

PPBE 4^{ème} ECHEANCE
RODEZ AGGLOMERATION



Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières communales de plus de 3 millions de véhicules par an

4^{ème} échéance -

Version finale - Mars 2024

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | RESUME NON TECHNIQUE | 3 |
| 2 | CONTEXTE | 4 |
| 2.1 | Le cadre réglementaire | 4 |
| 2.2 | Le son | 4 |
| 2.3 | Les bruits et la gêne | 5 |
| 2.4 | Les effets sur la santé | 5 |
| 2.5 | Quelques notions sur le décibel | 5 |
| 2.6 | L'échelle des niveaux de bruit | 6 |
| 2.7 | Éléments influant sur le bruit routier | 6 |
| 2.8 | Les indicateurs | 7 |
| 3 | DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SONORE : DEMARCHE MISE EN PLACE POUR LE PPBE ET PRINCIPAUX RESULTATS | 8 |
| 3.1 | Définition des valeurs limites | 8 |
| 3.2 | Description de la démarche | 8 |
| 3.3 | PHASE 1 : Analyse de la cartographie stratégique du bruit et validation du linéaire concerne | 9 |
| 3.3.1 | La méthodologie employée pour la cartographie | 9 |
| 3.3.2 | La lecture des résultats et leurs limites | 9 |
| 3.3.3 | Les résultats des cartes | 9 |
| 3.3.4 | Actualisation du linéaire concerné | 10 |
| 3.4 | PHASE 2 : Détermination des zones à enjeux et des points noirs du bruit | 12 |
| 3.4.1 | Définition Points Noirs du Bruit | 12 |
| 3.4.2 | Identification des zones à enjeux et des PNB | 13 |
| 3.5 | PHASE 3 : Hiérarchisation des sites et définition des priorités | 21 |
| 3.5.1 | Répartition du nombre d'habitants et des bâtiments sensibles exposés à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires | 23 |
| 3.5.2 | Impact acoustique des voies routières communales sur la population | 24 |
| 4 | OBJECTIFS ET ACTIONS REALISEES, ENGAGEES OU PROGRAMMEES POUR AMELIORER L'ENVIRONNEMENT SONORE | 26 |
| 4.1 | Les principes généraux d'amélioration de l'environnement sonore | 26 |
| 4.2 | Objectifs du PPBE de Rodez Agglomération | 27 |
| 4.3 | Les actions réalisées depuis 10 ans | 27 |
| 4.3.1 | Actions sur la voirie communale et l'aménagement des espaces publics | 27 |
| 4.3.2 | Diagnostic, entretien et aménagement du réseau routier communal | 29 |
| 4.3.3 | Actions en faveur de la mobilité durable | 29 |
| 4.3.4 | Problématique du bruit dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) | 30 |
| 4.3.5 | Prise en compte des enjeux bruit dans les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) | 30 |
| 4.4 | Les actions programmées dans les 5 prochaines années | 30 |
| 4.4.1 | Intégrer l'environnement sonore dans la planification | 30 |
| 4.4.2 | Développer la connaissance et les outils de l'environnement sonore | 32 |
| 4.4.3 | Agir sur les déplacements | 33 |
| 4.4.4 | Réduire le niveau de bruit en agissant sur les revêtements et les aménagements routiers | 34 |
| 4.4.5 | Prise en compte des contraintes acoustiques dans les aides à la rénovation de l'habitat | 35 |
| 4.4.6 | Impacts des mesures programmées ou envisagées sur les populations | 36 |
| 5 | LA CONSULTATION DU PUBLIC | 36 |

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 ?

Il est prévu que chaque gestionnaire d'infrastructures avec un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an (État, Conseil départemental, Communes) établisse son PPBE. Cette mission d'établissement du PPBE du réseau routier communal revient à Rodez agglomération, laquelle a la compétence « lutte contre la pollution atmosphérique et les nuisances sonores, soutien aux actions de maîtrise de l'énergie : contribution à l'étude et à la réalisation d'opérations relatives à la mise en œuvre des lois sur l'air et le bruit », depuis le 4 janvier 2008.

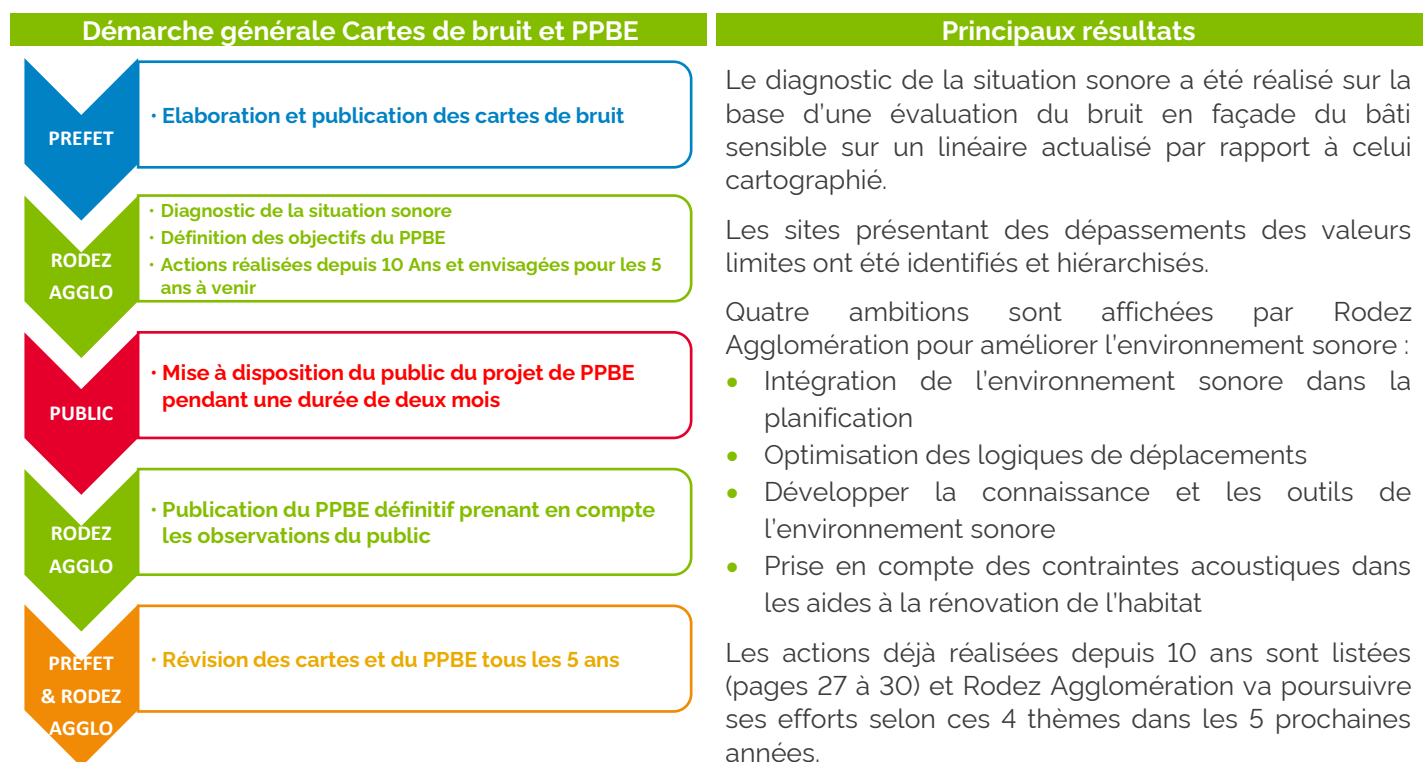
Les cartes de bruits stratégiques ont, quant à elles, été établies sous la responsabilité du préfet de département.

Quel est le réseau concerné ?

Les 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.
- 2nde échéance : Les routes écoulant plus de 3 millions de véhicules par an, soit 8 200 véhicules par jour.
- 3^{ème} échéance : mise à jour de la 2^{ème} échéance.
- **4^{ème} échéance : mise à jour de la 3^{ème} échéance.**

Le présent PPBE concerne la 4^{ème} échéance et donc l'ensemble des routes communales écoulant plus de 8200 véhicules par jour.



2 CONTEXTE

2.1 Le cadre réglementaire

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**.

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 : mentionne 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/>

2.2 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.

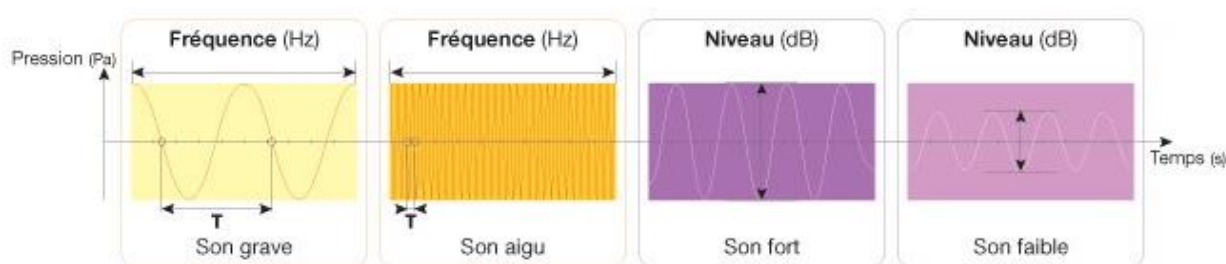
Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris :

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

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. A l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

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



2.3 Les bruits et la gêne



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 désagréable ou plus ou moins gênante.

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

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.

2.4 Les effets sur la santé

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

2.5 Quelques notions sur le décibel

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.

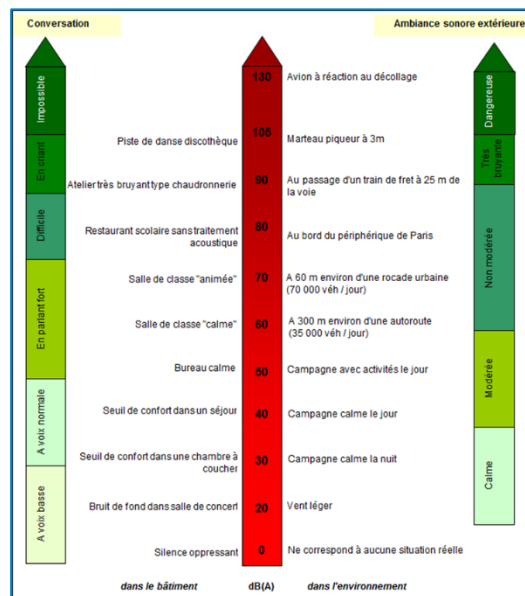
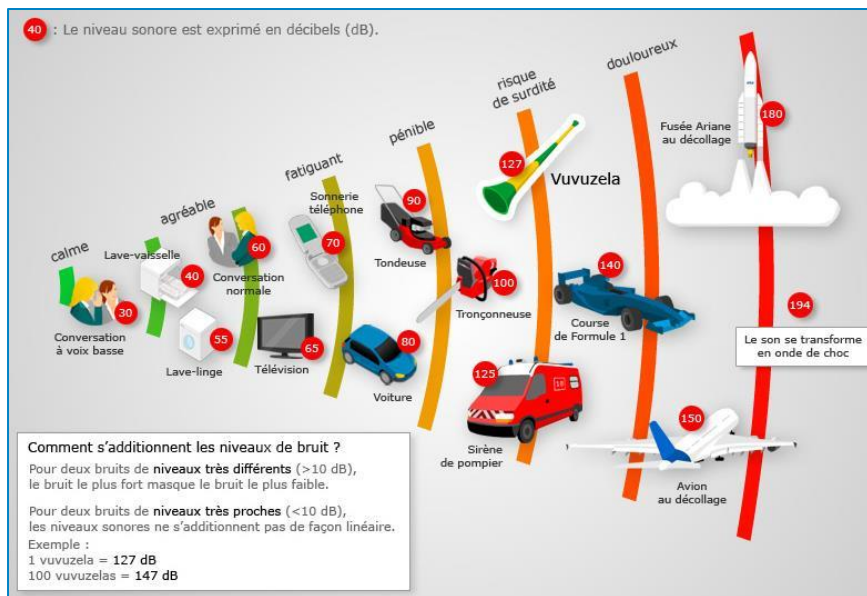
L'unité décibel a une arithmétique particulière, différente de l'arithmétique algébrique :



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 |

2.6 L'échelle des niveaux de bruit



2.7  l ments influant sur le bruit routier

Les éléments recensés qui influent sur le bruit routier sont :

- Le trafic véhicules légers et poids lourds ;
- Les vitesses pratiqu es ;
- Le type de circulation (fluide ou pulsée) ;
- La répartition diurne et nocturne ;
- L'emplacement des lignes de circulation (axe en plan, profil en long) ;
- Le profil en travers (déblais ou remblais) ;
- La présence de masques ou d'écrans ;
- La distance entre les habitations et la voie circul e ;
- La nature des sols entre la route et les bâtiments ;
- La topographie ;
- Les conditions atmosphériques.

Quelques définitions

La vitesse

Sur certains secteurs, la vitesse des véhicules peut être diminuée pour faire baisser le bruit à la source.

L'arrêt et le redémarrage d'un véhicule peut engendrer un accroissement du bruit de 10 dB(A).

Entre 10 et 50 km/h, la source sonore principale est le groupe motopropulseur (moteur, transmission et échappement) propre au véhicule.

  partir de 50 km/h, le bruit de roulement (couple pneu/chaussée) devient prépondérant. L'action sur les revêtements de chaussées n'est en conséquence vraiment efficace qu'hors agglomération.

  vitesse très élevée, le bruit aérodynamique (couple véhicule/air) vient se superposer au bruit de roulement.

Une limitation de vitesse est en conséquence toujours favorable à une diminution du niveau sonore produit.

Effets du sol

La nature du sol intervient dans la propagation du son en l'absorbant ou en le renvoyant. Ainsi, un sol dur et lisse réfléchira beaucoup plus d'énergie acoustique qu'un terrain meuble, de culture ou recouvert d'une végétation buissonnante.

Effets d'obstacle

Lorsqu'un obstacle matériel opaque se trouve entre la source et le récepteur, celui-ci va bénéficier d'une « zone d'ombre » dans laquelle l'énergie acoustique est atténuée par rapport à celle qui serait perçue à la même distance de la source, en l'absence de l'obstacle. Cet effet, très sensible, est à la base de la conception des écrans acoustiques.

L'effet de la distance

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

L'effet de la température

La vitesse de propagation augmente avec la température. La propagation des sons et leur atténuation seront donc influencées par les différentes couches de températures ou les turbulences thermiques.

L'effet du vent

La vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements. Les effets du vent jouent surtout sur la distance

2.8 Les indicateurs

Les indicateurs de bruit L_{den} et L_n sont utilisés pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit (il s'agit d'une exigence réglementaire). Ils correspondent à des moyennes temporelles et traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé.

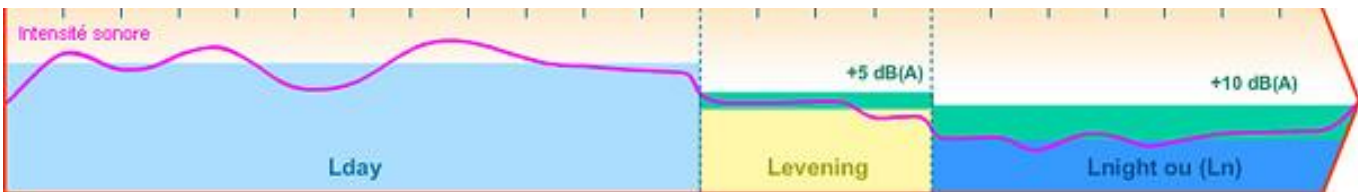
Schéma simplifié situant les mesures L_{den} et L_n sur 24h



L'intensité sonore d'une source donnée varie au cours du temps et notamment dans la journée.

La perception de l'intensité sonore par l'être humain est différente en journée, le soir et pendant la nuit.

Schéma représentant l'intensité sonore perçue par l'être humain sur 24h



" L_{day} " (ou " L_d "), " $L_{evening}$ " (ou " L_e ") et " L_{night} " (ou " L_n ") sont des indicateurs du niveau sonore pendant le jour (de 6h à 18h), le soir (de 18h à 22h) et la nuit (de 22h à 6h). Ils sont exprimés en dBA et correspondent à des moyennes sur les périodes concernées.

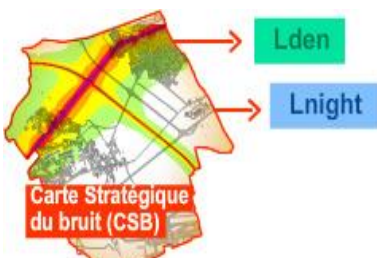
Les intitulés de ces indicateurs proviennent de la langue anglaise :

- L pour Level = niveau,
- Day = jour,
- Evening = soir
- Night = nuit.

Définition L_{den} :

Indicateur du niveau de bruit global pendant une journée complète.

L_{den} = indicateur du niveau de bruit global pendant une journée complète



Exemple d'une carte représentant les mesures L_{den} et L_{night}

" L_{den} " est un indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Il est calculé à partir des indicateurs " L_{day} ", " $L_{evening}$ ", " L_{night} ", niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h.

De plus, une pondération de +5 dBA est appliquée à la période du soir et de +10 dBA à celle de la nuit, pour tenir compte du fait que nous sommes plus sensibles au bruit au cours de ces périodes.

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

3.1 Définition des valeurs limites

Les valeurs limites pour le bruit routier, définies à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006, sont les suivantes :

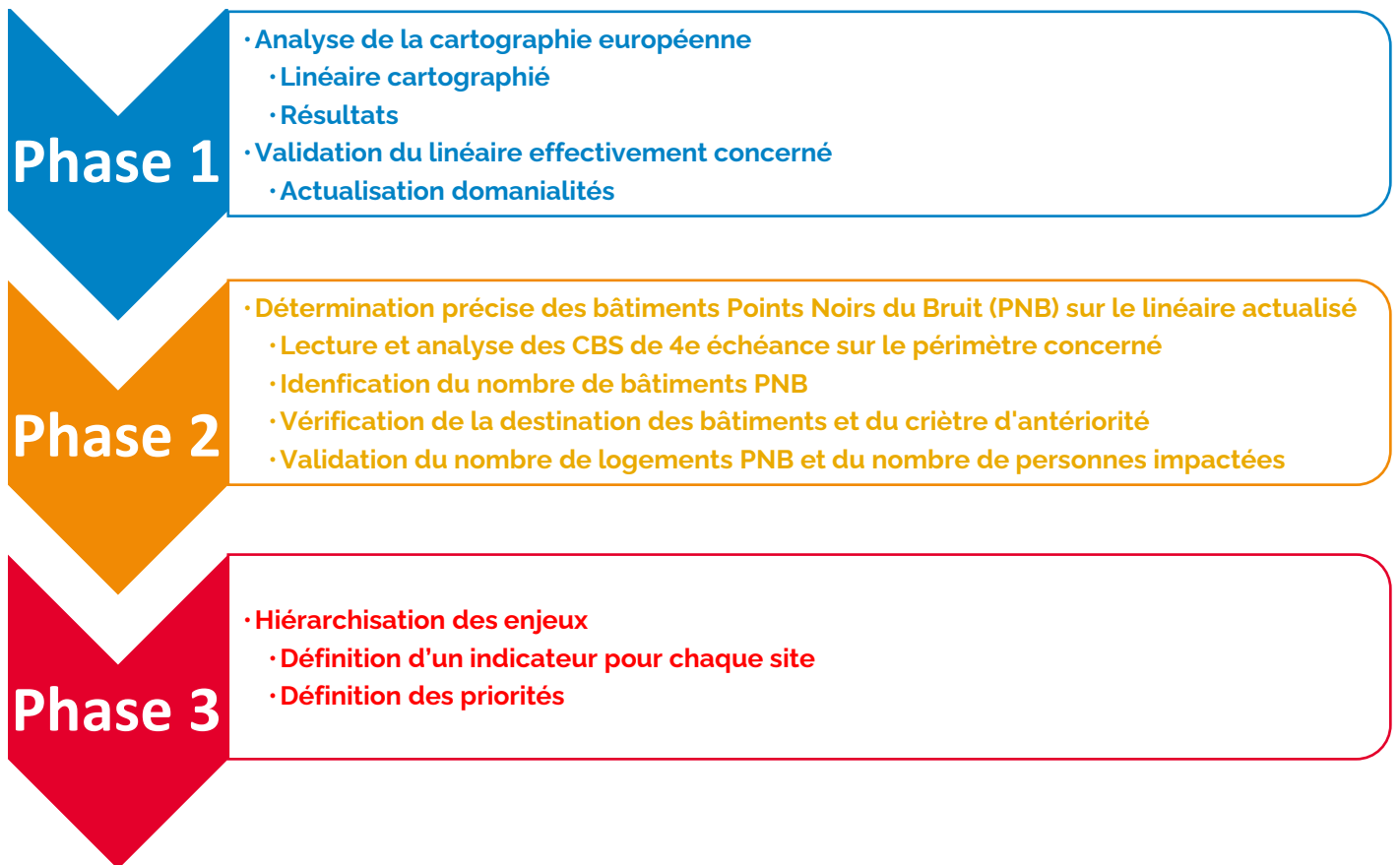
La directive européenne ne définit aucun objectif quantifié en matière de bruit mais sa transposition française fixe les valeurs limites au-delà desquelles les niveaux d'exposition au bruit sont jugés excessifs et susceptibles d'être dangereux pour la santé humaine.

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

| Indicateurs | Route |
|---------------------------------|----------|
| L_{Aeq} (6h-22h) | 70 dB(A) |
| L_{Aeq} (22h-6h) | 65 dB(A) |
| L_{den} | 68 dB(A) |
| L_{night} | 62 dB(A) |

3.2 Description de la démarche

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 :



3.3 PHASE 1 : Analyse de la cartographie stratégique du bruit et validation du linéaire concerné

3.3.1 La méthodologie employée 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.

3.3.2 La lecture des résultats 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.

3.3.3 Les résultats des cartes

L'ensemble des infrastructures routières dont le trafic dépasse les 3 millions de véhicules par an (4^{ème} échéance) a fait l'objet de cartes de bruit, approuvées par un arrêté préfectoral en date du 20 février 2023 et portées à connaissance du public par le biais d'une publication sous Internet.

Les cartes du réseau de Rodez Agglomération (CBS) de 4^{ème} échéance sont similaires (à quelques secteurs près) à celles de la 3^{ème} échéance.

3.3.4 Actualisation du linéaire concerné

Dans le cadre du PPBE 4^e échéance, le linéaire de routes effectivement concernées par la directive européenne a été actualisé par rapport à celui de la 3^e échéance. Les tableaux ci-contre présentent le linéaire des routes communales effectivement concernées.

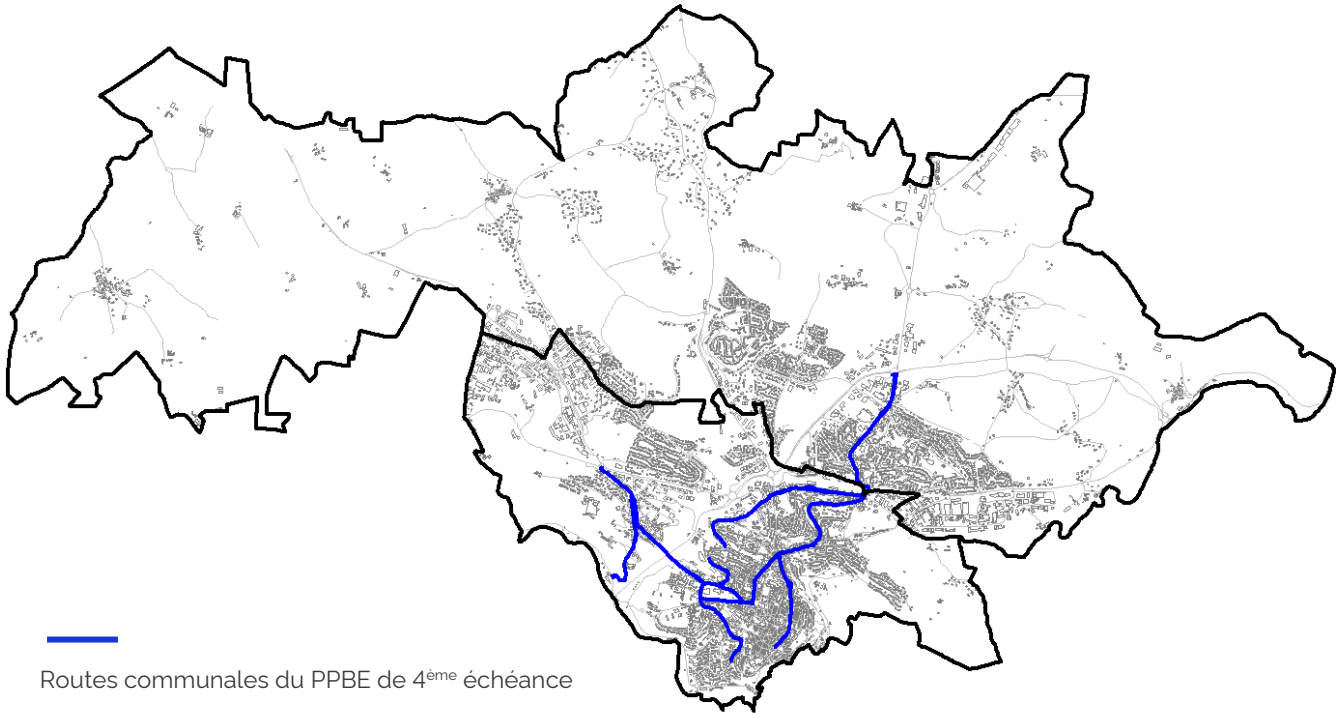
3^{ème} échéance

| Infrastructure | Début | Fin | Commune | remarques |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---|
| Boulevard Paul Ramadier | Carrefour Saint Eloi | Boulevard du 122e RI | Rodez | |
| Boulevard du 122e RI | Boulevard Paul Ramadier | Carrefour Avenue Victor Hugo | Rodez | |
| Avenue Amans Rodat | Carrefour Avenue Victor Hugo | Avenue de Toulouse | Rodez | |
| Avenue de Toulouse | Avenue Amans Rodat | Carrefour Rue du Général Viala | Rodez | |
| Avenue du Maréchal Joffre | Carrefour Saint Eloi | Carrefour Avenue de Paris | Rodez | |
| Avenue de Paris | Carrefour Avenue du Maréchal Joffre | Avenue Durand de Gros | Rodez | |
| Avenue Durand de Gros | Avenue de Paris | Avenue Tarayre | Rodez | |
| Avenue Tarayre | Avenue Durand de Gros | Carrefour Saint-Cyrice | Rodez | |
| Rue Béteille | Carrefour Saint-Cyrice | Place d'Armes | Rodez | |
| Rue Saint Cyrice | Boulevard de la République | Avenue de Bordeaux | Rodez | |
| Boulevard Gambetta | Place d'Armes | Boulevard Gally | Rodez | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Boulevard Gally | Boulevard Gambetta | Boulevard de Guizard | Rodez | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Boulevard Guizard | Boulevard Gally | Boulevard Laromiguière | Rodez | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Boulevard Laromiguière | Boulevard de Guizard | Boulevard François Fabié | Rodez | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Boulevard François Fabié | Boulevard Laromiguière | Boulevard Flaugergues | Rodez | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Avenue de Bourran | Giratoire de Calcomier | Giratoire mail de Bourran | Rodez | |
| Avenue de l'Europe | Pont de l'Europe | Carrefour de l'Agriculture | Rodez | |
| Pont de l'Europe | Avenue Jean Monnet | Avenue de l'Europe | | |
| Avenue Victor Hugo | Boulevard du 122e RI | Place d'Armes | Rodez | |
| Rue Planard | Carrefour Avenue Victor Hugo | Giratoire de l'Amphithéâtre | Rodez | |
| Route de Sévérac (Est) | Intersection Avenue des Rosiers | Intersection Avenue des Mimosas | Onet-le-Château | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Route de Sévérac (Ouest) | Carrefour avec Route d'Espalion | Pont des 4 saisons | Onet-le-Château | Infrastructure supprimée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Route d'Espalion | Giratoire de Saint-Marc | Avenue du Maréchal Joffre | Onet-le-Château | |

4^{ème} échéance

| Infrastructure | Début | Fin | Commune | remarques |
|---|---|---------------------------------|-----------------|---|
| Boulevard Paul Ramadier | Carrefour Saint Eloi | Boulevard du 122e RI | Rodez | |
| Boulevard du 122e RI | Rue Raynal | Carrefour Avenue Victor Hugo | Rodez | |
| Avenue Amans Rodat | Carrefour Avenue Victor Hugo | Avenue de Toulouse | Rodez | |
| Avenue de Toulouse | Avenue Amans Rodat | Carrefour Rue du Général Viala | Rodez | |
| Avenue du Maréchal Joffre | Carrefour Saint Eloi | Carrefour Avenue de Paris | Rodez | |
| Avenue de Paris | Carrefour Avenue du Maréchal Joffre | Avenue Durand de Gros | Rodez | |
| Avenue Durand de Gros | Avenue de Paris | Avenue Tarayre | Rodez | |
| Avenue Tarayre | Avenue Durand de Gros | Carrefour Saint-Cyrice | Rodez | |
| Rue Béteille | Carrefour Saint-Cyrice | Place d'Armes | Rodez | |
| Rue Saint Cyrice | Carrefour avec le Boulevard de Belle Isle | Carrefour Saint Cyrice | Rodez | |
| Boulevard Flaugergues | Cité de la Boule d'or | Rue Sainte-Cyrice | Rodez | Infrastructure ajoutée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Avenue de Bourran | Giratoire de Calcomier | Giratoire Mail de Bourran | Rodez | |
| Avenue Jean Monnet | Giratoire Mail de Bourran | Avenue de l'Europe | Rodez | |
| Avenue de l'Europe | Avenue Jean Monnet | Carrefour de l'Agriculture | Rodez | |
| Avenue Victor Hugo | Carrefour Boulevard du 122e RI | Place d'Armes | Rodez | |
| Rue Planard | Carrefour Avenue Victor Hugo | Giratoire de l'Amphithéâtre | Rodez | |
| Avenue de Saint-Pierre | Giratoire Mail de Bourran | RD67 | Rodez | Infrastructure ajoutée pour le PPBE 4 ^e échéance |
| Voies du carrefour du pont des 4 saisons | Avenue de Paris | Routes d'Espalion et de Sévérac | Onet-le-Château | |
| Route d'Espalion | Carrefour du pont des 4 saisons | Giratoire de Saint-Marc | Onet-le-Château | |

La carte ci-dessous présente le linéaire des routes communales écoulant plus de 3 millions de véhicules par an, concernées par le présent PPBE 4^{ème} échéance (en bleu).



Routes communales du PPBE de 4^{ème} échéance

3.4 PHASE 2 : Détermination des zones à enjeux et des points noirs du bruit

Cette analyse permet d'établir une base de référence pour l'établissement du PPBE, en définissant notamment deux types de zones à enjeux prioritaires (les zones de bruit et les zones calmes), afin de réduire le bruit dans les secteurs les plus sensibles et de préserver les zones peu exposées.

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

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

3.4.1 Définition Points Noirs du Bruit

Dans le cadre de la politique nationale relative au bruit, l'Etat a défini sur le réseau national des critères pour la détermination des bâtiments en situation critique, appelés Points Noirs du Bruit (PNB). Les critères suivants sont retenus pour la détermination des Points Noirs du Bruit :

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 des valeurs limites de 68 dBA en L_{den} et 62 dBA en L_n .

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 06/10/1978,
- 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.

3.4.2 Identification des zones à enjeux et des PNB

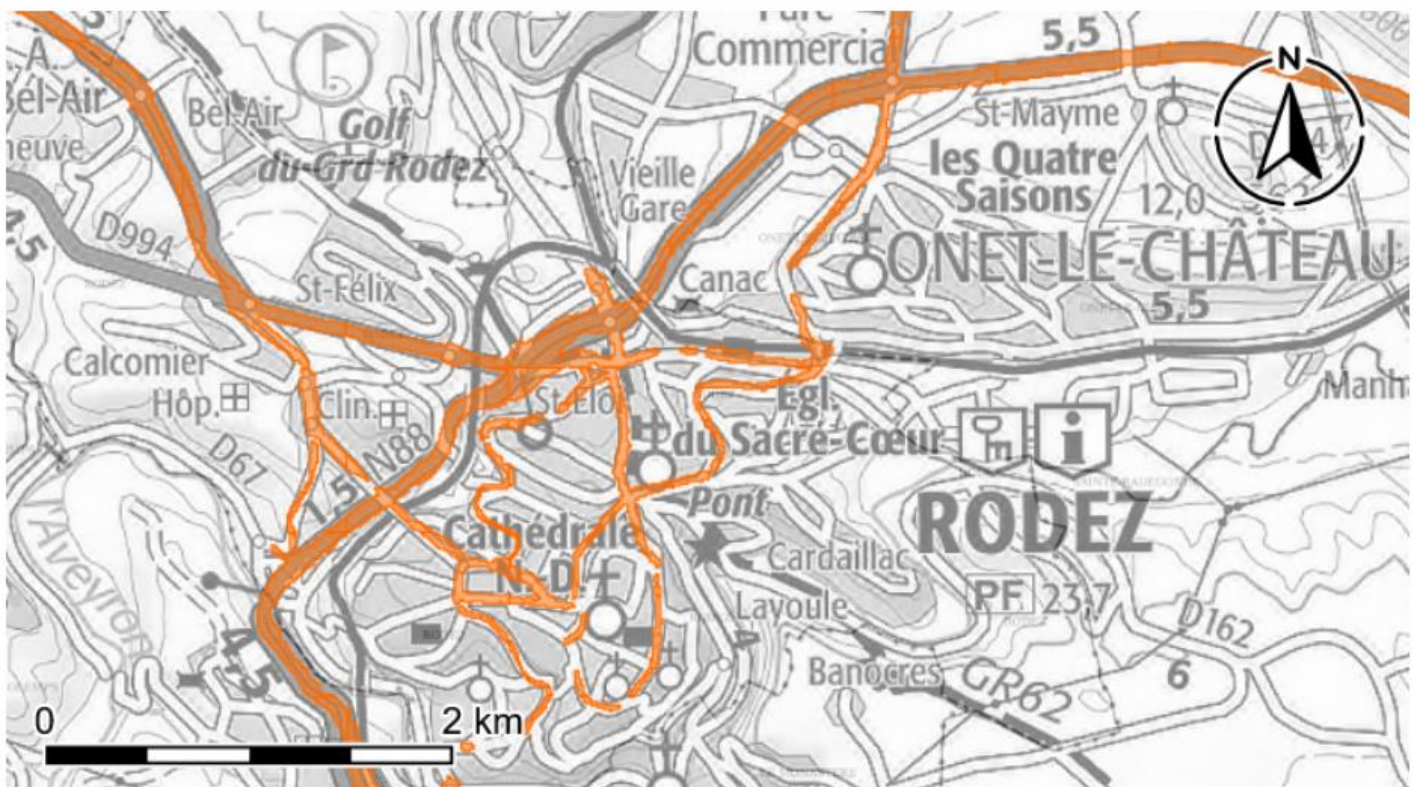
Sur les voies concernées par ce PPBE de 4^{ème} échéance, quelques modifications des infrastructures ou des trafics ont été identifiées par Rodez Agglomération depuis le PPBE 3^{ème} échéance (cf. §3.3.4.).

L'analyse du bruit sera réalisée sur la base des nouvelles Cartes de Bruits Stratégiques de type C établies par l'Etat en 2023.

Les cartes de bruit pour les routes du département et de Rodez Agglomération en particulier sont consultables sur le site de la Préfecture :

<https://www.aveyron.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Infrastructures-et-circulation/Bruit-des-infrastructures/Cartes-de-bruit-strategiques-et-Plans-de-Prevention-du-bruit-dans-l-Environnement>

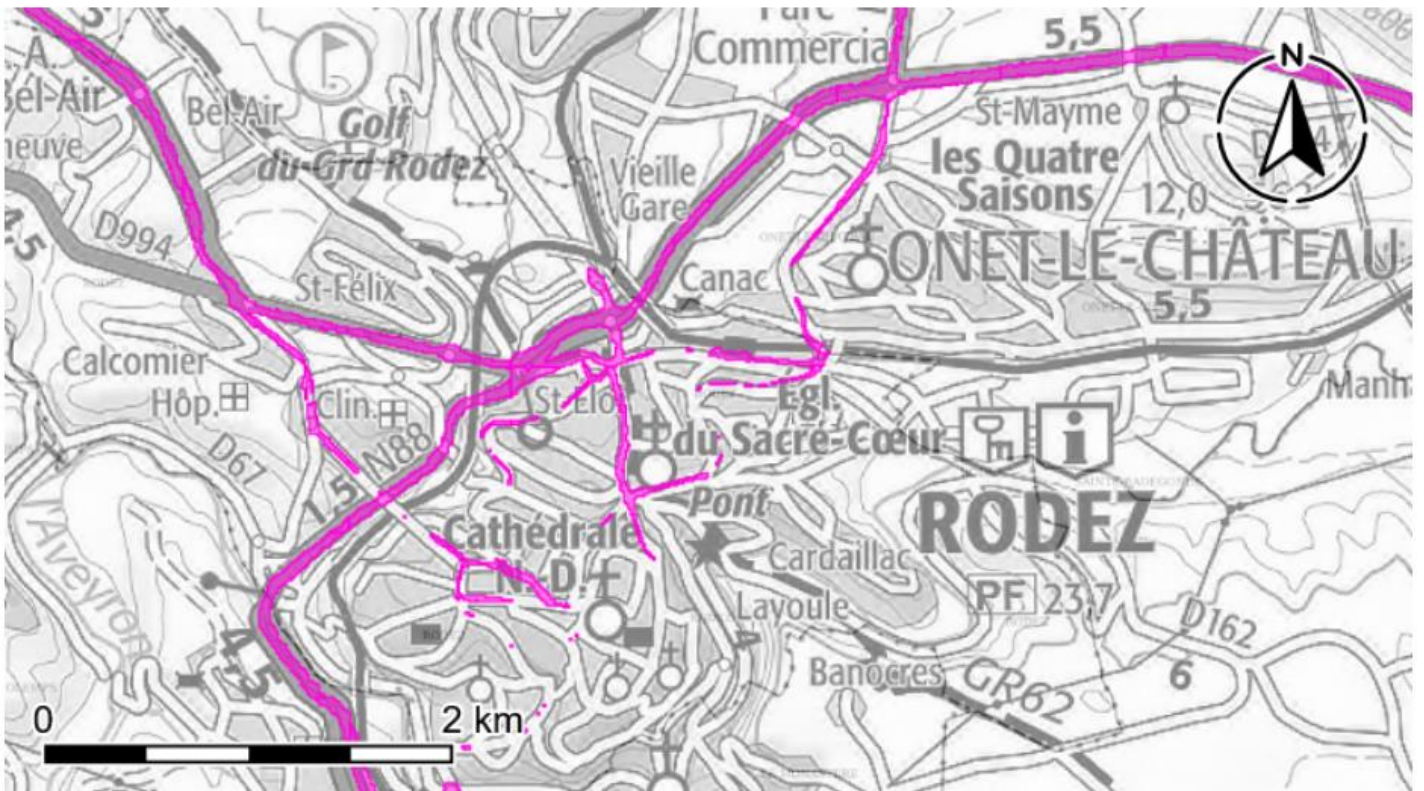
Carte de dépassement des valeurs de type C Lden 4^{ème} échéance



Service producteur : DDT 12 (Direction Départementale des Territoires de l'Aveyron)

Données © MTES

Carte de dépassement des valeurs de type C Ln 4^{ème} échéance



Service producteur : DDT 12 (Direction Départementale des Territoires de l'Aveyron)

Données © MTES

3.4.2.1 Rappel des PNB identifiés lors du PPBE 3^e échéance

Sur les routes communales concernées par la 3^{ème} échéance du PPBE (écoulant entre 3 et 6 millions de véhicules par an), on dénombre **18 zones avec des PNB**. Les cumuls de personnes, établissements d'enseignement et établissements de santé concernés sont présentés dans les tableaux ci-dessous pour les communes de Rodez et Onet-le-Château.

| Lden ≥ 68 Valeurs limites en dB(A) | Évaluation 3 ^{ème} échéance | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| | Onet-le-Château | Rodez |
| Habitation (nb personnes) | 417 | 5195 |
| Enseignement (nb établissements) | 0 | 7 |
| Santé (nb établissements) | 0 | 0 |

| Ln ≥ 62 Valeurs limites en dB(A) | Évaluation 3 ^{ème} échéance | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| | Onet-le-Château | Rodez |
| Habitation (nb personnes) | 78 | 3306 |
| Enseignement (nb établissements) | 0 | 5 |
| Santé (nb établissements) | 0 | 0 |

3.4.2.2 Identification des zones bruyantes du PPBE 4^{ème} Echéance.

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

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

L'analyse des cartes de bruit de type C de l'état a permis le recensement de **16 zones bruyantes (ZB)**.

Tableau des zones bruyantes pour le PPBE de 4^{ème} échéance

Sur les voies communales concernées par la 4^{ème} échéance du PPBE (écoulant entre 3 et 6 millions de véhicules par an), **16 zones bruyantes avec des PNB** sont dénombrées et présentées dans le tableau suivant :

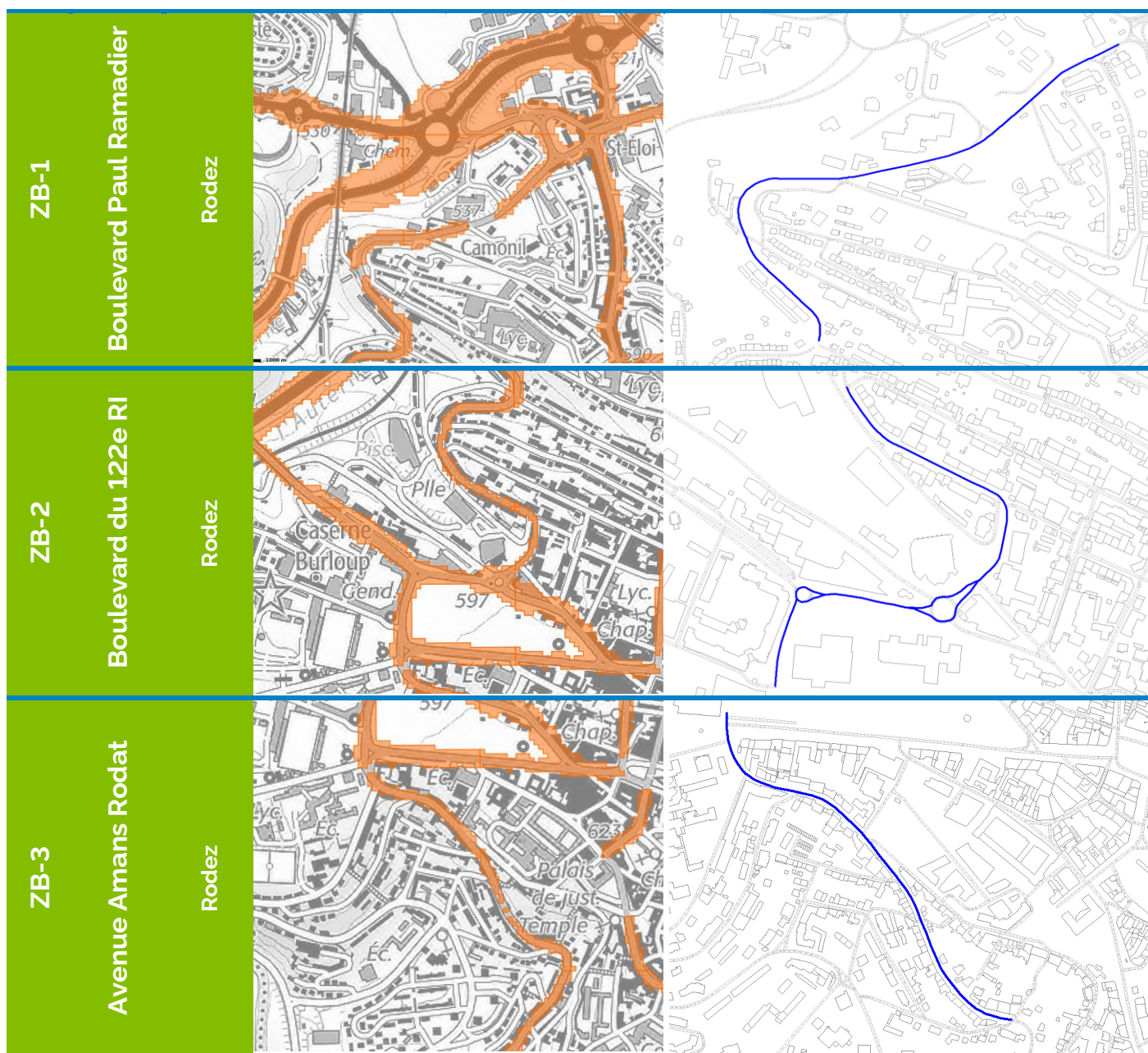
| Ref ZB | Infrastructure | Nb personnes PNB | | Nb établissements d'Enseignement PNB | | Nb établissements de santé PNB | |
|--------------|---------------------------------|------------------|-----|--------------------------------------|----|--------------------------------|----|
| | | Lden | Ln | Lden | Ln | Lden | Ln |
| ZB-1 | Boulevard Paul Ramadier | 172 | 112 | - | - | - | - |
| ZB-2 | Boulevard du 122e RI | 240 | 48 | - | - | - | - |
| ZB-3 | Avenue Amans Rodat | 284 | 52 | 1 | - | - | - |
| ZB-4 | Avenue de Toulouse | 46 | - | - | - | - | - |
| ZB-5 | Avenue du Maréchal Joffre | 66 | 50 | 2 | - | - | - |
| ZB-6 | Avenue de Paris | 388 | 98 | - | - | - | - |
| ZB-7 | Avenue Durant de Gros | 498 | - | - | - | - | - |
| ZB-8 | Avenue Tarayre | 282 | 190 | 1 | - | 1 | - |
| ZB-9 | Rue Bêteille | 434 | 16 | - | - | - | - |
| ZB-10 | Rue Saint Cyrice | 380 | 312 | - | - | - | - |
| ZB-11 | Boulevard Flaugergues | 624 | - | 1 | - | 1 | - |
| ZB-12 | Avenue de l'Europe | - | - | 1 | - | - | - |
| ZB-13 | Avenue Victor Hugo | 346 | 72 | 1 | - | - | - |
| ZB-14 | Rue Planard | 80 | 80 | - | - | - | - |
| ZB-15 | Carrefour du pont des 4 saisons | 18 | 0 | - | - | - | - |
| ZB-16 | Route d'Espalion | 122 | 14 | - | - | - | - |
| Total | | | | | | | |

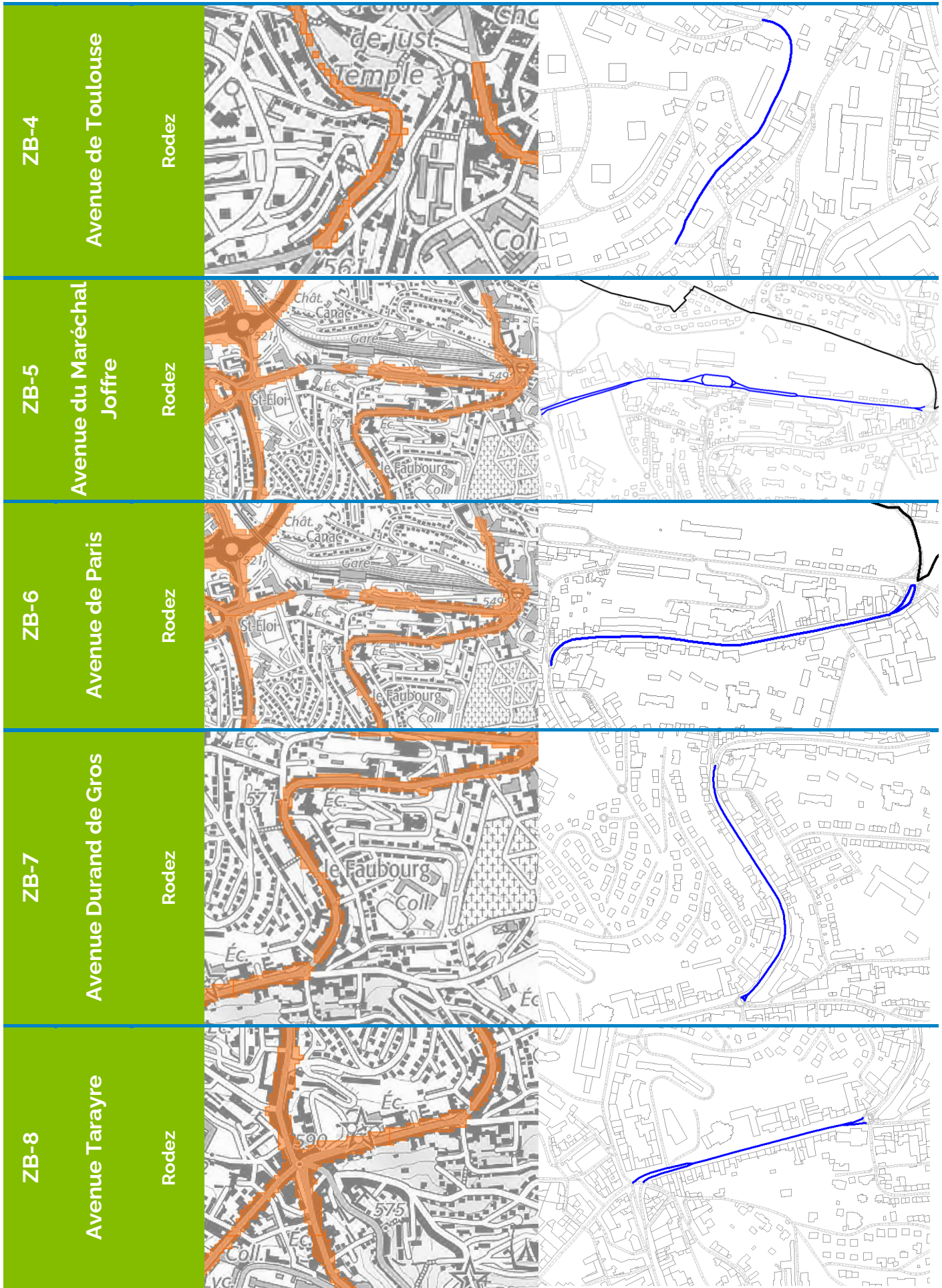
(*) La détermination de la population découle de la nouvelle méthode d'évaluation CNOSSOS-EU utilisée pour l'établissement des CBS. Cette méthode de calcul des populations impactées par le bruit a fortement évolué. Alors que pour les échéances précédentes, le niveau de bruit maximum calculé en façade d'un bâtiment était attribué à tous les habitants du bâtiment, maximisant ainsi les populations exposées, il convient désormais de ne retenir que la moitié des façades du bâtiment les plus exposées et d'affecter les niveaux observés sur celles-ci à l'intégralité des habitants proportionnellement à la longueur des façades ainsi retenues.

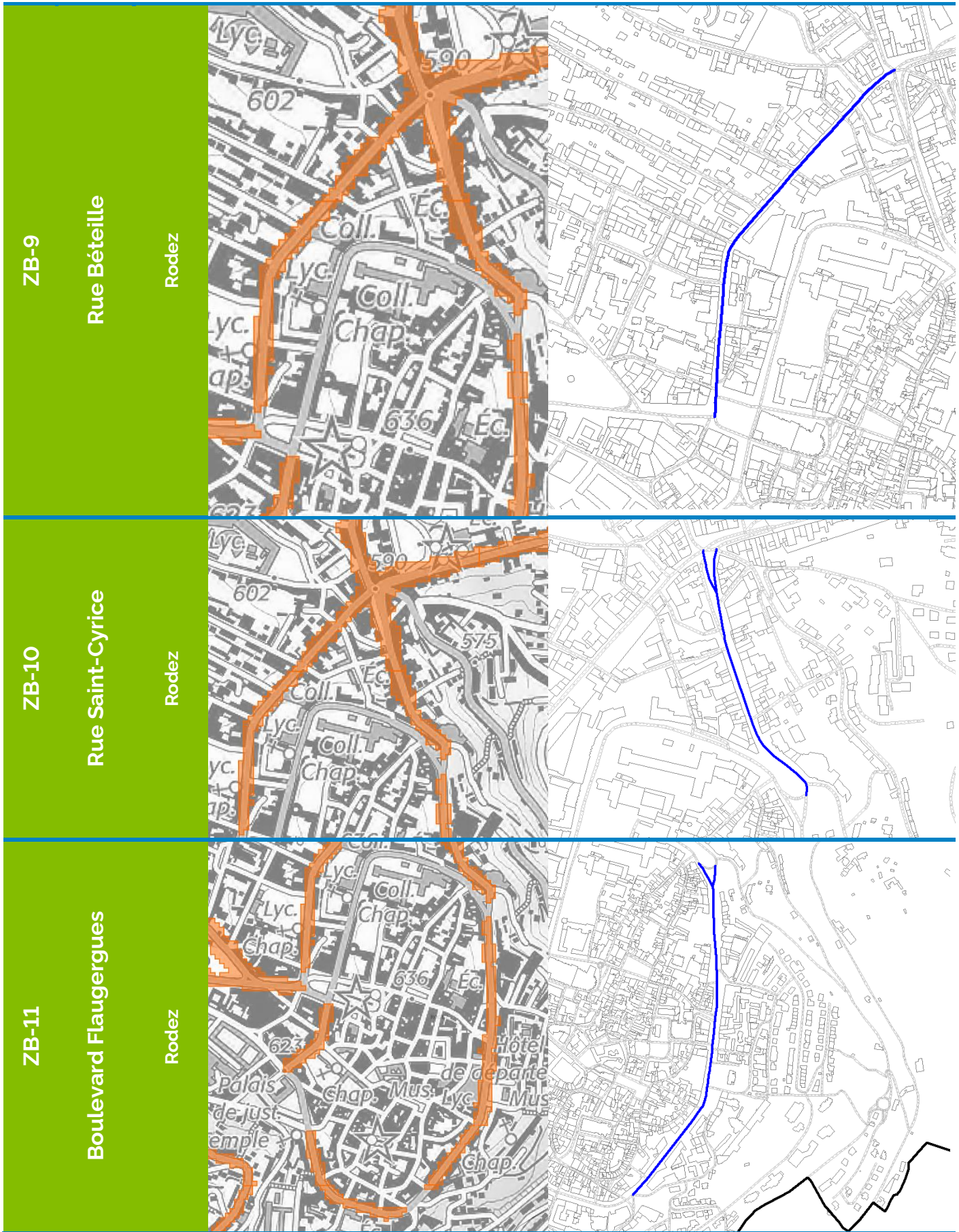
Trois infrastructures n'ont pas été identifiées dans le tableau ci-dessus en raison de l'absence de PNB constatés sur ces axes. Ces infrastructures sont les suivantes :

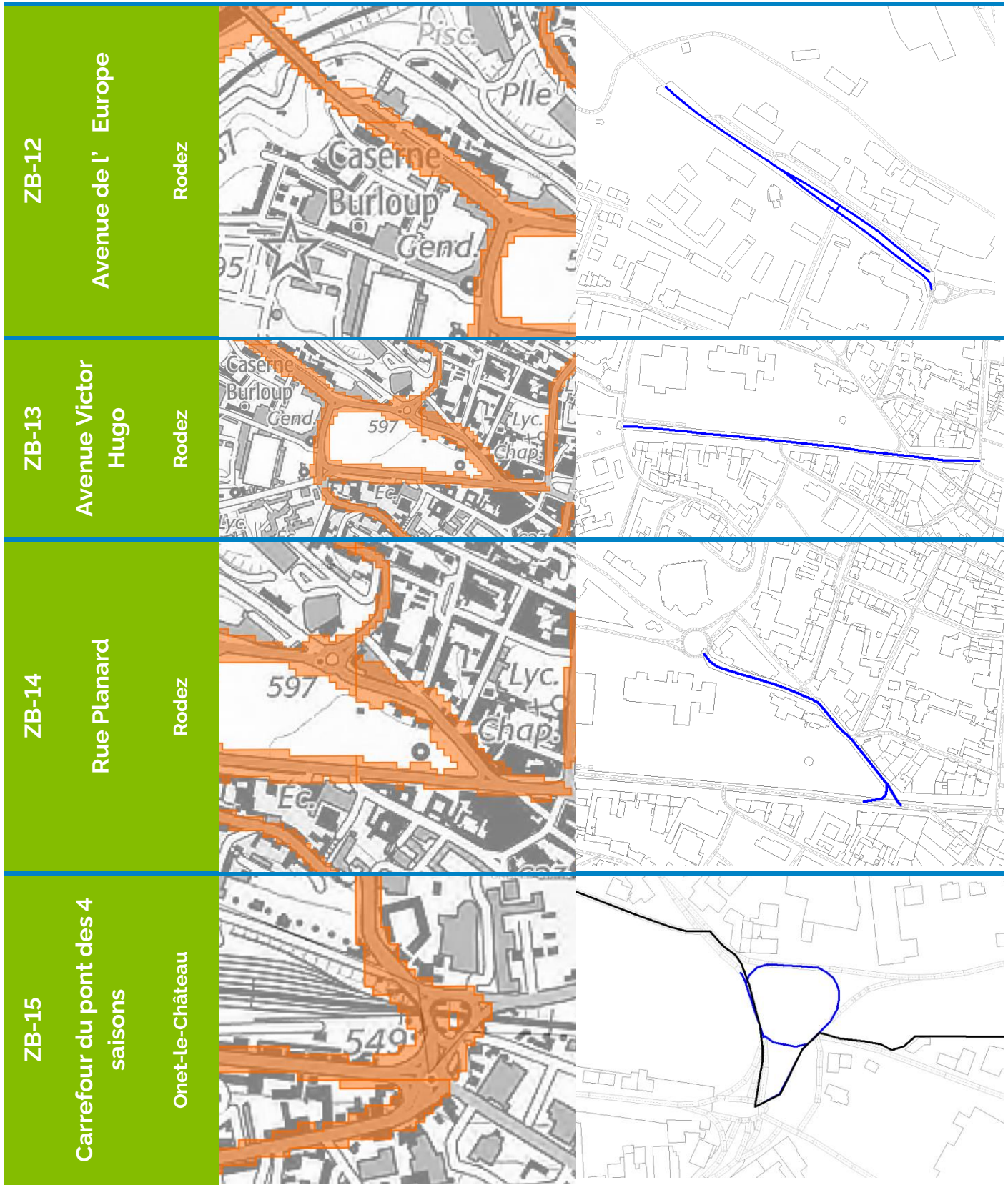
- Avenue de Bourran et Avenue Jean Monnet, pour lesquelles les bâtiments dont les façades perçoivent des niveaux sonores potentiellement au-dessus des valeurs limites (68 dBA en L_{den} et 62 dBA en L_n) ont été construits après 1978. Ainsi, ces bâtis doivent respecter les normes d'isolation liées au classement sonore des voies.
- Avenue de Saint-Pierre, pour laquelle aucun dépassement des valeurs limites n'a été détecté sur l'ensemble des bâtis bordant cette infrastructure.

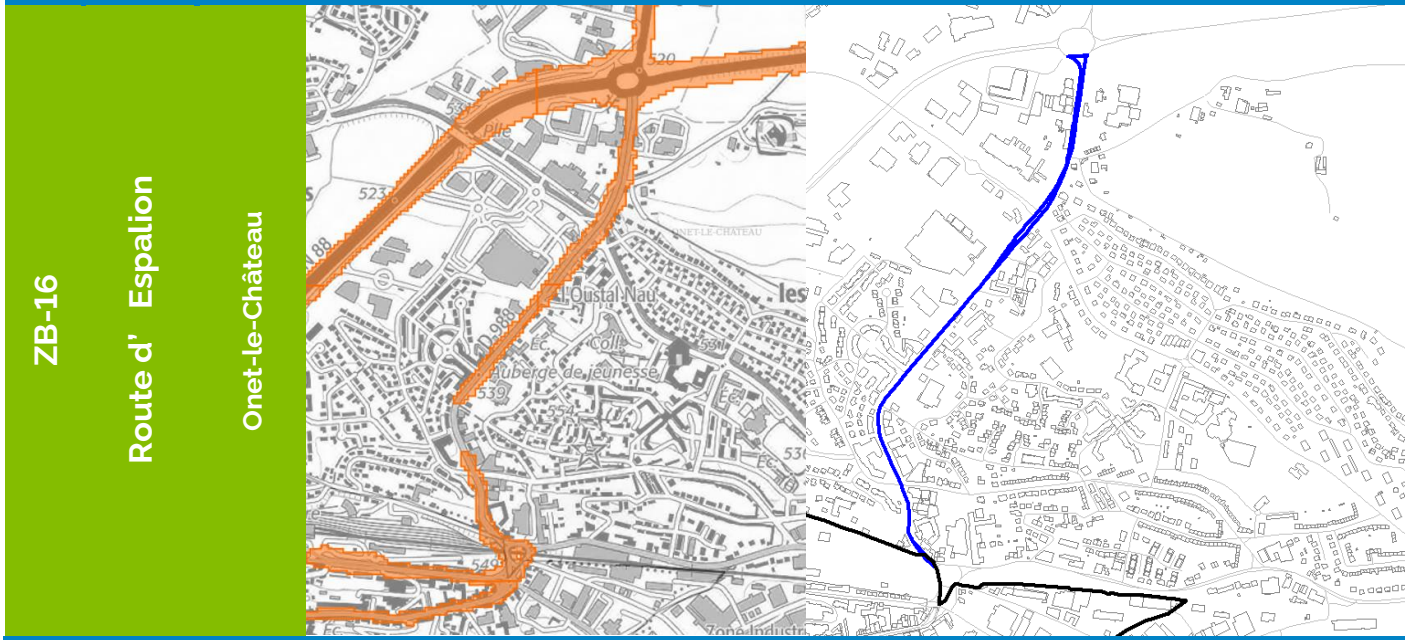
3.4.2.3 Localisation des zones bruyantes du PPBE 4^{ème} Ech.











3.5 PHASE 3 : Hiérarchisation des sites et définition des priorités

Une hiérarchisation des zones a été réalisée au moyen d'un code couleur. Cette hiérarchisation et les caractéristiques de chaque zone sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les critères de hiérarchisation suivants ont été pris en considération :

- Les périodes d'exposition aux dépassements (L_{den} et L_n) ;
- La population (nombre d'habitants) impactée vivant dans des bâtiments potentiellement super PNB (un super PNB est caractérisé par un dépassement du seuil le jour et la nuit) ;
- La présence d'établissements sensibles de type enseignement ou santé ;

La population impactée prise en compte correspond à une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments exposés à des dépassements des valeurs limites (68 dBA en L_{den} et 62 dBA en L_n).

Cette analyse a permis d'aboutir à une hiérarchisation. Pour rappel, les zones de bruit ont été classées en zones à enjeux **forts**, **moyens** et **faibles** selon le code couleur suivant :

| Représentation | Hiérarchisation des enjeux |
|----------------|----------------------------|
| Priorité 1 | Enjeux forts |
| Priorité 2 | Enjeux moyens |
| Priorité 3 | Enjeux faibles |

Tableau des priorités pour toutes les zones bruyantes

| Ref ZB | Infrastructure | Nb personnes PNB | | Nb établissements d'enseignement PNB | | Nb établissements de santé PNB | | Argument pour l'évaluation de l'enjeu |
|--------------|---------------------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|----|--------------------------------|----|---|
| | | Lden | Ln | Lden | Ln | Lden | Ln | |
| ZB-1 | Boulevard Paul Ramadier | 172 | 112 | | | | | Personnes PNB jour et nuit |
| ZB-2 | Boulevard du 122e RI | 240 | 48 | | | | | Personnes PNB jour et nuit |
| ZB-3 | Avenue Amans Rodat | 284 | 52 | 1 | | | | Personnes PNB jour et nuit |
| ZB-4 | Avenue de Toulouse | 46 | 0 | | | | | Aucune personne PNB de nuit |
| ZB-5 | Avenue du Maréchal Joffre | 66 | 50 | 2 | | | | Personnes PNB jour et nuit et établissements d'enseignement recensés |
| ZB-6 | Avenue de Paris | 388 | 98 | | | | | Nombre important de personnes PNB jour et nuit |
| ZB-7 | Avenue Durand de Gros | 498 | 0 | | | | | Nombre très important de personnes PNB de jour |
| ZB-8 | Avenue Tarayre | 282 | 190 | 1 | | 1 | | Nombre important de personnes PNB jour et nuit, un établissement d'enseignement et un établissement de santé recensés |
| ZB-9 | Rue Béteille | 434 | 16 | | | | | Nombre très important de personnes PNB de jour |
| ZB-10 | Rue Saint Cyrice | 380 | 312 | | | | | Nombre important de personnes PNB jour et nuit |
| ZB-11 | Boulevard Flaugergues | 624 | 0 | 1 | | 1 | | Nombre très important de personnes PNB de jour, un établissement d'enseignement et un établissement de santé recensés |
| ZB-12 | Avenue de l'Europe | 0 | 0 | 1 | | | | Aucune personne PNB jour et nuit |
| ZB-13 | Avenue Victor Hugo | 346 | 72 | 1 | | | | Nombre important de personnes PNB jour et nuit et un établissement d'enseignement recensé |
| ZB-14 | Rue Planard | 80 | 80 | | | | | Personnes PNB jour et nuit |
| ZB-15 | Carrefour du pont des 4 saisons | 18 | 0 | | | | | Aucune personne PNB de nuit |
| ZB-16 | Route d'Espalion | 122 | 14 | | | | | Personnes PNB jour et nuit |
| Total | | 3980 | 1044 | 8 | | 2 | | |

Synthèse issue de la hiérarchisation effectuée :

| Hiérarchisation | Nombre de zones concernées | Nombre de personnes potentiellement exposées par critère | Nombre d'établissements d'enseignement exposés | Nombre d'établissements de santé exposés |
|-----------------------|----------------------------|--|--|--|
| Enjeux forts | 7 | 2952 L _{den} / 688 L _n | 3 | 2 |
| Enjeux moyens | 6 | 964 L _{den} / 356 L _n | 3 | 0 |
| Enjeux faibles | 3 | 64 L _{den} / 0 L _n | 1 | 0 |
| Total | 16 | 3980 L_{den} / 1044 L_n | 7 | 2 |

3.5.1 Répartition du nombre d'habitants et des bâtiments sensibles exposés à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires

Le PPBE a pour objectif de réduire les niveaux de bruit dans les zones impactées par des dépassements des valeurs limites réglementaires.

Le tableau suivant présente l'estimation du nombre d'habitants et de bâtiments sensibles soumis à des dépassements des valeurs limites réglementaires (68 dBA pour le L_{den} et 62 dBA pour le L_n) imputables au bruit routier.

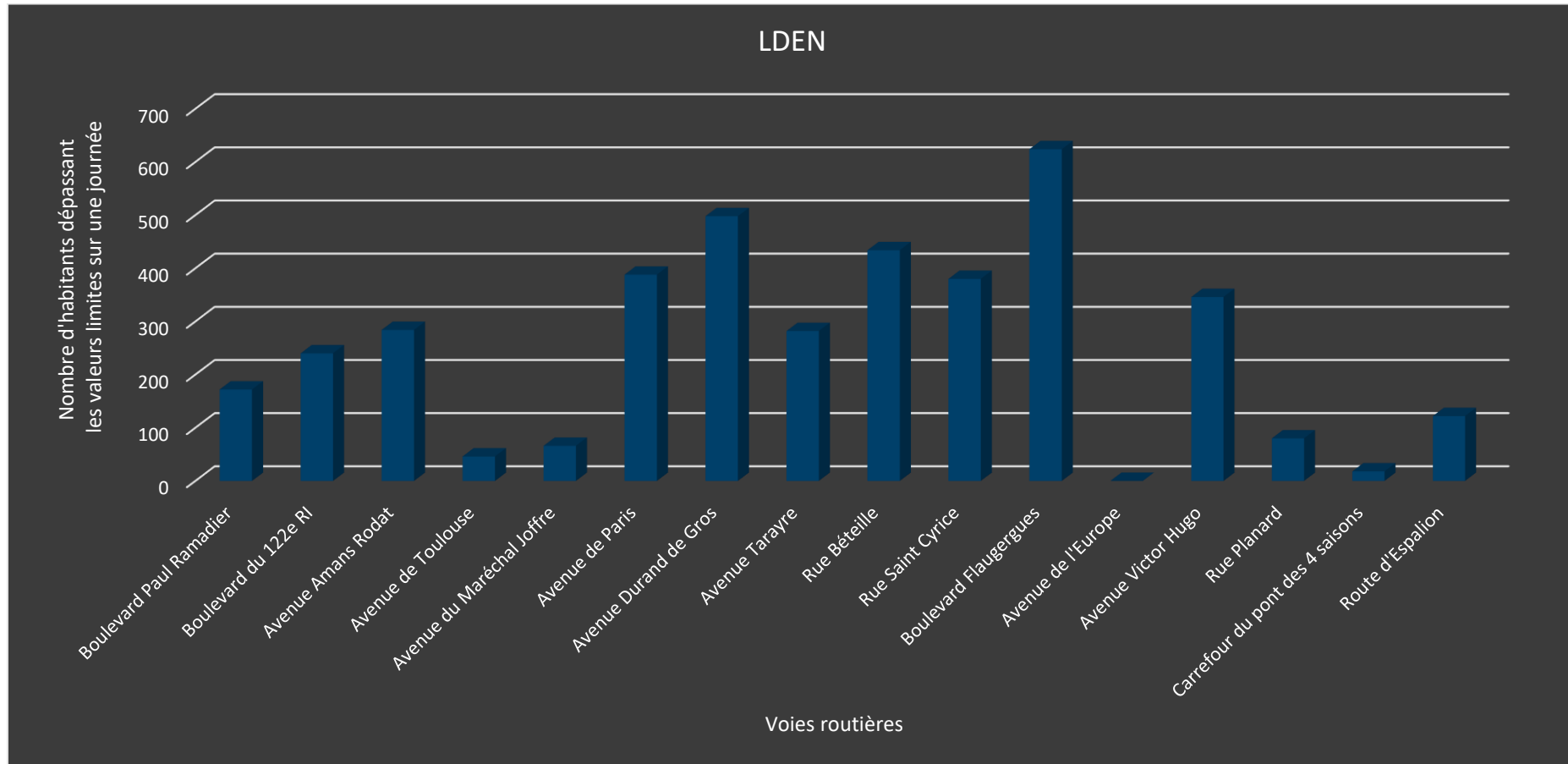
| Valeurs limites en dB(A) | L _{den} , PERIODE 24H | L _n , PERIODE NOCTURNE |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| | PPBE 4 ^{ème} échéance | |
| | 68dB(A) | 62dB(A) |
| Nombre d'habitants | 3980 | 1044 |
| Nombre d'établissements d'enseignement | 7 | 0 |
| Nombre d'établissements de sante | 2 | 0 |

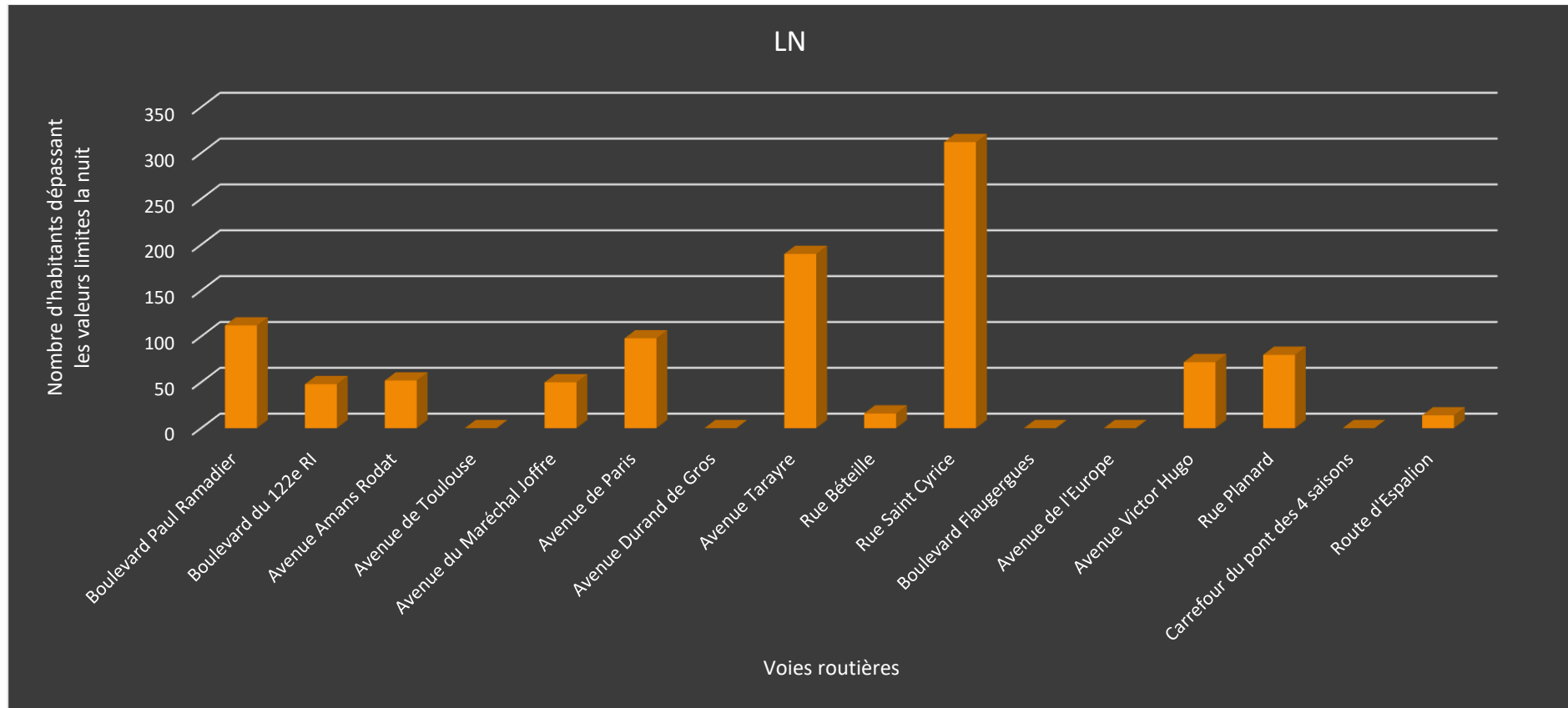
Sur la période globale de 24 heures (**indicateur L_{den}**), **3980 personnes, 7 établissements d'enseignement et 2 établissements de santé** sont potentiellement impactées par des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires.

Sur la période nocturne (**indicateur L_n**), **1044 personnes** sont potentiellement exposées à des niveaux sonores dépassant les valeurs réglementaires. Aucun établissement de santé et d'enseignement n'est exposé à un dépassement des valeurs limites.

3.5.2 Impact acoustique des voies routières communales sur la population

Les figures suivantes présentent l'estimation du nombre d'habitants soumis à des dépassements des valeurs limites sur les routes communales, faisant partie du périmètre du PPBE 4^{ème} échéance, sur les périodes L_{den} et L_n .





A la lecture des graphiques, il est possible de noter que la majorité des axes routiers sont responsables de l'exposition de la population à un niveau sonore dépassant 68 dBA en L_{den} et 62 dBA en L_n . Parmi les axes les plus bruyants, nous retrouvons en partie ceux déjà identifiés lors du PPBE de 3^{ème} échéance.

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

4.1 Les principes généraux d'amélioration 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 (classement sonore, réglementation concernant les aménagements de voirie et les créations de voies nouvelles, cf. Annexe), les agglomérations peuvent mener différentes actions de prévention par rapport aux déplacements (cf. Annexe), notamment dans les zones agglomérées et dans les espaces à vocation de « zones calmes » (déviation, restriction de la circulation des Poids Lourds, incitation au transport collectif, à l'auto-partage, développement des modes doux, communication sur la thématique bruit, etc).

La politique générale de Rodez Agglomération en matière de déplacements s'inscrit dans cette démarche, même si les mesures prises intègrent d'autres paramètres que le bruit (sécurité routière, pollution, amélioration cadre de vie, etc.)

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, etc.

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.

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 multi exposition, etc.

4.2 Objectifs du PPBE de Rodez Agglomération

Aucun objectif quantifié de réduction du bruit dans les zones dépassant les valeurs limites n'est fixé ni dans la directive européenne, ni dans sa transposition en droit français. Le choix des objectifs est ainsi laissé à chaque gestionnaire.

Dans le cadre de sa politique générale en matière de déplacements, Rodez Agglomération, en lien avec les Communes, privilégie les actions de prévention, les actions de suivi par comptages réguliers du trafic et les actions à la source (choix du revêtement routier) sur les zones les plus sensibles.

Quatre ambitions sont affichées par Rodez Agglomération, contribuant à l'amélioration de l'environnement sonore :

- Intégration de l'environnement sonore dans la planification, en cohérence avec les SCoT, PLU et PCAET, en coopération avec les communes
- Développer la connaissance et les outils de l'environnement sonore
- Optimisation des logiques de déplacements à l'échelle de l'agglomération et intégration des modes de déplacement autres que celui des véhicules classiques (véhicule légers, camions) tels que l'usage des vélos, le covoiturage, des transports en commun
- Prise en compte des contraintes acoustiques dans les aides à la rénovation de l'habitat

Les efforts entrepris dans ce sens par Rodez Agglomération ont été engagés bien avant l'élaboration de ce PPBE, et vont être poursuivis dans les prochaines années.

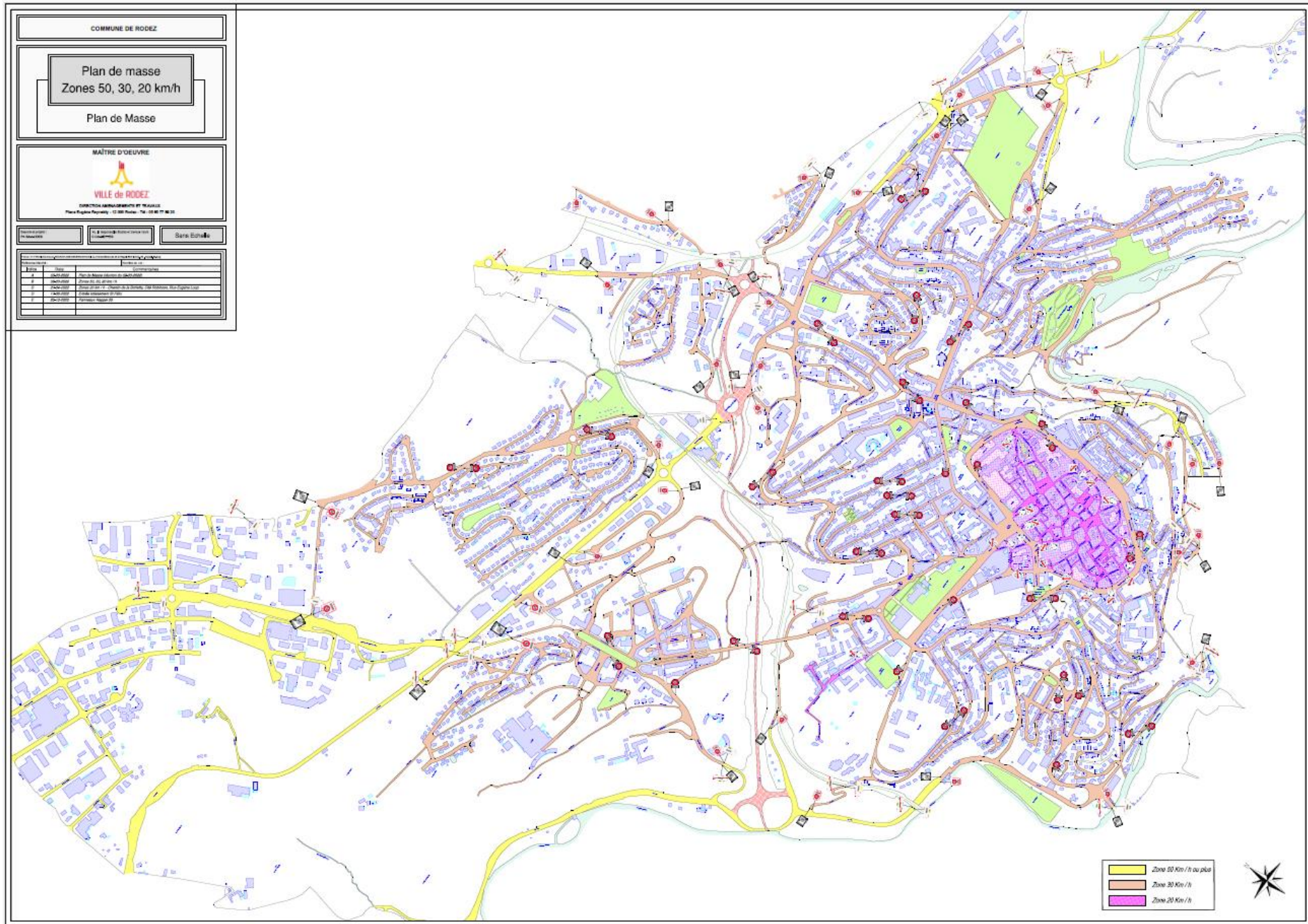
4.3 Les actions réalisées depuis 10 ans

4.3.1 Actions sur la voirie communale et l'aménagement des espaces publics

La régulation et la fluidification du trafic visent à limiter les phénomènes de décélération/accélération, très nuisant d'un point de vue sonore. La Commune de Rodez et Rodez Agglomération ont mis en place les actions suivantes :

- Dispositif de priorité des bus aux feux tricolores afin de fluidifier les trafics sur les axes prioritaires.
- Réaménagement du carrefour à feux de Croix Grande en giratoire à l'extrémité de l'avenue Tarayre.
- Limitation de la vitesse à 30 km/h sur l'ensemble des voies communales de Rodez.

Le plan de masse des zones de circulation à 50, 30 et 20 km/h est présenté page suivante (indice E du 25 octobre 2023). Les voies pour lesquelles le trafic est limité à 30 km/h apparaissent en orange.



Les travaux d'entretien de voirie ou de requalification des voiries réalisés par les Communes sont détaillés dans le tableau ci-après :

| COMMUNE | DENOMINATION DE LA VOIE | REVETEMENT | TRAVAUX VOIRIE |
|-----------------|---------------------------|------------|--|
| Rodez | Europe (Pont de l') | | 2018 (Réfection : joints de dilatation et tablier) |
| | Paul Ramadier (Boulevard) | | 2018 (Réduction de la largeur de la voie, réalisation d'une voie verte) |
| | Planard (Rue) | | 2021 |
| | Toulouse (Avenue) | | 2015 |
| | Victor Hugo (Avenue) | 2021-2023 | 2014 (Aménagement rive gauche) 2019 (Aménagement rive droite) |
| | Durand de Gros (Avenue) | | 2021 (Création d'un passage piéton) |
| Onet-le-Château | Route d'Espalion | | 2015 et 2018 Réalisation d'une circulation douce (trottoir large) et rétrécissement de la chaussée du pont des 4 saisons jusqu'à l'Oustal Nau |

4.3.2 Diagnostic, entretien et aménagement du réseau routier communal

Campagne de comptages routiers et de relevés de vitesse en 2015 pour vérifier l'évolution du trafic routier (Rodez), 2014 et 2018 (Onet le Château).

Il est à noter que la commune d'Onet le Château a fait l'acquisition de 2 boîtiers radars et d'un radar pédagogique installé depuis 2014 de manière permanente sur la route de Séverac, à la sortie de la rue des Landes.

4.3.3 Actions en faveur de la mobilité durable

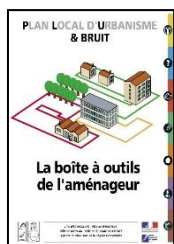
- Amélioration des services de transport collectif avec la mise en place d'un nouveau réseau de bus, avec de nouvelles lignes, de meilleurs cadencements, de nouvelles tarifications et des horaires étendus améliorant le service :
 - Mise en place d'un cadencement au ¼ d'heure des lignes de bus avenues Jean Monnet, de l'Europe Victor Hugo, Tarayre, Durand de Gros, boulevard Gambetta, Rue Béteille, de Paris et route d'Espalion en 2012 ;
 - Réalisation d'un parking relais (P+R) de 69 places de stationnement à la Crouzette sur la commune d'Olemps en 2016, avec mise en place d'une borne de rechargement électrique ;
 - Intermodalité du réseau AGGLOBUS et des lignes de la Région à la gare SNCF depuis septembre 2013.
- Acquisition par Rodez agglomération de deux véhicules hybrides (électrique/hydrogène) pour étoffer sa flotte de véhicules de service ; idem pour la commune d'Onet le Château qui a fait l'acquisition d'un véhicule de même type ;
- Installations, en lien avec le SIEDA et les communes, de bornes de recharge électrique au nombre de 8 sur le territoire (parc relais de la Crouzette à Olemps, rue des Fauvettes, boulevard des Capucines et boulevard des Balquières à Onet-le-Château, place Saint-Jean et esplanade Saint-Exupéry à la Primaube, et deux dans la zone d'activités des Moutiers à Rodez dont une à rechargement ultra-rapide) ;
- Rodez agglomération a travaillé de concert en 2018 avec la Communauté de communes Conques-Marcillac à la mise en place du dispositif Rezo Pouce sur son territoire (réseau d'autostop organisé et sécurisé) en proposant d'implanter des arrêts « sur le pouce » sur certains arrêts du réseau de transport urbain Agglobus.

4.3.4 Problématique du bruit dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT est un document de planification territoriale à l'échelle de plusieurs communes (ou groupements de communes), qui s'étend sur le moyen et long terme (10 ans au moins). Il fixe les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et vise, plus particulièrement, à rechercher un équilibre entre les zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Il est à noter que le SCoT doit prendre en compte les documents supérieurs, et notamment les PPBE.

Le SCoT Centre Ouest Aveyron prévu pour la période de 2018-2035 le traduit dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) par un objectif de réduction des nuisances sonores (préconisations d'installer des dispositifs anti-bruit aux abords des routes à fort trafic et de favoriser les stratégies urbaines par des choix judicieux en termes de localisation des nouveaux quartiers).

4.3.5 Prise en compte des enjeux bruit dans les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU)



Conformément à l'arrêté préfectoral n°02-41 du 15 janvier 2002 et au dernier arrêté du 16 novembre 2016 instituant un nouveau classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département de l'Aveyron, le classement sonore des voiries doit figurer dans les annexes des PLU. Il est le seul à avoir valeur réglementaire et est opposable aux tiers. Il permet aux collectivités de limiter l'urbanisation à proximité d'infrastructures classées bruyantes. Les infrastructures de transports terrestres sont classées en fonction de leur niveau sonore, et des secteurs affectés par le bruit sont délimités de part et d'autre de ces infrastructures. Les bâtiments nouveaux situés dans un secteur affecté par le bruit doivent être isolés en fonction de leur exposition sonore.

Le PLU Révision 5 Modification 4, en vigueur actuellement, prend en compte l'arrêté du 16 novembre 2016 instituant un nouveau classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département de l'Aveyron.

4.4 Les actions programmées dans les 5 prochaines années

Les mesures programmées pour Rodez agglomération doivent avant tout être transversales et permettre une meilleure interaction entre collectivités (communes gestionnaires de voirie et communauté d'agglomération gestionnaire des nuisances sur le territoire).

Les mesures programmées pour ce 4^{ème} PPBE sont récapitulées détaillées dans les paragraphes suivants.

4.4.1 Intégrer l'environnement sonore dans la planification

4.4.1.1 SCoT, PLU et PCAET

Rodez agglomération met à disposition du grand public, des communes et des professionnels, les résultats de la cartographie du bruit, les objectifs du PPBE, et les études complémentaires menées sur son territoire, afin de favoriser la communication, l'intégration et l'exploitation de ces documents dans les différents outils de planification et d'aménagement (SCoT, PLU, étude d'impact et règlement de ZAC, etc.).

Rodez agglomération et les communes seront sensibilisées à porter une attention particulière au volet acoustique des études de PLU et de ZAC, ainsi que dans les opérations d'aménagement ou de réaménagement de l'espace public. Une réflexion sera menée sur l'harmonisation du volet sonore des études d'impacts dans le but de faciliter l'exploitation des résultats de ces études lors de l'actualisation des cartes de bruit stratégiques.

De plus, les politiques de renouvellement urbain permettent ponctuellement de requalifier le bâti en façade de voies routières bruyantes et de substituer du bâti aux normes acoustiques à des habitations anciennes affectées par le bruit.

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), document de planification stratégique, a été adopté par Rodez Agglomération le 25 septembre 2018. Il prévoit, dans sa programmation de nombreuses actions ayant un lien indirect avec la prévention du bruit dans l'environnement, en articulation avec les autres documents de planification.

En effet, bien que l'objectif poursuivi par le plan climat soit essentiellement la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, les actions planifiées concourent à la réduction du bruit (ex : aménagement urbain et habitat, notamment par l'amélioration de l'isolation, renforcement de l'usage des transports

collectifs, réduction de l'impact du transport de marchandises, développement de la mobilité dé-carbonée, déplacements en modes actifs, préservation de la qualité de l'air).

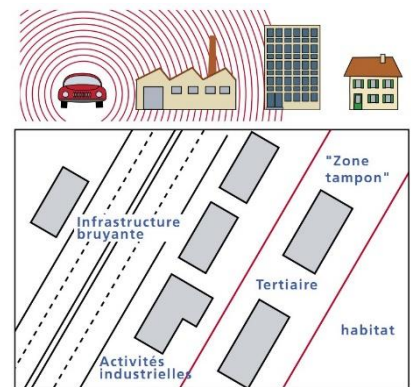
Ainsi, plusieurs axes stratégiques du PCAET abordent indirectement le bruit dans l'environnement :

- Axe stratégique 4 – Aménager un territoire durable (3 objectifs poursuivis : intégrer les enjeux énergie-climat dans l'aménagement du territoire, sensibiliser et promouvoir l'urbanisme durable, promouvoir un habitat durable et économe en énergie) ;
- Axe stratégique 5 – Favoriser une mobilité sobre en carbone (4 objectifs poursuivis : renforcer l'usage des transports collectifs, développer la mobilité décarbonée, se déplacer autrement, agir les émissions des transports de marchandises) ;
- Axe stratégique 7 – Préserver la qualité de l'air (2 objectifs poursuivis : sensibiliser à la préservation de la qualité de l'air extérieur et intérieur, améliorer la connaissance de l'air).

En savoir plus : Anticiper pour mieux gérer

Un aménagement du territoire prenant en compte l'environnement sonore en amont des projets permet de réduire l'impact futur des nuisances sonores de manière plus efficace et à des coûts bien inférieurs des traitements curatifs :

- Routes et grands axes interurbains ou périurbains (entrée de ville, rocade, desserte) : privilégier les profils en long encaissés, choisir un enrobé phonique performant (surcoût limité comparativement à un enrobé classique) et disposer des protections adaptées.
- Projets d'aménagement : choix du plan masse et des principes de construction pour réduire l'impact sonore des infrastructures routières et concilier l'ensemble des contraintes du projet (accessibilité, desserte, topographie, paysage).
- Projets de construction : concevoir une implantation optimisée favorisant la création de cœur d'îlots préservés du bruit et hiérarchiser les fonctionnalités des espaces intérieurs, respecter les servitudes d'alignement dans les PLU (marges de recul des constructions neuves par rapport à l'axe de la chaussée, hors agglomération).



Source: Guide PLU et bruit (www.ecologie.gouv.fr)

4.4.1.2 *Coopération avec les communes*

Les communes sont des partenaires incontournables dans la mise en œuvre du PPBE d'agglomération en tant que maître d'ouvrage de la voirie communale.

4.4.1.3 *Respect de la réglementation pour les projets d'infrastructures nouvelles*

Strict respect de la réglementation pour tous les projets d'infrastructures nouvelles ou de modifications ou transformations significatives d'infrastructures existantes qui feront l'objet d'une enquête publique au cours des cinq prochaines années et respecteront les engagements introduits par l'article L571-9 du code de l'environnement.

4.4.1.4 *Veiller à la performance acoustique des constructions neuves*

Les communes sont chargées d'assurer l'information des constructeurs via les autorisations d'urbanisme : le classement sonore des voies, annexé aux PLU, s'impose à tout projet de construction ou d'extension.

4.4.2 *Développer la connaissance et les outils de l'environnement sonore*

La mise en œuvre de la directive européenne sur le bruit des infrastructures de transport a permis d'amorcer un travail de réflexion sur la maîtrise des bruits routiers dans l'environnement. Il importe de se doter des moyens de suivi et d'expertise des phénomènes influençant l'acoustique urbaine, en mobilisant des ressources humaines, techniques et financières.

Rodez agglomération a mobilisé des moyens pour assurer sa politique de prévention et de réduction du bruit des infrastructures des transports par des ressources dédiées en interne (personnel, budget), dans la continuité des actions engagées dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne.

4.4.2.1 *Mobiliser et organiser les données utiles pour poursuivre l'étude*

Pour la réalisation des cartes stratégiques du bruit, les données de trafics routiers sont nécessaires. La qualité même de la base de données détermine la qualité des cartes du bruit produites. Pour les futures mises à jour, une base de données communautaire sur le bruit sera mise en place (trafics, évolution des infrastructures, études acoustiques, topographie, recueil de plaintes) en relation avec les différents partenaires (Conseil Départemental de l'Aveyron et DDT12).

Ce travail de pérennisation des informations utiles à la connaissance de l'environnement sonore des infrastructures routières dans l'agglomération permettra d'alimenter la problématique des déplacements.

L'organisation des remontées d'information des communes et des autres partenaires concernant les études trafic et les comptages devra aussi être constituée pour poursuivre l'étude.

4.4.2.2 *Développer l'expertise par des études spécifiques*

Les communes de Rodez et d'Onet-le-Château s'engagent à poursuivre le diagnostic de voiries routières pour mieux connaître l'état du réseau, cerner les besoins et hiérarchiser les mesures à mettre en œuvre :

- Organisation de campagnes de relevés de comptage routier (tous véhicules et poids lourds) et vitesses ;
- Mise en œuvre des outils de suivi de l'état et d'ancienneté des chaussées.

4.4.3 Agir sur les déplacements

4.4.3.1 Réduire la place de l'automobile en ville avec le Plan Global des Déplacements

Bien que non assujettie à l'obligation de réalisation d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU), Rodez agglomération a décidé d'entreprendre volontairement une démarche équivalente avec la mise en œuvre du Plan Global des Déplacements (PGD).

Sur le territoire de Rodez agglomération, le PGD vise à réduire la place de l'automobile en ville et à favoriser les transports alternatifs (bus, vélo, marche, covoiturage, etc.), afin de "rendre" le centre-ville aux résidents et aux visiteurs.

Les principes des politiques de déplacement sur Rodez agglomération sont les suivants :

- Améliorer l'offre et la performance des transports en commun en structurant le réseau autour d'un axe fort appelé nervure urbaine. Cette nervure forme un Y dont les extrémités sont Calcomier, Saint-Marc et Olemps et dont le point de convergence est le centre ancien de Rodez.
- Développer l'intermodalité en créant des pôles d'échanges multimodaux et des parcs relais.
- Réaliser des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.

4.4.3.2 Développer les politiques des transports collectifs

La Communauté d'agglomération est compétente en matière de gestion des transports collectifs : réseau urbain AGGLOBUS et services scolaires sur le territoire de Rodez agglomération.

Concernant les transports collectifs, l'évolution du réseau « AGGLOBUS » se traduit par le développement de l'usage, l'amélioration du service et la poursuite des actions suivantes :

- Amélioration du réseau de bus urbain,
- Maintien du système de priorité des bus aux feux,
- Mise en place de l'intermodalité entre le réseau urbain Agglobus et interurbain (Région),
- Réflexion sur la mise en place de parc-relais supplémentaires en accompagnement du réseau.



La Communauté d'agglomération met aussi en place pour les élèves scolarisés dans le primaire ou le secondaire sur le territoire de Rodez agglomération, des lignes de transport scolaire. Pour les élèves en enseignement secondaire, les services desservent les pôles d'échanges de la Gare SNCF ou de La Mouline d'où partent des navettes affectées par établissement.

4.4.3.3 Développer les circulations douces

Rodez agglomération est compétente pour « l'élaboration et le suivi du schéma de référence d'agglomération des circulations douces et la participation au financement des opérations inscrites au schéma ». Elle peut donc intervenir financièrement sur les opérations de voirie dont l'une des communes membres est maître d'ouvrage. Ce schéma, élaboré en 2002, visait à développer et promouvoir des modes de déplacements alternatifs, à pied ou à vélo, axés plutôt sur une politique de loisirs dont l'objectif était de relier les communes de l'agglomération. En 2005, dans le cadre du Plan Global de Déplacement, un objectif dit utilitaire « domicile – travail » a permis de compléter un peu ce schéma.

Rodez agglomération, lauréate à l'Appel à Projet "Vélo et Territoires" de l'Etat a décidé de mettre à jour son schéma d'agglomération des mobilités actives, approuvé en conseil communautaire du 14 décembre 2021. Ce nouveau schéma a pour objectif de favoriser le vélo pour les déplacements du quotidien (domicile-travail), de permettre le partage de la voirie et l'apaisement de la circulation et d'améliorer les services aux usagers du vélo (jalonnement, stationnement, services associés à la pratique du vélo). Le réseau cyclable ainsi identifié, d'un linéaire total de 114,3 km repose sur les principes de pouvoir relier Rodez depuis les 7 communes de l'agglomération par l'intermédiaire d'entrées faciles avec des pénétrantes Nord/Sud/Est/Ouest, et de proposer également un circulaire autour de Rodez.

Au-delà de la mise en place d'aménagements cyclables, l'idée est de proposer des équipements :

- Garantissant la sécurité des deux-roues et un cadre agréable pour en favoriser l'usage,
- Accessibles aux piétons et aux personnes à mobilité réduite (personnes âgées, handicapées).

Il est à noter qu'un plan régional Vélo a été approuvé par la Région Occitanie en 2021 sur les volets déplacement du quotidien et vélo tourisme. Les deux schémas élaborés sont en cohérence.

Les Communes poursuivent l'aménagement. La Ville de Rodez a programmé pour les 5 prochaines années des travaux pour les voies suivantes :

- Avenue de l'Europe
- Avenue Tarayre
- Avenue Jean Monnet
- Liaison Bel Air / Bourran / Victor Hugo / Centre-Ville
- Liaison Centre-Ville / Pont des Quatre Saisons (Onet-le-Château)

4.4.4 Réduire le niveau de bruit en agissant sur les revêtements et les aménagements routiers

En complément des actions préventives (réduire le trafic automobile, l'éloigner des zones urbanisées, inversement ne pas construire à proximité des voies circulées, ...), les communes privilégient différents principes d'actions permettant de diminuer l'impact sonore d'une route : renouvellement de revêtement (enrobés phoniques), diminution de la vitesse...

Parmi les différentes mesures de traitement à la source du bruit routier, les solutions préventives sont généralement peu coûteuses et d'un meilleur rapport coût-efficacité au regard des services rendus (renouvellement des enrobés lorsque nécessaire, évaluation de la pertinence de la pose d'enrobés phoniques sur les sections concernées).

4.4.4.1 Renouvellement de revêtement

Le bruit de roulement automobile ou bruit de contact pneumatique - chaussée constitue la source prépondérante de bruit d'un trafic routier, même à faible vitesse de circulation, à partir de 50 km/h pour les véhicules légers (et même 30 km/h pour les véhicules neufs), et environ 80 km/h pour les poids lourds. L'action sur les pneumatiques étant limitée par des problèmes de sécurité et de durabilité. L'enjeu le plus important porte sur la chaussée.

L'optimisation des revêtements de chaussées permet d'atteindre des gains d'une dizaine de décibels en bordure de voie entre les revêtements les plus bruyants et les moins bruyants.

Les chaussées pavées font partie des revêtements engendrant un bruit de roulement parmi les plus marqués, comme certains dispositifs de ralentissement rugueux qui ont pour effet d'aggraver le bruit de roulement. Les aménagements en thermoplastique en bordure de giratoire, en plateau surélevé, en îlot central ou en chicane, sont plus indiqués. De plus, la rénovation des enrobés contribue à réduire le bruit de roulement aggravé par le mauvais état de la voirie.

Les travaux de voiries programmés dans les 5 prochaines années sont récapitulés dans le tableau ci-après.

| COMMUNE | DENOMINATION DE LA VOIE | RETEMENT | TRAVAUX VOIRIE |
|-----------------|-------------------------|--|----------------|
| Rodez | Europe (Avenue) | | Prévus en 2024 |
| | Tarayre (Avenue) | | Prévus en 2024 |
| | Jean Monnet (Avenue) | | Prévus en 2024 |
| Onet-le-Château | Route d'Espalion | Mise en place d'un enrobé phonique prévu en 2024 | |

4.4.4.2 Diminution de la vitesse

Lors de requalification de voie communale, l'objectif des communes de Rodez et d'Onet-le-Château est de « pacifier » la voie et de lui donner un caractère plus urbain afin de faire ralentir le conducteur.

Ce type d'opération peut se compléter des actions suivantes :

- Aménagement en faveur des cyclistes,
- Redéfinition du stationnement,
- Reconfiguration des carrefours pour ne pas casser la vitesse et fluidifier le trafic,
- Accentuation du traitement paysager ou de l'éclairage urbain,
- Aménagement d'une signalétique pour rappeler la vitesse réglementaire et des actions ponctuelles, type radars pédagogiques.

Ainsi, la réduction de la vitesse de circulation des véhicules constitue un enjeu majeur pour les communes, eu égard aux habitants des cœurs de ville. La Ville de Rodez prévoit à ce titre d'aménager la jonction des avenues de Bordeaux, Montpellier, Tarayre et des rues Saint-Cyrice et Bêteille avec la création d'un giratoire.

La Ville de Rodez a mis en place fin 2022 une limitation de vitesse à 20 km/h dans l'hyper centre. Et les autres axes sont désormais limités à 30 km/h à l'exception de l'avenue de la Gineste, une partie de l'avenue Maréchal Joffre, une partie de l'avenue de Montpellier et une partie de l'avenue des Fusillés.

Sur la commune d'Onet-le-Château, une zone 30 a été mise en place sur le quartier des 4-Saisons (cf. visuel ci-après) qui borde les routes de Séverac et d'Espalion (aménagement de plateaux, mise en place de coussins berlinois, etc.).

Quartier des Quatre-Saisons - Zone limitée à 30 km/h



4.4.5 Prise en compte des contraintes acoustiques dans les aides à la rénovation de l'habitat

Sur la période 2013-2018, Rodez agglomération a engagé un programme important de rénovation de l'habitat sur son territoire à travers son Programme Local de l'Habitat (PLH). Deux dispositifs, le PIG (Programme d'Intérêt Général) et l'OPAH-RU du centre ancien de Rodez (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat de type Renouvellement Urbain), dispositifs de soutien financier auprès des propriétaires privés s'engageant dans la réalisation de travaux, ont permis de réhabiliter 550 logements dont 360 ont fait l'objet d'un traitement de l'amélioration énergétique. Les projets de rénovation énergétique des logements intègrent très souvent le remplacement des menuiseries extérieures qui contribuent à l'amélioration acoustique des logements.

Rodez agglomération intervient également financièrement pour aider à la rénovation énergétique du parc social public et plus particulièrement dans les quartiers de Saint-Eloi situé à proximité de la RN88 à Rodez et des Quatre-Saisons à Onet-le-Château. Au total, des travaux de rénovation énergétique ont été réalisés sur 773 logements du parc public, ce qui contribue, en partie, à l'amélioration acoustique des logements.

Le PLH 2021-2026, approuvé le 2 novembre 2021, intègre à nouveau l'enjeu de la requalification de l'habitat, et prévoit un budget total de 14,8 millions d'euros, destiné en partie à l'accompagnement des projets de rénovation énergétique des logements.

Dans le cadre du montage des dossiers de demande de subvention, lors des visites techniques des logements situés aux abords de voiries impactées par des nuisances sonores, la prise en compte de l'amélioration de l'isolation acoustique du bâtiment sera abordée.

4.4.6 Impacts des mesures programmées ou envisagées sur les populations

Les actions de prévention ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée a priori de leur impact. Dans le cadre des bilans, ces actions pourront par contre être évaluées a posteriori grâce à l'observatoire du bruit.

Il est en revanche possible d'évaluer a priori l'efficacité de certaines actions curatives proposées dans le présent plan. Cette efficacité s'apprécie en termes de réduction de l'exposition des populations au bruit.

5 LA CONSULTATION DU PUBLIC

La consultation du public sera lancée dans le courant du 1^{er} semestre 2024. Les citoyens auront la possibilité de consulter le projet de PPBE sur le site Internet de Rodez Agglomération <https://www.rodezagglo.fr/> ou directement à l'accueil de l'Hôtel d'agglomération et de consigner leurs remarques sur le registre prévu à cet effet ou de les faire parvenir par email.



Les annexes

ANNEXE 1 – Les actions de prévention – Maîtriser le trafic routier et les véhicules

Fiche action 1

Maîtriser le trafic routier et les véhicules

Pour lutter contre le bruit routier, il est essentiel de maîtriser le trafic routier en réduisant l'intensité de ce dernier d'une part et en limitant certains véhicules et usages engageant des nuisances. Pour cela, il existe de nombreuses possibilités d'actions liées à la planification urbaine, à la réglementation de la circulation et des usagers.



| Effets de réduction de volume de trafic sur le niveau sonore | |
|--|----------------------------|
| Réduction du volume de trafic | Réduction de niveau sonore |
| 10% | -0.5 dB |
| 20% | -1.0 dB |
| 30% | -1.6 dB |
| 40% | -2.2 dB |
| 50% | -3.0 dB |
| 75% | -6.0 dB |

| Titre | Axes de traitements |
|-------------------------------------|--|
| Réorganisation des flux de trafic | <ul style="list-style-type: none"> Adapter et modifier les flux de circulation pour réduire le bruit Réduire la congestion, limiter les nuisances et libérer de l'espace aux autres modes de transport |
| Restriction de la circulation | <ul style="list-style-type: none"> Interdiction limitée à certaines heures Prévoir des itinéraires bis et de substitution Exemption de certaines catégories de véhicules (véhicules des services publics, transports en commun, poids lourd...) |
| Transport collectifs | <ul style="list-style-type: none"> Les politiques de développement des transports en commun sont essentielles à la réduction du niveau sonore. Implanter des parking-relais à proximité des gares de tramway, RER ou bus. Développer le co-voiturage et l'autopartage |
| Modes doux de transports | <ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'usage de la bicyclette Cheminements piétons, voies vertes |
| Véhicules bruyants |  <ul style="list-style-type: none"> Promouvoir les véhicules hybrides et électriques dans le flux de la circulation (Achat de véhicules communaux électriques...) Réduire et/ ou contrôler le nombre de véhicules «bruyants» en circulation Sensibiliser les usagers |
| Plan De Mobilité | <ul style="list-style-type: none"> Le PDM est un ensemble de mesures qui vise à optimiser et augmenter l'efficacité des déplacements des salariés d'une entreprise, pour diminuer les émissions polluantes et réduire le trafic routier |
| Mise en place de comptages routiers | <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de comptage routier pour réduire et/ ou contrôler le nombre de véhicules en circulation Développer les systèmes et services de transport intelligents (STI) |



Gestion du trafic routier

ANNEXE 2 – Les actions de réduction – Vitesse

Fiche action 2

Réduire la vitesse
 Les aménagements en agglomérations se font sous maîtrise d'ouvrage communale

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 20 ou 30. La diminution des niveaux sonores liée à la réduction des vitesses est variable selon la vitesse initiale. Les études menées 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. Attention : Les études acoustiques permettent de vérifier l'efficacité ou non, car certains aménagements réducteurs de vitesse sont aussi générateurs de bruits.

| Effets de réduction de la vitesse sur le niveau sonore | | |
|--|-----------------------------|--------------|
| Réduction vitesse (en km/h) | Réduction de bruit en dB(A) | |
| | Véhicules légers | Poids lourds |
| De 130 à 120 | -1.0 dB | - |
| De 120 à 110 | -1.1 dB | - |
| De 110 à 100 | -1.2 dB | - |
| De 100 à 90 | -1.3 dB | -1.0 dB |
| De 90 à 80 | -1.5 dB | -1.1 dB |
| De 80 à 70 | -1.7 dB | -1.2 dB |
| De 70 à 60 | -1.9 dB | -1.4 dB |
| De 60 à 50 | -2.3 dB | -1.7dB |
| De 50 à 40 | -2.8 dB | -2.1 dB |

| Titre | Axes de traitements |
|-----------------------------|---|
| Réduire la vitesse | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse sur les axes à fortes circulations à proximité de zone d'habitation, passer de 130km/h à 110km/h ou passer de 90Km/h à 70km/h ... |
| Structuration de l'espace | <ul style="list-style-type: none"> Modifier la structuration de l'espace peut inciter les usagers à adapter leur vitesse en fonction de l'environnement Utiliser les carrefours comme des éléments de structuration de l'espace |
| Réduction largeur des voies | <ul style="list-style-type: none"> Pour un dimensionnement de largeur de voies de circulation, il faut prendre en compte la somme de trois éléments : Gabarits des véhicules / marges de manœuvre / marges de sécurité |
| Traitement des trajectoires | <ul style="list-style-type: none"> Chicane (avec ou sans îlot, simple ou double...) Ecluse (simple ou double, rétrécissement latéral ou axial) Mini giratoire |
| Variation du profil en long | <ul style="list-style-type: none"> Ralentisseur (type dos d'âne, trapézoïdal, coussin, plateau) |
| Incitatif | <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des afficheurs de vitesse Contrôle radar régulier |

| Statut de la zone ou de la voie | | | | | |
|--|---------------|---------|---------|---------|---------|
| Vitesse maximale | Allure du pas | 20 km/h | 30 km/h | 50 km/h | 70 km/h |
| Équilibre vie locale fonction circulatoire | | | | | |

ANNEXE 3 – Les actions de réduction – Enrobés phoniques

Fiche action 3

Envisager la pose de revêtements acoustiques

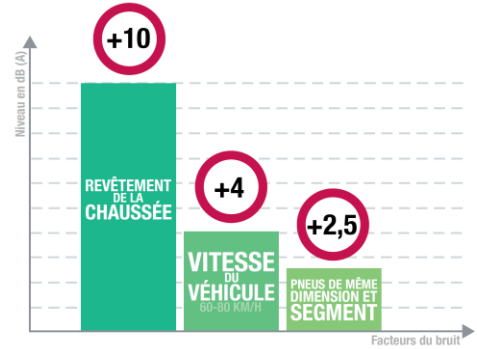
Il s'agit d'envisager la réalisation d'enrobés phoniques, lors de renouvellements de chaussée programmés, en vue de diminuer les niveaux de bruit liés à la voirie communale.

Il existe toute une gamme d'enrobés aux performances variables et à utiliser suivant le type de circulation.

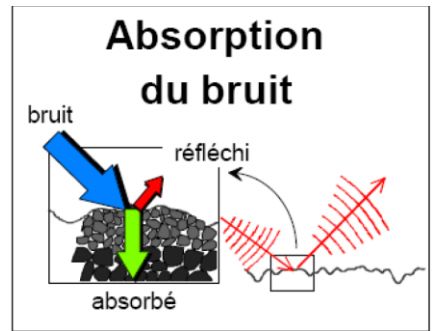
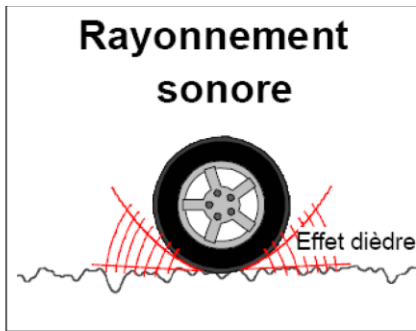
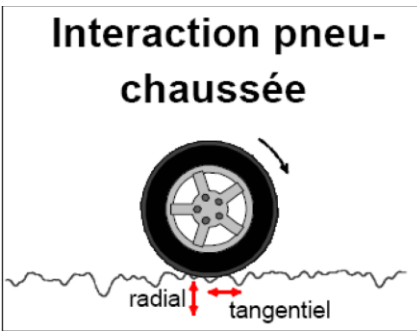
La granulométrie des enrobés a une incidence sur l'efficacité des enrobés, et leur pérennité :

- Enrobés drainant traditionnels (BBDr) (0/10) : leurs performances acoustiques diminuent sous l'effet du colmatage par la pollution et le trafic dans les premières années. Vis à vis d'un objectif acoustique, les BBDr trouveraient donc plutôt leur domaine d'emploi sur les autoroutes et voies rapides urbaines, sur lesquelles les trafics les plus salissants (engins agricoles, engins de chantier) sont interdits.
- Enrobés acoustiques : 0/6 en couche mince. Ces enrobés sont malgré tout soumis à l'encrassement. Les BBTM 0/6, notamment ceux de classe 2 (cg norme XP P98-37), sont recommandés en milieu urbain lorsque les conditions de sécurité n'exigent pas plus d'adhérence.
- Enrobés de très haute performance acoustique : 0/4 mm. Ces enrobés, du fait de leur très faible granulométrie, évite le colmatage de l'enrobé et permet d'avoir une durabilité et une pérennité de l'efficacité.

C'EST LE REVÊTEMENT DE LA CHAUSSÉE QUI A LE PLUS D'IMPACT SUR LE BRUIT EXTÉRIEUR



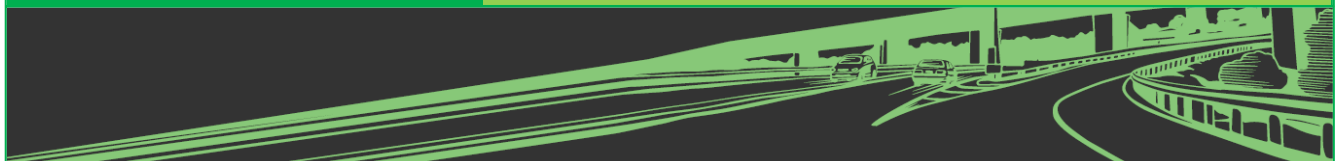
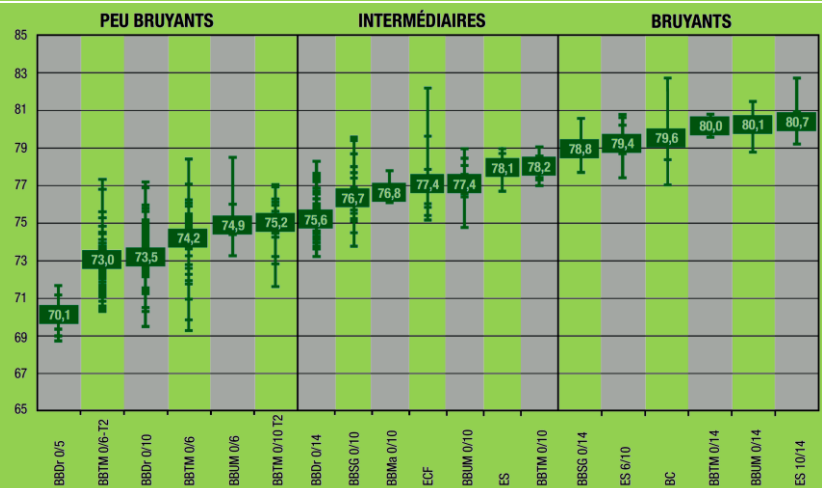
Le revêtement de chaussée optimisé, de même que la vitesse adaptée, contribuent à la réduction du bruit extérieur.



Titre

Axes de traitements

L'impact du type de revêtement de la chaussée sur le bruit de roulement



ANNEXE 4 – Les actions de réduction – Ecrans anti-bruit

Fiche action 4

Ecrans et Merlons acoustiques

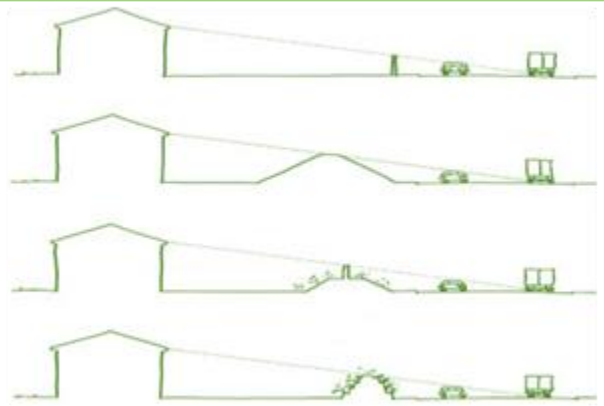
Ce type de protections peut se présenter sous diverses formes et utiliser divers matériaux pour une intégration optimale dans l'environnement.

La mise en oeuvre 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.

Lors de l'appel d'offre, une valeur minimum est exigée (25 dB(A)) et contrôlée in situ.



Titre

Les merlons (butte de terre)



Axes de traitements

Ils restent une solution très prisée en zone rurale ou péri urbaine. Leurs inconvénients essentiels sont la consommation importante d'espace et leurs entretiens. A hauteur égale, la protection par merlon a une efficacité plus faible que celle d'un écran car celui-ci est situé au plus près de la source de bruit.

Présente des avantages paysagers : modelage, possibilité de plantations, guidage du conducteur, possibilité de rétrocession à l'agriculture grâce à des pentes douces et d'une remise en place de terre végétale, etc... Le coût relativement bon marché

Les écrans



- Absorbants ou réfléchissants
- Béton, acier, bois, verre, végétal, matériaux recyclés, etc...
- Différentes formes, implantations, épaisseurs, hauteurs...
- Multifonctions (photovoltaïques, Led...)
- Différentes performances acoustiques
- Autres critères : Modularité, légèreté, flexibilité, couleur, résistance, fragilité, antigraffitis, entretiens...



ANNEXE 5 – Les actions de réduction – Isolation de façade

Fiche action 5

Réduction du bruit par Isolation de Façade

Les aménagements en agglomérations se font sous maîtrise d'ouvrage communale

l'Isolation des Façades (IF) doit être envisagée quand :

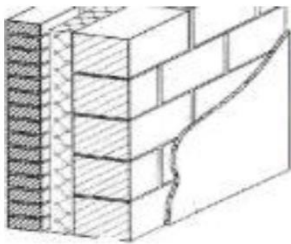
- Les actions de réduction à la source sont incompatibles avec la sécurité des riverains ou qu'il existe des difficultés d'insertion dans l'environnement
- Le coût est disproportionné (supérieur au coût d'acquisition des locaux à protéger)
- Enfin lorsque l'action à la source est insuffisante.



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 ou une mesure de résorption dans le cadre du traitement des Points Noirs Bruits destinée à améliorer le confort acoustique en garantissant à l'intérieur des bâtiments un ressenti moindre des bruits extérieurs issus des transports terrestres.

Solution de dernier recours car n'agissant ni sur l'exposition lorsque les fenêtres sont ouvertes ni au sein des jardins, l'isolation de façade permet d'apporter une protection contre les bruits extérieurs de minimum 30 dB(A).

L'option la plus souvent adoptée est le changement des menuiseries. Attention à prendre en compte à la fois l'aspect sonore et l'aspect thermique au moment des travaux, car ils ne sont pas toujours compatibles !



Titre

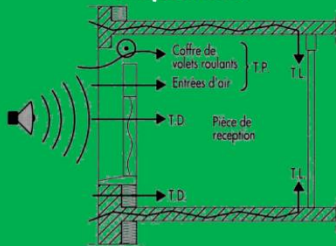
Axes de traitements

Décomposition d'une opération "Isolation acoustique des façades"



- Études préalables (validation du niveau sonore en façade des bât.)
- Information des bénéficiaires
- Diagnostic acoustique du logement
- Consultation de fournisseurs pour réalisation des travaux
- Gestions de toutes les démarches administrative (subvention, convention, commande, déclaration d'autorisation ...)
- Planification et suivi des travaux
- Réception des travaux acoustiques

Complément



L'objectif de ce type de traitement est de vérifier l'isolement acoustique (au minimum $D_{nT,A,tr} \geq 30\text{dB(A)}$:

- $D_{nT,A,tr} \geq LA_{eq}(6h-22h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq LA_{eq}(6h-18h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq LA_{eq}(18h-22h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq LA_{eq}(22h-6h) - 35$
- Dans la majorité des cas le changement des menuiseries est le traitement qui sera préconisé (et si besoin le doublage d'autres éléments de la façade ou des toitures.
- La thermique et la ventilation sont souvent associées à ces missions



ANNEXE 6 – Les actions de réduction – Aménagement

Fiche action 6

Aménagement routier – liste non exhaustive

Les aménagements en agglomérations se font sous maîtrise d’ouvrage communale


Les aménagements de voirie en milieu urbain visent souvent à modérer le trafic routier, principalement pour une question de sécurité. Leur mise en place influe donc directement sur l'environnement proche des voies, et notamment sur l'impact sonore qui en résulte (soit en augmentant ou réduisant la gêne). Intuitivement, on peut penser que s'ils modèrent le trafic routier, ils influent donc directement sur les paramètres d'émission du bruit.

Les niveaux sonores varient selon l'intensité et le type de véhicule. Pour lutter contre le bruit routier, il est essentiel de maîtriser le trafic routier en réduisant l'intensité de ce dernier d'une part et en limitant certains véhicules et usages engageant des nuisances excessives d'autre part. Pour cela, il existe de nombreuses possibilités d'actions liées à la planification urbaine, à la réglementation de la circulation et des usagers et à l'aménagement et à l'entretien des voiries.

Sur des carrefours importants, la fluidification du trafic permet un gain significatif en limitant les phénomènes d'accélération-décélération à proximité de carrefours à feux, tout en améliorant les conditions de circulation.



Les principales techniques permettant de fluidifier le trafic sont les suivantes :

| Titre | Axes de traitements |
|--|---|
| <p>Gestion des feux</p>  | <p>Gestion des feux (ondes vertes). Notons qu'une onde verte ne peut être mise en place que dans un sens de circulation, quitte à les alterner au cours d'une journée afin de l'adapter au trafic pendulaire du territoire. Un trafic caractérisé par beaucoup d'accélération et de décélération provoque des événements bruyants et donc plus de gêne acoustique. Par exemple, un véhicule roulant à 30 km/h et qui accélère génère une augmentation du niveau sonore de 2 dB en moyenne</p> |
| <p>Mise en place de carrefours (giratoires)</p> | <p>Les mini-giratoires peuvent être une solution sur des axes urbains fréquentés notamment par des bus. Suppression des carrefours à feux afin de limiter les points d'arrêt et les phénomènes de décélération/accélération. Attention : le rapprochement de la circulation auprès des bâtiments situés sur le rond-point peut créer des nuisances pour ces riverains, plus proches de la source de bruit qu'auparavant</p> |
| <p>Divers</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Démolition de bâtiments qui risque de favoriser la propagation du bruit sur d'autres bâtiments, positionnement des bâtiments pour favoriser les façades calmes. • Suivi des classements sonores des infrastructures de transport. • Prévoir des études acoustiques dans les nouveaux projets d'infrastructures (étude d'impact). • Créer des déviations sur les secteurs denses en population... |



ANNEXE 7 – Les effets du bruit sur la santé

Fiche action 7

Les effets du bruit sur la santé

Dans l'environnement, les principales sources de bruit sont issues du trafic des infrastructures terrestres (routier et ferroviaire) et aéroportuaires, de la construction, des travaux publics, et du voisinage. Dans ces situations, 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.

| Effet sur la santé | Explication |
|---|---|
| Déficit auditif | <ul style="list-style-type: none"> • Effet le plus répandu au sein des dangers professionnels. Néanmoins, dans le cadre de bruit provenant de l'environnement, un L_{Aeq} 24h de 70 dBA ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. |
| Interférence avec l'intelligibilité de la parole | <ul style="list-style-type: none"> • Le bruit perturbe la compréhension de la parole lors des conversations ou de l'écoute de programme audiovisuel. |
| Perturbation du repos et du sommeil | <ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de l'endormissement. • Provoque des réveils et des changements de phase / profondeur de sommeil. • Accroissement de la tension artérielle, de la fréquence cardiaque. • Augmentation du phénomène de vasoconstriction et d'arythmie cardiaque, des changements de respiration. • Les effets en découlant sont : une fatigue accrue, un sentiment de dépression et la réduction des capacités individuelles. |
| Effets psychophysiologiques pour les travailleurs exposés à un niveau de bruit industriel important | <ul style="list-style-type: none"> • Des effets cardio-vasculaires sont également survenus après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de L_{Aeq} 24h de 65-70 dBA. |
| Santé mentale et performances | <ul style="list-style-type: none"> • Il a été montré, 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. • L'exposition chronique à des bruits importants pendant la petite enfance semble altérer l'acquisition de la lecture et réduit la motivation. |
| Comportement avec le voisinage et gêne sonore | <ul style="list-style-type: none"> • 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 de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique ou économique. |
| Exposition au bruit – Lignes directrices de l'OMS | <ul style="list-style-type: none"> • Dans le rapport intitulé « Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement pour la région européenne » publié le 10 octobre 2018, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a défini des seuils d'exposition sonore pour différentes catégories de source sonore comme le bruit des infrastructures de transport (route, fer, ou avion). Ces seuils ne constituent pas des contraintes réglementaires, ils permettent plutôt d'évaluer à partir de quel niveau d'exposition sonore la santé humaine peut être impactée. • Les seuils d'exposition sonore d'une personne au bruit routier avant que ce bruit n'ait un impact sur leur santé, selon l'OMS, sont de 53 dBA en L_{den} et de 45 dBA en L_n. |

