

**PROJET DE PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS
L'ENVIRONNEMENT (PPBE) DES VOIES
COMMUNALES DE LA VILLE DE VIERZON
1ERE & 2EME ECHEANCES**



SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	3
2. L'ENVIRONNEMENT SONORE	4
2.1 LE SON.....	4
2.2 LES BRUITS ET LA GENE	4
2.3 LES EFFETS SUR LA SANTE.....	4
2.4 QUELQUES NOTIONS SUR LE DECIBEL.....	5
2.5 L'ECHELLE DES BRUITS	6
2.6 LES TEXTES REGLEMENTAIRES	6
3. DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SONORE : DEMARCHE MISE EN PLACE POUR LE PPBE ET PRINCIPAUX RESULTATS	7
3.1 DESCRIPTION DE LA DEMARCHE.....	7
3.2 PHASE 1 : ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT ET VALIDATION DU LINEAIRE CONCERNE.....	7
3.3 PHASE 2 : DEFINITION DES POINTS NOIRS DU BRUIT.....	11
4. OBJECTIFS ET ACTIONS REALISEES, ENGAGEES OU PROGRAMMEES POUR AMELIORER L'ENVIRONNEMENT SONORE	12
4.1 LA REGLEMENTATION FRANÇAISE APPLICABLE :	12
4.2 LES PRINCIPES GENERAUX D'AMELIORATION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE	13
4.3 LA PRESERVATION DE ZONES CALMES.....	14
4.4 OBJECTIFS DU PPBE DE LA VILLE DE VIERZON.....	15
4.5 LES ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS.....	16
5. LE PLAN D' ACTIONS DANS LE CADRE DU PPBE	20
5.1 LES ACTIONS PREVUES	20
5.2 FINANCEMENTS ET ECHEANCES PREVUS POUR LA MISE EN OEUVRE DES MESURES RECENSEES.....	22
5.3 JUSTIFICATION DU CHOIX DES MESURES PROGRAMMEES	22
5.4 ESTIMATION DU NOMBRE D'HABITATIONS EXPOSEES AU BRUIT A L'ISSUE DE LA MISE EN OEUVRE DES MESURES PREVUES.....	22
5.5 SUIVI DU PPBE.....	22

ANNEXES :

- Annexe 1. Effets du bruit sur la santé
- Annexe 2. Les indicateurs
- Annexe 3. La réglementation française par rapport au bruit routier
- Annexe 4. Localisation et résultats des mesures de bruit
- Annexe 5. Les actions de prévention par rapport aux déplacements
- Annexe 6. Les actions de réduction du bruit routier

1. RESUME NON TECHNIQUE

Contexte

La **directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002**, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, impose aux autorités compétentes l'adoption de **plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)**.

Ces plans font suite à la réalisation de **cartes de bruit stratégiques (CBS)** qui permettent d'évaluer l'exposition au bruit des populations et établissements sensibles d'enseignement et de santé.

Qu'est-ce qu'un PPBE ?

Un **plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)** est un document visant à optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager afin d'améliorer les situations sonores critiques et de préserver les endroits remarquables par leur qualité sonore.

Il comprend un diagnostic de la situation sonore existante, recense les mesures ayant une action sur le bruit réalisées sur les dix dernières années et fixe les actions à entreprendre pour les cinq prochaines années.

Qui l'établit ?

Le présent PPBE est établi par la Ville de Vierzon, gestionnaire du réseau routier d'intérêt communautaire.

Les cartes de bruits stratégiques ont, quant à elles, été établies sous la responsabilité du préfet de département.

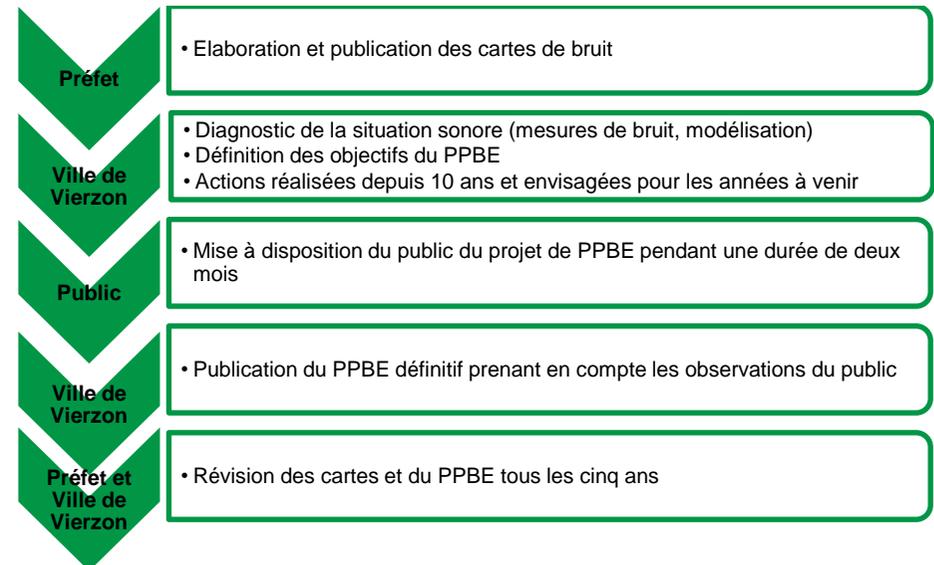
Quel est le réseau concerné ?

Deux échéances sont fixées pour le réseau routier :

- 1^{ère} échéance : Les routes écoulant plus de 6 millions de véhicules par an, soit 16 400 véhicules par jour
- 2^{nde} échéance : Les routes écoulant plus de 3 millions de véhicules par an, soit 8 200 véhicules par jour

Aucune voie communale n'est concernée par la 1^{ère} échéance. Le présent PPBE **l'ensemble des voies communales de 2^{ème} échéance, c'est-à-dire écoulant plus de 8 200 véhicules par jour.**

Démarche générale Cartes de bruit et PPBE



Principaux résultats

Le diagnostic de la situation sonore a été réalisé sur la base d'une évaluation du bruit en façade du bâti sensible associant mesures de bruit et modélisation, sur un linéaire actualisé par rapport à celui cartographié.

Les sites présentant des dépassements des valeurs limites ont été identifiés et hiérarchisés.

Quatre ambitions sont affichées par la Ville de Vierzon pour améliorer l'environnement sonore :

- Prendre en compte dans le cadre des travaux neufs ou de rénovation la réduction du bruit à la source
- Agir sur le comportement des usagers
- Organiser, gérer et améliorer les flux de déplacements urbains
- Participer à l'amélioration du bâti existant

Les actions déjà réalisées depuis 10 ans sont listées et la Ville de Vierzon va poursuivre ces efforts selon ces 4 thèmes dans les prochaines années.

2. L'ENVIRONNEMENT SONORE

2.1 LE SON

Le son est produit par une **mise en vibration des molécules qui composent l'air**.

Ce phénomène vibratoire est caractérisé par :

- sa force : fort/faible, mesurée en décibel (dB)
- sa hauteur (fréquence) : aigu / grave, mesurée en Hertz (Hz)
- sa durée : longue / brève.

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris :

- entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter
- et 120 dB correspondant au seuil de la douleur.

2.2 LES BRUITS ET LA GENE



Les bruits sont constitués d'un mélange confus de sons produits par une ou plusieurs sources sonores qui provoquent des vibrations de l'air. Celles-ci se propagent jusqu'à notre oreille, entraînant une sensation auditive qui peut être agréable ou plus ou moins gênante.

Lorsque la sensation auditive est perçue de façon négative, on parle plus généralement de **bruit**.

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie.

La **perception de la gêne** reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la **présence d'une source de bruit donnée**) et à **son environnement** (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, performance de l'isolation de façade).

Ainsi la gêne reste une notion subjective, difficile à prendre en compte par des indicateurs purement physiques.

2.3 LES EFFETS SUR LA SANTE

La pollution par le bruit génère un nombre croissant de plaintes de la part des personnes qui y sont exposées. La croissance des nuisances sonores a des effets négatifs sur la santé à la fois directs et cumulés. Elle affecte également les générations futures, et a des implications sur les effets socio-culturels, physiques et économiques.

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

- Déficit auditif dû au bruit
- Interférence avec la transmission de la parole
- Perturbation du repos et du sommeil
- Effets psychophysiologiques
- Effets sur la santé mentale et effets sur les performances
- Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Pour plus de détails, se référer à [l'Annexe 1](#).

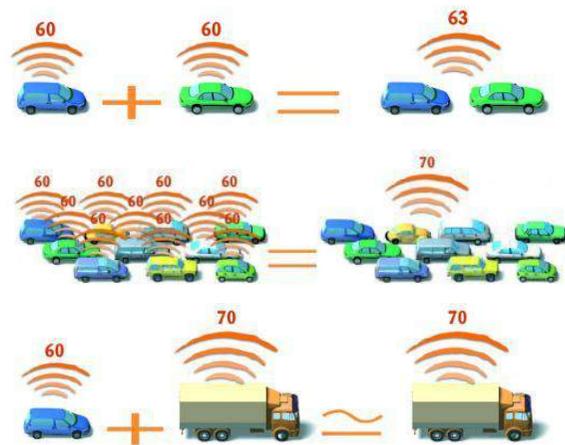
2.4 QUELQUES NOTIONS SUR LE DECIBEL

L'incidence des bruits sur les personnes et les activités humaines est en première approche abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en **décibel (dB)**.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon à toutes les fréquences d'un son : elle est beaucoup plus sensible aux fréquences aiguës qu'aux graves.

Deux sons de même intensité et de fréquences différentes induisant une sensation de force sonore différente, une nouvelle unité a été introduite pour représenter plus fidèlement la sensation auditive humaine : **le dB (A)**, ou décibel pondéré A.

L'**unité décibel** a une arithmétique particulière, différente de l'arithmétique algébrique :



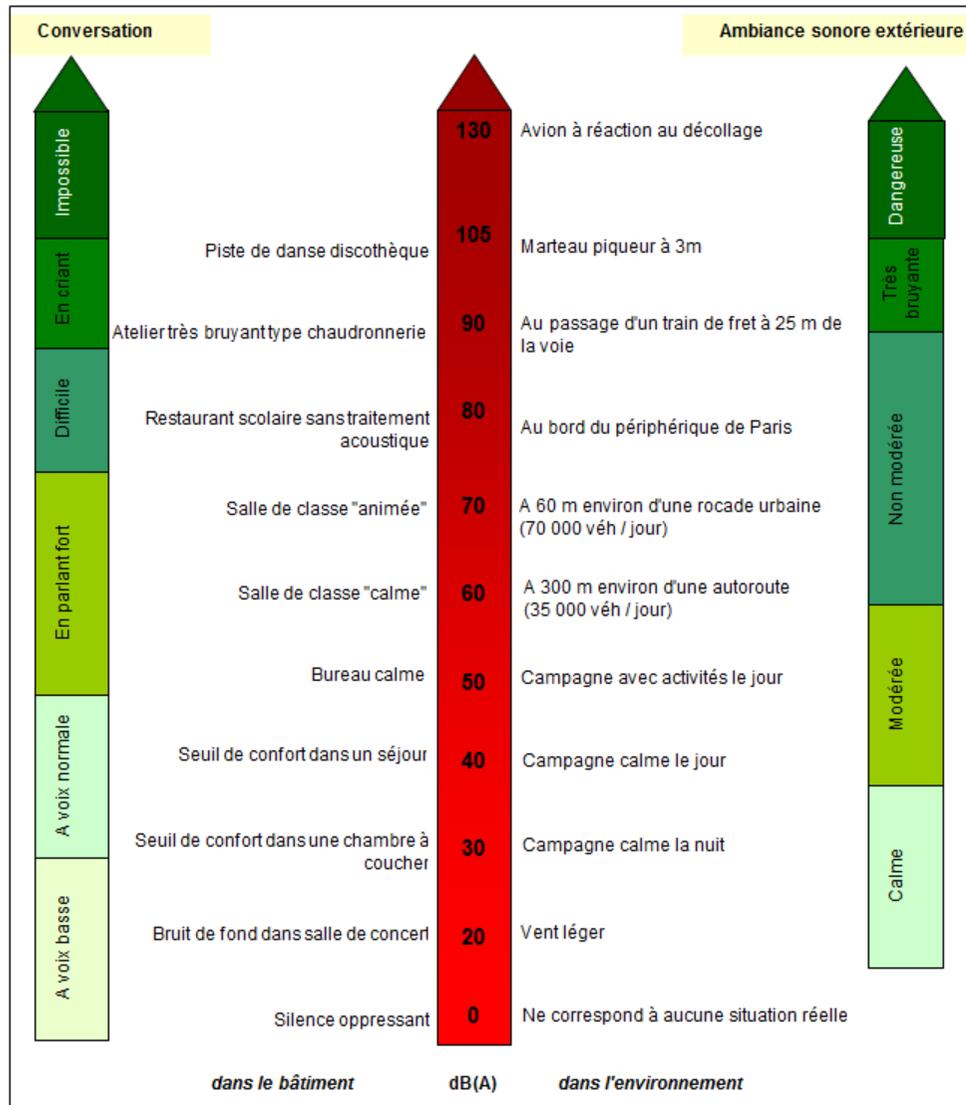
Source bruitparif.fr

Le tableau suivant exprime le rapport entre la mesure du bruit et son ressenti et permet de mieux appréhender la lecture de résultats exprimés en décibels.

Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement...		
Augmentation du niveau sonore de :	Multiplication de l'énergie sonore par :	Impression sonore
3 dB	2	On ressent une très légère augmentation du niveau sonore, on fait difficilement la différence entre 2 lieux où le niveau sonore diffère de 3 dB
5 dB	3	On ressent nettement un changement de l'ambiance sonore
10 dB	10	Variation flagrante : comme si le bruit était 2 fois plus fort
20 dB	100	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention
50 dB	100000	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter

2.5 L'ECHELLE DES BRUITS

Cette échelle permet de hiérarchiser les bruits des ambiances sonores intérieures et extérieures.



2.6 LES TEXTES REGLEMENTAIRES

Le texte à l'origine de la Cartographie Stratégique du Bruit (CBS) et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est 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. Elle pose le principe que toutes les grandes infrastructures de transports terrestres et aériens ainsi que les grandes agglomérations doivent faire l'objet d'une cartographie des nuisances sonores qu'elles génèrent, puis d'un Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement (PPBE)

Cette directive européenne a fait l'objet d'une transposition dans le droit français selon l'ordonnance du 12 novembre 2004 :

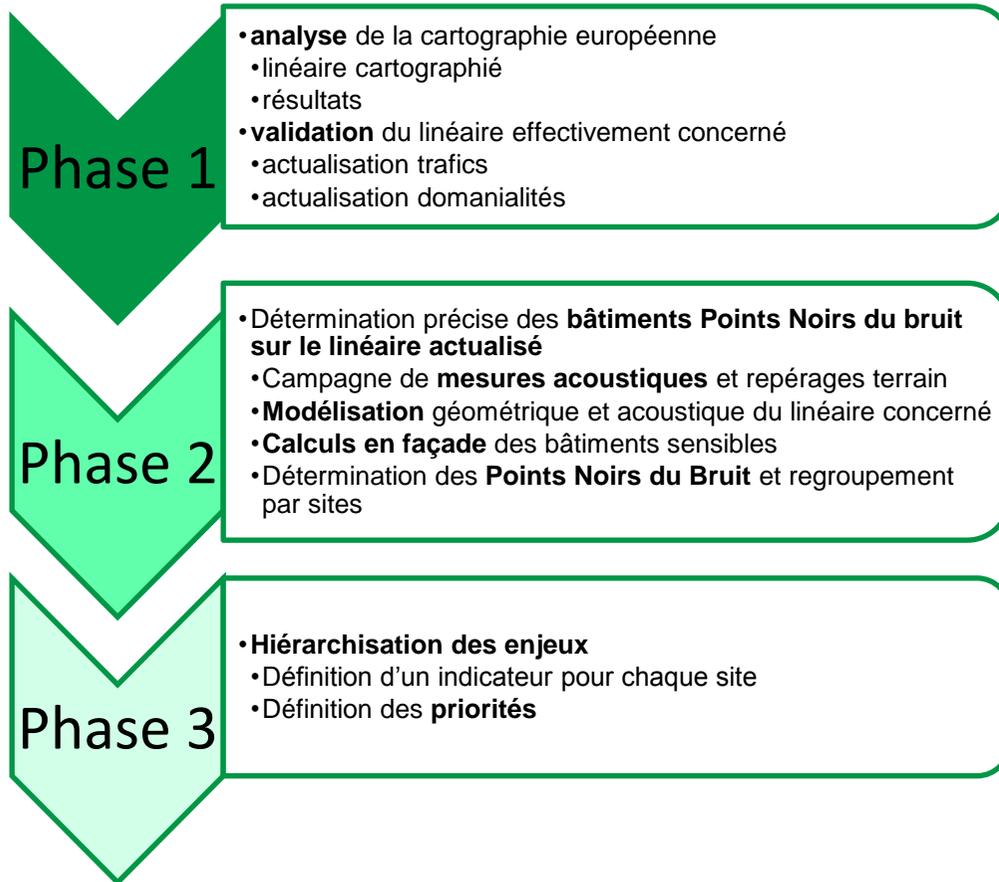
- articles L572-1 à L572-11 du code de l'environnement
- articles R572-1 à R572-11 du code de l'environnement (ancien décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme)
- arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- circulaire du 7 juin 2007 : instructions à suivre, sur le plan organisationnel et méthodologique, pour la réalisation des CBS et des PPBE des grandes infrastructures et des aéroports
- instruction du 23 juillet 2008 : précise la circulaire du 7 juin 2007 qui précise les modalités d'élaboration des PPBE sur les réseaux ferroviaire et routier nationaux
- circulaire du 10 mai 2011 relative à l'organisation et au financement des cartes de bruit et des PPBE

Ces différents textes peuvent être consultés sur le site <http://www.legifrance.gouv.fr/>

3. DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SONORE : DEMARCHE MISE EN PLACE POUR LE PPBE ET PRINCIPAUX RESULTATS

3.1 DESCRIPTION DE LA DEMARCHE

La démarche mise en œuvre pour établir le diagnostic de l'environnement sonore et mettre en évidence les dépassements des valeurs limites est la suivante :



La même démarche a été réalisée pour les PPBE du Conseil Départemental du Cher, de Bourges Plus, de la Ville de Bourges et de la Ville de Vierzon.

3.2 PHASE 1 : ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT ET VALIDATION DU LINEAIRE CONCERNE

3.2.1 DEFINITION DES VALEURS LIMITES

La directive européenne ne définit aucun objectif quantifié en matière de bruit mais sa transposition française fixe les valeurs limites au-delà desquelles les niveaux d'exposition au bruit sont jugés excessifs et susceptibles d'être dangereux pour la santé humaine.

Les indicateurs retenus dans le cadre de la cartographie européenne sont les **indicateurs L_{den} et L_n** .

Ce sont des indicateurs quantifiant le niveau sonore énergétique pondéré sur une période donnée, et correspondant à une **dose de bruit reçue**.

L'indicateur L_{den} est un indicateur global qui intègre les résultats d'exposition sur les 3 périodes : **jour (6h-18h)**, **soirée (18h-22h)** et **nuite (22h-6h)** en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de **5 dB(A)** pour la soirée et **10 dB(A)** pour la nuit.

L'indicateur L_n caractérise la gêne nocturne (**période 22h-6h**).

Les **valeurs limites pour le bruit routier**, définies à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006, sont les suivantes (le dépassement d'une seule valeur est nécessaire) :

Indicateurs de bruit	Valeurs limites aux contributions sonores routières en dB(A)
L_{den}	68
L_n	62

Sont concernés les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements d'enseignement et de santé.

Pour en savoir plus sur le calcul de ces indicateurs, se référer à l'[Annexe 2](#).

3.2.2 LA METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA CARTOGRAPHIE

La connaissance des sites traversés (topographie, bâti, etc.) est couverte par des **bases de données** géographiques nationales (IGN) et par des **données de trafic et vitesses locales** pour les axes routiers. Les sites sont modélisés en 3D sous logiciel dédié.

La méthodologie utilisée s'appuie sur un **recueil et un traitement de données utiles**, conforme à celle exposée dans le guide édité par le SETRA « Les cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires ».

Le calcul conforme à la réglementation prend en compte pour le bruit routier des conditions de propagation adaptées à la période (jour, soirée, nuit) et à la zone géographique.

Les populations susceptibles d'être impactées au-delà des seuils limites sont comptabilisées à partir du repérage des bâtiments sensibles et de l'affectation de population au prorata des données INSEE.

Les cartes de dépassements de seuil (type c) permettent de déterminer les zones critiques susceptibles de contenir des bâtiments en dépassement des valeurs limites.

3.2.3 LA LECTURE DES RESULTATS ET LEURS LIMITES

Les cartes de bruit sont des outils d'aide à la décision pour les collectivités dans une optique d'amélioration du cadre de vie des habitants.

L'objectif de ces cartographies est de :

- Disposer de données homogènes
- Sensibiliser le public, les pouvoirs publics, les entreprises à la question du bruit.
- Mettre en place des actions pertinentes pour améliorer la qualité de l'environnement sonore dans le cadre des plans de prévention.

Ces cartes retranscrivent les bruits moyens continus et prévisibles à **4 mètres du sol** issus des infrastructures de transport concernées.

Comme il s'agit d'une estimation quantitative et non pas qualitative de l'environnement sonore, elles peuvent se trouver localement en décalage avec le bruit réellement ressenti et vécu par les populations.

De plus, pour les bâtiments, le bruit est évalué conventionnellement à une hauteur de 4 m du sol et l'ensemble des habitants est comptabilisé comme population exposée, quand bien même une seule façade est exposée au bruit de l'infrastructure, ce qui peut conduire à des résultats surestimés.

Le contenu et le format de ces cartes de bruit répondent aux exigences réglementaires, mais ce **ne sont pas des documents opposables**.

Elles visent à donner une représentation de la propagation et de l'exposition au bruit en fonction des paramètres de bruyance des voies (trafic, vitesse) et des conditions d'insertion dans le terrain naturel (remblai, déblai, écrans...).

Le niveau de précision est adapté à un usage d'aide à la décision car il permet d'avoir une vue d'ensemble cohérente sur un territoire au 1/25 000, mais il ne permet pas le traitement des plaintes ou le dimensionnement de solutions de réduction.

3.2.4 LES RESULTATS DES CARTES

L'ensemble des infrastructures routières dont le trafic dépasse les 3 millions de véhicules par an (1^{ère} et 2^{nde} échéances) a fait l'objet de cartes de bruit, approuvés par un arrêté préfectoral en date du 21 janvier 2013 et portées à connaissance du public par le biais d'une publication sur le site Internet de la préfecture du Cher à l'adresse suivante :

<http://www.cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-eau-energies-renouvelables-foret-chasse-peche/Nuisances-sonores/Cartes-de-bruit-strategiques/Les-cartes-de-bruit-dans-le-departement-du-Cher>.

1,6 km de voies communales ont été prises en compte, sur la base d'une estimation du linéaire réalisée en 2011.

Dans le cadre de la cartographie, il a été dénombré sur ces voies environ 40 personnes potentiellement en dépassement des seuils pour l'indicateur Lden. Aucun dépassement n'a été mis en évidence sur la période nocturne.

Ce diagnostic est affiné dans le cadre de ce PPBE en tenant compte des dernières données de comptage routier, des changements de domanialités et en effectuant une étude de détail associant mesures et calculs en façade du bâti sensible.

3.2.5 LINEAIRE CONCERNE PAR LE PPBE

Dans le cadre du PPBE, le linéaire de voies communales effectivement concernées par la directive européenne a été actualisé par rapport à celui cartographié en 2013 sur la base :

- des données de comptages fournies la Ville de Vierzon
- des changements de domanialité

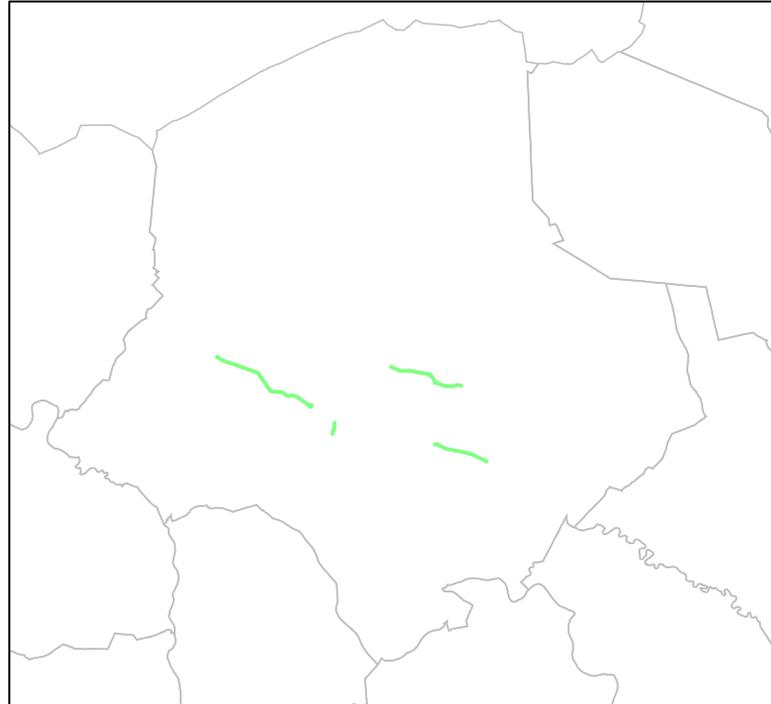
Après prise en compte des changements de domanialité et des données de comptages, il s'avère que la Ville de Vierzon ne possède pas de voie communale dont le trafic est supérieur à 8200 véh/jour.

Le diagnostic acoustique sur les voies communales prises en compte dans la cartographie du bruit (cf. tableau ci-dessous) a tout de même été réalisé.

Nom rues	longueur (km)	Echéance
Route de Tours, Av Jean Jaurès, Rue Léo Mérigot, Av Pierre Semard, Rue Etienne Marcel, Rue Félix Piat, Rue Mouton, Rue Voltaire	4,6	trafics inférieurs à 8200 véh/jour

Projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des voies communales de la Ville de Vierzon – 2^{ème} échéance

La carte ci-dessous permet de visualiser ce linéaire.



Voies communales de la Ville de Vierzon étudiées

3.3 PHASE 2 : DEFINITION DES POINTS NOIRS DU BRUIT

Le linéaire de routes départementales concerné a fait l'objet **d'une étude acoustique fine** afin de fiabiliser le diagnostic et identifier les bâtiments en situation critique. Une campagne de **mesures de bruit** a été réalisée et le **modèle** initialement élaboré à l'occasion de la cartographie a été repris et recalé avec ces résultats de mesures.

3.3.1 DEFINITION POINTS NOIRS DU BRUIT

En cohérence avec les valeurs limites des cartes de bruit et avec la politique mise en œuvre sur le réseau routier national (cf. [Annexe 3.](#)), la Ville de Vierzon a retenu les critères suivants pour la détermination des bâtiments en situation critique, appelés **Points Noirs du Bruit** (PNB) :

Critère d'occupation : sont concernés comme sensibles les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et les établissements de santé

Critère acoustique : atteinte ou dépassement d'une des valeurs limites suivantes :

Indicateurs de bruit	Valeurs limites aux contributions sonores routières en dB(A)
LAeq(6h-22h)*	70
LAeq(22h-6h)*	65
Lden**	68
Ln**	62

* En façade, correspond aux indicateurs de la réglementation française

** hors façade selon la définition des indicateurs européens

cf. [Annexe 2.](#)

Critère d'antériorité : sont éligibles à qualification de Points Noirs du Bruit

- Les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6/10/1978,
- tous les établissements d'enseignements et de santé dont la date d'autorisation de construire est antérieure à l'arrêté de classement sonore de la voie

3.3.2 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES ET DE COMPTAGES ROUTIERS

3.3.2.1 Description de la campagne de mesures

La méthodologie adoptée lors de cette campagne de mesures est conforme aux normes en vigueur.



Trois prélèvements (PM) ont été effectués, entre le **mardi 10 mars** et le **mercredi 11 mars 2015**. Il s'agit de mesures de courte durée, localisées à 2 m en avant des façades. Des comptages routiers manuels sont réalisés en parallèle du prélèvement sonore, ce qui permet d'extrapoler le niveau sonore sur la période jour par un rapport du trafic relatif à la mesure et du trafic utilisé dans la modélisation.

La campagne de mesures a également été l'occasion d'effectuer une reconnaissance du bâti : sensibilité (habitat, enseignement, soins, non sensible), antériorité, positionnement réel du bâti par rapport à la voie, façades et étages exposées...).

L'insertion des voies routières dans le terrain naturel ainsi que les vitesses réglementaires ont également été vérifiées in situ.

3.3.2.2 Résultats de mesures

Les emplacements et les résultats des mesures acoustiques (en dB(A)) sont visibles en [Annexe 4.](#)

Les prélèvements effectués en façade d'habitations situées en bordure immédiate de la chaussée font état de **niveaux sonores de 2 à 4 dB(A) sous le seuil PNB en moyenne pour la journée.**

Les phases suivantes (modélisation, hiérarchisation des sites à enjeux) sont donc sans objet, **il n'y a pas de Point Noir du Bruit identifié sur les voies communales de la Ville de Vierzon.**

4. OBJECTIFS ET ACTIONS REALISEES, ENGAGEES OU PROGRAMMEES POUR AMELIORER L'ENVIRONNEMENT SONORE

4.1 LA REGLEMENTATION FRANÇAISE APPLICABLE :

La réglementation française en matière de bruit des transports terrestres est basée sur le principe de l'antériorité (cf. [Annexe 3.](#)).

4.1.1 CREATION DE VOIE NOUVELLE ET AMENAGEMENT DE VOIE EXISTANTE

La création d'une voie nouvelle ou l'aménagement d'une voie existante s'accompagne d'obligations incombant aux pouvoirs publics, maîtres d'ouvrage et constructeurs en matière de protection des riverains contre le bruit.

Des valeurs limites à ne pas dépasser pour la contribution sonore de toute voie nouvelle sont fixées en fonction de l'ambiance sonore avant travaux.

Dans le cas d'un réaménagement de voirie, des valeurs limites s'appliquent également dans le cas où l'impact du projet est significatif, c'est-à-dire que l'écart entre la situation projet à terme et une situation dite de référence est supérieur à 2 dB(A).

Ces valeurs limites s'appliquent pour toute la durée de vie de l'infrastructure.

4.1.2 PROTECTION DES RIVERAINS QUI S'INSTALLENT EN BORDURE DES VOIES EXISTANTES

L'article L571-10 du code de l'environnement charge le préfet de chaque département de recenser et classer les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement **sont définis les secteurs au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.**

Au niveau routier, sont concernées les voies écoulant en moyenne plus de 5000 véhicules par jour, tous gestionnaires confondus. Les routes étudiées dans le cadre de ce PPBE sont donc concernées.

Dans le département du Cher, le premier classement sonore date du 10 juillet 2000. Le classement actuellement en vigueur a fait l'objet d'un arrêté préfectoral le 17 février 2009.

C'est la DDT qui est en charge de conduire les études nécessaires pour le compte du préfet. Le classement sonore actuellement en vigueur est disponible sur le site Internet de la préfecture à l'adresse suivante :

<http://www.cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-eau-energies-renouvelables-foret-chasse-peche/Nuisances-sonores/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Le-classement-sonore-dans-le-departement-du-Cher>

Le classement sonore devant être révisé réglementairement tous les 5 ans, la DDT du Cher a lancé en 2015 un marché visant au réexamen du classement des infrastructures de transports terrestres. Le nouvel arrêté préfectoral est en cours de préparation.

4.2 LES PRINCIPES GENERAUX D'AMELIORATION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

Les actions pour améliorer l'environnement sonore sont de trois types :

▪ Actions de prévention

Outre les actions préventives prévues réglementairement par la législation française (cf. paragraphe précédent), la Ville de Vierzon peut mener différentes actions de prévention par rapport aux déplacements (cf. [Annexe 5.](#)), notamment dans les zones agglomérées et dans les espaces à vocation de « zones calmes », déviations, restriction de la circulation des Poids Lourds, incitation au transport collectif, à l'auto-partage, développement des modes doux, communication sur la thématique bruit, prise en compte du bruit dans les documents d'orientation...

La politique générale de la Ville de Vierzon en matière de déplacements s'inscrit dans cette démarche, même si les mesures prises ne le sont pas forcément pour des raisons liées au bruit (sécurité, pollution, amélioration cadre de vie,...)

▪ Actions de réduction

Action à la source : il s'agit de réduire les vitesses, de maîtriser les allures, de limiter la circulation des véhicules les plus bruyants, de mettre en œuvre des enrobés phoniques, de créer des zones 30 et zones de rencontre... Ces actions passent par un aménagement judicieux des voies cohérent avec les limitations de vitesse mises en place.

Action sur le chemin de propagation : il s'agit de mettre en œuvre des écrans antibruit, des merlons, des traitements acoustiques de tunnel et trémie...

Action au récepteur : il s'agit de mettre en œuvre des isolations de façades en intégrant la dimension thermique (ventilation, climatisation) en particulier dans le cadre des réhabilitations de quartiers. Elles ne permettent pas la protection des espaces extérieurs.

Ces principes d'action sont détaillés en [Annexe 6.](#)

▪ Actions de suivi de l'environnement sonore

Ce volet peut regrouper plusieurs types d'actions :

- Actions à mener en vue d'affiner le diagnostic, notamment la réalisation de mesures acoustiques.
- Contrôle régulier des expositions sonores par mesurage dans les zones à enjeux (mise en place d'un programme de suivi acoustique)
- Contrôle régulier du trafic dans les zones les plus sensibles (mise en place d'un programme de comptages routiers)
- Optimisation du traitement des plaintes
- Veille relative aux actions réalisées par les autres gestionnaires dans les secteurs de multiexposition
- Etc.

4.3 LA PRESERVATION DE ZONES CALMES

Le volet prévention du PPBE peut être abordé au regard de l'évolution des expositions sonores à terme et en particulier de la conservation de zones jugées calmes.

L'article L572-6 du Code de l'environnement définit les zones calmes 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"**.

Autrement dit, une zone calme devrait répondre à un premier critère du type :

- **objectif** : le bruit ambiant caractérisé par un indicateur acoustique n'y dépasse pas un certain niveau sonore, par exemple le Lden reste inférieur à 55 dB(A).
- ou **subjectif**, plus difficile à quantifier : l'ambiance sonore y est « ressentie comme calme » en fonction de critères plus environnementaux (tissu urbain, présence de la nature...)

Sont a priori concernés les espaces ruraux type espaces naturels protégés, les zones de loisir et de ressourcement (promenades, itinéraires modes doux,...), mais aussi des espaces urbains de qualité : parcs, jardins,... sur lesquels une politique volontariste de conservation, voire d'amélioration avec des engagements et un suivi pourrait être conduite.

Le choix de zones calmes à protéger et conserver doit être abordé sur la base de critères en relation avec les quatre volets suivants : environnement physique, morphologie urbaine, lisibilité et usages.

Les questions suivantes sont en effet pertinentes pour évaluer ces zones :

- **Environnement physique** : dans quelle mesure le site peut être qualifié de « calme », au regard des caractéristiques sonores physiques de l'espace ? Le seuil maximal de 55 voire 50 dB(A) en Lden peut être une première évaluation.
- **Morphologie urbaine et fonctionnalité** : le site est-il dédié à une fonction « calme », présente-t-il une ambiance sonore particulière remarquable ? La présence d'éléments naturels comme les arbres et l'eau sont souvent retenus comme participant à la caractérisation d'une zone calme. La présence d'équipements publics comme les bancs et les poubelles (propreté), voire les jeux d'enfants et aires de pique-nique sont aussi des facteurs favorables.
- **Accessibilité et lisibilité** : les interactions entre le site et son environnement donnent-elles à voir et à vivre un espace « calme » ? On sait que la vue sur une source de bruit importante peut induire un ressenti négatif de l'environnement sonore.
- **Ressentis, usages et pratiques** : Le site est-il ressenti comme « calme » par ses usagers et/ou ses habitants proches ? (enquête de terrain)

4.4 OBJECTIFS DU PPBE DE LA VILLE DE VIERZON

Bien qu'aucune voie communale ne dépasse 8200 véhicules par jour et qu'aucun dépassement des valeurs limites n'ait été mis en évidence, la Ville de Vierzon a tout de même souhaité poursuivre la démarche d'élaboration de son PPBE.

Dans le cadre de sa politique générale en matière de déplacement, la Ville de Vierzon a saisi certaines opportunités pour améliorer l'environnement sonore à la source.

Outre les actions de prévention menées dans le cadre de sa politique générale, la Ville de Vierzon a choisi d'orienter sa politique par rapport à la thématique bruit, vers d'une part la prévention du bruit et la préservation de zones de "calme" et d'autres part vers la réduction du bruit à la source par la prise en compte et l'utilisation possible de moyens techniques (exemple : enrobés acoustiques)

Elle agit également par des mesures de prévention (encouragement aux modes de transport alternatifs et valorisation des transports urbains).

Les efforts entrepris dans ce sens par la Ville de Vierzon ont été engagés avant l'élaboration de ce PPBE, ces actions vont être poursuivies dans les prochaines années.

Les **axes de développement** sur lequel agit la Ville de Vierzon pour contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore sont les suivants :

- Prendre en compte dans le cadre des opérations d'aménagement ou de rénovation la réduction du bruit à la source (impact des choix techniques des matériaux employés, impact des aménagements sur le flux routier ...)
- Agir sur le comportement des usagers.
- Favoriser les moyens de déplacements éco responsables (voitures électriques)
- Organiser, gérer et améliorer les flux de déplacements urbains.
- Participer à l'amélioration du bâti par le biais des aides financières mises en place et gérées par le concessionnaire du réaménagement du centre-ville (Sem Territoria)

4.5 LES ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS

4.5.1 PRENDRE EN COMPTE LE BRUIT DANS LES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET D'URBANISME ET LES PROJETS URBAINS

PLU

A travers ces diverses orientations, le document de classement sonore des voies sera intégré au PLU pour le 1er janvier 2016 après passage au Conseil Municipal du mois de décembre 2015.

PLDU

La ville de Vierzon a élaboré son PLDU depuis 2009, ce document est une base de réflexion et d'aide à la décision sur la gestion des flux urbains.

PAVE

Le plan d'accessibilité de la voirie et des espaces publics est validé depuis 2012 et fixe les orientations de la politique d'accessibilité de nos espaces.

SDA

Le Schéma Directeur d'Accessibilité approuvé également en 2012, précise la programmation et les modalités de l'accessibilité des différents types de transports.

Les 4 documents supports cités ci-dessus sont une base d'élaboration pour les projets actuels et futurs de la collectivité. Les choix techniques et les partis pris des aménagements sont pour une partie conditionnés par ces documents de gestion.

Aides financières à la rénovation des façades :

Le dispositif d'aide à la rénovation de l'habitat est concédé à la Sem Territoria jusqu'en 2018.

Les aides à la rénovation des logements pour les bailleurs et/ou propriétaires occupants sont limités au strict secteur du centre-ville.

Les travaux financés concernent la rénovation générale et fonctionnelle ainsi que l'amélioration énergétique, ce qui contribue indirectement au renforcement de l'isolation acoustique !

Projets urbains avec prise en compte de l'acoustique :

Les choix et partis pris sur les aménagements urbains impactent directement sur l'émission du bruit à sa source.

La création de zones tampons d'espaces verts, la valorisation de la végétalisation, les mouvements de sols, le remplacement de carrefours à feux par des giratoires, la redéfinition des flux de déplacements dans la ville, sont autant de moyens techniques et de choix qu'il faut dès à présent prendre en considération pour améliorer l'ambiance sonore sur la collectivité.

4.5.2 REDUIRE L'IMPACT SONORE DES DEPLACEMENTS

Entretien et moderniser le réseau routier

Un PAVE (plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics) a été mis en œuvre sur la commune, avec réalisation de travaux de mise en accessibilité des espaces au fur et à mesure des travaux de réfection.

Sur l'ensemble de la commune :

- interdiction de circuler pour les poids lourds de plus de 7,5 tonnes par un arrêté municipal d'octobre 2005,
- la création de zones 30 et de zones de rencontre sur le secteur du centre-ville notamment,
- stationnement réglementé : zones bleues et aires de livraison,
- valorisation aménagements de giratoires mis en place pour fluidifier la circulation et réduire les vitesses pratiquées par les automobilistes

Sur les voies concernées par le PPBE :

- avenue Pierre Sépard : stationnement règlementé (zone bleue) ;
- Création d'un giratoire place Péri (extrémité de l'avenue P. Sépard)
- Création d'un giratoire PRU Sellier (extrémité de la rue du Mouton)
- Réfection des couches de roulement des rues Voltaire, Pierre Sépard et Léo Mérigot



Exemple d'adaptation d'un quai de bus et mise en conformité PMR

Développement des modes alternatifs à la voiture individuelle

En facilitant l'usage des modes alternatifs à la voiture individuelle, on diminue le nombre de véhicules individuels en circulation et ainsi le bruit généré.

Réunie pour la 1^{ère} fois en novembre 2013, la **Commission des Déplacements Alternatifs** a pour objectifs de définir, de valider et de programmer l'ensemble des projets favorisant le développement des moyens de transports comme le vélo, la marche à pied, le covoiturage...

Cette Commission a également pour rôle de favoriser les échanges entre les usagers de la route et d'identifier les attentes des cyclistes, piétons et automobilistes souhaitant la création d'aires de stationnement pour du covoiturage.

C'est à partir d'objectifs réalistes en phase avec les moyens de notre collectivité ainsi qu'à partir d'une bonne connaissance des caractéristiques urbaines et environnementales que la commission des déplacements alternatifs définira pour les années à venir, l'ensemble des actions et projets à mener sur la ville.

Réseau de transports en commun :

Le Vib' est le réseau de transport urbain de la ville de Vierzon. Il est constitué de lignes régulières et de transports à la demande (CréaVib).

Vélo

Création de zones de stationnement pour les vélos (place Péri, place de la Gare, place Aristide Briand)

Piéton

La rénovation de la place Vaillant-Couturier, qui occupe une surface de 2100 m² dans le cœur historique de la ville, a été réalisée avec la volonté de restituer l'espace aux piétons et d'organiser le stationnement de façon la plus compacte possible.



Bus du réseau Vib'



Place Vaillant Couturier avant travaux - photo 2011



Rendu du projet réalisé en 2013

Projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des voies communales de la Ville de Vierzon – 2^{ème} échéance

Développer et favoriser les moyens de déplacements dits éco responsables

La Ville de Vierzon bénéficiera dès le début de l'année 2016 de la mise en service du projet E'Car18.

Financé à 50 % par l'ADEME, 30 % par le SDE 18, 10 % par le Conseil Départemental ainsi que 10 % par les Communautés de Communes, le projet E'Car 18 de développement et d'implantation des bornes électriques sur le département du Cher, représente un investissement de 700 000 €.

Ce projet envisage le déploiement de 103 bornes sur le Cher avant la fin du second semestre 2016 et l'objectif d'établir un maillage du territoire d'une borne pour 20 à 25 km parcourus.

Vierzon bénéficie déjà de l'implantation de 5 bornes du projet E'Car18, ce qui porte l'ensemble des bornes disponibles sur son territoire à 8 unités disponibles.

La région Centre et le département du Cher favorisent donc l'acquisition d'un véhicule électrique en levant les incertitudes et les angoisses liées au développement de ce nouveaux moyen de propulsion qu'est l'électricité.

Le choix d'un véhicule électrique impacte directement à sa source sur le niveau des émissions sonores liées au trafic routier, cette technologie d'avenir actuellement favorisée par les pouvoirs publics reste l'axe de développement majeur pour la réduction du bruit dans l'environnement en milieu urbain.

ECAR 18 TROUVER LA BORNE LA PLUS PROCHE LES IDÉES REÇUES SUR LA VOITURE ÉLECTRIQUE COMMENT ROULER BRANCHÉ ?

SDE18
Syndicat Départemental d'Énergie du Cher

ROULEZ BRANCHÉ GRATUITEMENT JUSQU'EN JUILLET 2016!

PROJET ECAR'18
Vous disposez d'un véhicule électrique ou vous projetez d'en acheter un et vous souhaitez pouvoir le recharger ?

COMMANDEZ GRATUITEMENT VOTRE BADGE C'EST PAR ICI !

UNE MISSION DE SERVICE PUBLIC
Dans le but de concilier les intérêts environnementaux avec ceux des usagers, le déploiement des bornes a été optimisé en cohérence avec les réseaux électriques et les flux de déplacement du département. Ainsi, une borne sera installée tous les 20 kilomètres, y compris en zone rurale, pour assurer l'accès de tous à la recharge.

5. LE PLAN D' ACTIONS DANS LE CADRE DU PPBE

5.1 LES ACTIONS PREVUES

5.1.1 PRENDRE EN COMPTE LE BRUIT DANS LES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET D'URBANISME ET LES PROJETS URBAINS

Depuis février 2013, la ville de Vierzon s'est lancée dans une démarche **d'Agenda 21**.

L'objectif est de créer un véritable programme d'actions en faveur du développement durable, de construire ensemble un projet de territoire solidaire, équitable et respectueux de l'environnement.
La notion du bruit dans l'environnement doit être intégrée dans l'Agenda 21.

Il est ainsi projeté de faire l'acquisition des tous premiers matériels électriques pour le service des espaces verts (débroussailleuses électriques) ce qui permettra à ce service de réduire, dans le cadre de son fonctionnement, les nuisances sonores sur la ville. L'évolution technologique accompagnera les évolutions en terme de prise de conscience sur nos modes de gestion et d'interventions.

5.1.2 REDUIRE L'IMPACT SONORE DES DEPLACEMENTS

Entretien et moderniser le réseau routier

Des projets d'aménagement de l'espace public vont être réalisés pour contraindre et limiter la vitesse : mise en place de ralentisseurs, plantation d'arbres et d'espaces verts, aménagement d'intersections par des giratoires, rénovation des revêtements de chaussée.



Exemple d'aménagement récent - Giratoire à l'intersection des routes de Puits Berteau et rue du Mouton

Il est notamment prévu sur les voies concernées par le PPBE :

- Rue A. Brunet (à proximité de la rue Voltaire) : requalification de l'ilot Rollinat
- Rue Voltaire : réfection des chaussées et trottoirs du pont
- Rue du Mouton : mise en place d'un giratoire aux abords d'une zone commerciale

Développement des modes alternatifs à la voiture individuelle

A partir de janvier 2016, le nouveau délégataire des transports urbains portera un ensemble de modifications sur l'organisation des transports :

- suppression de la navette gratuite à destination du centre-ville.
- intégration d'une ligne régulière au cœur de la cité pour mieux la desservir
- renouvellement du parc matériel à partir de l'été 2016

Par ailleurs, la ville de Vierzon va participer à la mise en œuvre d'une politique de déplacement favorisant les modes actifs et une utilisation rationnelle et efficace des véhicules : création d'aménagements cyclables, encourager le covoiturage et l'intermodalité...

5.1.3 COMMUNIQUER, SENSIBILISER ET SUIVRE L'ENVIRONNEMENT SONORE

Des actions de communication/sensibilisation, sont notamment menées auprès des jeunes conducteurs par la sécurité routière en partenariat avec la police municipale.

En terme de communication, la Ville de Vierzon met à disposition sur son site internet l'arrêté municipal du 25 juillet 2002 régissant les dispositions relatives aux nuisances sonores ainsi que l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2011. L'accès à l'information est donc possible et simple pour l'ensemble des administrés Vierzonnais ayant une interrogation en matière de respect des émissions sonores.

Par ailleurs, la ville de Vierzon est attentive à suivre les actions réalisées par les autres gestionnaires, et notamment le Conseil Départemental du Cher.

5.2 FINANCEMENTS ET ECHEANCES PREVUS POUR LA MISE EN OEUVRE DES MESURES RECENSEES

Les actions prévues dans le cadre de la politique générale de la Ville de Vierzon ne nécessitent pas de financement spécifique, de même que les mesures d'ordre organisationnel ou informatif qui sont le fruit du travail quotidien d'information et de communication mené par Vierzon.

On retient pour le coût de la pose d'enrobés acoustiques un ratio moyen de 100 € la tonne d'enrobé. En partant d'une répartition d'enrobé de 100 kg/m², 1 m² d'enrobés acoustique revient à 10 €, soit 70 € le mètre linéaire d'enrobé pour une route à 2 voies.

5.3 JUSTIFICATION DU CHOIX DES MESURES PROGRAMMEES

La Ville de Vierzon axera principalement sa politique vers la prévention du bruit et sa réduction à la source, il ressort en effet que la prévention et le traitement à la source sont les facteurs les plus simples à gérer et à traiter.

L'engagement d'actions d'isolation de façade constitue des mesures ponctuelles ne permettant pas une amélioration globale de l'environnement sonore. Toutefois, les aides financières existantes à ce jour sont maintenues et l'annexion de la carte communale du bruit au PLU de Vierzon permettra une meilleure prise en compte de cette notion dans le cadre des travaux de rénovation.

5.4 ESTIMATION DU NOMBRE D'HABITATIONS EXPOSEES AU BRUIT A L'ISSUE DE LA MISE EN OEUVRE DES MESURES PREVUES

La politique générale de la Ville de Vierzon en matière de déplacements permet de réduire le bruit de manière générale sur le département du Cher. L'estimation du nombre de personnes en bénéficiant est donc difficile à établir.

La mise en œuvre d'enrobé acoustique permettra de diminuer le bruit à la source. L'impact quantitatif espéré est de l'ordre de 2 dB(A) en zone circulée à 50 km/h si le taux de poids lourds reste faible (plus important si l'enrobé initial est dégradé), avec un impact qualitatif plus sensible grâce à la modification du spectre routier.

5.5 SUIVI DU PPBE

Le suivi des actions sera réalisé à mi-parcours par la Ville de Vierzon, en coordination avec les autres acteurs du territoire (Ville de Bourges, Conseil départemental 18 et Bourges Plus).

Conformément à la réglementation, un bilan sera présenté lors de la mise à jour du document, 5 ans après son approbation.

Par ailleurs, la Ville de Vierzon participera aux différents comités bruit organisés par la DDT18.

Annexe 1. Effets du bruit sur la santé

Les sources principales de bruit dans l'environnement incluent le trafic aérien, le trafic routier, le trafic ferroviaire, les industries, la construction et les travaux publics, et le voisinage.

Le bruit est ainsi défini en tant que son indésirable.

La pollution par le bruit continue à se développer et génère un nombre croissant de plaintes de la part des personnes qui y sont exposées. La croissance des nuisances sonores a des effets négatifs sur la santé à la fois directs et cumulés. Elle affecte également les générations futures, et a des implications sur les effets socio-culturels, physiques et économiques.

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

- **Déficit auditif dû au bruit** : le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels, mais le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie.
- **Interférence avec la transmission de la parole** : la compréhension de la parole est compromise par le bruit.
- **Perturbation du repos et du sommeil** : les effets primaires de la perturbation du sommeil sont : la difficulté de l'endormissement, les réveils et les changements de phase ou de profondeur de sommeil, la tension artérielle, la fréquence cardiaque et l'augmentation de l'impulsion dans les doigts, la vasoconstriction, les changements de respiration, l'arythmie cardiaque et les mouvements accrus de corps. Les effets secondaires, ou répercussions, le jour suivant sont : une fatigue accrue, un sentiment de dépression et des performances réduites.
- **Effets psychophysiologiques** : concernent essentiellement les travailleurs exposés à un niveau de bruit industriel important. Des effets cardio-vasculaires sont également survenus après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70 dB(A).

- **Effets sur la santé mentale et effets sur les performances** : le bruit dans l'environnement n'est pas censé avoir une incidence directe sur les maladies mentales, mais on suppose qu'il peut accélérer et intensifier le développement de troubles mentaux latents. Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système nerveux sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Il est évident que les garderies et les écoles ne devraient pas être situées à proximité de sources de bruit importantes : l'exposition chronique au bruit pendant la petite enfance semble altérer l'acquisition de la lecture et réduit la motivation.
- **Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne** : ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects. La gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique ou économique. On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné de vibrations et contient des composants de basse fréquence.

Les sous-groupes vulnérables au sein de la population, doivent être pris en compte lorsque des recommandations ou des règlements relatifs à la lutte contre le bruit sont émis, à savoir : les personnes atteintes de maladies particulières ou présentant des problèmes médicaux (par exemple hypertension), les patients dans les hôpitaux ou en convalescence chez eux; les personnes exécutant des tâches cognitives complexes, les aveugles, les personnes présentant un déficit auditif, les fœtus, les bébés et les enfants en bas âge et les personnes âgées en général.

Annexe 2. Les indicateurs

Les indicateurs retenus dans le cadre de la cartographie européenne et du PPBE sont les suivants :

- Les indicateurs de la réglementation française, **LAeq(6h-22)** et **LAeq(22h-6h)**, qui caractérisent les niveaux sonores à 2 mètres de la façade d'un bâtiment
- Les indicateurs européens, **Lden** et **Ln**, qui caractérisent également les niveaux sonores à 2 mètres de la façade d'un bâtiment mais « sans tenir compte de la dernière réflexion du son sur la façade du bâtiment concerné ». Cette dernière spécification signifie que, à la différence des indicateurs français, 3 dB sont retranchés par rapport au niveau sonore mesuré ou calculé en façade.

Ces différents indicateurs sont de type **LAeq**, niveaux sonores énergétiques pondérés sur une période donnée, qui correspondent à une **dose de bruit reçue** et sont donc bien adaptés à la nuisance routière continue produite par la circulation sur les grands axes.

Les LAeq(6h-22) et LAeq(22h-6h) sont relatifs aux deux périodes réglementaires jour 6h-22h et nuit 22h-6h.

Le Lden est l'indicateur du niveau sonore moyen sur une journée entière de 24h, en intégrant des pénalités pour les périodes les plus sensibles.

La formule de calcul du Lden est la suivante :

$$Lden = 10 \log \left\{ \left(\frac{1}{24} \right) \left(12 * 10^{\frac{Lday}{10}} + 4 * 10^{\frac{Levening+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{Ln+10}{10}} \right) \right\}$$

Où

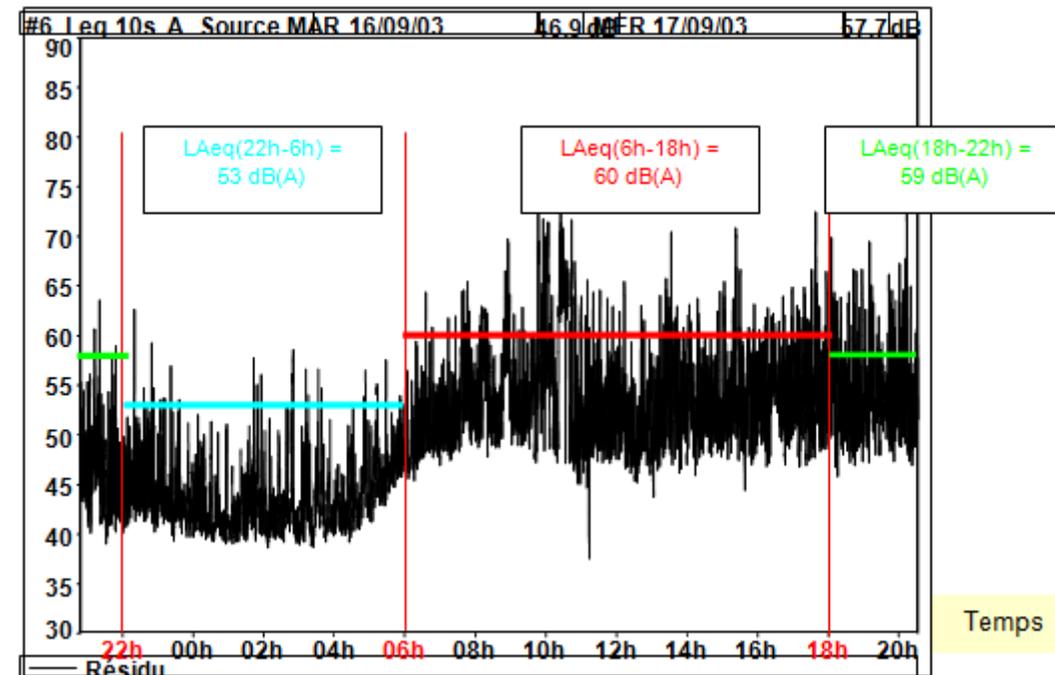
- Lday est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A entre 6h et 18h
- Levening est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A entre 18h et 22h
- Ln est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A entre 22h et 6h

Le Ln est équivalent au LAeq(22h-6h), aux 3 dB de réflexion sur la façade près.

La figure ci-dessous illustre le calcul de l'indicateur Lden à partir de la visualisation de l'évolution temporelle du niveau sonore tel que mesuré en façade d'une habitation en bordure d'une route (1 valeur par seconde).

Le calcul du LAeq est fait sur chaque période réglementaire : jour, soirée et nuit.

Les pénalités de 5 dB et de 10 dB sont ensuite appliquées et le résultat final est diminué de 3 dB(A), correspondant à la dernière réflexion du son sur la façade du bâtiment concerné.



Annexe 3. La réglementation française par rapport au bruit routier

La réglementation française relative à la gestion du bruit des infrastructures routières s'appuie sur le **principe de l'antériorité** :

- Toute **construction de voie nouvelle ou modification de voie existante** nécessite la prise en compte du bruit et le respect de seuils définis par la loi au regard des ambiances sonores initiales sur le bâti existant,
- Réciproquement, tout maître d'ouvrage d'un **bâtiment nouveau** est astreint à respecter des contraintes d'isolement acoustique pour les bâtiments d'habitation situés dans les secteurs affectés par le bruit d'une infrastructure classée.

Les textes en vigueur sont les suivants :

Construction de voie nouvelle ou modification de voie existante

- L'article L571-9 du Code de l'Environnement, suite à la loi cadre n°92-1444 du 31/12/1992 relative à la lutte contre le bruit,
- Les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement (ancien décret n° 95-22 du 9/01/1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres),
- L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- La circulaire n° 97-110 du 12/12/1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Construction de bâti nouveau dans les secteurs affectés par le bruit d'une infrastructure classée :

Les modalités de classement sonore des voies et les contraintes d'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur sont définies par :

- Le Code de l'Environnement : articles L571-10 et R571-32 à 43,
- L'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996,
- les trois arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit respectivement dans les établissements d'enseignement, dans les établissements de santé et dans les hôtels.

Par ailleurs, avant l'adoption de la loi Grenelle 1 (août 2009, article 41), **la résorption des "Points Noirs Bruit"**, situations de forte exposition sonore où l'infrastructure et les bâtiments préexistent, n'était pas couverte par un texte législatif, mais faisait l'objet de politiques propres à chaque maître d'ouvrage.

Les modalités de déploiement de cette politique par les services de l'Etat ont essentiellement été précisées par les circulaires suivantes :

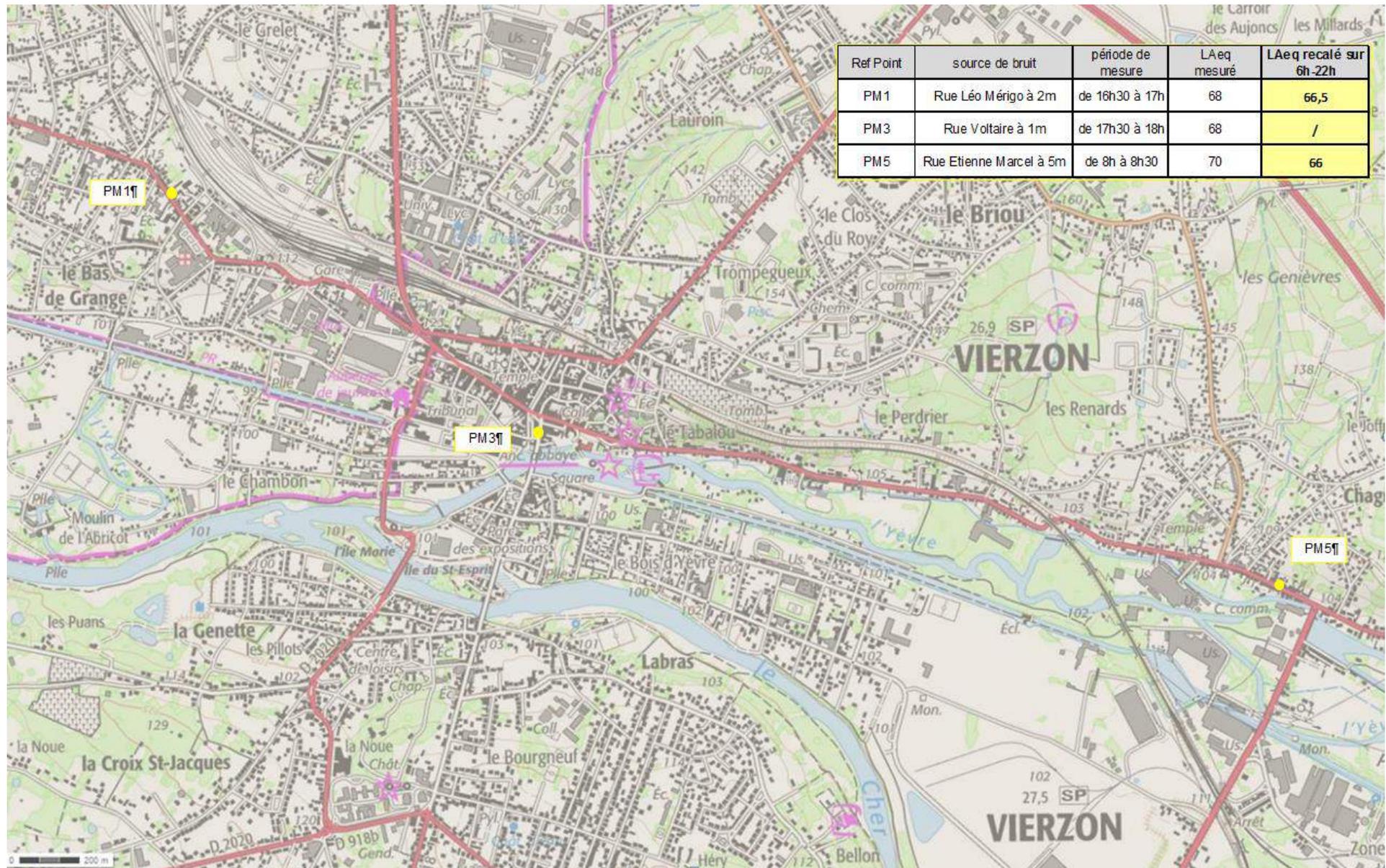
- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'Observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux (PNB),
- La circulaire du 25 mai 2004 qui précise les instructions à suivre concernant les observatoires du bruit des transports terrestres, le recensement des points noirs et les opérations de résorption des points noirs dus au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

Sur les réseaux routiers hors réseau national, la définition des points noirs et les modalités de résorption sont propres à chaque maître d'ouvrage.

La **transposition de la directive européenne de 2002** dans le droit français vient s'ajouter à cette réglementation.

Ces différents textes peuvent être consultés sur le site <http://www.legifrance.gouv.fr/>

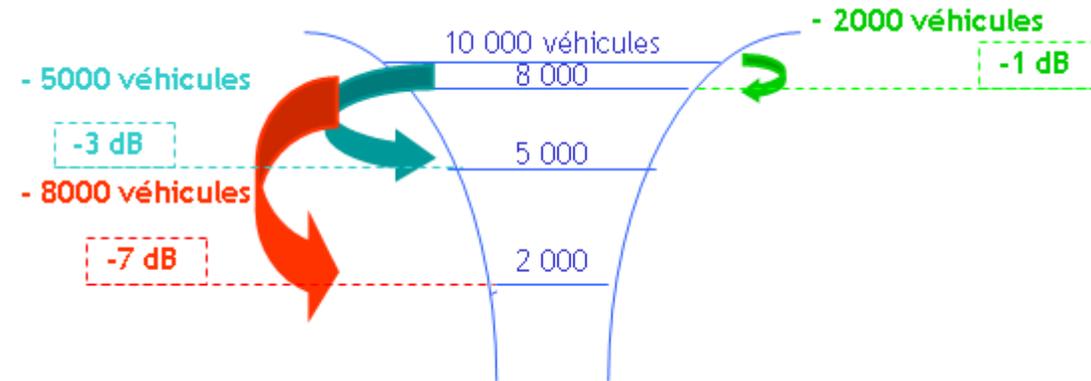
Annexe 4. Localisation et résultats des mesures de bruit



Annexe 5. Les actions de prévention par rapport aux déplacements

Ces actions de prévention par rapport aux déplacements peuvent consister en :

- **des réorientations des flux de trafic**, visant à éviter les trafics de transit (en particulier PL) en agglomération, au moyen de périphériques, de rocades. Mais attention un report de 30% du trafic routier d'une rue du centre-ville permet une baisse de 1,5 dB(A) seulement du bruit routier
- **des restrictions de circulation**, pour réduire la congestion, limiter les nuisances et libérer de l'espace aux autres modes de transport
- La promotion des **transports collectifs** (tramway, TCSP) qui occupent la voie et diminuent le nombre de files de circulation, de **l'auto-partage** (parc de co-voiturage,...)
- la promotion des **modes doux de transports** (cheminements piétons et cyclables)
- l'encouragement à l'achat de **véhicules peu bruyants**
- la mise en place de **plans de déplacements entreprises** (PDE) et **administrations** (PDA)



Effet de la diminution du trafic sur les niveaux sonores

Annexe 6. Les actions de réduction du bruit routier

A la source : Réfection des enrobés

La pose d'un enrobé acoustique peut se faire par exemple à l'occasion d'un renouvellement de chaussée sans surcoût trop important.

Le bruit de contact des pneumatiques sur la chaussée au roulement est lié aux caractéristiques du revêtement de chaussée.

Certains revêtements sont très bruyants comme les pavés anciens et d'autres comme les enrobés bitumineux très minces (BBTM) peuvent quand ils sont en bon état apporter une réduction importante du bruit du véhicule particulièrement aux vitesses élevées.

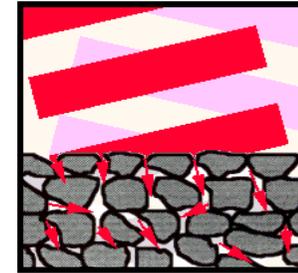
Les enrobés dits acoustiques ont une texture permettant à la fois la réduction du bruit lié à la rugosité de la chaussée au contact avec les pneus et l'absorption partielle du bruit généré dans les pores du revêtement.

Le revêtement a moins d'influence sur le bruit émis par un poids lourd que par un véhicule léger, du fait de la part plus importante de la contribution sonore du moteur dans le bruit émis par les poids lourds. De plus, les poids lourds ont tendance à détériorer l'enrobé de chaussée, ses performances acoustiques diminuent donc plus rapidement.

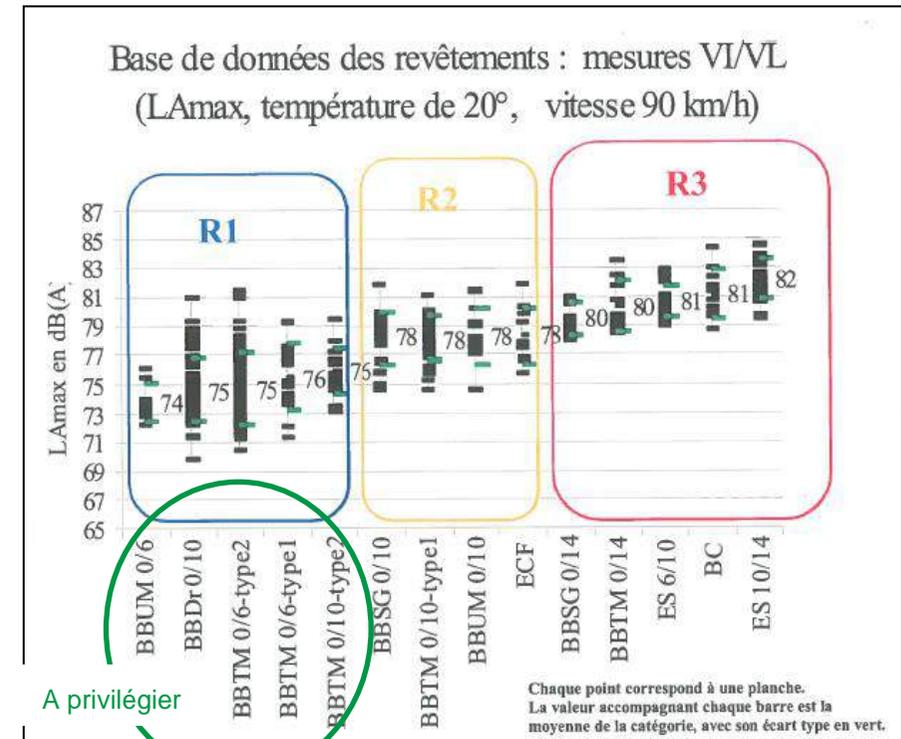
Un gain de l'ordre de 5 dB(A) est habituellement mesuré sur voie rapide (circulée à 110 ou 130 km/h) à mise en service. L'impact quantitatif espéré en zone circulée à 50 km/h est de l'ordre de 2 dB(A) si le taux de Poids Lourds reste faible (plus important si l'enrobé initial est dégradé), mais l'impact qualitatif est plus sensible grâce à la modification du spectre routier.

Comme le gain a tendance à s'estomper avec le temps, la pérennité des performances acoustiques n'est pas assurée.

Dans le cadre des campagnes de réfection d'enrobés par les divers gestionnaires des routes, ces enrobés moins bruyants sont à privilégier lorsque leur mise en œuvre est possible.



Principe de fonctionnement des revêtements acoustiques



A privilégier

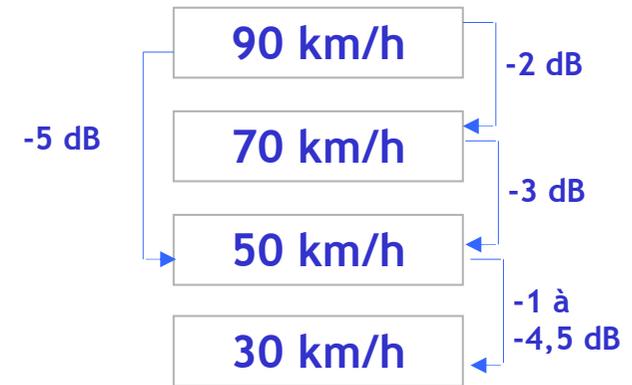
Classement des différents revêtements routiers en fonction de leur bruyance

A la source : aménagement de voirie, vitesse, flux

- **une baisse de la vitesse réglementaire**, qui se traduit notamment par la mise en place d'**aménagements de voirie** (ralentisseurs, élargissement des trottoirs) ainsi que la définition de zones 30 voire de zones de rencontre (zone 20). La diminution des niveaux sonores liée à la réduction des vitesses est variable selon la vitesse initiale. Les études menées par l'INRETS montrent qu'à 50 km/h, le bruit prépondérant est le bruit de roulement avec un bruit maximal au passage d'un véhicule léger de l'ordre de 67 dB(A). A 30 km/h, le bruit moteur est prépondérant avec un niveau sonore maximal au passage d'un véhicule de 3 dB de moins en moyenne. La réduction des vitesses induit une perception plus forte du bruit moteur des véhicules (en particulier PL) et la diminution du bruit est variable selon la composition du trafic. Dans les faibles vitesses, il s'agit surtout d'agir sur les allures de circulation en limitant les accélérations et décélérations rapides toujours bruyantes.

En matière de nuisances sonores routières, les solutions du type aménagement de voirie, offrent des gains relativement partiels, mais constituent toutefois une action très positive participant à l'amélioration visuelle et sonore des traversées d'agglomérations. Les coûts sont très variables selon les aménagements envisagés.

- **une régulation du trafic**, visant à un meilleur écoulement des véhicules. Elle peut se traduire par la mise en place d'ondes vertes, de carrefours giratoires. A titre informatif, la transformation d'un carrefour à feux en giratoire se traduit par une baisse locale du niveau sonore de 0 à 3 dB(A) (mesure généralement accompagnée d'un changement du revêtement).



Effet de la baisse de la vitesse sur les niveaux sonores

Exemples d'aménagements de voirie



Ilot central en entrée de village



Création d'une zone de partage

Sur le chemin de propagation : écrans, merlons

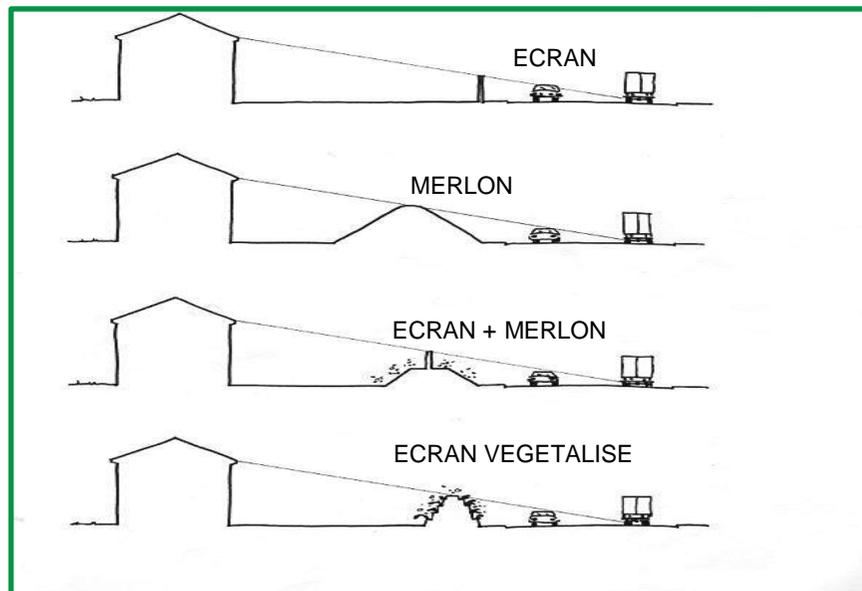
Ce type de protections peut se présenter sous diverses formes et utiliser divers matériaux pour une intégration optimale dans l'environnement.

La mise en œuvre d'une butte de terre (merlon) entre la voie bruyante et le bâti nécessite de disposer d'une emprise suffisante.

Dans le cas contraire le choix de l'écran s'impose.

Lorsque les habitations à protéger sont situées en agglomération directement en bordure de voirie à l'alignement urbain, il n'est pas possible d'installer des écrans acoustiques, mais parfois on peut gérer une solution sous forme de murs de clôture et portails acoustiques.

Le schéma ci-dessous présente différents principes de protections sur le chemin de protection.



Au récepteur : l'isolation de façade

La circulaire du 25 mai 2004 de résorption des Points Noirs du Bruit sur le réseau national précise que l'isolation des façades (IF) doit être envisagée quand :

- Les actions de réduction à la source sont incompatibles avec la sécurité des riverains ou qu'il existe des difficultés d'insertion dans l'environnement
- Le coût est disproportionné (supérieur au coût d'acquisition des locaux à protéger)
- Enfin lorsque l'action à la source est insuffisante.

Les limites à partir desquelles les protections à la source ne sont plus envisageables peuvent donc être établies en fonction de ces critères. Il peut alors être effectué une protection par isolation de façade.

Le renforcement de l'isolement acoustique d'une façade peut être une exigence réglementaire au regard du classement sonore des voies lorsqu'un nouveau bâtiment se construit à l'intérieur du périmètre de nuisance d'une voie classée (règle de l'antériorité en application de l'arrêté du 23 juillet 2013, cf. [Annexe 3.](#)) ou une mesure de résorption dans le cadre du traitement des PNB destinée à améliorer le confort acoustique en garantissant à l'intérieur des bâtiments un ressenti moindre des bruits extérieurs issus des transports terrestres.



Pour concevoir l'isolement acoustique d'une façade, la fenêtre est le premier élément à examiner, car les performances acoustiques des fenêtres sont généralement faibles comparées à celles des murs.

Il convient, également, d'évaluer les autres voies de transmission :

- les murs s'ils sont réalisés en matériaux légers,
- les éléments de toiture et leur doublage lorsque des pièces habitables sont situées en comble,
- les coffres de volets roulants,
- les différents orifices et ouvertures en liaison directe avec l'extérieur (ventilation, conduit de fumées, ...).

L'efficacité acoustique d'une fenêtre, d'une porte-fenêtre ou d'une porte dépend, par ordre d'importance :

- de son étanchéité à l'air,
- du vitrage (de son épaisseur, sa nature)
- et de la menuiserie elle-même.