

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de 4^e échéance des grandes infrastructures routières



Client : Département du Loiret
Contact : Madame Isaline VIOLEAU
Établi par : Anthony JOSSET, technicien SIG
Approbateur : Fabien SEGARRA, responsable de l'agence de Brive
N° Rapport : RAP9-A2004-036
Version : 4
Type d'étude : PPBE
Date : 04/12/2024
Référence Qualité : CARTOGRAPHIE/PPBE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 49 pages

www.orfea-acoustique.com

SOMMAIRE

1. Résumé non technique.....	4
2. Contexte	5
2.1 Cadre réglementaire.....	5
2.2 Sources de bruit.....	5
2.3 Bruit et santé	6
2.3.1 L'échelle des bruits	6
2.3.2 Quelques repères sur l'échelle des bruits	6
2.3.3 L'arithmétique des décibels.....	7
2.3.4 Importance sur la santé	8
2.3.5 Infrastructures étudiées	8
3. Synthèse des résultats des cartes de bruit stratégiques.....	10
3.1 Indices acoustiques.....	10
3.1.1 Lden : niveau sonore jour-soir-nuit	10
3.1.2 Ln : niveau sonore nuit	10
3.2 Les différents types de carte	11
3.3 Résultats des cartes de bruit	12
4. Objectifs de réduction du bruit.....	15
4.1 Articulations entre indicateurs européens et indicateurs français.....	15
4.2 Objectifs acoustiques	15
4.2.1 Réduction du bruit à la source.....	15
4.2.2 Réduction du bruit par renforcement de l'isolation des façades.....	15
4.3 Définition d'un Point Noir du Bruit.....	16
5. Identification des zones à enjeux	17
5.1 Identification des zones bruyantes	17
5.1.1 Définition	17
5.1.2 Description des zones de bruit	17
5.2 Identification des zones calmes.....	21
5.2.1 Définition	21
5.2.2 Identification des zones calmes.....	21
6. Plan d'actions.....	23
6.1 Mesures de prévention réalisées au cours des dix dernières années	23
6.1.1 Résorption des Points Noirs du Bruit.....	23

6.2	Mesures de prévention réalisées au cours des dix dernières années	23
6.2.1	Protection des riverains installés en bordure des voies nouvelles.....	23
6.2.2	Protection des riverains qui s'installent en bordure de voies existantes.....	24
6.3	Actions de réduction du bruit.....	25
6.3.1	Historique des actions de réduction du bruit réalisées au cours des dix dernières années	26
6.3.2	Actions de réduction du bruit prévues au cours des prochaines années (2025-2029)	39
6.4	Orientations de lutte contre le bruit	41
6.5	Nature des actions.....	43
7.	Suivi et implication du plan	44
7.1	Suivi du plan.....	44
7.2	Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées.....	44
8.	Consultation du public	45
8.1	Modalités de la consultation	45
8.2	Synthèse de la consultation.....	45
9.	Annexe – Principe d'actions de lutte contre le bruit routier	46

1. RESUME NON TECHNIQUE

Ce document constitue le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de 4^e échéance des routes départementales du Loiret, 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 du PPBE s'inscrit dans la continuité de la réalisation des cartes de bruit stratégiques de 4^e échéance produites par le CEREMA et arrêtées par le préfet le 8 février 2023.

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 dans les années à venir (2025 à 2028).

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

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

19 zones bruyantes ont été recensées le long du réseau routier départemental étudié. La notion de « zone calme » a été introduite par la directive européenne. Aussi, le PPBE a pour objectif préserver les 15 secteurs calmes recensés lors de la réalisation du diagnostic acoustique.

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 :

- à la validation des Points Noirs du Bruit dans les zones de bruit non fiabilisées lors des précédents PPBE ;
- à la réduction ou au maintien de la vitesse ;
- à la mise en place d'aménagements ponctuels de voirie ;
- à la maintenance de protections acoustiques ;
- à l'entretien régulier de la voirie départementale avec des opérations de renouvellement des enrobés de chaussée ;
- à la lutte contre les comportements inciviques à travers des subventions aux associations.

Les mesures de réduction du bruit programmées et envisagées au cours des cinq prochaines années sont également recensées. Il s'agit d'actions sur les revêtements de chaussée, entretien et opérations de renouvellement des enrobés de chaussée.

Conformément à l'article L572-8 du code de l'environnement, le projet de PPBE des routes départementales du Loiret est mis à la consultation du public pour une durée de deux mois, du 16 décembre 2024 au 16 février 2025, au siège du Département ou sur le site internet du Département à l'adresse suivante : www.loiret.fr/ppbe.

Une boîte de messagerie électronique spécifique (votreavis.consultation-PPBE@loiret.fr) permet de recueillir les observations émises par le public.

Il convient de rappeler que les cartes de bruit stratégiques et le PPBE sont à réviser a minima tous les cinq ans (articles L572-5 et L572-8 du code de l'environnement).

2. CONTEXTE

2.1 Cadre réglementaire

La **directive européenne 2002/49/CE (dite « Directive Bruit »)** vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles liés au bruit dans l'environnement. Cette réglementation européenne impose l'élaboration, tous les 5 ans, à échéance fixe, des **cartes de bruit stratégiques (CBS)** selon des méthodes d'évaluation communes, puis de **plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)** pour prévenir et si possible réduire les effets des nuisances sonores. **L'adoption des CBS de la 4^e échéance de la Directive Bruit était fixée au 30 juin 2022 et celle des PPBE au 18 juillet 2024.**

La directive européenne 2002/49/CE est transposée en droit français par les articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12 du Code de l'environnement, l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aéroports mentionnés à l'article R.112-5 du Code de l'urbanisme ainsi que l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement, modifié. La liste des agglomérations de plus de 100 000 habitants est définie par l'arrêté du 14 avril 2017 pour application de l'article L.572-2 du Code de l'Environnement, complété par les arrêtés modificatifs des 26 décembre 2017 et 10 juin 2020.

Les infrastructures concernées par cette réglementation répondent aux critères suivants :

- Les infrastructures routières supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an ;
- Les infrastructures ferroviaires supportant un trafic supérieur à 30 000 passages de train par an ;
- Les aéroports de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 24 avril 2018 ;
- Les agglomérations définies par l'arrêté du 14 avril 2017 établissant la liste des agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L.572-2 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020.



En raison de l'étendue des territoires étudiés et de la méthodologie employée, les cartes de bruit stratégiques proposent une vue globale de la situation et ne peuvent pas prétendre correspondre à la réalité.

Elles sont établies au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation, sur la base de données parfois forfaitaires et évaluées par calcul. Elles ne constituent donc pas nécessairement une retranscription fidèle de la réalité mais proposent une vision macroscopique et maximaliste de l'exposition au bruit.

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.

2.3 Bruit et santé

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.

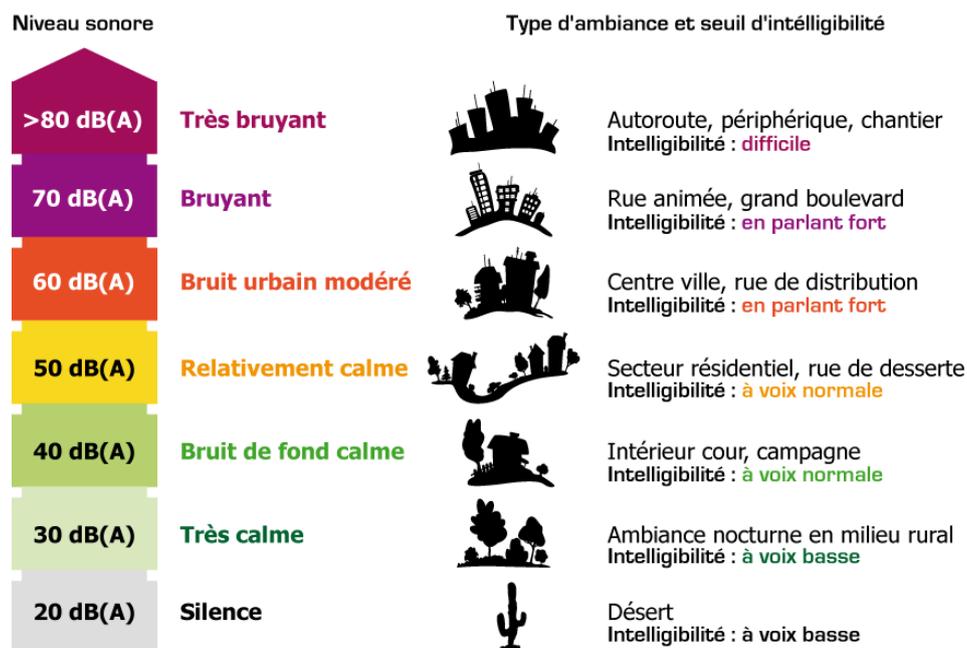


Figure 1 - Échelle des niveaux sonores

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 2 - 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).

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

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.

2.3.5 Infrastructures étudiées

Le projet de PPBE de 4^e échéance du réseau routier départemental du Loiret est établi sur la base des cartes de bruit arrêtées par le préfet le 23 février 2023. Ce sont donc 29 routes départementales supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules qui sont étudiées dans le présent plan.

Il convient également de préciser que ne sont pas traitées dans le présent document :

- Les D2153, D920, D960 car ne relevant pas de la compétence du Département ;
- Les D128, D2154, D2157, D2552, D607 et D927 car supportant trafic annuel inférieur à 3 millions de véhicules.

Itinéraire étudié	Itinéraire étudié	Itinéraire étudié	Itinéraire étudié
D2	D557	D952	D902035
D8	D620	D2007	D906053
D14	D921	D2020	D906070
D93	D925	D2060	D952001
D94	D928	D2107	D970101
D97	D940	D2152	
D101	D948	D2271	
D520	D951	D2701	

Tableau 2 - Infrastructures étudiées dans le PPBE de 4^e échéance

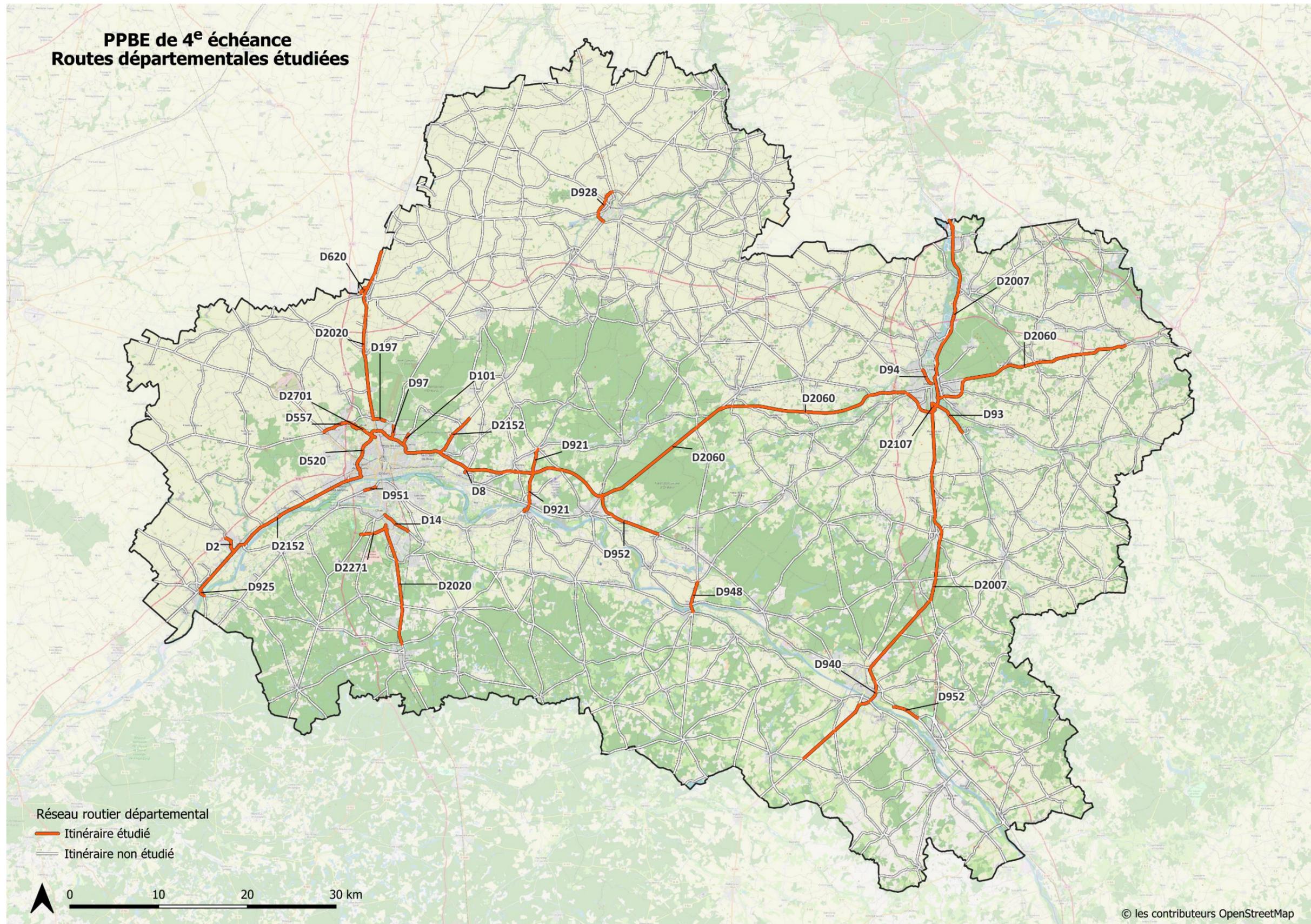


Figure 3 - Localisation des routes départementales étudiées lors du PPBE de 4^e échéance

3. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES

Les cartes de bruit stratégiques constituent un état des lieux des nuisances sonores actuelles du territoire, en termes d'exposition globale au bruit de la population et des établissements sensibles.

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, etc.),
- 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.

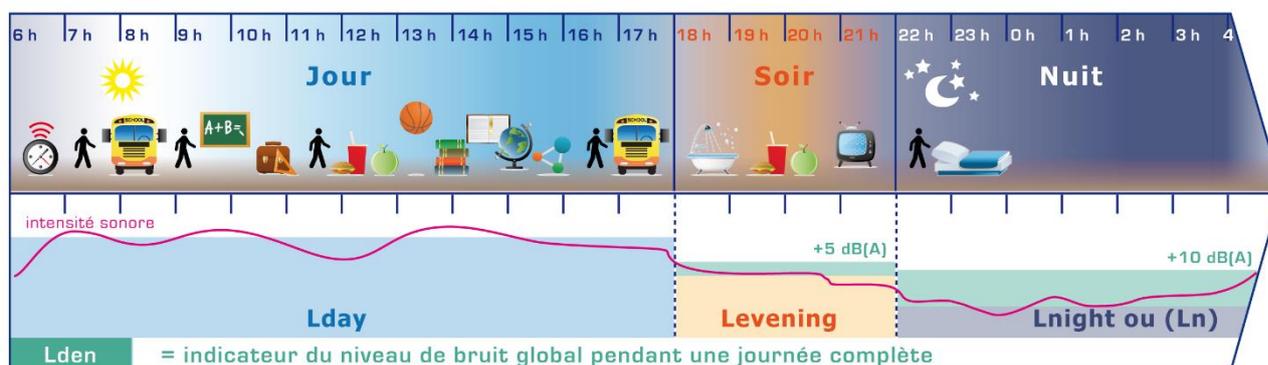


Figure 4 - Échelle des indicateurs acoustiques

3.1.1 L_{den} : niveau sonore jour-soir-nuit

L'indicateur L_{den} permet de rendre compte de l'exposition au bruit sur 24 heures correspond au cumul de trois périodes réglementaires :

- La période jour (« day ») de 6h à 18h ;
- La période soir (« evening ») de 18h à 22h ;
- La période nuit (« night ») 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 : niveau sonore nuit

L'indicateur 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 différents 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.

	<p>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.</p>								
	<p>Les cartes de type B ou cartes des secteurs affectés par le bruit représentent les secteurs associés au classement des infrastructures.</p> <p>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).</p> <p>Ces cartes sont opposables aux Plans Locaux d'Urbanisme.</p>								
	<p>Les cartes de type C ou cartes de dépassement des valeurs limites représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées.</p> <p>On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une « gêne » pour les habitants.</p> <table border="1" data-bbox="880 1675 1310 1899"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valeurs limites, en dB(A)</th> </tr> <tr> <th>Indicateurs</th> <th>Route</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L_{den}</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>L_n</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table>	Valeurs limites, en dB(A)		Indicateurs	Route	L_{den}	68	L_n	62
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 Résultats des cartes de bruit

Les estimations des populations et des établissements sensibles (soins/santé et enseignement) exposés au bruit des itinéraires communaux cartographiés par le CEREMA sont présentées dans les tableaux ci-dessous. Ces résultats sont issus du résumé non technique des cartes de bruit stratégiques de 4^e échéance.

Il convient de préciser que ces estimations seront révisées dans le présent document. En effet, ORFEA Acoustique a dû conduire le diagnostic acoustique sur la base de données incomplètes. Le CEREMA n'ayant pas été en mesure de fournir l'intégralité des données utilisées pour produire les statistiques d'exposition au bruit présentées dans les tableaux suivants (niveaux sonores de façade des bâtiments notamment).

Période de 24h $L_{den} > 68 \text{ dB(A)}$	Estimation de la population exposée et recensement des établissements d'enseignement et de santé		
	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
D2	1	0	0
D8	4	0	0
D14	143	0	0
D93	143	0	1
D94	510	0	0
D97	688	0	2
D101	174	0	0
D520	596	0	1
D557	209	0	0
D620	0	0	0
D921	384	2	1
D925	39	0	0
D928	0	0	0
D940	34	0	0
D948	211	0	1
D951	98	0	0
D952	119	0	0
D2007	730	0	0
D2020	1 867	1	2

Période de 24h $L_{den} > 68 \text{ dB(A)}$	Estimation de la population exposée et recensement des établissements d'enseignement et de santé		
	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
D2060	1 200	0	1
D2107	2	0	0
D2152	2 678	2	8
D2271	6	0	0
D2701	130	1	0
Total	9 968	6	17

Tableau 4 - Population et établissements sensibles exposés à un dépassement des valeurs limites en L_{den}

Période nuit $L_n > 62 \text{ dB(A)}$	Estimation de la population exposée et recensement des établissements d'enseignement et de santé		
	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
D2	1	0	0
D8	0	0	0
D14	20	0	0
D93	70	0	1
D94	269	0	5
D97	387	0	4
D101	43	1	0
D520	125	2	4
D557	114	0	0
D620	0	0	0
D921	248	4	2
D925	8	0	0
D928	0	0	0
D940	14	1	1
D948	123	0	2
D951	31	0	0

Période nuit $L_n > 62 \text{ dB(A)}$	Estimation de la population exposée et recensement des établissements d'enseignement et de santé		
	Population	Établissements de santé	Établissements d'enseignement
D952	58	0	0
D2007	373	0	1
D2020	1 032	6	6
D2060	436	0	4
D2107	0	0	1
D2152	1 682	8	23
D2271	0	0	0
D2701	63	3	0
Total	7 009	29	84

Tableau 5 - Population et établissements sensibles exposés à un dépassement des valeurs limites en L_n

Les résultats montrent que :

- sur la période globale de 24 heures (indicateur L_{den}), presque 10 000 personnes, 6 établissements de santé et 17 établissements d'enseignement sont potentiellement impactés par des niveaux sonores supérieurs au seuil réglementaire de 68 dB(A) ;
- sur la période nocturne (indicateur L_n), un peu plus de 7 000 personnes, 29 établissements de santé et 84 établissements d'enseignement sont potentiellement exposés à un dépassement de la valeur limite.

4. OBJECTIFS DE REDUCTION DU BRUIT

4.1 Articulations entre indicateurs européens 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 $L_{Aeq,T}$ (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
L_{Aeq} (6h-22h)	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
L_{Aeq} (22h-6h)	60 dB(A)	63 dB(A)	63 dB(A)
L_{Aeq} (6h-18h)	65 dB(A)	--	--
L_{Aeq} (18h-22h)	65 dB(A)	--	--

* valeurs uniquement applicables aux sections des lignes ferroviaires à grande vitesse exclusivement dédiée à des TGV circulant à plus de 250 km/h

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
$D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(6h-22h) - 40$	$l_f(6h-22h) - 40$	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(6h-18h) - 40$	$l_f(22h-6h) - 35$	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(18h-22h) - 40$	-	
et $D_{nT,A,tr} \geq$	$L_{Aeq}(22h-6h) - 35$	-	
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 Définition 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
L_{Aeq} (6h-22h)*	70 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
L_{Aeq} (22h-6h)*	65 dB(A)	68 dB(A)	68 dB(A)
L_{den} **	68 dB(A)	73 dB(A)	73 dB(A)
L_n **	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 L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq} (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. IDENTIFICATION DES ZONES A ENJEUX

Le diagnostic acoustique permet d'établir une base de référence pour l'établissement du PPBE, en définissant notamment deux types de zones à enjeux prioritaires, les zones bruyantes et les zones calmes. Ceci afin de réduire le bruit dans les secteurs les plus sensibles et de préserver les zones peu exposées au bruit.

Ces zones 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 sources de bruit 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

Une zone bruyante peut être définie 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.

5.1.2 Description des zones de bruit

32 zones de bruit exposant potentiellement des populations ou des établissements sensibles à un dépassement des valeurs limites ont été identifiées lors de la réalisation du diagnostic :

- 19 zones recensées lors des précédents plans et reconduites à l'identique pour cette échéance, toutes fiabilisées par des études acoustiques complémentaires dans le cadre des différents PPBE ;
- 13 zones fiabilisées par une étude acoustique complémentaire réalisée dans le cadre du PPBE de 4^e échéance.

	Nom	Commune(s)	Nombre de bâtiments exposés		Étab. sensible exposé (santé ou enseignement)	Commentaire
			L _{den}	L _n		
1	ZB2-RD14	Olivet	16	0	École maternelle Paul Bert	Fiabilisée lors de l'échéance 2
2	ZB3-RD14	Saint-Cyr-en-Val	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2

	Nom	Commune(s)	Nombre de bâtiments exposés		Étab. sensible exposé (santé ou enseignement)	Commentaire
			L _{den}	L _n		
3	ZB4-RD14	Saint-Cyr-en-Val	2	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
4	ZB1-RD97	Fleury-les-Aubrais	5	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
5	ZB1-RD101	Fleury-les-Aubrais, Orléans et Semoy	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
6	ZB1-RD520	Saint-Jean-de-la-Ruelle	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
7	ZB2-RD520	Saint-Jean-de-la-Ruelle	2	1	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
8	ZB3-RD520	Saint-Jean-de-la-Ruelle	17	8	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
9	ZB1-RD921	Jargeau	7	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
10	ZB5-RD940	Poilly-lez-Gien	7	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
11	ZB8-RD940	Coullons	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
12	ZB1-RD948	Bonnée et Saint-Père-sur-Loire	13	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
13	ZB1-RD951	Orléans et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	5	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
14	ZB1-RD952	Saint-Martin-d'Abbat	23	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
15	ZB2-RD952	Bouzy-la-Forêt et Saint-Martin-d'Abbat	4	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
16	ZB1-RD2007	Boismorand et Sainte-Geneviève-des-Bois	17	7	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
17	ZB2-RD2007	Nogent-sur-Vernisson	2	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
18	ZB3-RD2007	Pressigny-les-Pins	18	5	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
19	ZB5-RD2007	Fontenay-sur-Loing	40	22	-	Fiabilisée lors de l'échéance 2
20	ZB6-RD2007	Dordives	13	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3

	Nom	Commune(s)	Nombre de bâtiments exposés		Étab. sensible exposé (santé ou enseignement)	Commentaire
			L _{den}	L _n		
21	ZB2-RD2020	La Ferté-Saint-Aubin	2	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
22	ZB5-RD2020	Saran	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
23	ZB2-RD2060	Donnery	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 1
24	ZB4-RD2060	Sury-aux-Bois	4	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
25	ZB5-RD2060	Pannes, Villemandeur et Amilly	4	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 1
26	ZB6-RD2060	Sury-aux-Bois	2	2	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
27	ZB2-RD2152	Baule	11	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
28	ZB3-RD2152	Meung-sur-Loire	40	2	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
29	ZB4-RD2152	Meung-sur-Loire, Saint-Ay, Chaingy, La Chapelle-Saint-Mesmin	6	17	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
30	ZB5-RD2152	La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-la-Ruelle	41	5	-	Fiabilisée lors de l'échéance 4
31	ZB1-RD2701	Saran	1	0	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
32	ZB2-RD2701	Saran	12	5	-	Fiabilisée lors de l'échéance 3
Total			320	74	1	

Tableau 6 - Description des zones de bruit

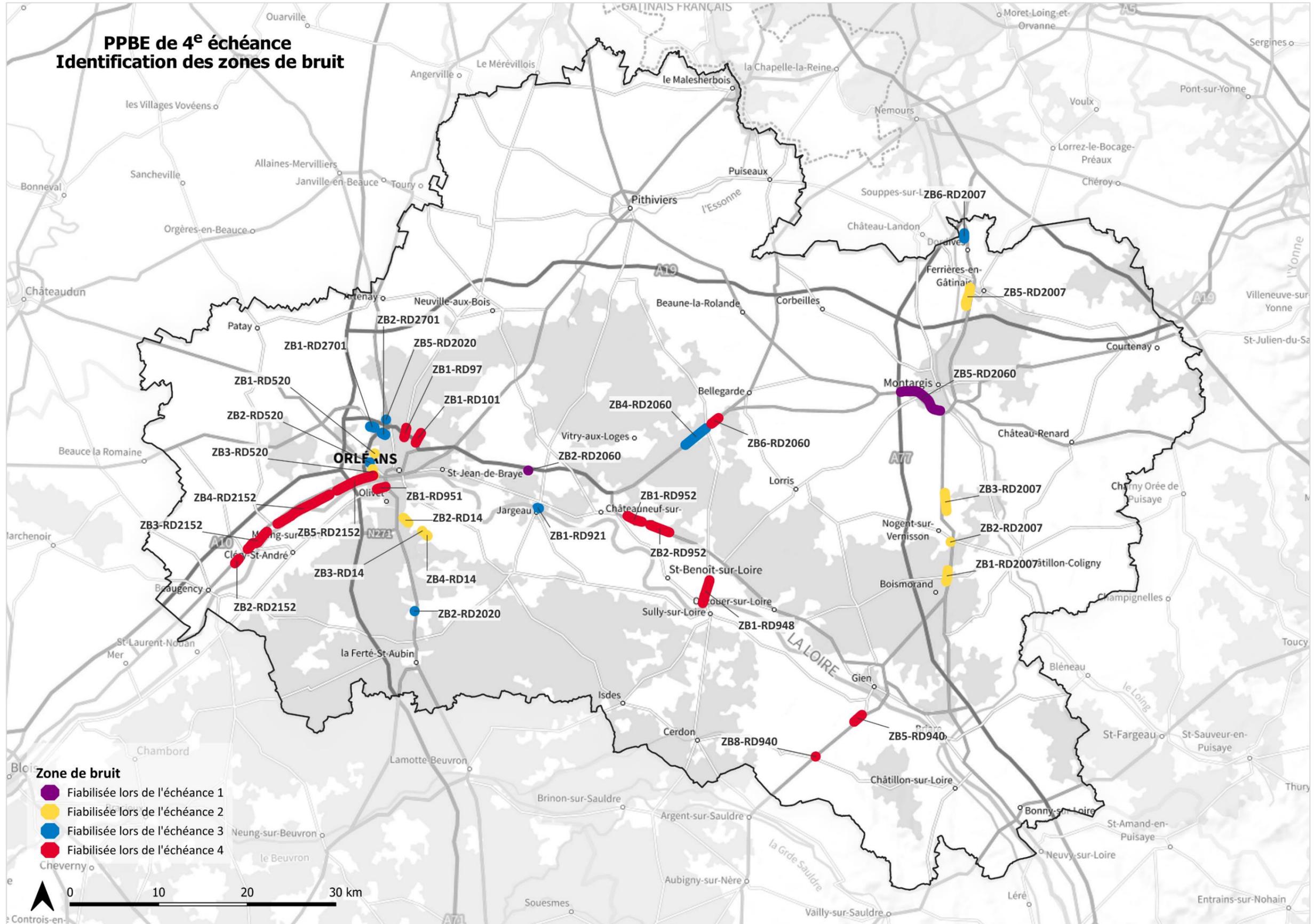


Figure 5 - Localisation des zones de bruit

5.2 Identification des zones calmes

La réglementation a introduit la notion de zone calme afin de protéger et 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 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.

5.2.1 Définition

La notion de calme recouvre des réalités multiples et sensibles. Définir une zone de « calme » est donc un exercice difficile. Selon les exigences des personnes interrogées, il peut s'agir d'un espace présentant un minimum de désagrément ou, au contraire, des qualités remarquables.

Il ne s'agit pas de désigner par zones calmes, tous les endroits où le niveau de bruit serait inférieur à un certain seuil. Une zone calme serait plus un espace ressenti, vécu par l'utilisateur où l'environnement paysager, floristique ou faunistique limiterait l'importance des nuisances environnantes.

L'identification des zones calmes d'un territoire est ainsi le résultat d'une analyse croisée de l'évaluation des niveaux d'exposition au bruit d'un espace avec ses caractéristiques d'usages, paysagères et patrimoniales. Plusieurs critères d'évaluation de ces zones sont dégagés, tels que :

- un faible niveau d'exposition au bruit, la moindre représentation du bruit des transports et d'activités humaines bruyantes, la prédominance des sons de la nature... ;
- la qualité environnementale de l'espace ;
- l'usage de l'espace (ressourcement, détente, loisirs...).

5.2.2 Identification des zones calmes

Lors de la réalisation du diagnostic acoustique territorialisé, le Département du Loiret a identifié 15 Espaces Naturels Sensibles où la biodiversité est préservée et accessible au public afin de découvrir les richesses naturelles du département :

- 7 parcs naturels départementaux ;
- 8 sites labellisés Espaces Naturels Sensibles.

Parcs naturels départementaux	Sites labellisés Espaces Naturels Sensibles
Parc naturel des Dolines de Limère	Domaine du Ciran
Parc naturel de Trousse-Bois	Site de Courpain
Parc naturel de l'étang de Puits	Espace naturel des Savoies et des Népruns
Parc naturel de Châteaunef-sur-Loire	Sablrière de Cercanceaux
Parc naturel des courtils des Mauves	Rives de Loire
Parc naturel du château de Sully-sur-Loire	Moulin de la Porte
Parc naturel de la prairie du Puiseaux et du Vernisson	Site naturel de Vannes-sur-Cosson
	Sites du Grand Rozeau et des Prés Blancs

Tableau 7- Zones calmes : espaces naturels sensibles du Loiret

Espaces Naturels Sensibles du département du Loiret



Sources : Reproduction interdite - BDTPOPO® © IGN2016 - Département du Loiret - Réalisation : Département du Loiret - Service Environnement - Février 2021

Figure 6 - Localisation des zones calmes (source : www.loiret.fr)

6. PLAN D' ACTIONS

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

6.1 Mesures de prévention réalisées au cours des dix dernières années

6.1.1 Résorption des Points Noirs du Bruit



Le Département du Loiret envisage de mener une action de résorption des Points Noirs du Bruit (PNB) soumis aux nuisances sonores engendrées par le trafic routier s'écoulant sur les routes départementales.

Aussi, dans le cadre d'une étude acoustique complémentaire menée concomitamment au présent plan, le Département a souhaité procéder à la validation des PNB potentiels identifiés à l'aide des cartes de bruit de 4^e échéance produites par le CEREMA.

Les résultats de cette étude ont servi d'éléments de base pour réaliser le diagnostic acoustique du présent plan (voir p.16 – 5.1.2 Description des zones de bruit).

6.2 Mesures de prévention réalisées au cours des dix dernières années

6.2.1 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 _{Aeq} (6h - 22h) (1)	L _{Aeq} (22h - 6h) (1)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Établissements 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).

6.2.2 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 conformément aux décrets 95-20 et 95-21.

Les arrêtés préfectoraux portant approbation du classement sonore de routes départementales fixent les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques à mettre en œuvre.

Niveaux sonores de référence

Pour chaque infrastructure sont déterminés sur les deux périodes 6h-22h et 22h-6h deux niveaux sonores dits "de référence". Caractéristiques de la contribution sonore de la voie, ils servent de base au classement sonore et à la détermination de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, et sont évalués en règle générale à un horizon de vingt ans.

Les niveaux sonores de référence sont :

- L_{Aeq}(6h-22h) pour la période diurne,
- L_{Aeq}(22h-6h) pour la période nocturne.

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

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

Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence conformément à la norme NF S 31-130 « Cartographie du bruit en milieu extérieur ».

Règles de construction des bâtiments

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).

Lorsqu'une construction est prévue dans un secteur affecté par le bruit reporté au document d'urbanisme en vigueur, le constructeur doit respecter un niveau d'isolement acoustique de façade apte à assurer un confort d'occupation des locaux suffisant, dépendant essentiellement de la catégorie de la voie et de la distance des façades à cette voie

Catégorie de l'infrastructure	Isolement minimal D _{nT,A,tr}
1	De 45 dB à 10 m à 32 dB à 300m
2	De 42 dB à 10 m à 30 dB à 250m
3	De 38 dB à 10 m à 30 dB à 100m
4	De 35 dB à 10 m à 30 dB à 30m
5	30 dB à 10 m

Ce classement a été arrêté par le préfet du Loiret le 2 mars 2017.

6.3 Actions de réduction 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.

6.3.1 Historique des actions de réduction du bruit réalisées au cours des dix dernières années

Réduction ou maintien de la vitesse réglementaire

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2060G	ORLEANS : PR94+830m au PR93+940m vitesse maintenue à 70 km/h	-	-	-
D2060/ D520	Tangentielle RD520 : passage de la vitesse limité à 90 à 70 km/h du PR3+680m à PR0+0m Tangentielle RD2060 : 90 à 70 km/h du PR99+105m au PR94+830m	-	-	-
D2060	ST-JEAN-DE-BRAYE : RD2060 PR93+290m au PR90+600m passage de la vitesse de 110 à 90 km/h SEMOY : PR93+940m au PR93+290m vitesse maintenue à 90 km/h	-	-	-
D520	RD520 PR3+680m au PR4+265m et PR5+140m au PR5+720m vitesse maintenue à 70 km/h PR4+265m au PR5+140 ; PR5+720m au PR5+990 vitesse maintenue à 50 km/h	-	-	-

Mise en place d'aménagements ponctuels de voirie

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD2060	Mise en œuvre de bandes rugueuses avant l'ouvrage de l'A10 au PR2+200m	-	2015	-
RD2152	Aménagement d'un carrefour giratoire D8020_006+0850	-	2015	-
RD2152	Mise en œuvre de bande rugueuse sur la voirie communale	-	2016	-
RD2/RD9 52	Aménagement d'un carrefour giratoire d'accès à l'Hyper U de Baule	638 000,00 €	2016	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD2007	Aménagement d'un carrefour giratoire D8020_006+0850	-	2016	-
RD2	Création d'une voie d'évitement par la droite au PR1+400m	-	2017	-
RD2271/ RD15	Aménagement d'un giratoire D9271_000+0183	-	2017	-
RD2271/ RD15	Aménagement d'un carrefour tourne-à-gauche au PR14+300m	565 000 €	2017	-
RD59	Aménagement d'un carrefour tourne-à-gauche d'accès au SDIS au PR1+200m	-	2017	-
RD2157/ RD3	Réalisation d'un carrefour giratoire D8007_035+0190	-	2017	-
RD2007/ RD607	Aménagement d'un carrefour giratoire au PR8+500m plus aire de contrôle	815 000 €	2017	-
RD950/ VC	Sécurisation du carrefour comprenant la pose de bordures et la création de bandes rugueuses	-	2018	-
RD9	Mise en place de bandes rugueuses en approche du carrefour au PR0+746m	-	2018	-
RD2020/ RD861	Création d'une voie d'évitement au PR27+600m	-	2018	-
RD2	Aménagement des carrefours au PR 15+900m et PR15+600m	-	2018	-
RD2007/ RD617	Réalisation d'un carrefour giratoire D8007_034+001	950 000 €	2019	-
RD44	Giratoire d'accès D9044_022+0289 à la ZA du Limetin	465 000 €	2019	-
RD44	Aménagement d'un carrefour giratoire au PR8+500m plus aire de contrôle	465 000 €	2019	-
RD917	Mise en œuvre de bande rugueuse en approche du carrefour entre PR1+860m et PR1+760m comprenant la modification de la signalisation axiale et verticale	-	2020	-
RD38/ RD94	Remplacement de glissière et mise en œuvre de bandes rugueuses de part et d'autre de la double courbe	48 000 €	2020	-
RD953	Mise en œuvre de bande rugueuses de part et d'autre du carrefour au PR4+50m	-	2020	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD2020/ RD954/ RD5	Aménagement d'un giratoire D9271_000+0183	-	2021	-
RD921/ RD14	Marcilly-en-Villette - Aménagement d'un carrefour giratoire	590 000 €	2024	-
RD921	Marcilly-en-Villette - Aménagement d'un carrefour tourne-à-gauche d'accès la ZA	500 000 €	2024	-
RD38/ RD94	Villevoques - Aménagement d'un carrefour de type mini-giratoire à terre-plein franchissable	380 000 €	2024	-

Actions sur les revêtements de chaussée

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD2060G	couche de roulement VIAGRIP (Orléans-Fosse Bénate - PR92+250 au PR92+750)	-	2015	-
RD2152	couche de roulement (La Chapelle Saint Mesmin - PR65+800 au PR66+900)	-	2015	-
RD14	couche de roulement (Olivet - PR4+150 au PR4+610)	-	2016	-
RD520 G	couche de roulement + purges (Saint Jean de la Ruelle - PR4+820 au PR5+200)	-	2016	-
D0921	Travaux amélioration des chaussées : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2486 ml - Sécurité)	450 000,00 €	2016	-
D1520	Travaux amélioration : Fraisage + 2 couches grave bitume + BBSG (379 ml - Auscultation)	126 580,70 €	2016	-
D2020	Travaux amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux Très Mince (2000 ml - Auscultation)	393 319,08 €	2016	-
D2060G	D2060G : Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (1500 ml - Auscultation)	220 000,00 €	2016	-
D2060G	ST-JEAN-DE-BRAYE D2060G : Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (439 ml - Auscultation)	49 870,40 €	2016	-
RD97	couche de roulement + purges (Fleury les Aubrais - PR5+550 au PR6+600)	-	2017	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD168	couche de roulement + purges (Olivet - PR1+170 au PR1+925)	-	2017	-
D0014	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (999 ml - Auscultation)	210 147,45 €	2017	-
D0948	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1355 ml - Auscultation)	212 247,84 €	2017	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (3000 ml - Sécurité)	341 000,00 €	2017	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (431 ml - Auscultation)	217 795,29 €	2017	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1254 ml - Auscultation)	353 153,55 €	2017	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (456 ml - Auscultation)	145 094,87 €	2017	-
D2020	Travaux d'amélioration : Tapis Béton Bitumineux Très Mince (3000 ml - Sécurité)	245 000,00 €	2017	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (605 ml - Auscultation)	143 530,07 €	2017	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2413 ml - Auscultation)	538 691,37 €	2017	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1972 ml - Auscultation)	749 449,00 €	2017	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2144 ml - Auscultation)	707 780,25 €	2017	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2402 ml - Auscultation)	593 541,03 €	2017	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2428 ml - Auscultation)	637 086,94 €	2017	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (428 ml - Auscultation)	49 823,31 €	2017	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (336 ml - Auscultation)	55 238,37 €	2017	-
RD951	couche de roulement (Saint Hilaire Saint Mesmin - PR99+736 au PR99+1000)	-	2018	-
RD14	couche de roulement (Olivet - PR1+200 au PR2+300)	-	2018	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
RD14	couche de roulement (Olivet - PR6+615 au PR7+602)	-	2018	-
RD2060 G	couche de roulement + purges (Donnery-Mardié - Boigny sur Bionne - PR81+700 au PR85+760)	-	2018	-
RD2157	couche de roulement + purges (Ormes - PR1+200 au PR2+300)	-	2018	-
D0097	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3433 ml - Auscultation)	702 583,99 €	2018	-
D0097	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (307 ml - Auscultation)	99 581,04 €	2018	-
D0097	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3237 ml - Auscultation)	676 905,49 €	2018	-
D0702/ D2060/ D520	D0702 : Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3409 ml - Auscultation)	719 444,14 €	2018	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (589 ml - Auscultation)	185 116,70 €	2018	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (741 ml - Auscultation)	193 414,33 €	2018	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1429 ml - Auscultation)	296 049,94 €	2018	-
D0943	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (563 ml - Auscultation)	145 986,63 €	2018	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (4645 ml - Auscultation)	922 047,18 €	2018	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (264 ml - Auscultation)	78 578,36 €	2018	-
D2007	D2007G : Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (262 ml - Auscultation)	66 574,07 €	2018	-
D2007	D2007G : Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (484 ml - Auscultation)	119 606,76 €	2018	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1166 ml - Auscultation)	300 860,38 €	2018	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2969 ml - Auscultation)	527 355,12 €	2018	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2142 ml - Auscultation)	343 687,38 €	2018	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1234 ml - Auscultation)	328 766,01 €	2018	-
D2552	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (445 ml - Auscultation)	92 031,70 €	2018	-
D906020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (559 ml - Auscultation)	94 209,40 €	2018	-
RD2060	couche de roulement VIAGRIP (Orléans -Fosse Bénate - PR94+200 au PR94+700)	-	2019	-
RD2060	couche de roulement (Orléans) (bretelles divers D2060 D520 - tangentielle)	-	2019	-
RD11	couche de roulement + purges (Neuville aux Bois > Fleury les Aubrais - PR27+000 au PR33+000)	-	2019	-
RD 101	couche de roulement + purges + dispositif géogrille pour RGA (Fleury les Aubrais> Chanteau - PR2+500 au PR6+800)	-	2019	-
RD 2152	couche de roulement (Saint Jean de Braye - PR53+900 au PR54+200)	-	2019	-
D0005	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1533 ml - Auscultation)	394 403,63 €	2019	-
D0014	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1345 ml - Auscultation)	268 801,70 €	2019	-
D0014	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (552 ml - Loi OM/Auscultation)	126 120,89 €	2019	-
D0093	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1308 ml - Auscultation)	308 608,86 €	2019	-
D0326	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (676 ml - Auscultation)	164 463,18 €	2019	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (588 ml - Auscultation)	99 077,87 €	2019	-
D0941	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (500 ml - Auscultation)	97 448,92 €	2019	-
D0943	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3248 ml - Auscultation)	563 765,38 €	2019	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D0943	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (900 ml - Auscultation)	257 096,52 €	2019	-
D0943	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1435 ml - Auscultation)	238 365,62 €	2019	-
D0950	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (785 ml - Auscultation)	138 457,70 €	2019	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1052 ml - Auscultation)	233 897,91 €	2019	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (8691 ml - Auscultation)		2019	-
D0952	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (557 ml - Auscultation)	156 073,20 €	2019	-
D0952_0 13+0914	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (254 ml - Auscultation)	58 000,05 €	2019	-
D0957	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (570 ml - Auscultation)	115 595,25 €	2019	-
D0961	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (514 ml - Auscultation)	90 281,61 €	2019	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (888 ml - Auscultation)	193 121,74 €	2019	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (321 ml - Auscultation)	84 474,36 €	2019	-
D2157	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (242 ml - Auscultation)	67 055,18 €	2019	-
D2157	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (947 ml - Auscultation)	264 605,16 €	2019	-
D2157	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (406 ml - Auscultation)	118 314,25 €	2019	-
RD8197_0 04+0865	couche de roulement (Saran - giratoire)	-	2020	-
RD2152	couche de roulement + purges (Loury > Marigny les usages - PR46+750 au PR48+500)	-	2020	-
RD2060	couche de roulement (Olivet - St Jean de la Ruelle) (bretelles divers D2060 D520 – tangentielle)	-	2020	-
D0011	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1713 ml - Auscultation)	323 815,30 €	2020	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D0018	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (299 ml - Auscultation)	40 067,52 €	2020	-
D0056	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (424 ml - Auscultation)	88 402,75 €	2020	-
D0093	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (442 ml - Auscultation)	145 096,50 €	2020	-
D0097	Fraisage + purges + Béton Bitumineux (3778 ml - Auscultation)	654 333,60 €	2020	-
D0114	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1525 ml - Auscultation)	308 506,62 €	2020	-
D0520	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (615 ml - Auscultation)	78 388,97 €	2020	-
D0520G	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (2761 ml - Auscultation)	216 961,17 €	2020	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (777 ml - Auscultation)	167 565,75 €	2020	-
D0951	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2346 ml - Auscultation)	420 680,77 €	2020	-
D0965	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (881 ml - Auscultation)	166 694,21 €	2020	-
D0975	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1192 ml - Auscultation)	318 856,76 €	2020	-
D1060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (850 ml - Auscultation)	169 754,15 €	2020	-
D1157	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (470 ml - Auscultation)	48 386,50 €	2020	-
D1520G	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (900 ml - Auscultation)	126 750,17 €	2020	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (854 ml - Auscultation)	97 114,23 €	2020	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (239 ml - Auscultation)	26 675,27 €	2020	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2564 ml - Auscultation)	500 561,30 €	2020	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (954 ml - Auscultation)	232 130,34 €	2020	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (4760 ml - Auscultation)	656 318,32 €	2020	-
D2060G	Travaux d'amélioration : Fraisage + Purges + Béton Bitumineux (2049 ml - Auscultation)	315 127,87 €	2020	-
D2060G	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (260 ml - Auscultation)	27 911,52 €	2020	-
D2060G	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (234 ml - Auscultation)	37 082,45 €	2020	-
D2107	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (350 ml - Auscultation)	102 522,91 €	2020	-
D2271	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2557 ml - Auscultation)	202 514,28 €	2020	-
D902035	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (192 ml - Auscultation)	16 631,04 €	2020	-
D906029	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (236 ml - Auscultation)	32 510,00 €	2020	-
D952002	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (458 ml - Auscultation)	34 859,30 €	2020	-
D952002	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (315 ml - Auscultation)	25 004,07 €	2020	-
D995207	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (225 ml - Auscultation)	18 083,70 €	2020	-
RD8007_037+0071	couche de roulement (Nogent sur Vernisson)	-	2021	-
RD2157	couche de roulement (Ormes - PR7+000 au PR10+470)	-	2021	-
RD8557_000+0768	couche de roulement (Saran)	-	2021	-
D0037	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1174 ml - Auscultation)	263 237,07 €	2021	-
D0920_000+0413	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (68 ml - Auscultation)	15 468,04 €	2021	-
D0921	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (932 ml - Auscultation)	143 589,85 €	2021	-
D0921_017+0449	Fraisage 14 + 8 cm GB (1 couche) + 6 cm BBSG (140 ml - Auscultation)	29 860,32 €	2021	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D0925	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (620 ml - Auscultation)	173 166,13 €	2021	-
D0928_0 06+0335	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (196 ml - Auscultation)	21 254,17 €	2021	-
D0940_0 19+0168	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (258 ml - Auscultation)	65 284,94 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (1879 ml - Auscultation)	567 718,66 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (2396 ml - Auscultation)	560 365,83 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (373 ml - Auscultation)	99 486,93 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (922 ml - Auscultation)	90 632,49 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (1525 ml - Auscultation)	297 330,53 €	2021	-
D2007	Fraisage 6 + 6 cm Béton Bitumineux Semi Grenu (961 ml - Auscultation)	187 362,33 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (939 ml - Auscultation)	170 637,28 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (411 ml - Auscultation)	60 929,93 €	2021	-
D2007	Travaux d'amélioration : Fraisage + Purges + Béton Bitumineux (6194 ml - Auscultation)	986 296,18 €	2021	-
D2007_0 11+0186	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (141 ml - Auscultation)	15 248,80 €	2021	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (4380 ml - Auscultation)	667 406,37 €	2021	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3553 ml - Auscultation)	385 243,30 €	2021	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (3026 ml - Auscultation)	335 656,76 €	2021	-
D2020	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (926 ml - Auscultation)	43 129,38 €	2021	-
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (787 ml - Auscultation)	78 660,90 €	2021	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2060	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (1009 ml - Auscultation)	97 466,24 €	2021	-
D2060_006+0906	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (194 ml - Auscultation)	23 186,81 €	2021	-
D2060-D520	Pose d'un revêtement phonique en tangentielle d'Orléans	-	2021	-
D2060G	D2060G : Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (203 ml - Auscultation)	30 872,65 €	2021	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (600 ml - Auscultation)	31 353,60 €	2021	-
D2152	Travaux d'amélioration : Fraisage + Béton Bitumineux (1147 ml - Auscultation)	81 365,57 €	2021	-
D2152_054+0056	Travaux d'amélioration : Fraisage 6 + 6 cm BBSG (224 ml - Auscultation)	24 886,81 €	2021	-
D927101	Travaux d'amélioration : Fraisage + Grave Bitume + Béton Bitumineux (310 ml - Auscultation)	49 085,40 €	2021	-
RD14	couche de roulement (Saint Cyr en Val- PR9+000 au PR11+000)	-	2022	-
RD520	couche de roulement enrobés phoniques + purges (Saran - PR0+000 au PR2+425)	-	2022	-
RD952	couche de roulement + purges (Saint Martin d'Abbat - PR43+128 au PR47+708)	-	2022	-
RD2060G + bretelles	couche de roulement VIAGRIP (Orléans - PR94+100 au PR94+720)	-	2023	-
RD520 et 520G + bretelles	couche de roulement enrobés phoniques (Saran> Saint Jean de la Ruelle - PR2+425 au PR5+0)	-	2023	-
RD2007+ giratoires	couche de roulement (Chalette sur le Loing / Montargis - PR17+000 au PR17+538)	-	2024	-
RD2060 + bretelles	couche de roulement (Saint Jean de braye > Chécy - PR88+300 au PR90+050)	-	2024	-
RD2060G + bretelles	couche de roulement enrobés phoniques (Saint Jean de Braye> orléans - PR91+960 au PR94+200)	-	2024	-
RD2152	couche de roulement + purges (la Chapelle Saint Mesmin - PR65+000 au PR65+780)	-	2024	-

Limitation de la propagation du bruit

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2060	Remplacement de panneaux bois vétustes tangentielle Est sur RD2060 : 750 ml	592 500 € TTC	2016	-
D2060	Remplacement d'écrans antibruit Au PR 89+365 (axe de l'ouvrage P0118) : 41 ml Des PR 97+42 au 97+174 : 132 ml	-	Depuis 2017	-
D2060	Remplacement de panneaux bois vétustes sur RD2060 : 538 ml	484 200 € TTC	-	-

Développement des mobilités douces

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
-	Création et aménagement de la véloroute d'une distance de 70 km le long du canal d'Orléans	-	Depuis 2021	-
D702	Réalisation de bandes cyclables entre Saran et Gidy : 1 600 ml	450 000 € TTC	2021/2022	-
D948	Aménagement d'un plateau surélevé sur la RD948 à Sully sur Loire (gestion de la traversée cyclable de la Loire à Vélo au sud du pont de Sully sur Loire)	180 000 € TTC	2022	-
D702	Aménagement d'une liaison cyclable (entreprise Servier) sur la commune de Gidy : 600 ml de voie verte (900 ml avec les giratoires)	482 000 € TTC	2024	-

Lutte contre les comportements inciviques

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D2020	Subventions aux associations dans le Loiret - Comité Départemental du Loiret pour la Prévention Routière : 8 100 € ; - Recherche Innovations Sécuri-Vie : 1 600 € ; Waloo MC 45 : 300 € ;	10 000 €	2016	-
D2060	Subventions aux associations dans le Loiret - Comité Départemental du Loiret pour la Prévention Routière : 6 600 € ; - Lutte contre la violence routière : 1 100 € ; Motards en colère : 850 € ; - Recherche Innovations Sécuri-Vie : 1 450 € ;	10 000 €	2017	-

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D943	Subventions aux associations dans le Loiret - Comité Départemental du Loiret pour la Prévention Routière : 7 725 € ; - Lutte contre la violence routière : 1 545 € ; - Motards en colère : 730 € ;	10 000 €	2018	-
D943	Subventions aux associations dans le Loiret : - Comité Départemental du Loiret pour la Prévention Routière : 6 498 € ; - Lutte contre la Violence Routière : 1 300 € ; - Motards en Colère : 758 € ; - Innovations Sécuri-Vie : 1 444 €.	10 000 €	2019	-
D1060	Subventions aux associations dans le Loiret : - Comité Départemental du Loiret pour la Prévention Routière : 5 830 € ; - Lutte contre la Violence Routière : 1 614 € ; - Motards en Colère : 762 € ; - Innovations Sécuri-Vie : 1 794 €.	10 000 €	2020	-

Mise en service de déviations ou créations d'échangeurs

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D97-D927	Mise en service de la déviation de Bazoches-les-Gallerandes	-	2021	-
D921	Mise en service de la section nord de la déviation de Jargeau avec un enrobé phonique	-	2023	-
-	Mise en service du diffuseur de Gidy	-	2024	-
D2060	Réaménagement des échangeurs d'Amilly, de Chécy, de Châteauneuf-sur-Loire et Fay-aux-Loges	-	-	-

Réalisation d'études techniques

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
-	Études avec le BE VIZEA pour le schéma cyclable et le schéma des mobilités	70 000 € + 117 000 €	2021-2022	-

6.3.2 Actions de réduction du bruit prévues au cours des prochaines années (2025-2029)

Actions sur les revêtements de chaussée

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
Tout le réseau	Maintenance régulière et programme de la voirie	-	-	-

Développement des mobilités douces

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D948	Projet de véloroute	-	-	-
-	Mise en œuvre du schéma départemental des mobilités	-	-	-
-	Vélo route du canal d'Orléans (travaux entamés depuis 2022 avec mise en service prévue pour le printemps 2025)	19 M€ TTC	2025	-
D960	Réalisation d'une liaison cyclable entre Mardié et Saint-Denis-de-l'Hôtel : 1 300 ml de piste cyclable bidirectionnelle	650 000 € TTC	2025	-
D951	Réalisation d'une liaison cyclable entre Darvoy et Sandillon : 2 110 ml de piste cyclable bidirectionnelle	1 M€	2026	-



Figure 7 - Un réseau cyclable sécurisé et efficace (source : Schéma des mobilités)

Développement du covoiturage

RD	Description de l'action	Coût estimé (si possible)	Année de réalisation	Gains (dB et population bénéficiaire si possible)
D8952_0 47+0541	Création du premier point nœud multimodal à Châteauneuf-sur-Loire en remplacement de l'aire de covoiturage actuelle d'un capacité de 48 places et proche de la saturation. Différents services seront mis à disposition des usagers dans un espace dédié (recharge électrique, casiers cyclistes et produits de producteurs locaux, sanitaire, co-working avec accès à internet).	967 000 € TTC	2025/2026	-

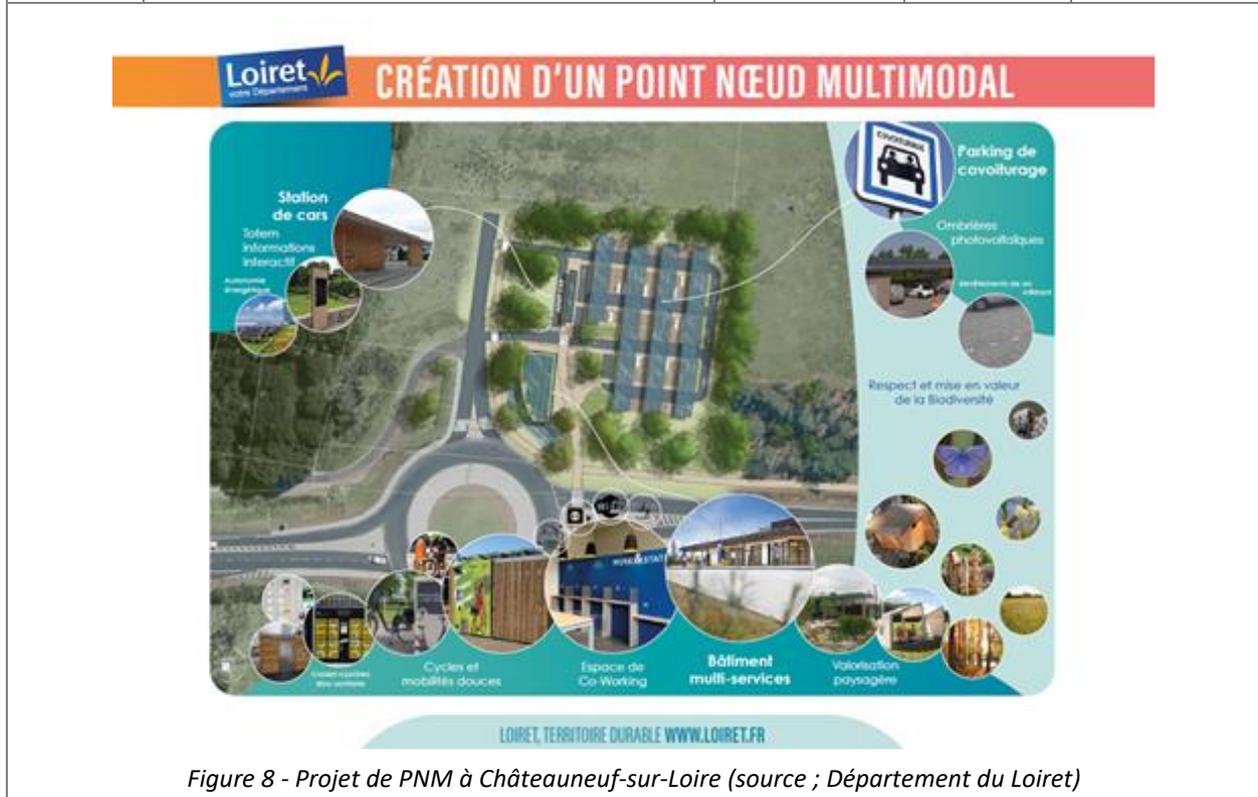


Figure 8 - Projet de PNM à Châteauneuf-sur-Loire (source ; Département du Loiret)

6.4 Orientations de lutte contre le bruit

L'objectif est de ne pas dégrader la situation globale, de réduire les nuisances sonores dans l'environnement et le nombre de personnes soumises à des niveaux importants. Il s'agit d'une réelle démarche d'amélioration des situations défavorables existantes mais aussi de préservation des espaces de qualité.

Le plan d'actions est axé autour de deux axes :

- réduire le bruit à la source et résorber des situations critiques ;
- informer et sensibiliser.

Les actions que le Département mettra en œuvre pour prévenir et réduire le bruit dans l'environnement sont classées en fonction de six thèmes.

Thème A : Création de nouvelles infrastructures permettant d'éloigner la circulation routière des centres urbains et de diminuer la population exposée à des seuils supérieurs aux seuils réglementaires.

- Mise en service de la section sud de la déviation de Jargeau/Saint-Denis-de-l'Hôtel, déviation de Bazoches-les-Gallerandes;
- Projets de déviations : déviation de Lorris, déviation de Sully-sur-Loire/Saint Père sur Loire ;
- Amélioration des accès routiers : échangeur d'Amilly, échangeur de Chécy, échangeur de Châteauneuf-sur-Loire, échangeur de Gidy, amélioration des accès sud à Orléans, échangeur de Fay-aux-Loges.
- Projet de véloroute le long de la RD 948 ;
- Mise en œuvre du schéma départemental des mobilités, plan destiné à faciliter la mobilité durable des Loirétains avec la mise en place d'un réseau hiérarchisé de points nœuds multimodaux, qui, en fonction de leur importance, proposeront du transport collectif, des aires de covoiturage, des abris vélo sécurisés, des services de mobilité (avec, par exemple, des bornes de recharge de véhicules électriques, des ateliers de réparation de vélo) ...

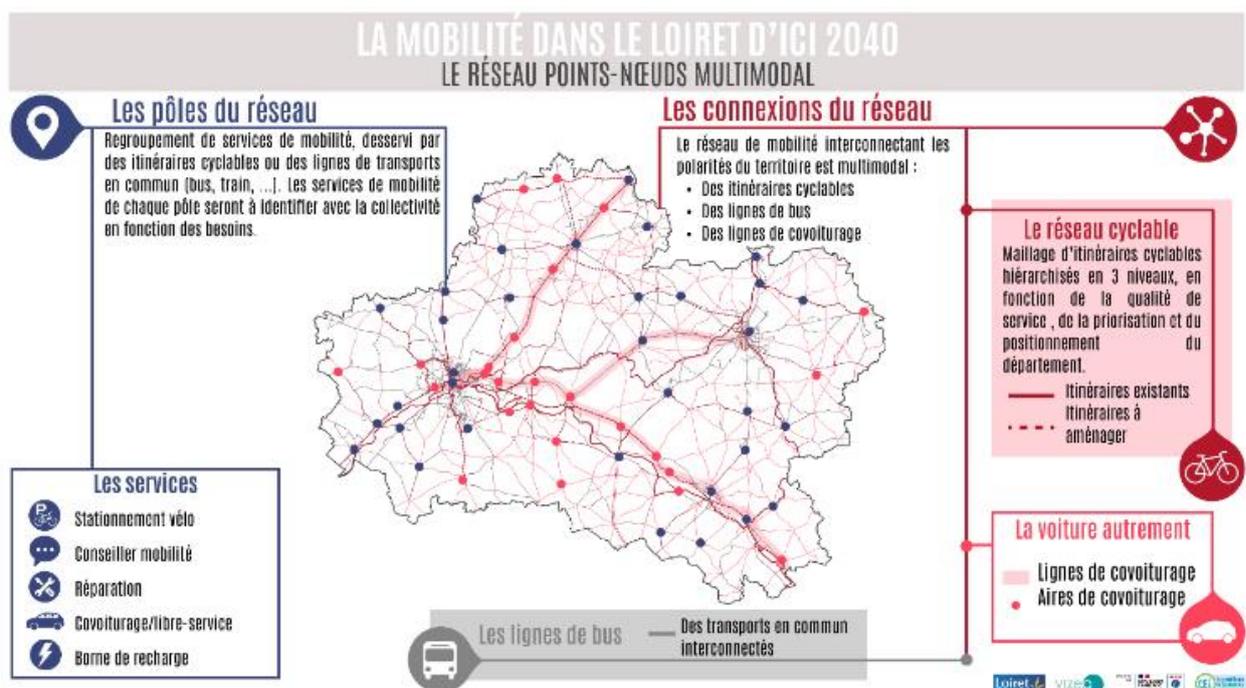


Figure 9 – Le RPNM du Loiret (source : Schéma des mobilités)

Thème B : Réduction du bruit routier

- Pour les projets neufs, réduire l'impact acoustique d'un aménagement de voirie : Le Département continuera à prendre en compte la dimension acoustique dans toutes les nouvelles installations d'aménagements ponctuels de voirie, en assurant le meilleur compromis entre l'adaptation aux flux de circulation, la sécurité et la non-dégradation de l'environnement sonore : mise en œuvre d'enrobé acoustique par exemple selon l'urbanisation.
- Poursuivre l'entretien des voiries : Le Département assurera une maintenance régulière de la voirie départementale pour lutter contre un mauvais état de l'uni de la route, source de nuisances sonores supplémentaires au passage des véhicules. Par ailleurs, sur les sections identifiées comme bruyantes avec des habitations exposées, le Département étudiera la mise en œuvre d'enrobés phoniques lors du renouvellement des couches de roulement.
- Maîtriser les impacts sonores durant les travaux routiers : Le Département veillera à la mise en œuvre de conditions optimales pour minimiser la gêne occasionnée aux riverains et usagers durant les travaux : réduction des délais d'intervention par l'adaptation de techniques adaptées et innovantes, déviations maîtrisées, informations par voie de presse, chantiers de nuit sur les axes à grandes circulation, plages horaires de chantier imposées hors heures de pointe, etc.

Thème C : Caractériser l'impact sonore des infrastructures de transport dans les zones identifiées

- Identifier finement les Points Noirs du Bruit (PNB)
- Identifier les zones de multi-exposition sonore
- Étudier la faisabilité de résorptions des PNB à long terme et mettre en place une stratégie de résorption des PNB.

Thème D : Prendre en compte le facteur « bruit » dans tout nouveau projet de construction et d'aménagement du territoire (bâtiments, infrastructures de transport, ...)

- Prendre en compte l'environnement sonore dans les projets d'aménagement urbain : Le Département se chargera de diffuser le PPBE auprès des acteurs de l'aménagement urbain pour une prise en compte de l'environnement sonore dans tous les nouveaux projets.
- Veiller à une bonne isolation acoustique des bâtiments départementaux : Le Département, lorsqu'il est Maître d'Ouvrage, prendra en compte la composante acoustique en amont de ses projets de construction ou de rénovation de bâtiments dits sensibles. Il s'agira ici de se prémunir des bruits extérieurs et d'étudier l'acoustique interne de ces bâtiments (isolement entre les locaux, réverbération, bruit de pas...).

Thème E : Mettre en place une réflexion approfondie sur les zones calmes

- Réfléchir à des critères d'identification des zones calmes.
- Identifier et définir les objectifs de préservation des zones calmes.

Thème F : Gestion du Plan : Améliorer la connaissance du bruit sur le territoire et faire vivre le PPBE

- Accompagner le PPBE : Le Département veillera à la mise en œuvre des actions de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement contenues dans ce plan avec la mise en place de réunions de suivi.
- Préparer la révision du PPBE : Le Département définira les nouveaux enjeux en fonction des résultats obtenus. Il veillera au traitement des zones de bruit définies dans ce document et à la prise en compte des nouveaux secteurs qui viendraient à apparaître.

6.5 Nature des actions

Au travers des travaux et des opérations réalisés et des projets qui le seront prochainement, le Département montre qu'il est depuis longtemps engagé dans une démarche de prévention et de réduction des nuisances sonores liées au bruit routier.

Classées en deux grandes catégories, réduction du bruit à la source et limitation de la propagation des ondes sonores, ces actions sont présentées à l'aide des fiches suivantes.

7. SUIVI ET IMPLICATION DU PLAN

7.1 Suivi du plan

Le suivi du plan est nécessaire afin de pouvoir procéder à sa révision quinquennale, à la suite de la mise à jour des cartes de bruit. Il sera réalisé annuellement par le Département.

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

7.2 Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées

Les actions mises en œuvre au cours des dix dernières années ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée de leur impact, et celles programmées dans les cinq à venir seront évaluées a posteriori en termes de réalisation.

En revanche, si des actions curatives venaient à être mises en œuvre, leur efficacité serait appréciée en termes de réduction du bruit des populations. Ces indicateurs se baseraient alors 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.

8. CONSULTATION DU PUBLIC

8.1 Modalités de la consultation

Conformément à l'article L572-8 du code de l'environnement, le projet de PPBE de 4^e échéance des routes départementales du Loiret est mis à la consultation du public pour une durée de deux mois, du 16 décembre 2024 au 16 février 2025.

Le document est consultable :

- À l'Hôtel du Département à Orléans ;
- Sur internet à l'adresse suivante : www.loiret.fr/ppbe.

Les personnes qui le désirent peuvent, au cours de cette période, faire part de leurs observations :

- Sur le registre de consultation ouvert à cet effet à l'Hôtel du Département ;
- Par courriel à votreavis.consultation-PPBE@loiret.fr ;
- Par courrier à l'adresse suivante : Département du Loiret – Direction des Infrastructures – Service Gestion de la Route – 3, rue Chateaubriand 45100 Orléans.

8.2 Synthèse de la consultation

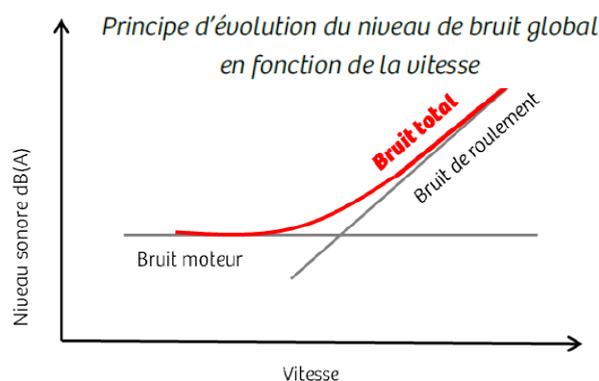
À l'issue de cette phase de consultation et de la prise en compte éventuelle des remarques formulées, le PPBE sera approuvé par le Département du Loiret. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) intégrera les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée. Le PPBE sera publié par voie électronique.

9. ANNEXE – PRINCIPE D’ACTIONS DE LUTTE CONTRE LE BRUIT ROUTIER

LUTTE CONTRE LE BRUIT ROUTIER

REDUCTION DE LA VITESSE

La vitesse a un impact déterminant sur les niveaux sonores dès lors que le bruit de roulement l'emporte sur le bruit du moteur. Les progrès réalisés dans le domaine de l'automobile et plus particulièrement sur les émissions sonores des moteurs des véhicules tendent à abaisser la vitesse à laquelle le bruit de roulement prend le pas sur le bruit sur le bruit moteur.



Nous pouvons aujourd'hui admettre que pour les véhicules légers le bruit de roulement devient prépondérant à partir de 30 km/h. Pour les véhicules utilitaires et les poids lourds, cette transition se situe à des vitesses comprises entre 40 et 60 km/h.

Ainsi, la baisse du bruit liée à une réduction de la vitesse sera d'autant plus importante que le taux de poids lourds dans la circulation est faible

GAINS ACOUSTIQUES

La diminution des niveaux sonores liée à la réduction de la vitesse est variable selon la vitesse pratiquée et le type de revêtement.

Réduction de la vitesse	Revêtement peu bruyant	Revêtement standard	Revêtement bruyant
50 à 30 km/h	- 2,5 dB(A)	- 3,4 dB(A)	- 3,9 dB(A)
70 à 50 km/h	- 2,3 dB(A)	- 2,6 dB(A)	- 2,8 dB(A)
90 à 70 km/h	- 1,9 dB(A)	- 2,1 dB(A)	- 2,2 dB(A)
110 à 90 km/h	- 1,6 dB(A)	- 1,7 dB(A)	- 1,8 dB(A)
130 à 110 km/h	- 1,4 dB(A)	- 1,4 dB(A)	- 1,5 dB(A)

Une diminution de la vitesse, **sous réserve qu'elle soit effective**, constitue donc une action efficace pour réduire l'émission sonore d'une infrastructure routière.

AUTRES EFFETS BENEFIQUES

Diminution des consommations et des émissions de CO2	Amélioration de la sécurité des usagers	Impact positif sur la qualité de l'air, à condition de conserver un trafic fluide	Effet positif sur la valeur immobilière pour les zones riveraines, la baisse des niveaux sonores peut engendrer un regain d'attractivité résidentielle et économique
--	---	---	--

LUTTE CONTRE LE BRUIT ROUTIER

AMENAGEMENTS PONCTUELS DE LA VOIRIE

De plusieurs formes, les aménagements ponctuels de la voirie visent à créer l'inconfort chez les passagers à l'exemple :

- des décrochements verticaux marqués par une surélévation de la voirie (ralentisseurs de type dos d'âne, plateaux surélevés ou coussins berninois) ;
- des décrochements horizontaux qui engendrent une modification du profil en travers de la voirie (rétrécissements de chaussée, chicanes, ...).



Décrochement vertical de type plateau surélevé (à gauche) et décrochement vertical de type écluse (à droite)

L'objectif principal de ces dispositifs est à la base d'améliorer la sécurité en limitant et en réduisant les vitesses. Cet abaissement des vitesses pratiquées produit alors un effet favorable sur le paysage sonore.

Cet effet est plus marqué aux abords des voies rapides urbaines parce que la réduction des vitesses ne modifiera pas a priori le comportement des automobilistes, leur allure restant fluide. En revanche, sur les voies où la vitesse est déjà limitée à 50 ou 70 km/h, l'effet peut être annihilé par un comportement plus agressif des automobilistes.

GAINS ACOUSTIQUES

L'efficacité des aménagements ponctuels de la voirie dépend des caractéristiques de la zone où ils sont implantés (type de véhicules, voie urbaine) et surtout de leur combinaison.

Ainsi, le gain acoustique potentiel de **1 à 4 dB(A)** ne vaut que si ces dispositifs sont combinés dans un projet d'aménagement plus global. Si le dispositif est perçu comme un simple obstacle, l'utilisateur va se contenter de décélérer juste avant l'aménagement et d'accélérer juste derrière.

Il convient également de préciser que les décrochements verticaux peuvent entraîner une augmentation sensible des niveaux sonores maximaux au passage (poids lourds notamment). Leur implantation à proximité d'une zone d'habitation est donc à proscrire pour éviter les plaintes de la part des riverains.

AUTRES EFFETS BENEFIQUES

Diminution de la vitesse et amélioration de la sécurité des usagers

Dissuasion de la circulation de transit

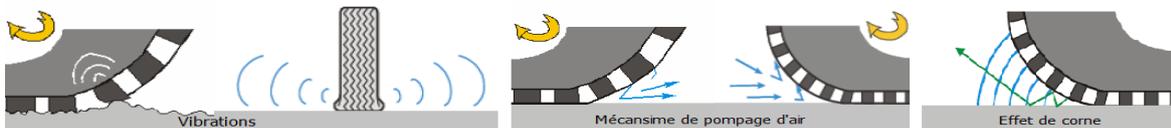
Les décrochements horizontaux permettent la mise en place de mobilier urbain (plantes, éclairages, ...)

LUTTE CONTRE LE BRUIT ROUTIER

REVETEMENTS ROUTIERS

Le passage d'un véhicule sur une surface est à l'origine de ce qu'on appelle le bruit de roulement qui devient prédominant sur le bruit moteur dès que la vitesse augmente. Ce bruit généré par le contact entre les pneus et la couche supérieure de la chaussée est la résultante de plusieurs phénomènes acoustiques :

- les vibrations engendrées par l'interaction entre les pneumatiques et la chaussée (sons plutôt graves) ;
- un phénomène de pompage d'air causé par la compression détente de l'air situé entre les pneumatiques et les espaces vides non communicants de la chaussée (sons plus aigus) ;
- l'effet de corne (ou effet dièdre) qui correspond aux réflexions successives de l'onde sonore dans la corne formée par le pneumatique et le revêtement routier, dont la conséquence est une amplification du bruit à la manière d'un mégaphone.



Le bruit de roulement peut être atténué par le revêtement routier en fonction de ses capacités d'absorption acoustique.

Un revêtement acoustique est d'un coût plus élevé qu'un revêtement classique en raison de son surcoût à l'achat (de plus 20% au double) et à la pose mais aussi des coûts supplémentaires engendrés par la nécessité d'un entretien plus exigeant et de son renouvellement plus fréquent.

La pose et l'entretien d'un revêtement acoustique doivent être réalisés avec beaucoup de soins afin d'optimiser les performances acoustiques dans la durée.

Les principaux revêtements acoustiques présents sur le marché sont :

- les bétons bitumineux drainants (BBDr) ;
- les enrobés bitumineux à couche mince ou très mince (BBM ou BBTM) ;
- les revêtements poroélastiques.

GAINS ACOUSTIQUES

Les gains acoustiques attendus lors d'un remplacement d'un revêtement de type bitumineux « classique » par un revêtement acoustique sont de l'ordre de **3 à 6 dB(A)** et peuvent aller jusqu'à **9 dB(A)** selon les performances acoustiques du revêtement sélectionné, son âge et les conditions de circulation (trafic fluide ou saccadé, vitesse, taux de poids lourds, ...). Le gain acoustique est d'autant plus fort que le bruit de roulement est important et donc que les vitesses de circulation sont élevées.

Les performances acoustiques d'un revêtement diminuent également avec le temps en raison de l'usure mécanique liée au trafic et aux intempéries (apparition de fissures, ornières, ...) et du colmatage progressif des vides des revêtements poreux par la pollution.

AUTRES EFFETS BENEFIQUES

Amélioration du confort de conduite, y compris baisse du bruit à l'intérieur de l'habitacle du véhicule

Amélioration de la sécurité grâce à l'utilisation d'enrobés drainants (diminution des risques d'aquaplanage, amélioration de la visibilité en cas de pluie notamment)

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

Agence de CAEN
Centre Odysée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

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

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

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarliève
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com

www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 163 236 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

Une société du Groupe LACORT