un programme d'actions précises assorties d'un budget et d'un calendrier d'exécution ne seront que possibles à l'échéance suivante lors de l'actualisation du PPBE en 2023.

La notion de « zone calme » a été introduite par la directive européenne et les objectifs du PPBE sont de les définir et de les préserver. Les sections de voiries concernées par le présent PPBE ne concernent pas de zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver. Aussi, aucune zone calme n'a été identifiée et aucune action spécifique n'est engagée à court terme.

Conformément à l'article L572-8 du code de l'environnement, le projet de PPBE des routes départementales de la Haute-Loire est mis à la consultation du public pour une durée de deux mois. Il est consultable sur le site internet du Département à l'adresse suivante : [www.hauteloire.fr](http://www.hauteloire.fr). Des exemplaires papier sont également à la disposition du public à l'accueil :

- de l'Hôtel du Département,
- du Pôle de Territoire de Brioude,
- du Pôle de Territoire de Monistrol-sur-Loire.

Une boîte mail spécifique ([rdbruit.ppbe@hauteloire](mailto:rdbruit.ppbe@hauteloire)) et des registres disponibles dans les lieux susvisés permettent de recueillir les observations émises par le public.

Il convient de rappeler que les cartes de bruit stratégiques et le PPBE sont à réviser à minima tous les cinq ans.

## 2. CONTEXTE

### 2.1 CADRE REGLEMENTAIRE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour vocation de définir une approche commune à tous les États membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. Elle impose l'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS) et de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

L'ambition de la directive est aussi de garantir une information des populations sur les niveaux d'exposition au bruit, ses effets sur la santé, ainsi que les actions engagées ou prévues. L'objectif est de protéger la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé, des nuisances sonores excessives, et de prévenir l'apparition de nouvelles situations critiques.

La transposition de la directive en droit français donne le cadre et l'occasion d'une prise en compte du bruit par toutes les politiques publiques :

- loi 2005-1319 de 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement ;
- ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- 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 3 avril 2006 fixant la liste des aérodomes mentionnés au I de l'article R.147-5-1 du 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.

### 2.2 SOURCES DE BRUIT

Les sources de bruit étudiées lors de l'élaboration des cartes de bruit et du PPBE des grandes infrastructures de transports terrestres sont :

- les routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules ;
- les voies ferrées supportant chaque année plus de 30 000 passages de trains.

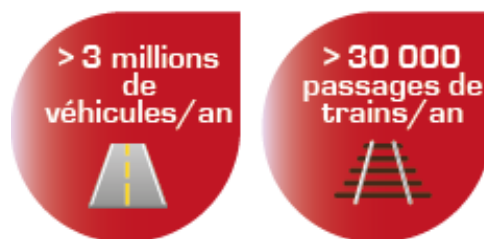


Figure 1 - Seuils de définition d'une grande infrastructure

## 2.3 BRUIT ET SANTE

**Le son** est dû à la différence instantanée entre la pression de perturbation (le bruit) et la pression atmosphérique. Le son, ou vibration acoustique, est un mouvement des particules d'un milieu élastique de part et d'autre d'une position d'équilibre.

**L'émission** est le mécanisme par lequel une source de son communique un mouvement oscillatoire au milieu ambiant.

**La propagation** est le phénomène par lequel ce mouvement est transmis de proche en proche à tout le milieu.

**La réception** est le phénomène par lequel ce son est capté par un dispositif, par exemple un microphone ou une oreille humaine.

**Le bruit** est un ensemble de sons provoquant, pour celui qui l'entend, une sensation auditive considérée comme désagréable ou gênante.

### 2.3.1 L'échelle des bruits

Un bruit se caractérise d'abord par son niveau sonore, son intensité. L'unité utilisée est le décibel (dB). L'oreille humaine est capable de percevoir un son compris entre 0 dB et 120 dB, seuil de douleur. À partir de 140 dB, il y a perte d'audition.

### 2.3.2 Quelques repères sur l'échelle des bruits

Notre oreille est plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences. Pour tenir compte de ce comportement physiologique de l'oreille, les instruments de mesure sont équipés d'un filtre dit « de pondération A » dont la réponse en fréquence est la même que celle de l'oreille. L'unité de mesure s'appelle alors le décibel pondéré A (dB(A)).

Il permet de décrire globalement la sensation quand l'excitation sonore couvre une large plage de fréquences, ce qui est le cas de presque tous les bruits auxquels nous sommes soumis.

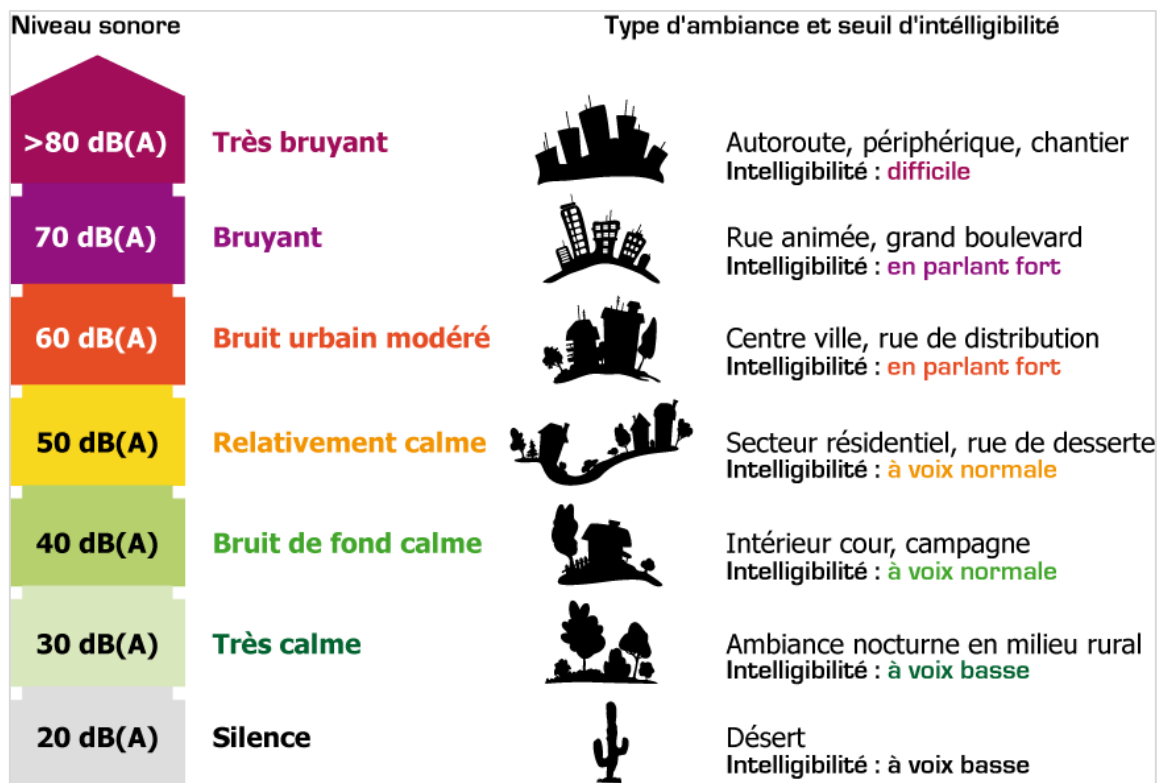


Figure 2 - Échelle des niveaux sonores

### 2.3.3 L'arithmétique des décibels

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB). Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique : un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

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.



Figure 3 - Addition de deux sources de bruit de même intensité

Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (l'augmentation est alors de 10 dB environ).

<b>Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement</b>		
<b>Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par</b>	<b>c'est augmenter le niveau sonore de</b>	<b>c'est faire varier l'impression sonore</b>
<b>2</b>	<b>3 dB</b>	<b>Très légèrement :</b> On fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB.
<b>4</b>	<b>6 dB</b>	<b>Nettement :</b> On constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6 dB.
<b>10</b>	<b>10 dB</b>	<b>De manière flagrante :</b> On a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort.
<b>100</b>	<b>20 dB</b>	<b>Comme si le bruit était 4 fois plus fort :</b> Une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
<b>100 000</b>	<b>50 dB</b>	<b>Comme si le bruit était 30 fois plus fort :</b> une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

Tableau 1 - Arithmétique des décibels

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



### 2.3.4 Importance sur la santé

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

- perturbations du sommeil (à partir de 30 dB(A)).
- interférence avec la transmission de la parole (à partir de 45 dB(A)).
- effets psycho physiologiques (65 à 70 dB(A)).
- effets sur les performances.
- effets sur le comportement avec le voisinage et gêne.
- effets biologiques extra-auditifs.
- effets subjectifs et comportementaux.
- déficit auditif du au bruit (80 dB(A)) seuil d’alerte pour l’exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l’environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisirs sont à l’origine d’effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l’exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil. Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports.

## 2.4 INFRASTRUCTURES ROUTIERES CONCERNEES PAR LE PPBE

Le PPBE des infrastructures routières du département de la Haute-Loire est établi sur les cartes de bruit stratégiques de 3ème échéance produites par le CEREMA et arrêtées par le Préfet le 22 novembre 2018.

La carte suivante présente le réseau à étudier au titre de la directive européenne.

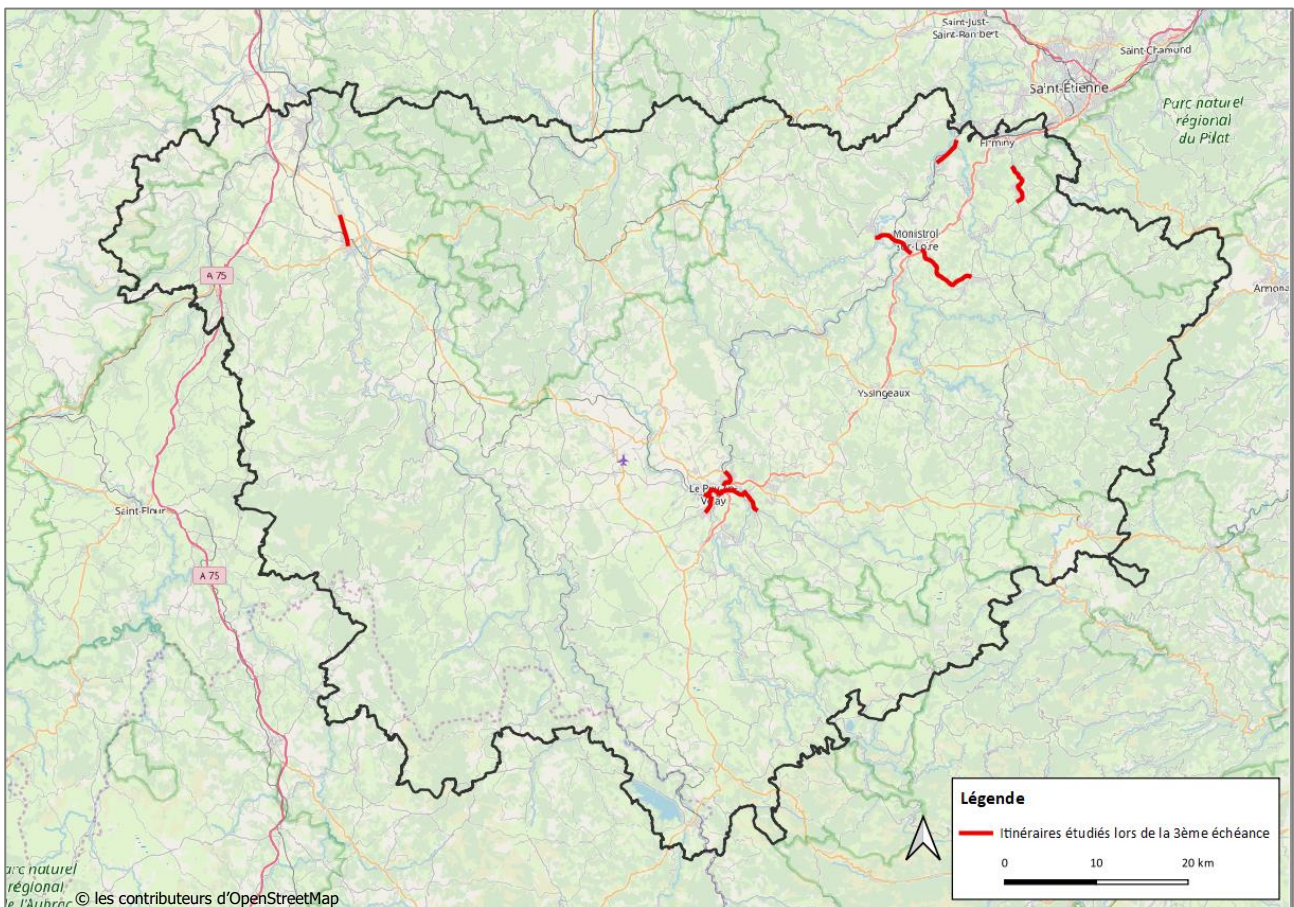


Figure 4 - Réseau départemental étudié dans le cadre de la directive

Le réseau cartographié correspond aux voies supportant un trafic journalier supérieur à 8 200 véhicules.

<b>RD</b>	<b>Longueur en ml</b>	<b>Communes</b>
<b>12</b>	4 480	Bas-en-Basset – Monistrol-sur-Loire
<b>13</b>	1 472	Aiguilhe – Le Puy-en-Velay
<b>31</b>	1 504	Le Puy-en-Velay – Vals-près-le-Puy
<b>37</b>	1 102	Brives-Charensac
<b>44</b>	7 766	Monistrol-sur-Loire – Sainte-Sigolène
<b>46</b>	2 984	Aurec-sur-Loire
<b>103</b>	1 889	Chadrac – Le Puy-en-Velay
<b>373</b>	1 845	Le Puy-en-Velay – Brives-Charensac
<b>500</b>	4 630	Saint-Just-Malmont – Saint-Didier-en-Velay
<b>535</b>	2 350	Brives-Charensac – Saint-Germain-Laprade
<b>589</b>	388	Le Puy-en-Velay – Espaly-Saint-Marcel
<b>912</b>	3 089	Brioude – Cohade
<b>988A</b>	1 785	Brives-Charensac

*Tableau 2 - Infrastructures routières étudiées dans le PPBE*

### 3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES CARTES DE BRUIT STRATÉGIQUES

Les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures routières sont des documents de diagnostic à l'échelle du département et visent à donner une représentation de l'exposition des populations au bruit des routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules.

Leur lecture ne peut être comparée à des mesures de bruit sans un minimum de précaution, mesures et cartes ne cherchant pas à représenter les mêmes effets, il s'agit au travers des cartes d'essayer de représenter un niveau de gêne.

L'analyse de ces cartes doit être faite au regard des paramètres de réalisation :

- les niveaux de bruit sont calculés à une hauteur de 4 mètres (hauteur imposée par les textes réglementaires) ;
- les niveaux de bruit sont calculés avec des trafics moyens sur l'année (Trafic Moyen Journalier Annuel ou TMJA) ;
- les cartes sont réalisées à une échelle macroscopique (1/25 000).

#### 3.1 INDICES ACOUSTIQUES

Les indicateurs  $L_{den}$  et  $L_n$  sont exprimés en décibels « pondérés A » dB(A), et moyennés sur une année de référence. Ils traduisent une notion de gêne globale.

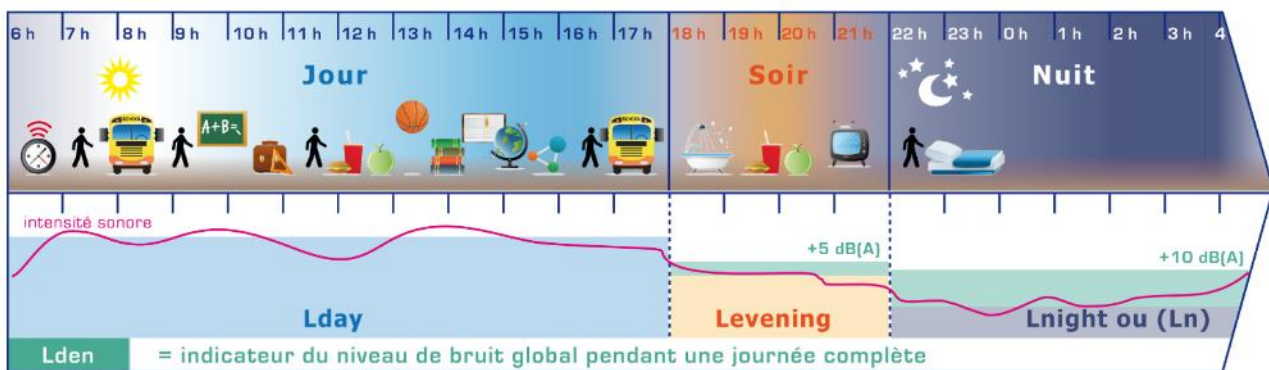


Figure 5 - Échelle des indicateurs acoustiques

##### 3.1.1 $L_{den}$ : indicateur jour, soir, nuit

Le  $L_{den}$  permet de rendre compte de l'exposition au bruit sur 24h et correspond au cumul de trois périodes réglementaires :

- la période jour (« **d**ay ») de 6h à 18h ;
- la période soir (« **e**vening ») de 18h à 22h ;
- la période nuit (« **n**ight ») de 22h à 6h.

Il prend en compte la sensibilité particulière de la population dans les tranches horaires soir et nuit en majorant le bruit sur ces périodes de 5dB(A) et 10dB(A) respectivement.

##### 3.1.2 $L_n$ : indicateur nuit

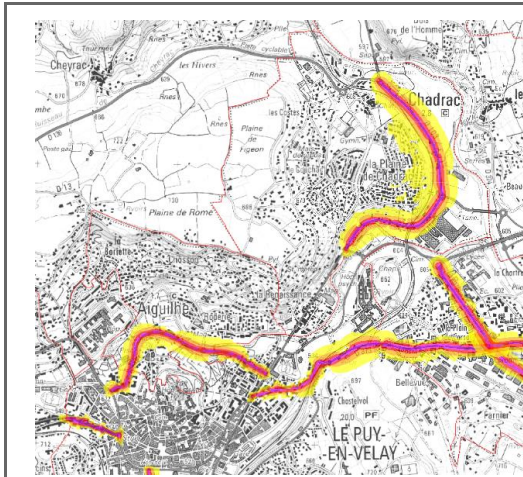
Le  $L_n$  est destiné à rendre compte uniquement des perturbations du sommeil observées chez les personnes exposées au bruit en période nocturne.

Cet indicateur acoustique correspond à la période nocturne uniquement (22h-6h).

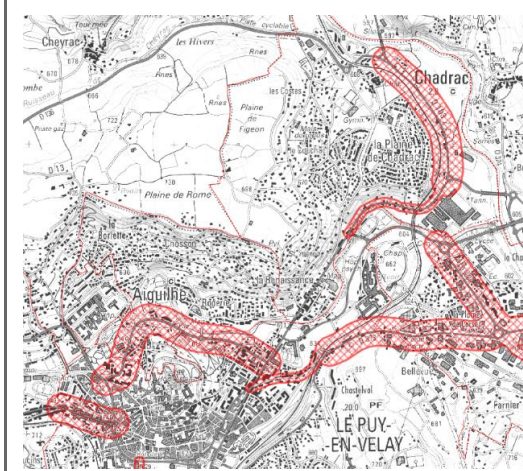
### 3.2 LES DIFFERENTS TYPES DE CARTE

Les cartes de bruit présentées constituent un premier « référentiel » construit à partir de données officielles disponibles au moment de leur établissement. Elles sont donc destinées à évoluer.

Elles permettent de visualiser le niveau moyen annuel d'exposition au bruit et d'identifier la contribution de chacune des sources de bruit.



**Les cartes de type A** ou cartes des niveaux d'exposition au bruit font apparaître par pas de 5 dB(A) les zones exposées à plus de 55 dB(A) en  $L_{den}$  et 50 dB(A) en  $L_n$ .



**Les cartes de type B** ou cartes des secteurs affectés par le bruit représentent les secteurs associés au classement des infrastructures.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres constitue un dispositif réglementaire spécifique. Il se traduit par une classification du réseau des transports terrestres par tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore et la délimitation des secteurs affectés par le bruit. La largeur de ce secteur varie de 10 à 300 mètres et entraîne des prescriptions en matière d'urbanisme (isolation acoustique renforcée).

Ces cartes sont opposables aux Plans Locaux d'Urbanisme.



**Les cartes de type C** ou cartes de dépassement des valeurs limites représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées.

On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une « gêne » pour les habitants.

Valeurs limites, en dB(A)	
Indicateurs	Route
$L_{den}$	68
$L_n$	62

Tableau 3 - Présentation des différents types de carte de bruit

### 3.3 RESULTATS DES CARTES DE BRUIT

Les tableaux suivants, issus du résumé non technique des cartes de bruit stratégiques de 3<sup>ème</sup> échéance, présentent les statistiques sur l'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles.

RD	Nombre de personnes exposées en L <sub>den</sub>					
	55 - 60	60 -65	65 - 70	70 - 75	> 75	> 68
<b>12</b>	89	56	14	1	0	<b>3</b>
<b>13</b>	117	82	20	0	0	<b>1</b>
<b>31</b>	237	182	39	0	0	<b>1</b>
<b>37</b>	59	23	1	0	0	0
<b>44</b>	58	20	1	0	0	0
<b>46</b>	112	28	2	0	0	0
<b>103</b>	39	38	31	0	0	<b>7</b>
<b>373</b>	89	61	30	1	0	<b>7</b>
<b>500</b>	35	10	0	0	0	0
<b>535</b>	57	43	10	0	0	0
<b>589</b>	71	58	45	14	0	<b>30</b>
<b>912</b>	166	114	20	0	0	0
<b>988A</b>	207	124	33	0	0	<b>2</b>

Tableau 4 - Population exposées à des dépassements des valeurs limites (indicateur L<sub>den</sub>)

RD	Nombre de personnes exposées en L <sub>n</sub>					
	50 - 55	55 - 60	60 -65	65 - 70	> 70	> 62
<b>12</b>	58	13	1	0	0	0
<b>13</b>	77	19	0	0	0	0
<b>31</b>	161	22	0	0	0	0
<b>37</b>	19	1	0	0	0	0
<b>44</b>	19	1	0	0	0	0
<b>46</b>	19	1	0	0	0	0
<b>103</b>	38	28	0	0	0	0
<b>373</b>	61	31	1	0	0	0
<b>500</b>	10	0	0	0	0	0
<b>535</b>	42	9	0	0	0	0
<b>589</b>	60	48	15	0	0	<b>3</b>
<b>912</b>	118	22	0	0	0	0
<b>988A</b>	117	23	0	0	0	0

Tableau 5 - Population exposées à des dépassements des valeurs limites (indicateur L<sub>n</sub>)

RD	Nombre de bâtiments de santé en $L_{den}$					
	55 - 60	60 -65	65 - 70	70 - 75	> 75	> 68
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0
373	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0	0
535	0	0	0	0	0	0
589	0	0	0	0	0	0
912	0	0	0	0	0	0
988A	0	0	0	0	0	0

Tableau 6 - Bâtiments de santé exposés à des dépassements des valeurs limites (indicateur  $L_{den}$ )

RD	Nombre de bâtiments de santé en $L_n$					
	50 - 55	55 - 60	60 -65	65 - 70	> 70	> 62
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0
373	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0	0
535	0	0	0	0	0	0
589	0	0	0	0	0	0
912	0	0	0	0	0	0
988A	0	0	0	0	0	0

Tableau 7 - Bâtiments de santé exposés à des dépassements des valeurs limites (indicateur  $L_n$ )

RD	Nombre de bâtiments d'enseignement en $L_{den}$					
	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75	> 68
<b>12</b>	0	0	0	0	0	0
<b>13</b>	2	0	0	0	0	0
<b>31</b>	1	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>37</b>	0	0	0	0	0	0
<b>44</b>	0	0	0	0	0	0
<b>46</b>	0	0	0	0	0	0
<b>103</b>	0	0	0	0	0	0
<b>373</b>	0	0	0	0	0	0
<b>500</b>	0	0	0	0	0	0
<b>535</b>	0	0	0	0	0	0
<b>589</b>	0	0	0	0	0	0
<b>912</b>	0	0	0	0	0	0
<b>988A</b>	0	0	0	0	0	0

Tableau 8 - Bâtiments d'enseignement exposés à des dépassements des valeurs limites (indicateur  $L_{den}$ )

RD	Nombre de bâtiments d'enseignement en $L_n$					
	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	> 70	> 62
<b>12</b>	0	0	0	0	0	0
<b>13</b>	0	0	0	0	0	0
<b>31</b>	0	1	1	0	0	0
<b>37</b>	0	0	0	0	0	0
<b>44</b>	0	0	0	0	0	0
<b>46</b>	0	0	0	0	0	0
<b>103</b>	0	0	0	0	0	0
<b>373</b>	0	0	0	0	0	0
<b>500</b>	0	0	0	0	0	0
<b>535</b>	0	0	0	0	0	0
<b>589</b>	0	0	0	0	0	0
<b>912</b>	0	0	0	0	0	0
<b>988A</b>	0	0	0	0	0	0

Tableau 9 - Bâtiments d'enseignement exposés à des dépassements des valeurs limites (indicateur  $L_n$ )

Les résultats montrent que :

- sur la période globale de 24 heures (indicateur  $L_{den}$ ), 51 personnes et 2 établissements d'enseignement sont potentiellement impactés par des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires ;
- sur la période nocturne (indicateur  $L_n$ ), 3 personnes sont potentiellement exposées à des niveaux sonores dépassant les valeurs réglementaires.



## 4. OBJECTIFS DE REDUCTION DU BRUIT

### 4.1 ARTICULATIONS ENTRE INDICATEURS EUROPEENS ET INDICATEURS FRANÇAIS

La directive européenne impose aux états membres l'utilisation des indicateurs Lden et Ln.

Dès lors que l'on passe à la phase de traitement, les objectifs se basent sur des indicateurs réglementaires français LAeqT (T correspond à une période des 24 heures) et sur des seuils antérieurs à l'application de la directive.

### 4.2 OBJECTIFS ACOUSTIQUES

#### 4.2.1 Réduction du bruit à la source

Pour vérifier l'efficacité des mesures de réduction du bruit à la source, les niveaux sonores évalués en façade des bâtiments après la mise en place des traitements ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

Indicateurs	Route et/ou ligne à Grande Vitesse ***	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV et voie ferrée conventionnelle
LAeq (6h-22h)	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
LAeq (22h-6h)	60 dB(A)	63 dB(A)	63 dB(A)
LAeq (6h-18h)	65 dB(A)	--	--
LAeq (18h-22h)	65 dB(A)	--	--

#### 4.2.2 Réduction du bruit par renforcement de l'isolation des façades

Dans le cas d'une réduction du bruit par renforcement de l'isolation des façades, les objectifs d'isolement acoustique sont les suivants :

Objectifs d'isolement acoustique $D_{nT,A,tr}^*$			
Indicateurs	Route et/ou ligne à Grande Vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV et voie ferrée 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	

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

### 4.3 DEFINITION D'UN POINT NOIR DU BRUIT

Il existe trois critères à respecter pour qu'un bâtiment soit considéré comme PNB :

- un PNB est un bâtiment sensible localisé dans une zone bruyante engendrée par au moins une infrastructure de transport terrestre, et qui répond aux critères acoustiques suivants (le dépassement d'une seule de ces valeurs est suffisant) :

Indicateurs	Route et/ou ligne à Grande Vitesse***	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV et voie ferrée conventionnelle
<b>L<sub>Aeq</sub> (6h-22h)*</b>	70 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
<b>L<sub>Aeq</sub> (22h-6h)*</b>	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
<b>L<sub>den</sub>**</b>	68 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
<b>L<sub>n</sub>**</b>	62 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

\* à 2 m en avant de la façade, correspond aux indicateurs de la réglementation française actuelle

\*\* hors façade selon la définition des indicateurs européens

\*\*\* valeurs uniquement applicables aux lignes LGV avec des TGV circulant à plus de 250 km/h

NB : un super PNB est caractérisé par un dépassement du seuil le jour et la nuit ou de plus de 5 dB(A) sur le jour ou la nuit.

Les indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) sont calculés selon la norme NFS 31-133 ou mesurés selon les normes NFS 31-085 concernant la mesure du bruit routier ou NFS 31-088 concernant la mesure du bruit ferroviaire.

- il s'agit d'un bâtiment d'habitation ou d'un établissement d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale ;
- il faut qu'il réponde à des 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 visées à l'article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 et concernant les infrastructures des réseaux routier et ferroviaire nationaux auxquelles ces locaux sont exposés,
  - les locaux des établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement.

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

## 5. DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE TERRITORIALISE

Le diagnostic acoustique réalisé pour le compte du Département et détaillé dans ce chapitre en vue de la hiérarchisation des zones bruyantes permet d'établir une base de référence pour l'établissement des PPBE en définissant les zones bruyantes.

Ces secteurs ne constituent pas un état des lieux exhaustif des problèmes liés aux nuisances sonores sur le territoire à la date de réalisation du présent plan.

Il faut en effet rappeler que ces zones caractérisent une situation issue d'un travail de croisement entre la modélisation des données effectivement disponibles pour les différentes infrastructures routières et les différents documents d'orientation stratégique en vigueur. L'environnement sonore pour la population urbaine est cependant également qualifié par les bruits de voisinage et autres sources non cartographiées car non visées par la directive.

### 5.1 IDENTIFICATION DES ZONES BRUYANTES

#### 5.1.1 Définition

La définition d'une zone bruyante peut être effectuée en fonction de critères basés sur des données sonores et urbaines (liste non exhaustive) :

- les zones où les valeurs sonores limites sont dépassées, de jour ou de nuit ;
- la présence d'établissements sensibles d'enseignement ou de santé ;
- la gêne ressentie par les habitants et notamment le fait que des plaintes liées aux infrastructures de transports aient pu être déposées sur le secteur.

Une zone bruyante est globalement une zone (dépassement d'une valeur seuil, plaintes, ...) impactant des bâtiments sensibles, logements ou établissements de santé ou d'enseignement tels que définis dans la réglementation.

Le diagnostic acoustique territorialisé a permis le recensement de 18 zones bruyantes (ZB).

#### 5.1.2 Description des zones de bruit

Le tableau suivant décrit pour chaque route, les communes concernées par des dépassements, ainsi que l'identifiant des zones de bruit pour la voie considérée.

RD	Commune(s) concernée(s)	Nombre de ZB	N° des zones
<b>12</b>	Bas-en-Basset, Monistrol-sur-Loire	3	ZB1-RD12, ZB2-RD12, ZB3-RD12
<b>13</b>	Aiguilhe, Le Puy-en-Velay	2	ZB1-RD13, ZB2-RD13
<b>31</b>	Vals-près-le-Puy, Le Puy-en-Velay	2	ZB1-RD31, ZB2-RD31
<b>44</b>	Sainte-Sigolène	1	ZB1-RD44
<b>103</b>	Chadrac	3	ZB1-RD103, ZB2-RD103, ZB3-RD103
<b>373</b>	Le Puy-en-Velay, Brives-Charensac	2	ZB1-RD373, ZB2-RD373
<b>535</b>	Brives-Charensac	1	ZB1-RD535

<b>589</b>	Le Puy-en-Velay	1	ZB1-RD589
<b>912</b>	Brioude	1	ZB1-RD912
<b>988A</b>	Brives-Charensac	2	ZB1-RD988A, ZB2-RD988A

Les zones bruyantes sont localisées sur les planches suivantes.

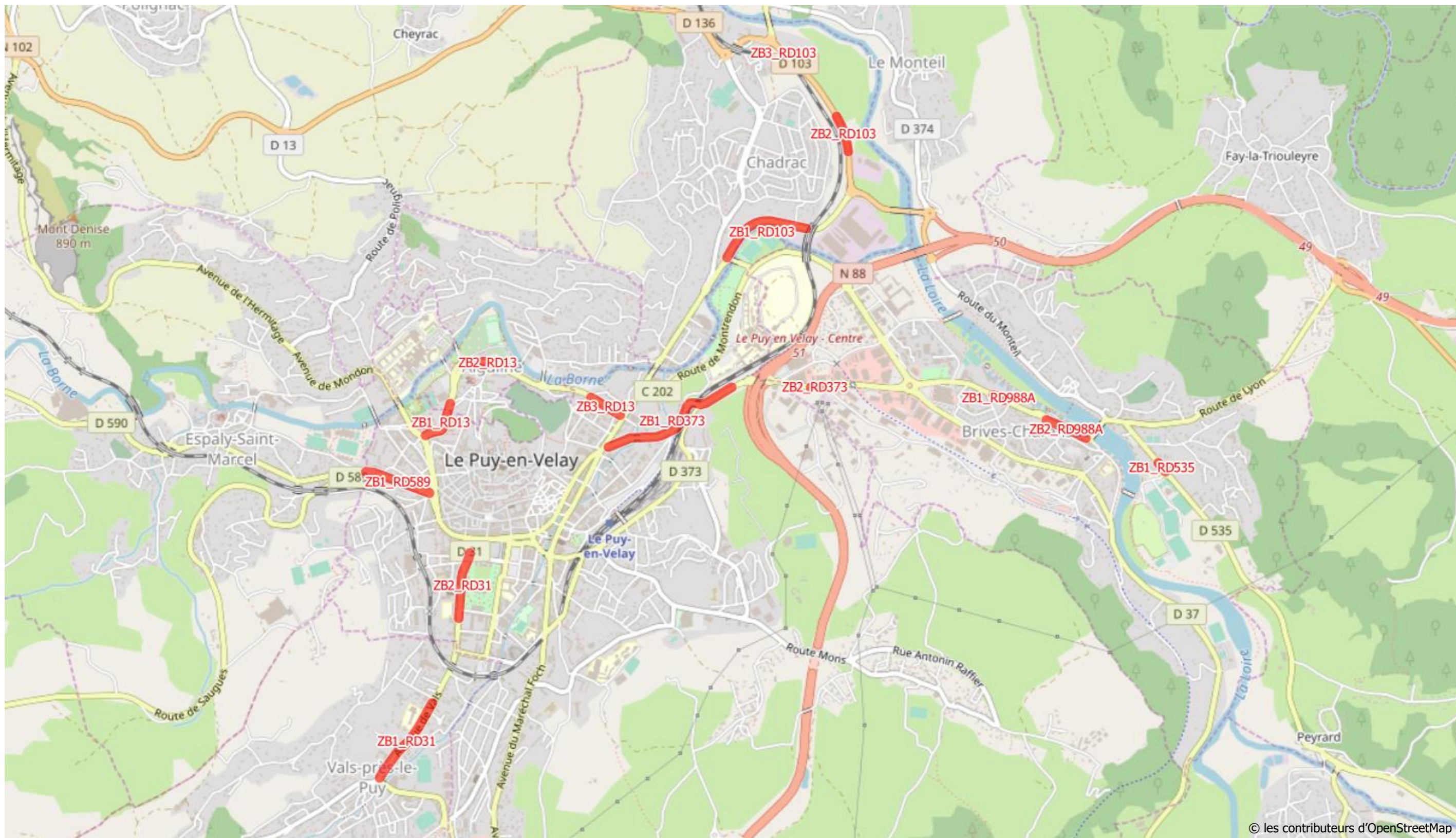


Figure 6 - Localisation des zones bruyantes sur le secteur du Puy-en-Velay

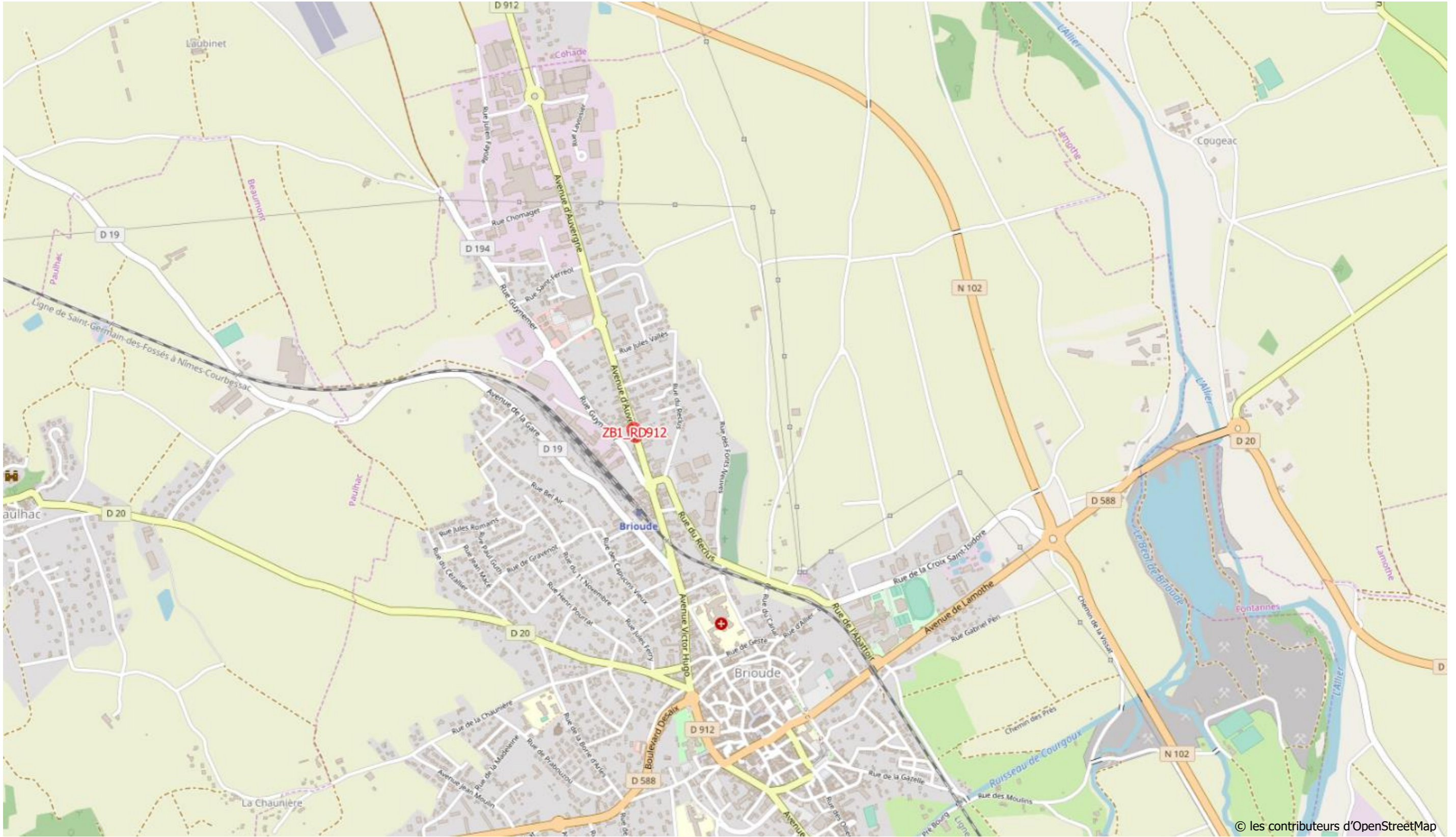


Figure 7 - Localisation des zones bruyantes sur le secteur du Brioude

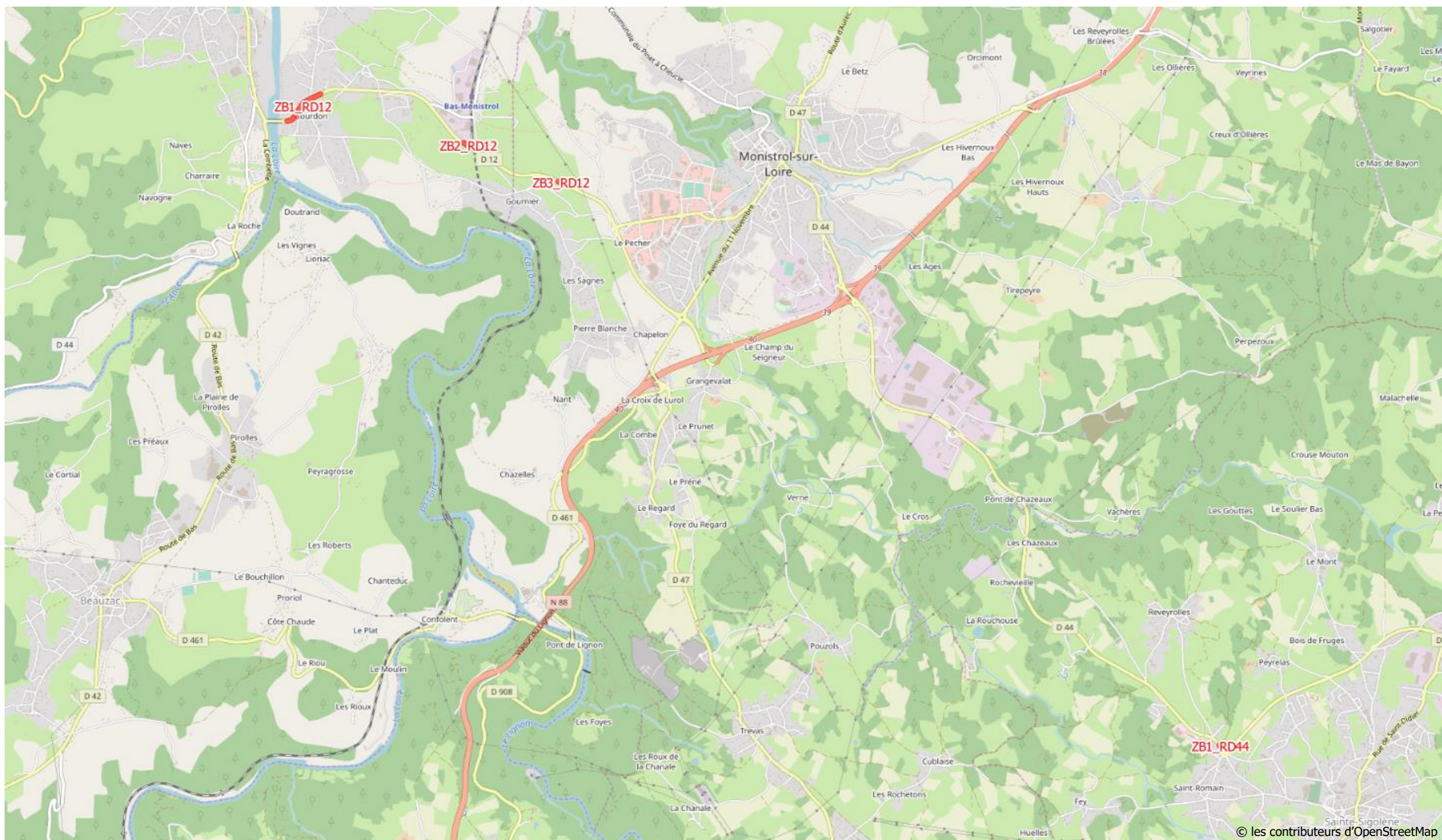


Figure 8 - Localisation des zones bruyantes sur le secteur de Monistrol-sur-Loire

## 5.2 HIERARCHISATION DES ZONES BRUYANTES

Une hiérarchisation des zones a été réalisée au moyen d'un code couleur. Cette hiérarchisation et les caractéristiques de chaque zone sont présentées dans les tableaux suivants.

Les critères de hiérarchisation suivants ont été pris en compte pour déterminer et hiérarchiser les zones identifiées lors du diagnostic :

- la présence d'établissements sensibles de type enseignement ou santé ;
- le nombre de personnes et de bâtiments exposés à un dépassement des valeurs limites ;
- les périodes d'exposition au dépassement (en période  $L_n$  et/ou  $L_{den}$ ).

Cette analyse a permis d'aboutir à la hiérarchisation représentée par le code ci-dessous, les zones de bruit ont été classées en zones à enjeux forts, moyens et faibles.

Représentation	Hiérarchisation des enjeux
	Enjeux forts
	Enjeux moyens
	Enjeux faibles

RD	ZB	Bâtiments potentiellement exposés		Population potentiellement impactée		Etablissement sensible potentiellement exposé
		$L_{den}$	$L_n$	$L_{den}$	$L_n$	
12	ZB1-RD12	4	-	10	-	-
	ZB2-RD12	2	1	5	2	-
	ZB3-RD12	1	-	3		-
13	ZB1-RD13	1	-	15	-	-
	ZB2-RD13	1	-	3	-	-
31	ZB1-RD31	4		41		-
	ZB2-RD31	2		20		École Saint Louis
44	ZB1-RD44	1		3		-
103	ZB1-RD103	10		24		-
	ZB2-RD103	3		8		-
	ZB3-RD103	1		3		-



RD	ZB	Bâtiments potentiellement exposés		Population potentiellement impactée		Etablissement sensible potentiellement exposé
		L <sub>den</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>n</sub>	
373	ZB1-RD373	9	1	76	12	-
	ZB2-RD373	1	-	4	-	-
535	ZB1-RD535	3		14		-
589	ZB1-RD589	12	9	243	199	-
912	ZB1-RD912	1		3		-
988A	ZB1-RD988A	1		3		-
	ZB2-RD988A	18		54		-

Tableau 10 - Hiérarchisation des zones bruyantes

### 5.3 PRISE EN COMPTE DES ZONES CALMES

La réglementation a introduit la notion de zone calme afin de prévenir l'augmentation des niveaux de bruit dans ces zones. Celles-ci sont définies comme des « *espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues* » (Code de l'environnement, art. L. 572-6).

Les critères de hiérarchisation de ces zones ne sont pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE.

Par nature, les abords des grandes infrastructures de transports terrestres constituent des secteurs acoustiquement altérés pour lesquels l'ambition de l'autorité compétente n'est pas la sauvegarde de zones calmes mais la réduction des nuisances pour les riverains jusqu'à des niveaux acceptables.

Les sections de voiries concernées par les présents PPBE (routes supportant plus de 8 200 véhicules par jour) ne concernent pas de zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver.

Aussi, aucune zone calme n'a été identifiée et aucune action spécifique n'est engagée à court terme.

## 6. PLAN D' ACTIONS

Conformément à la réglementation, le Département a procédé à un recensement des mesures visant à prévenir ou réduire le bruit arrêtées au cours des dix dernières et prévues dans les cinq années à venir.

### 6.1 MESURES DE PREVENTION REALISEES AU COURS DES DIX DERNIERES ANNEES

#### 6.1.1 Protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles

Le bruit des infrastructures routières, nouvelles ou faisant l'objet de modifications, est réglementé par les articles L571-9 et R571-44 à R571-52 du code de l'environnement associés à l'arrêté du 5 mai 1995. Ces dispositions ont pour objet de protéger, par un traitement direct de l'infrastructure ou, si nécessaire, par insonorisation des façades, les bâtiments les plus sensibles existant avant l'infrastructure.

Le maître d'ouvrage d'une infrastructure nouvelle doit prendre en compte les nuisances sonores diurnes et nocturnes dès la conception du projet d'aménagement, ce qui nécessite une véritable réflexion sur l'intégration acoustique de l'ouvrage.

La limitation de l'impact acoustique de l'infrastructure concerne les bâtiments dits sensibles au bruit (logements, locaux d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale, bureaux) et ayant été autorisés avant l'existence administrative de l'infrastructure.

Une habitation bénéficie de l'antériorité si le dépôt du permis de construire est antérieur à la date d'ouverture de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) portant sur le projet de création de l'ouvrage, ou sur le projet de transformation significative de l'ouvrage dès lors que cette transformation n'était pas prévue à l'origine.

Toutefois, le critère d'antériorité n'est pas opposé aux habitations dont le dépôt du permis de construire est antérieur au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs.

Les seuils à respecter dépendent :

- de l'état initial de l'ambiance sonore extérieure et de la nature des locaux – les zones les plus calmes sont davantage protégées, les locaux d'enseignement sont mieux protégés que les bureaux ;
- du type d'aménagement – infrastructure nouvelle ou modification significative.

Usage et nature des locaux	L <sub>Aeq</sub> (6h - 22h) (1)	L <sub>Aeq</sub> (22h - 6h) (1)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.  
Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soin et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

### 6.1.2 Protection des riverains qui s'installent en bordure de voies existantes

En respect de l'article L571-10 du code de l'environnement, dans chaque département le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Ce classement permet de définir des « secteurs affectés par le bruit », dans lesquels les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique à construire doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

Dans le département de la Haute-Loire, le préfet a procédé le 23 décembre 2009 au classement sonore des voies routières départementales.

Ce classement est consultable sur le site internet de la préfecture de la Haute-Loire à l'adresse suivante :

<http://www.haute-loire.gouv.fr/le-classement-sonore-a532.html>

Tout bâtiment à construire dans un secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal déterminé selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013). Il est important de préciser que ces dispositions ne constituent pas une règle d'urbanisme, mais une règle de construction (au même titre, par exemple, que la réglementation relative à l'isolation thermique). Ainsi, les éléments concernant le classement ne figurent que dans les annexes (parties informatives) des documents d'urbanisme (POS, PLU), et le permis de construire ne mentionnent pas la valeur d'isolement nécessaire, dont le calcul est de la responsabilité de chaque constructeur.

## 6.2 ACTIONS DE REDUCTION DU BRUIT

Différents principes d'actions existent afin de diminuer l'impact sonore d'une source :

- la réduction du bruit à la source (réduction de la vitesse, changement de revêtement, mise en service d'une déviation ...),
- la limitation de la propagation du son (mur antibruit, merlon),
- le renforcement de l'isolation acoustique des façades des bâtiments (changement des menuiseries et traitement acoustique des ventilations).

Les mesures de réduction du bruit à la source et de limitation de la propagation du son sont à privilégier en fonction du rapport coût/efficacité et des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement (prise en compte du paysage, des milieux naturels...). Les actions sur les bâtiments riverains sont envisagées en dernier recours.

### 6.2.1 Historique des actions de réduction réalisées au cours des dix dernières années

- **Développement des mobilités douces**

RD	DESCRIPTION DE L'ACTION	LIEU	DATE DE REALISATION
103	Création de bandes cyclables	Chadrac	2014
373	Création d'une voie verte	Le Puy-en-Velay	2018

- **Limitation de la vitesse réglementaire**

RD	DESCRIPTION DE L'ACTION	PR DEB	PR FIN	LIEU	DATE D'ARRETE
44	Limitation de la vitesse de 90 km/h à 70 km/h	34 + 80	34 + 575	Sainte-Sigolène	2015
46	Limitation de la vitesse de 90 km/h à 70 km/h	25 + 000	26 + 000	Aurec-sur-Loire	2012
103	Limitation de la vitesse de 90 km/h à 70 km/h	78 + 960	80 + 248	Chadrac	2013

- **Aménagement de la voirie**

RD	DESCRIPTION DE L'ACTION	LIEU	DATE DE REALISATION
13	Création d'un giratoire	Aiguilhe	2009
535	Aménagement d'un tourne à gauche Création d'un giratoire	Brives-Charensac, Saint-Germain-Laprade	2013 2011
988A	Aménagement de la traverse	Brives-Charensac	2011
44	Création d'un giratoire PR29 (échangeur avec la RN88)	Monistrol-sur-Loire	2016
373	Création de deux giratoires (échangeur RN88) Réfection du pont SNCF (suppression de l'alternat) Démolition d'un ensemble d'habitations exposées au bruit	Le Puy-en-Velay	2018

- **Déviation de Saint-Germain-Laprade**

Achevée en 2013 pour un coût total de 14 millions d'euros, la RD150 permet de renvoyer sur la RN88 une partie du trafic provenant du quart sud-est du département, et d'améliorer de ce fait les conditions de circulation dans la commune de Brives-Charensac. Il intègre également une déviation du bourg de Saint-Germain Laprade. Cet abaissement du trafic se traduit donc par une baisse des niveaux de bruit et une amélioration de l'environnement sonore des communes anciennement traversées.

- **Contournement de l'Agglomération du Puy-en-Velay**

Ouvert à la circulation le 16 juillet 2018, le contournement de l'Agglomération du Puy-en-Velay a entraîné une réduction du trafic de transit et permis de désengorger le centre du Puy-en-Velay. Cet abaissement du trafic se traduit par une baisse des niveaux de bruit et une amélioration de l'environnement sonore dans la traversée de l'Agglomération.

Cependant cette mise en service s'est également accompagnée de la suppression d'une pénétrante vers le centre-ville (ancien carrefour giratoire RN88 - RD988A de " La Chartreuse" à Brives-Charensac). Ainsi, le trafic local et pendulaire en direction du cœur du Puy en Velay se reporte sur d'autres pénétrantes appartenant à différents gestionnaires de voirie. Les prochaines cartes de bruit stratégiques (2022) permettront d'identifier d'éventuelles nouvelles zones surexposées au bruit du fait de ces reports de trafic.

- **Renouvellement des enrobés de chaussée**

<b>RD</b>	<b>PR DEBUT</b>	<b>PR FIN</b>	<b>LONGUEUR</b>	<b>COMMUNES</b>	<b>COUCHE DE SURFACE ACTUELLE ET ANNEE DE REALISATION</b>
<b>44</b>	29+000	29+133	133	Monistrol-sur-Loire	BBSG 2016
	29+133	30+395	1262	Monistrol-sur-Loire, Sainte-Sigolène	BBSG 2013
	30+395	34+626	4231	Monistrol-sur-Loire, Sainte-Sigolène	BBSG 2015
<b>373</b>	0+600	1+700	1100	Brives-Charensac, Le Puy-en-Velay	BBSG 2018
<b>12</b>	43+456	44+220	764	Monistrol-sur-Loire	BBSG 2011
<b>46</b>	23+555	26+800	2600	Aurec-sur-Loire	BBSG 2017
<b>103</b>	80+030	80+267	237	Chadrac	BBSG 2014
<b>500</b>	0+000	1+500	1500	Saint-Just-Malmont	BBSG 2017
	1+500	4+025	2525	Saint-Just-Malmont	BBSG 2016
	4+025	4+875	890	Saint-Just-Malmont	BBSG 2012
<b>535</b>	0+725	2+325	1500	Saint-Germain-Laprade	ECF 2017
<b>912</b>	6+534	7+310	776	Brioude	BBSG 2017
	7+310	7+820	510	Brioude	BBSG 2012
	7+820	7+965	145	Brioude	BBSG 2013
<b>912</b>	7+965	8+860	895	Brioude	BBSG 2014
	8+860	9+300	440	Brioude	BBM 2014
<b>988A</b>	60+365	61+247	882	Brives-Charensac	BBSG 2012

## 6.2.2 Actions de réduction prévues dans les cinq prochaines années

- Aménagement de la voirie**

RD	DESCRIPTION DE L'ACTION	LIEU	DATE DE REALISATION
12	Reprise de tracé dans le cadre de la réfection avec déplacement du pont sur la Loire à Bas-en-Basset (ZB1-RD12)	Bas-en-Basset	Fin des travaux 2024

- Renouvellement des enrobés de chaussée**

RD	PR DEBUT	PR FIN	LONGUEUR	COMMUNES	COUCHE DE SURFACE ACTUELLE AVEC LA LONGUEUR MESUREE		ENVISAGE DANS LES 5 ANS
13	0+000	1+440	1440	Aiguilhe, Le Puy-en-Velay	BBSG 2005	440	Tapis d'enrobé
					BB 1996	70	Tapis d'enrobé
					BBSG 2008	640	-
					BB 1980	290	Tapis d'enrobé
373	0+000	1+808	1818	Le Puy-en-Velay, Brives-Charensac	BBSG 2004	120	Tapis d'enrobé
12	39+845	44+420	4688	Bas-en-Basset, Monistrol-sur-Loire	BBSG 2000	1587	Tapis d'enrobé
					BB 1999	1200	Tapis d'enrobé
					BBSG 2004	440	Tapis d'enrobé
					BBSG 2002	315	Tapis d'enrobé
					BBSG 2011	764	-
					BB 1994	196	Tapis d'enrobé
31	0+000	1+460	1460	Le Puy-en-Velay	BBSG 2007	1500	Tapis d'enrobé en fonction de travaux communaux
37	0+000	0+1062	1062	Brives-Charensac	BBSG 2002	1062	Tapis d'enrobé
46	23+340	26+800	3067	Aurec-sur-Loire	BBTM 2001	2300	Tapis d'enrobé
103	78+960	80+770	1886	Chadrac	BBSG 2002	105	Tapis d'enrobé

RD	PR DEBUT	PR FIN	LONGUEUR	COMMUNES	COUCHE DE SURFACE ACTUELLE AVEC LA LONGUEUR MESUREE		ENVISAGE DANS LES 5 ANS
					BBSG 2005	794	Tapis d'enrobé
					ESU 1994	226	Tapis d'enrobé
					BBSG 2004	518	-
500	0+000	5+179	4677	Saint-Just-Malmont	BBTM 2014	990	-
					BBSG 2012	890	-
					BB 1998	179	Tapis d'enrobé
535	0+000	2+365	2352	Brives-Charensac, Saint-Germain-Laprade	BBSG 2006	330	Tapis d'enrobé
					BBM 2006	270	Tapis d'enrobé
					BBSG 2014	125	-
					BBSG 2008	518	-
589	57+235	57+560	325	Le Puy-en-Velay	BBSG 2008	325	-
912	6+534	9+480	3050	Brioude - Cohade	BBSG 2009	160	-
988A	59+265	61+247	1930	Brives-Charensac	BBSG 2006	320	-
					BBSG 96	150	Tapis d'enrobé
					ES1 1992	51	Tapis d'enrobé
					BBSG 1997	29	Tapis d'enrobé
					BBSG 2001	815	Tapis d'enrobé
44	34+626	36+830	2200	Sainte-Sigolène	BBTM 2003	2139	Tapis d'enrobé
					BB 1992	55	Tapis d'enrobé

### 6.2.3 Actions de réduction du bruit envisagées dans les cinq prochaines années

Le Département afin de traiter les zones de bruit identifiées lors du diagnostic et par conséquent les bâtiments potentiellement exposés à un dépassement des valeurs limites pourra envisager de mettre œuvre un renforcement de l'isolation acoustique des façades après la réalisation d'une étude acoustique complémentaire.

Cette étude permettra l'établissement :

- d'une liste précise des logements exposés à niveaux sonores supérieurs aux valeurs limites,
- d'objectifs acoustiques précis.

Bien que spécifique aux réseaux routiers nationaux, le Département pourra alors s'appuyer sur la réglementation existante en matière de prévention du bruit des infrastructures de transports terrestres, notamment les critères à respecter pour bénéficier d'un renforcement de l'isolation acoustique des façades. Il convient également de rappeler qu'il n'existe aucune obligation de traitement de ces bâtiments ou logements comme cela est le cas aux abords des infrastructures de transports terrestres nationales.

Concernant la ZB1-RD12 à Bas-en-Basset, les actions de réduction des nuisances sonores seront conduites de manières spécifiques :

- 5 options de déplacement de la RD12 sont étudiées actuellement correspondant à 5 implantations possibles d'un nouveau pont sur la Loire, le pont actuel devant être démoli à terme ;
- les habitations exposées actuellement au bruit, soit ne seront plus riveraines de la future RD12, soit seront équipées de protections acoustiques dans le cadre du projet. Des mesures acoustiques et des relevés de trafic ont été conduits (septembre 2019) pour mesurer leur exposition actuelle au bruit (voir illustration ci-dessous) ;
- le tracé de la RD12 et l'implantation du pont sur la Loire seront retenus en 2020 ;
- les études et travaux seront conduits pour une mise en service du projet en 2024, y compris les protections acoustiques pour les riverains concernés.

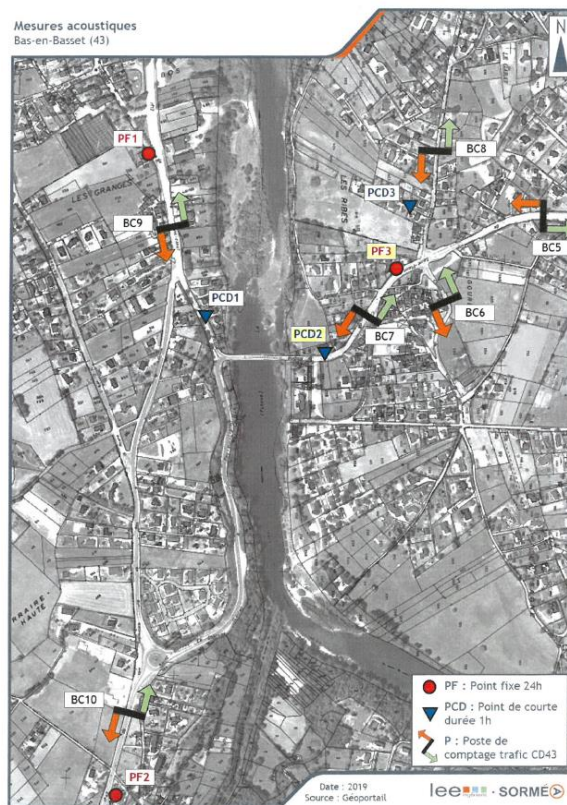


Figure 9 - Caractérisation de l'environnement sonore initial avant le déplacement de la RD12 à Bas-en-Basset



## **7. FINANCEMENT DES MESURES PROGRAMMEES OU ENVISAGEES**

Les mesures programmées ou envisagées par le Département seront financées sur ses fonds propres, en complément des demandes de subventions faites auprès de différents organismes.

Les financements mobilisés par le Département détermineront le nombre de zones de bruit traitées.

## 8. JUSTIFICATION DU CHOIX DES MESURES PROGRAMMEES

La mise en service du contournement du Puy-en-Velay le 16 juillet 2018 modifie les conditions de circulation dans certains secteurs identifiés. Par ailleurs, certaines voiries vont prochainement changer de domanialité (déclassements). Le présent PPBE n'intègre pas les nouveaux trafics ainsi que les changements de domanialité consécutifs à cette mise en service du contournement. Le Département va donc procéder à de nouvelles mesures de trafic en prenant en compte la voirie qui lui reviendra à l'issue des déclassés relatifs à la domanialité des voies sur l'agglomération du Puy-en-Velay. Des études acoustiques complémentaires pourront alors être conduites.

Cependant, il apparaît que le renforcement de l'isolation acoustique des façades après la réalisation d'une étude acoustique sera privilégié pour le traitement des bâtiments exposés à un dépassement des valeurs limites. L'étude acoustique complémentaire confirmera ou non les résultats issus des cartes de bruit, et identifiera de manière détaillée les bâtiments et logements à traiter.

Comme indiqué à l'article 5-2.3, le traitement acoustique des riverains de la RD12 à Bas-en-Basset sera réalisé dans le cadre des travaux sur la RD12 conduits pour le remplacement du pont sur la Loire (mise en service en 2024).

## 9. SUIVI ET IMPLICATION DU PLAN

### 9.1 SUIVI DU PLAN

Le suivi des plans est nécessaire afin de pouvoir procéder à la révision quinquennale des PPBE, à la suite de la mise à jour des cartes de bruit. Il sera réalisé annuellement par le département de la Haute-Loire.

Le tableau suivant présente le suivi des PPBE. L'avancée et la mise en place des actions feront l'objet d'une présentation régulière au sein des instances et services concernés afin d'assurer un partage de l'information.

Action	Indicateur de suivi
<b>Accompagner le projet</b>	Nombre de réunions tenues par année
<b>Préparer la révision du PPBE</b>	Nombre de secteurs à enjeux en évolution (créés ou supprimés) Nombre de mesures de prévention et de réduction du bruit mises en œuvre
<b>Suivre l'entretien des voiries</b>	Nombre d'interventions de maintenance / an et par route départementale Linéaire de voirie rénovée / an

### 9.2 ESTIMATION DE LA DIMINUTION DU NOMBRE DE PERSONNES EXPOSEES

Les actions de prévention (réduction de la vitesse, restriction de circulation...) ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée de leur impact. Ces actions mises en œuvre seront évaluées a posteriori en termes de réalisation.

En revanche, l'efficacité des actions curatives (isolements de façade, réalisation d'un merlon ...) sera appréciée en termes de réduction du bruit des populations. Ces indicateurs se baseront sur :

- le nombre d'habitants qui ne sont plus exposés à des dépassements des valeurs limites ;
- le nombre d'établissements sensibles (enseignement, santé) qui ne sont plus exposés à des dépassements des valeurs limites.

## **10. CONSULTATION DU PUBLIC**

### **10.1 MODALITES DE LA CONSULTATION**

Conformément à l'article L572-8 du code de l'environnement, le projet de PPBE des routes départementales de la Haute-Loire est mis à la consultation du public pour une durée de deux mois. Il est consultable sur le site internet du Département à l'adresse suivante : [www.hauteloire.fr](http://www.hauteloire.fr). Des exemplaires papier sont également à la disposition du public à l'accueil :

- de l'Hôtel du Département,
- du Pôle de Territoire de Brioude,
- du Pôle de Territoire de Monistrol-sur-Loire.

Une boîte mail spécifique ([rdbruit.ppbe@hauteloire](mailto:rdbruit.ppbe@hauteloire)) et des registres disponibles dans les lieux susvisés permettent de recueillir les observations émises par le public.

### **10.2 SYNTHESE DE LA CONSULTATION**

Une synthèse sera rédigée à l'issue de la consultation et constituera une annexe au présent document.

## 11. GLOSSAIRE

**BB** : Béton Bitumineux

**BBM** : Béton Bitumineux Mince

**BBME** : Béton Bitumineux à Module Elevé

**BBSG** : Béton Bitumineux Semi Grenu

**BBTM** : Béton Bitumineux Très Mince

**BBUM** : Béton Bitumineux Ultra Mince

**CBS** : Cartes de bruit stratégiques

**dB(A)** : décibel pondéré A

**ECF** : Enrobé Coulé à Froid

**EHA** : Enduit Haute Adhérence

**ES** : Enduit Superficiel

**ESU** : Enduit Superficiel d'Usure

**LAeq** : niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A

**L<sub>den</sub>** : Level day evening night, niveau sonore moyen pondéré pour une journée (24 heures)

**L<sub>n</sub>** : Level night, niveau sonore pour la période nuit (22h-6h)

**MDG** : structure Monocouche Double Gravillonnage

**PNB** : Point Noir du Bruit

**PPBE** : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

**TMJA** : Trafic Moyen Journalier Annuel

**Agence d'ANTONY**  
5-7 rue Marcelin Berthelot  
92160 Antony  
T : 01 46 89 30 29  
agence.orly@orfea-acoustique.com

**Agence de PARIS**  
11 rue des Cordelières  
75013 Paris  
T : 01 55 06 04 87  
F : 05 55 86 34 54  
agence.paris@orfea-acoustique.com

**Agence de GONESSE**  
RN 370 - Espace Godard  
95500 Gonesse  
T : 01 39 88 69 25  
agence.roissy@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique Normandie-CAEN**  
Centre Odyssée - Bât. F.  
4 avenue de Cambridge  
14200 Hérouville Saint Clair  
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14  
agence.caen@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique Bretagne-RENNES**  
Rue de la Terre Victoria  
Parc d'affaires Edonia - Bât. B  
35760 Saint Grégoire  
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66  
agence.rennes@orfea-acoustique.com

**Agence de POITIERS**  
Centre d'affaires Antarès  
BP 70183 Téléport 4  
86962 Futuroscope Chasseneuil  
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24  
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

**Agence de BORDEAUX**  
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3  
33049 Bordeaux Cedex  
T : 05 56 07 38 49  
F : 05 56 10 11 71  
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

**Siège social et Agence de BRIVE**  
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098  
19103 Brive Cedex  
T : 05 55 86 34 50  
F : 05 55 86 34 54  
agence.brive@orfea-acoustique.com

**Agence de METZ**  
Quartier des Entrepreneurs  
29 rue de Sarre  
57070 Metz  
T : 03 87 33 17 56  
F : 05 55 86 34 54  
agence.metz@orfea-acoustique.com

**Agence de CLERMONT-FERRAND**  
222 boulevard Gustave Flaubert  
63000 Clermont-Ferrand  
T : 04 73 83 58 34  
F : 04 73 74 35 46  
agence.clermont@orfea-acoustique.com

**Agence de LYON**  
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers  
69009 Lyon  
T : 04 78 36 35 30  
F : 05 55 86 34 54  
agence.lyon@orfea-acoustique.com

**Agence de VALENCE**  
28 rue Paul Henri Spaak  
26000 Valence  
T : 04 75 25 50 18  
F : 05 55 86 34 54  
agence.valence@orfea-acoustique.com

**Agence de LIMOGES**  
22 rue Atlantis, immeuble Antarès  
Parc d'Ester - BP 56959  
87069 Limoges Cedex  
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54  
agence.limoges@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique FRANCE** - T : 05 55 86 34 50 - [contact@orfea-acoustique.com](mailto:contact@orfea-acoustique.com)



[www.orfea-acoustique.com](http://www.orfea-acoustique.com)

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 151 740 €  
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092  
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092  
ORFEA Acoustique Normandie - SARL au capital de 50 000 €

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne  
SARL au capital de 50 000 €  
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493  
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements