

Département du Tarn (81)

PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE) DU RESEAU ROUTIER DEPARTEMENTAL DU TARN - 4EME ECHEANCE

Projet de PPBE avant consultation du public

LE PROJET

| | |
|---------------------|--|
| Client | Département du Tarn (81) |
| Projet | Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du réseau routier départemental du Tarn - 4ème échéance |
| Intitulé du rapport | Projet de PPBE avant consultation du public |

LES AUTEURS

| | |
|--|--|
|  ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE | Cereg Ingénierie - 399 rue Georges Séguy – Bâtiment B – 34080 MONTPELLIER Tel: 04.67.41.69.80 www.cereg.com |
|--|--|

Réf. Cereg - 2024-CI-000644

| Id | Date | Etabli par | Vérifié par | Description des modifications / Evolutions |
|----|-----------|----------------|-------------|--|
| V1 | Mars 2025 | Valérie MADERN | | Version initiale |
| | | | | |
| | | | | |

Certification



TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| A. RESUME NON TECHNIQUE..... | 6 |
| A.I. DEFINITIONS ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 7 |
| A.II. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE | 8 |
| A.III. PROPOSITION DE ZONES BRUYANTES ET DE ZONES CALMES..... | 9 |
| A.III.1. Zones bruyantes..... | 9 |
| A.III.2. Zones calmes..... | 9 |
| A.IV. ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS PAR LE DEPARTEMENT DU TARN | 10 |
| A.V. ACTIONS PROGRAMMEES SUR LE RESEAU ROUTIER SUR LES 5 PROCHAINES ANNEES | 11 |
| A.V.1. Politique d'entretien des chaussées | 11 |
| A.V.2. Projets neufs | 11 |
| A.V.3. Bruit de chantier | 11 |
| A.V.4. Sensibilisation des concessionnaires | 11 |
| A.V.5. Innovations..... | 11 |
| A.VI. CONSULTATION DU PUBLIC | 12 |
| B. CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION..... | 13 |
| B.I. GENERALITES SUR LE BRUIT | 14 |
| B.I.1. Le bruit - Définitions..... | 14 |
| B.I.2. Addition des niveaux sonores | 15 |
| B.I.3. Le bruit d'origine routière | 15 |
| B.I.4. Les indicateurs sonores..... | 16 |
| B.II. DEFINITION D'UN POINT NOIR DU BRUIT (PNB) ET D'UNE ZONE BRUYANTE (ZB) | 17 |
| B.III. EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE..... | 18 |
| B.III.1. Les effets objectifs et dangers réels pour la santé | 18 |
| B.III.2. Les effets subjectifs | 18 |
| B.III.3. Coût social du bruit | 19 |
| B.IV. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 20 |
| B.V. LES ETAPES DE L'ELABORATION DU PPBE | 22 |
| C. LES SEUILS REGLEMENTAIRES RETENUS..... | 23 |
| D. LE DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE..... | 25 |
| D.I. LES DIFFERENTES CARTES DE BRUIT | 26 |
| D.I.1.1. <i>Méthode de calcul des niveaux sonores</i> | 28 |
| D.I.1.2. <i>Estimation des populations exposées.....</i> | 29 |
| D.II. LE TERRITOIRE CARTOGRAPHIE | 30 |
| D.III. ANALYSE DES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DE 4EME ECHEANCE | 31 |
| D.III.1. Différents itinéraires générateurs de problématiques acoustiques | 31 |
| D.III.2. Analyse de l'exposition des populations et établissements sensibles | 32 |
| D.III.2.1. <i>Exposition des populations</i> | 32 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| D.III.2.2. | <i>Exposition des établissements de santé et d'enseignement.....</i> | 33 |
| D.III.3. | Evaluation des effets nuisibles..... | 34 |
| D.III.4. | Identification des Zones de Bruit (ZB) générées par les CBS4..... | 34 |
| E. | DEFINITION DES ZONES BRUYANTES ET DES ZONES CALMES | 35 |
| E.I. | DEFINITIONS DES ZONES BRUYANTES (ZB) | 36 |
| E.I.1. | Méthodologie de définition des Zones Bruyantes | 36 |
| E.I.2. | Analyse des critères de vocation et d'antériorité du bâti..... | 36 |
| E.I.3. | Proposition de Zones Bruyantes sur le territoire à l'étude | 36 |
| E.I.4. | Hiérarchisation des Zones Bruyantes identifiées | 37 |
| E.II. | DEFINITION DES ZONES CALMES (ZC) | 40 |
| E.II.1. | Type de données utilisées pour la définition des Zones Calmes..... | 40 |
| E.II.2. | Proposition de Zones Calmes sur le territoire à l'étude..... | 41 |
| F. | ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS | 42 |
| F.I. | ACTIONS DE CONTROLE DES CRITERES PNB, D'ORES ET DEJA MENEES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DU PRESENT PPBE | 43 |
| F.II. | ACTIONS PREVENTIVES | 44 |
| F.II.1. | Réalisation des cartes de bruit stratégique du réseau routier..... | 44 |
| F.II.2. | Protection des riverains en bordure des voies nouvelles et des voies objets de modifications significatives | 44 |
| F.II.3. | Protection des riverains en bordure de voies existantes : Classement sonore des infrastructures | 45 |
| F.II.4. | Mise en place de comptages de trafic | 46 |
| F.II.5. | Site Internet des services de l'Etat..... | 46 |
| F.II.6. | Gestion des plaintes | 46 |
| F.III. | ACTIONS CURATIVES | 47 |
| F.III.1. | Actions sur les infrastructures | 47 |
| F.III.2. | Actions sur les mobilités douces : aires multimodales, covoiturage, Plan Vélo | 48 |
| G. | ACTIONS PROGRAMMEES SUR LES 5 PROCHAINES ANNEES | 49 |
| G.I. | ELEMENTS DE POLITIQUE GENERALE POUR LES 5 PROCHAINES ANNEES | 50 |
| G.I.1. | Politique d'entretien des chaussées | 50 |
| G.I.2. | Projets neufs | 50 |
| G.I.3. | Bruit de chantier | 51 |
| G.I.4. | Sensibilisation des concessionnaires | 51 |
| G.I.5. | Innovations..... | 51 |
| G.II. | ACTIONS PROGRAMMEES POUR LES 5 PROCHAINES ANNEES AU SEIN DES ZONES BRUYANTES IDENTIFIEES | 52 |
| H. | CONSULTATION DU PUBLIC | 53 |
| I. | GLOSSAIRE | 55 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau : Seuils de niveaux sonores définissant un Point Noir du Bruit | 7 |
| Tableau : Seuils de niveaux sonores définissant un Point Noir du Bruit | 17 |
| Tableau : Echéances de réalisation des CBS et PPBE..... | 20 |
| Tableau : Autorités compétentes en charge de la réalisation des CBS et PPBE | 21 |
| Tableau : Infrastructures routières départementales cartographiées dans le département du Tarn dans le cadre des CBS 4 | 30 |
| Tableau : Liste des 93 ZB et 3 228 PNB identifiés..... | 39 |
| Tableau : Seuils réglementaires définissant un Point Noir du Bruit | 43 |

LISTE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|--|----|
| Illustration : Exemple de carte de type C des CBS 4 du Tarn..... | 8 |
| Illustration : Niveaux de bruit généralement constatés dans l'ambiance sonore | 14 |
| Illustration : Principes de calcul spécifique à l'échelle des décibels..... | 15 |
| Illustration : Exemple de cartes de type A des CBS 4 du Tarn | 26 |
| Illustration : Exemple de carte du classement sonore des infrastructures routières du département du Tarn | 27 |
| Illustration : Exemple de carte de type C des CBS 4 du Tarn..... | 27 |
| Illustration : ENS du « Causse de Caucalières » traversé par la D612 – Proposition de Zone Calme du PPBE à préserver | 41 |
| Illustration : Extrait du classement sonore des voies bruyantes du Tarn, commune de Castres..... | 45 |

A. RESUME NON TECHNIQUE



A.I. DEFINITIONS ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit se mesure au moyen d'une unité : le décibel, et sur une échelle allant de 0 à 130 décibels, 0 dB représentant le seuil d'audibilité et 130 dB le seuil de douleur. La plupart des sons de la vie courante sont toutefois compris entre 30 et 90 dB.

En matière de **bruit des infrastructures routières**, la réglementation française utilise les indicateurs sonores suivant :

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

Au niveau Européen, les indicateurs sonores sont :

- Lden = « Level day evening night » : niveau sonore constaté sur l'ensemble de la journée et pour lequel les différentes périodes ont été pondérées.
- Ln = « Level night » : niveau sonore constaté sur la période 22h – 6h.



L'évaluation de la gêne liée au bruit routier repose sur **l'identification de Points Noirs du Bruit (PNB)**. Il s'agit de bâtiments sensibles (habitation, établissements scolaires ou de santé), qui répondent aux critères suivants :

- les niveaux sonores dépassent les seuils réglementaires présentés ci-après,
- le bâtiment répond au critère d'antériorité (le bâtiment a été construit avant l'infrastructure routière).

| Indicateur de bruit | Seuil de définition d'un PNB |
|---------------------|------------------------------|
| LAeq 6h - 22h | 70 dB(A) |
| LAeq 22h – 6h | 65 dB(A) |
| Lden | 68 dB(A) |
| Ln | 62 dB(A) |

Tableau : Seuils de niveaux sonores définissant un Point Noir du Bruit

Ces Points Noirs du Bruit sont regroupés en secteurs autour d'une infrastructure routière, les **Zones Bruyantes (ZB)**.

La définition des PNB repose sur l'analyse des **Cartes Stratégiques du Bruit (CBS)**, rendus obligatoires par la **directive européenne 2002/49/CE** du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Les CBS sont établies par les services de l'Etat et révisées tous les 5 ans. Chaque gestionnaire de réseau générant des PNB doit ensuite élaborer son Plan de **Prévention du Bruit dans l'Environnement** de 4ème échéance. Le présent document correspond au PPBE de l'ensemble du réseau routier départemental du Tarn.

A.II. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

Les Cartographies Stratégiques du Bruit de l'échéance 4 (CBS4) du Tarn recensent **36 infrastructures routières départementales** sur le réseau routier départemental concerné par la Directive Cadre Européenne. Ce réseau s'étend sur 194 km. Les infrastructures ne sont pas cartographiées sur l'ensemble de leur linéaire, mais bien sur les seuls tronçons au droit desquels le trafic moyen annuel dépasse les 8 200 véhicules/jour (seuil fixé par la Directive Européenne). A titre d'information, le réseau départemental dans sa globalité représente 4 150 kilomètres de linéaire. Ainsi moins de 5% du réseau départemental est concerné par la démarche CBS / PPBE.

Le diagnostic du territoire repose principalement sur un type de CBS : les cartes de type C. Il s'agit des **cartes de dépassement des niveaux sonores réglementaires** définissant un PNB (Lden > 68 dB(A) et Ln > 62 dB(A)).



Illustration : Exemple de carte de type C des CBS 4 du Tarn

Dans le Département du Tarn, le diagnostic acoustique relève deux principaux types de situations en bordure de Routes Départementales :

- De grands itinéraires de transit, traversant des territoires peu ou pas urbanisés. C'est par exemple le cas de la RD 612, qui présente un grand linéaire sans impacter beaucoup d'habitations. Ces grands itinéraires génèrent des « isophones Lden = 68 dB » souvent larges de part et d'autre de la chaussée, du fait de l'absence d'obstacles en bord de route, mais affectant peu de bâtiments du fait de la faible densité des zones traversées.
- Des infrastructures de desserte plus locale, traversant de nombreux bourgs, voire les agglomérations principales lorsqu'elles n'ont pas fait l'objet de déviations ou de rétrocessions aux collectivités. Cette situation est désormais évitée dans plusieurs secteurs grâce à l'aménagement de diverses déviations des agglomérations (Graulhet, Castres, Lescure-d'Albigeois) A noter toutefois que l'urbanisation a parfois gagné du terrain jusqu'à ces déviations précédemment aménagées, ce qui peut être génératrice de nouveaux PNB (mais qui, de fait, ne respecteront pas le critère d'antériorité puisque les riverains sont venus s'y installer après l'aménagement de la route).

Certains itinéraires restent problématiques et génératrices de nombreux PNB du fait de leur traversée de zones densément peuplées : c'est par exemple le cas de la D9 en traversées d'Albi ou de Blaye-les-Mines, de la RD 612 à Réalmont ou Castres, de la D622 à Castres...

L'objectif final de la démarche CBS est de **dénombrer les populations impactées par le bruit** au droit d'un réseau routier. Dans le Département du Tarn, les CBS recensent une population de :

- **5 624 personnes** exposées à un **dépassement du seuil Lden**
- **3 782 personnes** exposées à un **dépassement du seuil Ln.**

On rappelle que les chiffres fournis dans les CBS 4 sont issus d'une étude macroscopique, une modélisation à l'échelle du territoire national. Ce travail mené à très grande échelle par le CEREMA a tendance à surestimer un peu les chiffres de PNB et de populations impactées.

A.III. PROPOSITION DE ZONES BRUYANTES ET DE ZONES CALMES

A.III.1. Zones bruyantes

L'analyse réalisée dans le cadre du présent PPBE a conduit à **l'identification de 93 Zones Bruyantes**, réparties sur 24 routes départementales et 25 communes. Ces 93 ZB contiennent 3 228 PNB.

Le **diagnostic du PPBE** recense une population de **5 810 personnes exposées à un dépassement du seuil Lden**, chiffre sensiblement égal à celui relevé par les CBS4.

A.III.2. Zones calmes

Compte tenu de la difficulté à trouver des zones calmes aux abords des grandes infrastructures de transport terrestres, la recherche de Zones Calmes s'est faite en étudiant les ENS (Espaces Naturels Sensibles, gérés par le Département). On a ici retenu leur fonction de zone de rencontre, de promenade ou de repos, accueillant également une faune préservée, **donc de secteur à protéger des nuisances sonores**.

1 zone calme a ainsi été retenue, sur la commune de Payrin-Augmontel : ici la D612 traverse l'ENS du « Causse de Caucalières-Labruguière ».

A.IV. ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS PAR LE DEPARTEMENT DU TARN

Les actions menées sur le réseau routier départemental ont été inventoriées et sont listées ci-dessous :

- **Contrôle des critères PNB**, de manière à cibler au mieux et **hiérarchiser les secteurs où agir**
- Réalisation des **cartes de bruit stratégique** du réseau routier : première étape dans la lutte contre le bruit, elles constituent un **outil d'état des lieux** de l'ambiance sonore, d'aide à la décision quant aux situations plus ou moins critiques, et de communication vis-à-vis du public.
- Protection des riverains en bordure des **voies nouvelles et des voies objets de modifications significatives** : tous les projets d'infrastructures nouvelles ou de modifications significatives d'infrastructures existantes **respectent la réglementation en vigueur**, plus stricte que celle de la résorption des PNB
- Protection des riverains en bordure de voies existantes : réalisation du **Classement sonore des infrastructures**. Pour l'ensemble des infrastructures de plus de 5 000 véhicules/jour, sont définis des secteurs dits « affectés par le bruit », secteurs à l'intérieur desquels les nouveaux bâtiments d'habitation sont soumis à des **règles strictes d'isolation acoustique**. Consultable en ligne, il permet une bonne **information des riverains** et des niveaux de nuisances subis en façade des voiries départementales notamment.
- Mise en place de **comptages de trafic** : dans le cadre de l'exploitation de son réseau routier, le Département y mesure régulièrement le trafic, ce qui permet d'y **affiner la connaissance de la nuisance sonore**.
- Site Internet des services de l'Etat - Les démarches de prévention et de protection contre les nuisances sonores des infrastructures sont des **outils d'aide mis à la disposition du public** sur internet.
- **Gestion des plaintes** : soucieux de l'ambiance sonore pour les habitants riverains des infrastructures routières de son réseau, le Département mène auprès d'eux une démarche d'accompagnement dans la gestion des nuisances sonores. Il peut ainsi être amené à **réaliser des mesures de bruit in situ** et/ou des modélisations numériques acoustiques, de manière à répondre à d'éventuelles plaintes de riverains.
- Actions curatives sur le réseau routier existant à visée acoustique : les actions curatives entreprises sur le réseau consistent en la **réalisation d'enrobés phoniques, la construction de murs antibruit ou de merlons de terre**. Elles ont un impact direct sur la baisse des émissions sonores vers les habitations.
- Actions curatives sur le réseau routier existant ayant indirectement un bénéfice acoustique : d'autres aménagements, visant à améliorer le confort des usagers ou leur sécurité, concourent à réduire les nuisances sonores. Il s'agit de **réductions de vitesses réglementaires, déviations de trafics, plans de circulation, réduction de voiries, développement de l'offre de transport en commun...**
- Actions sur les modes de déplacement doux : Le Département du Tarn s'engage depuis de nombreuses années dans un **soutien fort au développement des mobilités douces** sur son territoire. Ces actions permettent un bénéfice majeur sur les émissions sonores : les niveaux de bruit en façade des habitations riveraines du réseau routier départemental baissent du fait de la baisse du trafic motorisé. Le Département du Tarn participe ainsi au financement de l'aménagement des pistes cyclables et voies vertes de son territoire, à la création d'aires de covoiturage ou aires multimodales.

A.V. ACTIONS PROGRAMMEES SUR LE RESEAU ROUTIER SUR LES 5 PROCHAINES ANNEES

A.V.1. Politique d'entretien des chaussées

Les renouvellements de couches de roulement feront systématiquement l'objet d'une réflexion préalable intégrant la possibilité d'améliorer l'ambiance sonore des riverains du projet, et à minima la non-aggravation. Ceci sera particulièrement appliqué au sein des ZB et ZC retenues dans le PPBE. Des enrobés bénéfiques pour l'acoustique pourront être appliqués si les conditions de sécurité et d'adhérence sont réunis.

A.V.2. Projets neufs

La problématique du bruit sera intégrée systématiquement à toute réflexion d'aménagement. En effet, afin de ne pas limiter le traitement du bruit aux études spécifiques liées à une exigence réglementaire, cette thématique sera intégrée dans les réflexions amont de tout projet d'aménagement routier.

A.V.3. Bruit de chantier

En cas d'enjeu humain fort à proximité des chantiers du Département, un suivi acoustique de chantier pourra être proposé, de manière à en contrôler l'impact en temps réel et corriger/réorganiser les actions les plus pénalisantes pour les riverains.

A.V.4. Sensibilisation des concessionnaires

Le Département réunira les concessionnaires intervenant sur son réseau pour leur présenter le programme des travaux d'entretien et coordonner leurs interventions. Dans ce cadre, le Département sensibilisera les concessionnaires aux nuisances sonores générées par les tampons et trappes de visite présentant des défauts d'entretien.

A.V.5. Innovations

Dans le cadre des travaux d'aménagement neufs nécessitant la pose d'écrans acoustiques, le Département pourra envisager l'installation d'écrans dits « bas carbone » afin de limiter les nuisances sonores chez les riverains tout en diminuant l'impact sur l'environnement.

Lorsqu'une protection à la source sera nécessaire, le Département privilégiera les merlons végétalisés dans sa lutte contre la diffusion du bruit routier.

Enfin, dans le cadre de la réalisation des différents travaux, le Département encouragera l'usage de matériel électrique (moins bruyants) lorsque cela est techniquement possible, à proximité des habitations ainsi que des zones de calme.

A.VI. CONSULTATION DU PUBLIC

Conformément à l'article R.572-9 du Code de l'Environnement, ce projet de **PPBE sera mis à la disposition du public** pendant une période de 2 mois, sur le site Internet du Département du Tarn, et dans les locaux du Conseil Départemental du Tarn. Un registre sera ouvert pour recueillir les informations, remarques et plaintes éventuelles du public. A l'issue de cette consultation, une synthèse des observations sera produite et intégrée au projet de PPBE selon la pertinence de chacune d'entre elles.

Le document final accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites données, constituera alors le PPBE définitif qui sera arrêté par l'Assemblée Départementale du Tarn et publié sur son site internet.

B. CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION



B.I. GENERALITES SUR LE BRUIT

B.I.1. Le bruit - Définitions

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit est dû à une variation de la pression de l'air (pression acoustique). Il est caractérisé par sa fréquence (grave à aiguë), par son intensité exprimée en décibels (dB) et par sa durée.

Notre champ auditif s'étend de 20 à 20 000 Hz. Au-dessous de 20 Hz, ce sont les infrasons, au-delà de 20 000 Hz, il s'agit d'ultrasons. Ni les uns ni les autres ne sont perceptibles par l'oreille humaine. D'autres caractéristiques temporelles complètent la description du bruit, notamment le caractère stable ou impulsionnel, continu ou intermittent. L'oreille humaine ne pouvant percevoir les infrasons et ultrasons, une unité spécifique (db(A)) est utilisée pour caractériser les nuisances sonores.

La gêne vis-à-vis du bruit est propre à chaque individu, fonction de la durée et du contexte dans lequel il se produit. En règle générale, on considère le bruit comme gênant lorsque celui-ci perturbe une conversation, le sommeil...

Le bruit se mesure au moyen d'une unité : le décibel, et sur une échelle allant de 0 à 130 décibels, 0 dB représentant le seuil d'audibilité et 130 dB le seuil de douleur. La plupart des sons de la vie courante sont toutefois compris entre 30 et 90 dB.



Illustration : Niveaux de bruit généralement constatés dans l'ambiance sonore

B.I.2. Addition des niveaux sonores

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, 3 décibels supplémentaires correspondent à un doublement de la source sonore, et 10 décibels multiplient celle-ci par 10.

Le passage de deux véhicules absolument identiques entraînera un niveau sonore plus élevé de 3dB que le passage d'un seul véhicule. A noter que cette variation de 3dB, qui correspond à un doublement de la source de bruit, est toutefois à peine perceptible par l'oreille humaine.

La sensation de doublement du bruit ressentie par l'oreille humaine est obtenue par la multiplication par 10 de la source de bruit, ce qui correspond à une augmentation de 10 dB. Il faut ainsi le passage de 10 véhicules pour avoir la sensation d'avoir doublé la source de bruit, par rapport à la circulation d'un seul véhicule.

La variation d'un dB ne sera quant à elle pas perceptible par l'oreille humaine.

$$\begin{aligned} \text{voiture} + \text{voiture} &= \text{voiture} + 3 \text{ dB(A)} \\ 10 \times \text{voiture} &= \text{voiture} + 10 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Illustration : Principes de calcul spécifique à l'échelle des décibels

L'oreille humaine n'étant pas sensible de la même manière aux différentes fréquences, il a été nécessaire de créer une unité physiologique spécifique de mesure du bruit : le dB(A), ou décibel pondéré A, qui est notamment utilisée pour mesurer les bruits environnementaux.

La pondération de cette unité (basée sur la norme CEI 61672-1 « Electroacoustique-Sonomètres ») a été établie afin de tenir compte de la sensibilité moyenne de l'oreille de personnes étant considérées comme ayant une audition normale, pour chaque bande de fréquence.

B.I.3. Le bruit d'origine routière

Le bruit routier présente la caractéristique, contrairement aux bruits ferroviaire ou aérien, d'être un bruit permanent.

Il est principalement dû à la circulation des véhicules légers, qui constituent la part la plus importante des trafics enregistrés sur les réseaux routiers.

Son intensité sera fonction :

- du volume de trafic,
- du type de trafic,
- du type de moteur et de pneus,
- de l'aménagement et du revêtement des voiries,
- de la vitesse des véhicules et de la manière de conduire des automobilistes.

En effet, l'émission sonore perçue au passage d'un véhicule est constituée de deux types de bruit :

- le « **bruit moteur** », formé par le bruit produit par le moteur en action, ainsi que ses équipements (échappements, boîte de vitesse, transmission, ...). Celui-ci sera variable en fonction des types de véhicules, du régime moteur utilisé, ou encore de l'état du véhicule (par exemple, bruit strident d'une transmission à froid)
- le « **bruit de roulement** », qui est issu du bruit de contact entre les pneumatiques et la chaussée.

En fonction des conditions de circulation, le bruit prépondérant dans l'émission sonore d'un trafic routier variera :

- Pour le cas des trafics de type pulsé, avec des accélérations et des décélérations fréquentes et successives (secteurs de centre-ville, boulevard interurbain avec nombreux carrefours et feux tricolores), du fait de la faible vitesse enregistrée sur ces sections et de la sollicitation importante des moteurs, le bruit moteur constitue la source sonore prépondérante.
- En revanche, sur une chaussée régulière, présentant une circulation fluide, le bruit moteur sera prépondérant jusqu'à 50km/h (et même seulement 30km/h pour les véhicules neufs) pour les véhicules légers, et environ 80km/h pour les poids lourds. Au-delà de ces vitesses, le bruit de roulement devient prépondérant.

Les deux-roues motorisés constituent un cas à part dans ce domaine, car leur émission sonore est majoritairement constituée du bruit moteur, quelles que soit les vitesses recensées.

B.I.4. Les indicateurs sonores

Les indicateurs de niveaux sonores les plus connus, car utilisés dans la réglementation française pour les infrastructures routières, sont définis par période de référence, noté LAeq.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (**LAeq**) par période correspond au niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant la même période. Il représente le niveau moyen d'énergie acoustique perçue. Il permet d'être représentatif d'une gêne globale perçue par cumul de bruit reçu :

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

Lden et Ln sont les indicateurs définis au niveau européen. **Ils correspondent à cette même énergie totale reçue sur une période, mais avec une pondération de chacune des périodes (jour, soirée, nuit).** La pondération appliquée permet de mieux intégrer les périodes de gêne réelle du riverain, mettant l'accent sur le soir et la nuit, périodes pendant lesquelles le riverain est plus souvent dans son habitation. On définit ainsi les indicateurs Lden et Ln :

- **Lden** = « Level day evening night » : niveau sonore constaté sur l'ensemble de la journée et pour lequel les différentes périodes ont été pondérées. Ainsi les périodes « evening » et « night », respectivement 18h-22h et 22h-6h, sont fortement majorées par rapport à la période « day » de 6h à 18h. Cette pondération permet de mieux prendre en compte les périodes pendant lesquelles la nuisance est la plus pénalisante pour les occupants des habitations et des divers établissements visés.
- **Ln** = « Level night » : niveau sonore constaté sur la période 22h – 6h.

B.II. DEFINITION D'UN POINT NOIR DU BRUIT (PNB) ET D'UNE ZONE BRUYANTE (ZB)

La Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement confie à chaque Etat le soin de prévenir et réduire l'exposition au bruit. En France, le Code de l'Environnement et la loi sur le bruit du 31 décembre 1992, fixent les valeurs limites à ne pas dépasser, notamment à travers la définition de **Points Noirs du Bruit ou PNB**. Ces valeurs sont définies par type de source et par vocation des bâtiments impactés.

Les valeurs limites relatives au bruit des transports sont à respecter en façade des « **bâtiments sensibles** », à savoir :

- habitations individuelles et collectives,
- établissements d'enseignement,
- établissements de soin ou de santé,
- bâtiments dédiés à l'action sociale.

Un **Point Noir du Bruit** est un bâtiment sensible, dont la nuisance acoustique est engendrée par une infrastructure de transport et qui répond aux critères suivants :

- les niveaux sonores **dépassent les seuils réglementaires** présentés ci-après,
- le bâtiment **répond au critère d'antériorité**.

Les seuils réglementaires définissant un PNB sont exprimés avec les 4 indicateurs précédemment présentés. Si le niveau sonore dépasse le seuil défini ci-après sur l'un des 4 indicateurs, alors le bâtiment est un potentiel PNB :

| Indicateur de bruit | Seuil de définition d'un PNB |
|---------------------|------------------------------|
| LAeq 6h - 22h | 70 dB(A) |
| LAeq 22h – 6h | 65 dB(A) |
| Lden | 68 dB(A) |
| Ln | 62 dB(A) |

Tableau : Seuils de niveaux sonores définissant un Point Noir du Bruit

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978,
- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 mais antérieure à l'intervention de l'une des mesures suivantes (la plus ancienne) :
 - publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure,
 - mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R.121-3 du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables,
 - inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables,
 - mise en service de l'infrastructure,
 - publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L.571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés.

- les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités,...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...) et d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale,...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date de l'arrêté préfectoral de classement sonore répertoriant cette voie pris en application de l'article L.571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie). La date retenue dans le présent cas de figure est celle de 2001, considérant que l'immense majorité des axes départementaux existaient lors de la réalisation de ce classement sonore.

Une Zone Bruyante est un secteur défini de part et d'autre d'une infrastructure et contenant des PNB.

B.III.EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE

Le bruit peut être néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être physique, mental et social.

B.III.1. Les effets objectifs et dangers réels pour la santé

Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 85 dB(A) (variable selon la fréquence). Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur, bien avant qu'une douleur soit ressentie.

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs. Un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel, pourra être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de la dégradation de son audition, jusqu'au stade du réel handicap social. La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est un signe fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore : ce sont les acouphènes. Ceux-ci, très invalidants sur le plan psychique et professionnel, ne sont pas spécifiques de l'exposition au bruit. Le signe clinique objectif confirmant un traumatisme sonore (aigu ou chronique) peut être détecté par un audiogramme.

Les effets biologiques extra-auditifs sont nombreux mais difficiles à attribuer de façon indéniable et univoque au bruit. Ainsi, il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes. A long terme, une perturbation ou une réduction quotidienne de la durée du sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, sources d'une baisse de vigilance diurne qui peut avoir une incidence sur les risques d'accidents de la circulation ou du travail. Une réduction de la motivation de travail et des troubles d'apprentissage a également été constatée.

Une élévation des concentrations nocturnes de certaines hormones a été observée lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil, avec des conséquences possibles sur le système cardio-vasculaire ou les défenses immunitaires. Les personnes dépressives, sujets aux angoisses ou ayant des problèmes psychologiques, sont très sensibles à l'environnement sonore qui jouerait un rôle dans l'évolution et le risque d'aggravation de ces maladies.

B.III.2. Les effets subjectifs

La gêne liée au bruit est une notion subjective, nous ne sommes pas tous égaux devant le bruit. Aucune échelle de niveau sonore ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée. Cependant, on peut avoir en tête qu'une augmentation du niveau sonore de 3dB revient en fait à multiplier le niveau sonore par 2 alors qu'elle ne fait varier l'impression sonore que très légèrement. Augmenter le niveau sonore de 5 dB revient à multiplier le niveau sonore par 3 et à percevoir nettement une aggravation. Augmenter le niveau sonore de 10 dB revient à multiplier le niveau sonore par 10, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive.

La gêne peut ainsi dépendre :

- de nombreux facteurs individuels : les antécédents de chacun et les variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;

- Des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc. ;
- Des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets subjectifs du bruit sont habituellement décrits : sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement), sur les performances intellectuelles et l'interférence avec la communication (difficultés de concentration en présence de multiples sources de bruit...).

B.III.3. Coût social du bruit

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou encore sur leur lieu de travail. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique : près de 20% de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

En 2021, l'ADEME, en coopération avec le Conseil National du Bruit a réalisé une évaluation du coût social du bruit en France.

Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : le transport, le voisinage et le milieu du travail.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

- les effets sanitaires induits par le bruit : gêne, perturbations du sommeil, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, trouble de la santé mentale, difficultés d'apprentissage, médication, hospitalisation, maladies et accidents professionnels.
- Les effets non sanitaires induits par le bruit : pertes de productivité et dépréciation immobilière.

Le coût social du bruit en France est ainsi estimé à 147,1 milliards d'euros par an, sur la base des données et connaissances disponibles. 66,5% de ce coût social, soit 97,8 Md€/an, correspond au bruit des transports, principalement le bruit routier qui représente 54,8% du coût total, suivi du bruit ferroviaire (7,6%) et du bruit aérien (4,1%).

Le coût social lié au bruit de voisinage, pour lequel il existe très peu de données chiffrées, est évalué à 26,3 Md€/an (17,9% du coût total). Il se décompose en bruit émis par les particuliers (12,1%), bruit des chantiers (3,6%) et bruit généré dans l'environnement par les activités professionnelles (2,2%).

Enfin, le coût social du bruit dans le milieu du travail, estimé à 21 Md€/an (14,2% du total), se répartit entre les milieux industriel et tertiaire, scolaire et hospitalier.

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique (action sur les sources émettrices) ou l'amélioration du confort thermique des bâtiments (actions sur les logements récepteurs).

B.IV. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, dite directive « bruit », définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Ses objectifs sont les suivants :

- protéger la population et les établissements sensibles des nuisances sonores excessives ;
- Prévenir de nouvelles situations de gêne sonore ;
- Préserver les zones de calme ;
- Garantir une information de la population sur le niveau d'exposition au bruit auquel elle est soumise, ses effets sur la santé, et sur les actions prévues pour réduire ces nuisances sonores.

Ces dispositions sont retranscrites dans les articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement. Deux des principaux axes sont l'établissement de cartes d'exposition aux bruits (CBS) et, sur la base de ces cartes, l'élaboration puis l'adoption de plans d'action en matière de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement (PPBE). Ces documents sont mis à la disposition du public.

Ces documents (CBS et PPBE) présentent depuis leur mise en vigueur des échéances de réalisation successives. Ces échéances successives sont les suivantes :

| Echéance | | Périmètre | Date limite d'élaboration | Période de validité |
|----------|---------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 1 ^{ère} échéance | Route : > 6 millions de véhicules/an | CBS : 30 juin 2007 PPBE : 18 juillet 2008 | CBS : 2007-2012 PPBE : 2008 - 2013 |
| | | Agglomération : > 250 000 habitants | | |
| 2 | Révision de l'échéance 1 | Route : > 3 millions de véhicules/an | CBS : 30 juin 2012 PPBE : 18 juillet 2013 | CBS : 2012-2017 PPBE : 2013 - 2018 |
| | | Agglomération : > 150 000 habitants | | |
| 3 | Révision de l'échéance 2 | Route : > 3 millions de véhicules/an | CBS : 30 juin 2017 PPBE : 18 juillet 2018 | CBS : 2017-2022 PPBE : 2018 - 2023 |
| | | Agglomération : > 150 000 habitants | | |
| 4 | Révision de l'échéance 3 | Route : > 3 millions de véhicules/an | CBS : 30 juin 2022 PPBE : 18 juillet 2024 | CBS : 2022-2027 PPBE : 2024 - 2029 |
| | | Agglomération : > 150 000 habitants | | |

Tableau : Echéances de réalisation des CBS et PPBE

La Directive Européenne est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit en premier lieu, puis sur une information des populations et sur la mise en œuvre de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) au niveau local.

Au travers des circulaires du 7 juin 2007 et du 23 juillet 2008, l'État fixe les instructions à suivre pour la réalisation des cartes de bruit et des PPBE, ainsi que l'organisation des principaux échanges avec les collectivités locales et notamment les départements.

Pour cette 4^{ème} échéance, de nouvelles modalités ont été introduites par la réglementation :

- Depuis le 31 décembre 2018, les cartes de bruit sont actualisées avec la méthode de calcul commune à tous les Etats membres à savoir CNOSSOS-EU, conformément à la directive européenne 2015/996/CE du 19 mai 2015, modifiant l'annexe 2 de la directive européenne 2002/49/CE.
- Une modification des modèles d'émission du bruit à utiliser pour le bruit routier ;
- Une évolution de la méthode de calcul des populations impactées par le bruit :

- Pour le routier : prise en compte des véhicules deux-roues motorisés, des véhicules utilitaires, des véhicules électriques et augmentation du nombre de catégories de revêtement de chaussée ;
 - Pour les façades des bâtiments : modification du calcul de la population exposée aux niveaux de bruit observés.
- L'impact sanitaire du bruit avec une évaluation des effets nuisibles liés au bruit des transports, en tenant compte de trois types de pathologie :
 - La forte gêne ;
 - Les fortes perturbations du sommeil ;
 - La cardiopathie ischémique.

Les articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement. **En ce qui concerne les grandes infrastructures routières du réseau départemental, les cartes de bruit sont arrêtées par le Préfet et le PPBE par le gestionnaire, à savoir le Département.**

Tableau : Autorités compétentes en charge de la réalisation des CBS et PPBE

| Infrastructure | Cartes de bruit stratégiques | PPBE |
|--|------------------------------|---|
| Routes nationales | Préfet du département | Préfet du département |
| Autoroutes concédées | Préfet du département | Préfet du département |
| Routes départementales (dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an) | Préfet du département | Conseil départemental |
| Routes communales ou communautaires (dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an) | Préfet du département | Communes ou Métropole (possibilité pour les communes de répondre à l'obligation en intégrant le PPBE métropolitain) |
| Toutes les infrastructures routières situées dans la métropole | Métropole | Métropole |
| Voies ferrées | Préfet du département | Préfet du département |
| Grands aéroports | Préfet du département | Préfet du département |

La directive 2002/49/CE prévoit une révision des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) tous les 5 ans.

La quatrième échéance de cette démarche consiste à réviser les CBS et les PPBE de la 3^{ème} échéance.

Les Cartes de Bruit Stratégique de 4^{ème} échéance ayant été approuvées en date du 14 mars 2023, le présent document constitue donc le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de 4^{ème} échéance de l'ensemble du réseau routier départemental du Tarn, venant mettre à jour les documents de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} échéance.

B.V. LES ETAPES DE L'ELABORATION DU PPBE

L'élaboration du présent PPBE concernant les routes départementales gérées par le Département du Tarn, s'est articulée selon les trois étapes suivantes :

Etape 1 : diagnostic du territoire

Une première phase de diagnostic a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations sur les secteurs en question. L'objectif de cette étape a été de déterminer l'exposition des populations au bruit le long des infrastructures routières du Département du Tarn et d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation.

Ce diagnostic a été établi par l'analyse des cartes de bruit stratégiques relevées sur le territoire du département (CBS 4). L'étape a notamment consisté en un croisement des isophones de jour et de nuit avec les bâtiments recensés dans la BD Topo et/ou la BD cadastrale, permettant ainsi de chiffrer l'exposition sonore de chacune des populations résidant aux abords des voies recensées.

Etape 2 : analyse des secteurs à enjeux acoustique et propositions d'actions

Sur la base de cet état des lieux, le Département du Tarn a été consulté afin de recueillir les informations concernant les mesures de protection mises en œuvre sur son réseau d'infrastructures pendant les 10 dernières années ou programmées sur les 5 prochaines années, ainsi qu'un avis sur d'éventuelles actions souhaitées sur les secteurs identifiés comme problématiques.

Etape 3 : consultation du public et finalisation du PPBE

A partir de l'ensemble des éléments établis et recueillis, un projet de PPBE a été rédigé.

Le présent document est alors soumis à la consultation du public pendant 2 mois, comme le prévoit l'article R.572-9 du code de l'environnement.

A l'issue de cette consultation, une synthèse des observations du public sur le PPBE sera établie. Le projet de PPBE pourra ensuite être modifié le cas échéant, et le PPBE modifié en conséquence constituera alors le document définitif qui sera arrêté par l'organe délibérant de la collectivité territoriale gestionnaire pour les infrastructures routières (ici, le Conseil départemental du Tarn).

C. LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES REtenus



Pour rappel, les valeurs limites définissant un Point Noir du Bruit, mesurées en façade des bâtiments sensibles, sont de 68 dB(A) sur l'indicateur Lden et 62 dB(A) sur l'indicateur Ln. Le texte régissant le traitement des Points Noirs du Bruit (PNB) est la Circulaire du 12 juin 2001 relative à [...] la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.

Initialement, la réglementation n'impose le respect de ces valeurs limite qu'en façade des bâtiments riverains du réseau routier national, mais, par extension les gestionnaires de l'ensemble des réseaux routiers retiennent ces valeurs dans leur politique de gestion de la nuisance routière.

Afin de parvenir à une amélioration de la situation sonore pour ces Points Noirs de Bruit (PNB), il appartient à chaque autorité compétente de se fixer des objectifs de baisse de la nuisance que génère son réseau. **Ces objectifs ne constituent pas un engagement de la part du Département.**

Dans le cadre de son PPBE, le Département du Tarn propose de développer des actions de deux types :

- **Des mesures de prévention** : ces actions, qui sont effectuées en amont de la réalisation d'aménagements, permettent de prendre en compte la problématique acoustique dès la conception et l'aménagement d'opérations.
- **Des mesures de réduction** : ces actions sont quant à elles réalisées sur l'infrastructure existante, et peuvent notamment concerner :
 - **Des actions de réduction à la source** : construction de murs anti-bruit, de merlons, renouvellement de la couche de roulement et notamment mise en œuvre de BBTM phonique
 - **Des actions de changement des conditions de trafic et de circulation** qui auront un impact indirect mais très net sur l'ambiance sonore : modification de plans de circulation, modifications de carrefours, réductions de vitesse, incitations à la circulation sur les axes éloignés des centre-bourgs, réductions de chaussées, valorisation et encouragement aux modes de déplacement doux, renforcement des réseaux de transport en commun, aires de covoiturage.
 - **Des actions en co-maîtrise d'ouvrage avec les collectivités (en agglomération)** : Ces mesures, prises dans le cadre de rénovations urbaines, ou à visée sécuritaire, peuvent devenir indirectement des mesures d'amélioration de l'ambiance sonore. La notion d'onde verte (visant principalement à synchroniser les feux tricolores sur une même section) entre dans le cadre de ces mesures de réduction. Les opérations d'aménagement d'entrées ou de traversées d'agglomération menées conjointement par le Département et les communes peuvent également s'accompagner d'un gain phonique substantiel.

A travers ces mesures, le Département du Tarn vise une amélioration de l'ambiance sonore sur les zones identifiées comme actuellement exposées à une nuisance sonore notoire, et ce, en mettant la priorité sur les zones les plus dégradées. Des actions plus génériques sont également envisagées, telles que les schémas de déplacements doux, le développement du covoiturage, les plans de déplacement, l'utilisation de véhicules électriques et la participation à la mise en œuvre de bornes de recharge...

Ces mesures, qu'elles aient été déjà réalisées ou en projet, définissent le **plan d'action d'un PPBE**. Ce plan d'action est, conjointement, la « boîte à outils » du gestionnaire dans sa politique de protection des populations contre la nuisance sonore, mais aussi un document de communication permettant de présenter aux riverains les actions menées par le Département. Elles sont détaillées dans les chapitres suivants.

D. LE DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE



La première étape de réalisation du PPBE porte sur l'ensemble du linéaire de voiries départementales cartographiées dans le cadre de la démarche des cartes de bruit stratégiques, afin de pouvoir identifier les secteurs à enjeux et cibler les actions à mettre en œuvre en cohérence avec ceux-ci.

Pour rappel, il s'agit du réseau de voiries départementales accueillant plus de 8 200 véhicules/jour.

D.I. LES DIFFERENTES CARTES DE BRUIT

Les cartes de bruit représentent un bruit moyen sur une période donnée et peuvent, de ce fait, différer de la gêne réellement ressentie par les habitants. Les cartes de bruit sont des documents de diagnostic à l'échelle de grands territoires, et visent à donner une représentation de l'exposition des populations aux bruits des infrastructures de transport. Il ne s'agit pas de documents opposables, elles sont exploitées afin d'établir un diagnostic global ou analyser des scénarii d'actions de protection contre le bruit.

La directive européenne définit quatre types de cartes à établir à partir des indicateurs Lden et Ln calculés :

- **Carte de type A** : cartes des zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones. Il s'agit d'une restitution des niveaux sonores par pas de 5 à 5 dB(A), à partir de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln.

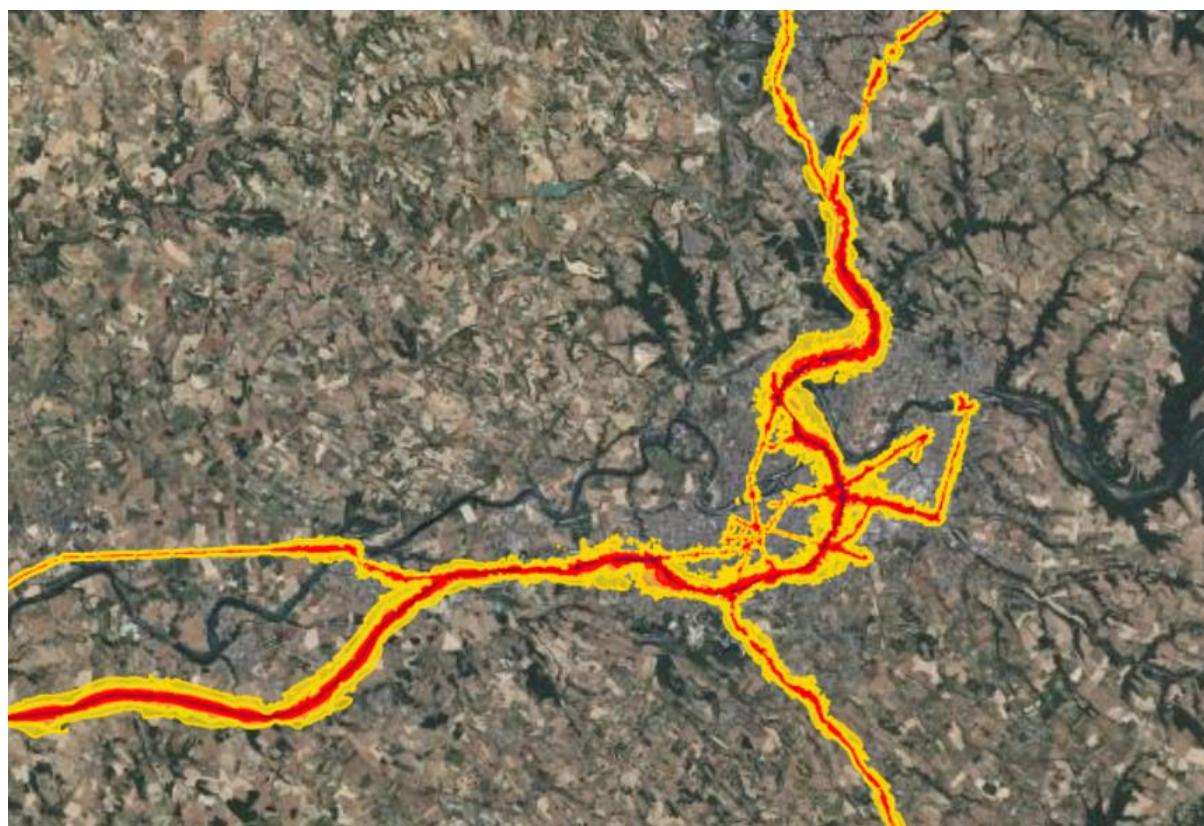


Illustration : Exemple de cartes de type A des CBS 4 du Tarn

- **Carte de type B** : cartes des secteurs affectés par le bruit arrêtés par le préfet. Il s'agit d'un report du classement sonore des infrastructures de transport terrestre en vigueur lors de l'établissement des cartes. Ce classement est une classification par tronçons, auxquels sont affectées une catégorie sonore et la délimitation de secteurs soumis au bruit. La largeur de ce secteur varie de 10m pour la catégorie 5 à 300m pour la catégorie 1. Le classement est reporté dans les documents d'urbanisme et impose des règles d'isolement phonique pour les habitations en construction.

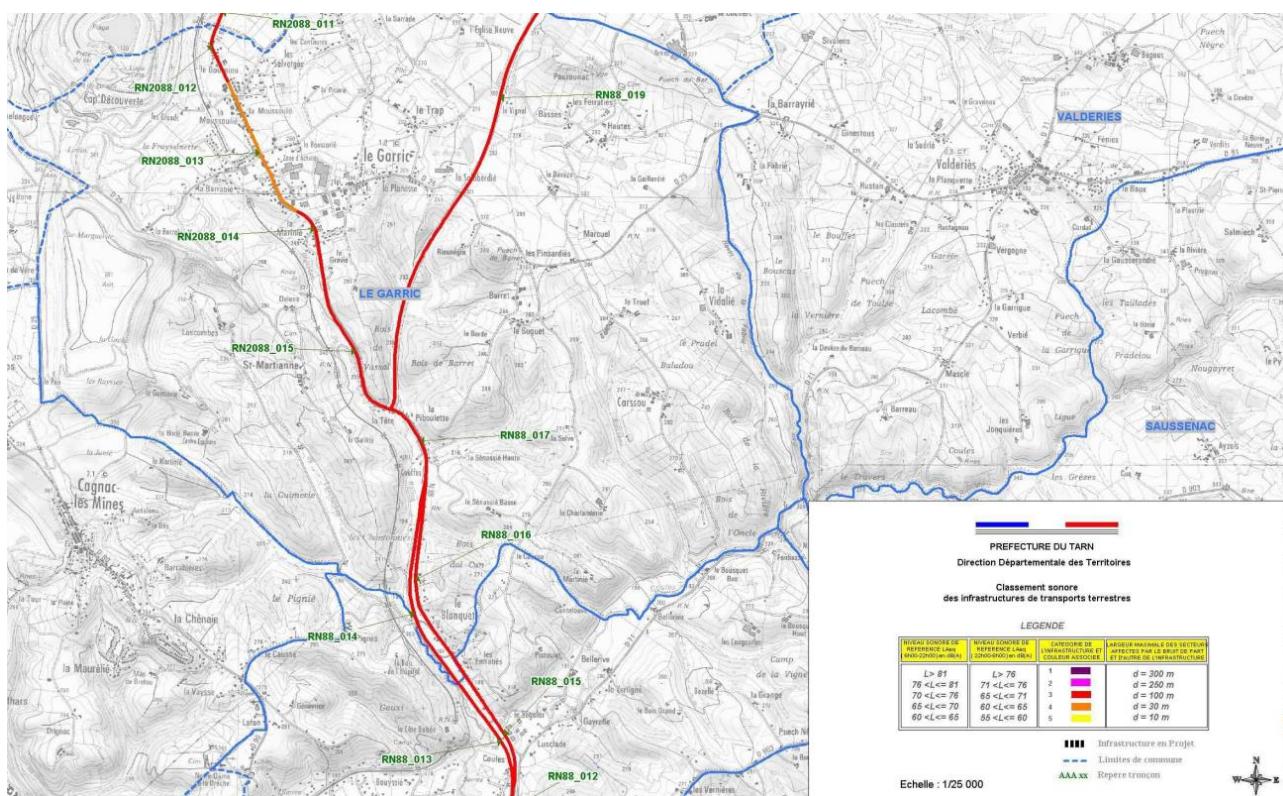


Illustration : Exemple de carte du classement sonore des infrastructures routières du département du Tarn

- Carte de type C :** cartes des zones où les niveaux seuils mentionnés dans l'article L.572-6 sont dépassés. Il s'agit des cartes de dépassement des niveaux sonores réglementaires définissant un PNB ($L_{den} > 68 \text{ dB(A)}$ et $L_n > 62 \text{ dB(A)}$), seuils définis dans la directive européenne, et à partir desquelles on considère une gêne sonore.

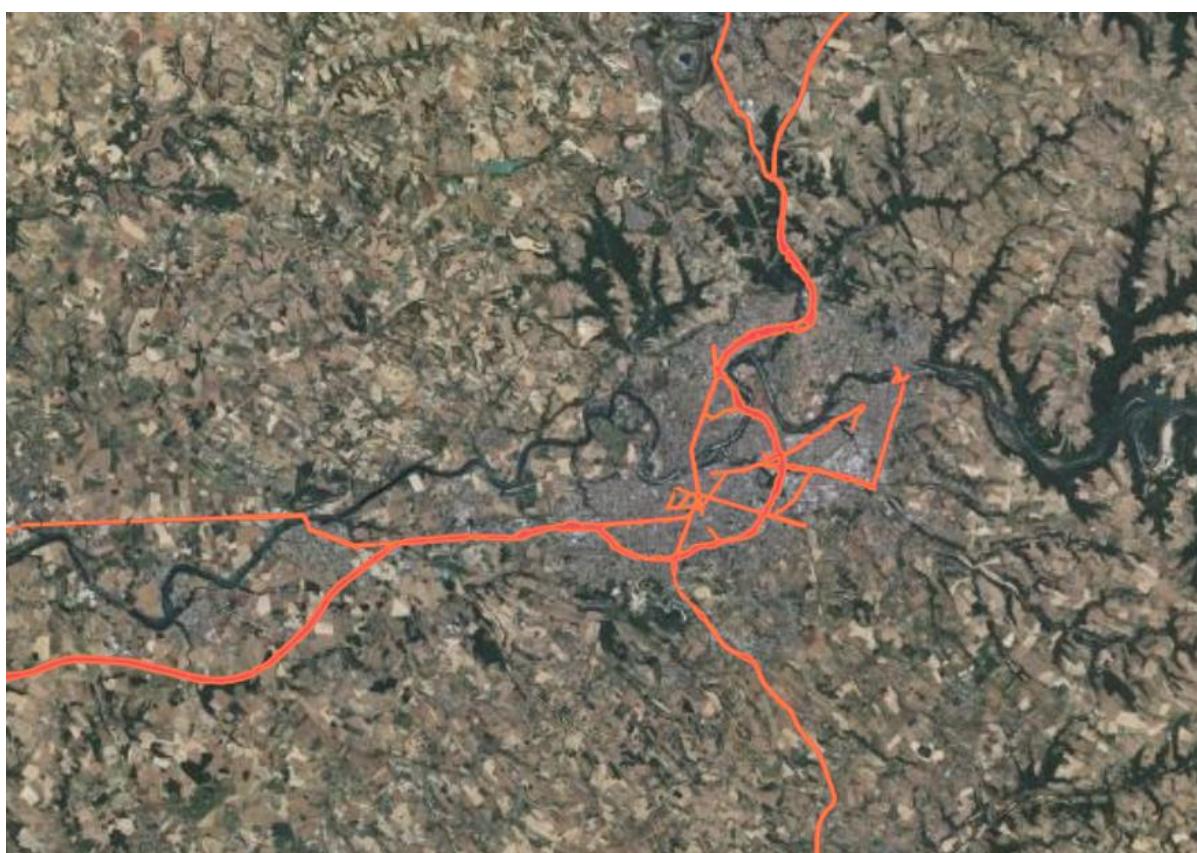


Illustration : Exemple de carte de type C des CBS 4 du Tarn

- **Carte de type D** : cartes des évolutions des niveaux de bruit, connues ou prévisibles, vis-à-vis de la situation de référence. Il s'agit des cartes retranscrivant une évolution possible des niveaux sonores relatifs à un projet de modification d'infrastructure.

Seules les cartes de type A et C nécessitent d'être produites dans le cadre de la 4^{ème} échéance :

- Les cartes de type A sont rapportées à la Commission Européenne ;
- Les cartes de type C sont utilisées par les services de l'Etat et les collectivités concernées pour l'élaboration des PPBE.

D.I.1.1. Méthode de calcul des niveaux sonores

Les Cartes de Bruit Stratégiques de 4^{ème} échéance, révision complète des CBS de la 3^{ème} échéance, ont été établies par l'Etat. Elles servent de diagnostic du bruit pour l'identification des zones impactées par le bruit et l'élaboration du PPBE.

D.I.1.1.1. Le logiciel utilisé

Les CBS des grandes infrastructures de transport terrestre (GITT) sont calculées grâce au logiciel libre de modélisation acoustique NoiseModelling développé par l'Unité Mixte de Recherche en Acoustique Environnementale (UMRAE), un laboratoire de recherche commun à l'Université Gustave Eiffel (UGE) et au Cerema.

Ce logiciel permet notamment d'intégrer les nouvelles spécifications exigées par la Commission Européenne pour la 4ème échéance, dont l'intégration de la nouvelle méthode de calcul CNOSSOS, permettant une évaluation harmonisée du bruit à l'échelle européenne et imposée par l'annexe II de la Directive Bruit modifiée (transposée au droit français par l'arrêté du 4 avril 2006 modifié). Le changement d'outil de modélisation acoustique et l'entrée en vigueur de la méthode européenne CNOSSOS engendrent généralement une augmentation du nombre d'établissements PNB. Ces différences sont inhérentes au processus de modélisation acoustique, qui n'a pas vocation à se substituer à des mesures acoustiques in situ.

Ce logiciel a effectué les calculs selon les indicateurs Lden et Ln conformément à la directive européenne 2002/49/CE et a intégré les normes de calcul en vigueur (NF S 31-133).

D.I.1.1.2. Les données d'entrée utilisées

Les données d'entrée utilisées sont la topographie, les bâtiments, les données de population et celles relatives aux infrastructures routières. Elles tiennent compte du relief, du mode d'occupation du sol, des bâtiments, des écrans acoustiques et des infrastructures de transports.

Le seuil à partir duquel les infrastructures sont étudiées est de 3 millions de véhicules annuels, tout véhicule confondu, soit un TMJA de 8219 véhicules/jour. Ces chiffres représentent une moyenne, et le trafic peut beaucoup varier d'une saison à l'autre et d'un jour à l'autre.

Les routes de plus de 3 millions de véhicules par an ont donc été prises en compte pour la réalisation des cartes de bruit (autoroutes, routes nationales, routes départementales et voies communales). Les émissions de bruit de chaque axe sont calculées sur la base des trafic (Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)), des vitesses et des pourcentages de poids-lourds.

Les cartes ne tiennent compte ni de l'état, ni de la qualité des voiries, ni des éléments de topographie ou obstacles à échelle très locale.

D.I.1.2. Estimation des populations exposées

D.I.1.2.1. Présentation de la méthode appliquée

La cartographie de l'exposition des territoires au bruit des infrastructures de transport terrestre s'accompagne de statistiques. Pour chaque infrastructure, des tableaux d'exposition des populations indiquent, pour chaque plage de niveaux sonores et indice :

- Le nombre de personnes exposées au bruit ;
- Le nombre de logements exposés au bruit ;
- Le nombre d'établissements de santé exposés au bruit ;
- Le nombre d'établissements d'enseignement exposés au bruit.

Les effets nuisibles sont définis dans l'annexe III de la Directive. Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

Les données d'exposition des populations sont obtenues sur la base de récepteurs en façade des bâtiments, auxquels la modélisation acoustique attribue un niveau de bruit. Les décomptes sont ensuite opérés grâce aux bases de données de population et de bâtiments sensibles produites. Ces résultats sont le fruit de la modélisation acoustique, qui n'a pas vocation à suppléer des mesures acoustiques. La qualité de ces résultats dépend également des données d'entrée, dont l'objectif est de fournir une vision macroscopique du territoire.

Ces résultats de calculs d'exposition des populations apparaissent dans les résumés non techniques qui accompagnent les cartes de bruit. Comme indiqué par la réglementation, ces évaluations visent ensuite à estimer l'impact sanitaire du bruit des transports, en tenant compte de trois types de pathologie :

- la forte gêne,
- les fortes perturbations du sommeil,
- les cardiopathies ischémiques (CPI) pour les personnes exposées au bruit routier.

L'évaluation des effets nuisibles est réalisée à partir des formules proposées par la Commission Européenne issues des « lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé sur le bruit dans l'environnement dans la région européenne » de 2018. Ces formules sont rappelées dans l'arrêté du 4 avril 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

D.II. LE TERRITOIRE CARTOGRAPHIE

Le tableau et la cartographie ci-après recensent les **36 infrastructures routières départementales cartographiées** sur le réseau routier départemental du Tarn, dans le cadre des CBS de la 4^{ème} échéance. Ce réseau cartographié s'étend sur 194 km. Les infrastructures ne sont pas cartographiées sur l'ensemble de leur linéaire, mais sur les seuls tronçons au droit desquels le trafic moyen annuel dépasse les 8 200 véhicules/jour. A titre d'information, le réseau départemental dans sa globalité représente 4 150 kilomètres de linéaire. Ainsi moins de 5% du réseau départemental est concerné par ce seuil de 8 200 véhicules/jour.

Le nombre d'infrastructures concernées par les CBS4 est en forte augmentation par rapport à la précédente échéance : seules 18 infrastructures figuraient dans les CBS3. Ceci s'explique en partie par le **changement de méthode de calcul** intervenu entre les 2 échéances : la nouvelle méthode CNOSSOS désormais préconisée induit une augmentation des infrastructures concernées par des dépassements de seuils réglementaires. Ceci peut également s'expliquer par l'apparition de nouvelles voiries dans le réseau routier départemental classé, du fait **d'axes transférés de l'Etat vers le Département**. On peut enfin supposer que les données de comptages trafic fournis par le Département en vue de la réalisation des CBS4 présentaient un **plus grand nombre d'infrastructures dépassant le seuil** des 8 200 véhicules par jour.

Les 36 infrastructures sont les suivantes.

| | |
|----------------------|-------|
| Route départementale | D912 |
| Route départementale | D999 |
| Route départementale | D118 |
| Route départementale | D87 |
| Route départementale | D97 |
| Route départementale | D81 |
| Route départementale | D13E |
| Route départementale | D630 |
| Route départementale | D4D |
| Route départementale | D800 |
| Route départementale | D84 |
| Route départementale | D3 |
| Route départementale | D1012 |
| Route départementale | D968 |
| Route départementale | D622 |
| Route départementale | D86 |
| Route départementale | D13 |
| Route départementale | D988 |
| Route départementale | D964 |
| Route départementale | D922 |
| Route départementale | D631 |
| Route départementale | D92 |
| Route départementale | D999B |
| Route départementale | D926 |
| Route départementale | D612 |
| Route départementale | D43 |
| Route départementale | D88 |
| Route départementale | D172 |
| Route départementale | D4 |
| Route départementale | D802 |
| Route départementale | D90 |
| Route départementale | D100 |
| Route départementale | D999A |
| Route départementale | D700 |
| Route départementale | D631A |
| Route départementale | D69 |

Tableau : Infrastructures routières départementales cartographiées dans le département du Tarn dans le cadre des CBS 4

Dans le cadre de l'établissement des Cartes de Bruit Stratégique de 4^{ème} échéance, l'entrée en vigueur de la méthode européenne CNOSSOS a conduit à une révision complète des CBS de la 3^{ème} échéance, entraînant une augmentation du nombre d'infrastructures départementales cartographiées.

36 infrastructures départementales sont ainsi concernées par l'élaboration des Cartes de Bruit Stratégiques de 4^{ème} échéance. Seules 22 d'entre elles génèrent des PNB à leurs abords, et font donc l'objet de fiches d'identification de Zones Bruyantes dans le cadre du présent PPBE.

D.III. ANALYSE DES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DE 4EME ECHEANCE

Les CBS échéance 4 du Tarn ont été adoptées par arrêté préfectoral du 14 mars 2023, pour l'ensemble des infrastructures routières du département concernées par la Directive Européenne. Ces cartes concernent les voies routières nationales, départementales et communales supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules (soit 8 200 véhicules par jour en moyenne). Seules les voiries départementales sont traitées dans le présent document.

D.III.1. Différents itinéraires générateurs de problématiques acoustiques

Sur un réseau routier supportant plus de 8 200 véhicules/jour (réseaux concernés par la 4^{ème} échéance) sont généralement présents deux profils de voies très différents. Ces deux configurations induisent des **problématiques acoustiques très différentes** selon les infrastructures étudiées :

De grands itinéraires de transit, traversant des territoires peu ou pas urbanisés.

Dans le département du Tarn, c'est par exemple le cas de la RD 612, qui présente un grand linéaire sans impacter beaucoup d'habitations. Ce type d'infrastructures traversent de grands secteurs du département mais concernent majoritairement des territoires à faible densité, par exemple entre Albi et Castres.

Ces grands itinéraires génèrent des « **isophones Lden = 68 dB** » souvent larges de part et d'autre de la chaussée, du fait de l'absence d'obstacles en bord de route, mais **ces isophones affectent peu de bâtiments** du fait de la faible densité des zones traversées.

Des infrastructures de desserte plus locale, traversant de nombreux bourgs, voire les agglomérations principales lorsqu'elles n'ont pas fait l'objet de déviations ou de rétrocessions aux collectivités.

Dans le département du Tarn, cette situation est désormais évitée dans plusieurs secteurs grâce à l'aménagement de diverses déviations des principales agglomérations (Graulhet, Castres, Lescure-d'Albigeois) A noter toutefois que l'urbanisation a parfois gagné du terrain jusqu'à ces déviations précédemment aménagées, ce qui peut être générateur de nouveaux PNB (mais qui, de fait, ne respecteront pas le critère d'antériorité puisque les riverains sont venus s'y installer après l'aménagement de la route).

Certains itinéraires restent problématiques et génératrices de nombreux PNB du fait de leur traversée de zones densément peuplées : c'est par exemple le cas de la D9 en traversées d'Albi ou de Blaye-les-Mines, de la RD 612 à Réalmont ou Castres, de la D622 à Castres...

Ces **routes traversant des centres urbains génèrent du bruit sur de nombreux bâtiments** du fait de la densité de construction dans ces secteurs, qui plus est avec des façades généralement très proches de la voirie. Il s'agit également régulièrement de bâtiments collectifs comprenant plusieurs logements, ce qui accroît rapidement les populations impactées. Ainsi les **isophones Lden = 68 dB sont beaucoup moins larges** que dans le cas précédent, du fait de façades proches qui stoppent rapidement le bruit, mais **les populations impactées sont plus nombreuses**. Ces configurations de centre-bourg, avec façades hautes et proches de la chaussée, sont souvent les plus pénalisantes d'un point de vue acoustique : les façades réfléchissent à plusieurs reprises les ondes sonores émises tout proche, et les niveaux sonores mesurés y sont souvent très élevés. CEREG a ainsi constaté, lors de ses nombreuses campagnes de mesures, des niveaux sonores dépassant les seuils PNB dans ce type de configuration.

D.III.2. Analyse de l'exposition des populations et établissements sensibles

A la suite de l'identification des sections de voiries concernées par les cartes de bruit stratégiques, une estimation des populations exposées au bruit de ces infrastructures a été réalisée par le CEREMA. Elle se base sur un croisement des isophones avec les données de la BDTOPO (bâtiments dits sensibles : habitations, établissements d'enseignement ou de santé, de soins et d'action sociale) et des ratios de population/ logement mis à disposition pour chaque commune par l'INSEE.

Les tableaux d'exposition des populations sont présentés dans le résumé non technique (RNT) des Cartes de Bruit Stratégiques de 4^{ème} échéance produit par le CEREMA. Ces tableaux présentent les populations et les établissements sensibles exposés aux nuisances sonores des voiries routières du Tarn.

D.III.2.1. Exposition des populations

Ces chiffres recensent ainsi une population de :

- **5 624 personnes** pouvant être exposées à un **dépassement du seuil Lden** (soit un niveau sonore Lden > 68 dB(A))
- **3 782 personnes** pouvant être exposées à un **dépassement du seuil Ln** (soit un niveau sonore Ln > 62 dB(A)).

Ce sont ainsi environ **1,5 %¹ des habitants du département du Tarn qui sont potentiellement soumis à des niveaux sonores supérieurs aux seuils PNB** du fait d'une voirie départementale.

Les RD 988 et 612 ressortent clairement de cette analyse, avec plus de la moitié des populations impactées sur l'indicateur Lden sur ces 2 seules infrastructures.

Viennent ensuite les D118, D100, D69, D622, D912 et D964 regroupant un tiers des personnes concernées par un dépassement du seuil Lden = 68 dB. A l'inverse, une vingtaine de RD regroupent moins de 1% des populations impactées et ne seront que peu étudiées dans le présent document.

Sur l'indicateur Ln, la RD 988 seule présente 40 % des personnes affectées par un dépassement du seuil réglementaire. En ajoutant la D612, plus de 60% des populations impactées de nuit sont recensées sur ces 2 axes.

On constate ainsi que 2 infrastructures (RD 988 et RD612) rassemblent la moitié des populations dépassant le seuil Lden > 68 dB.

A l'inverse, 20 infrastructures sur les 38 étudiées concernent moins de 1 % de population impactée par un niveau sonore Lden de plus de 68 dB. Ce chiffre est identique sur l'indicateur Ln.

On rappelle que les chiffres fournis dans les RNT des CBS 4 (et présentés dans cette première partie de diagnostic) sont issus d'une étude macroscopique, menée par le CEREMA à l'échelle de l'ensemble du territoire national. Le présent document va permettre de préciser ces chiffres. L'affinage de ces données conduira, de fait, à un abaissement conséquent du dénombrement des populations affectées. On rappelle en effet que le travail à très grande échelle fourni par le CEREMA a toujours tendance à fortement rehausser les chiffres de PNB et de populations impactées.

¹Rapport entre population subissant un dépassement de seuil et population départementale

D.III.2.2. Exposition des établissements de santé et d'enseignement

Dans la démarche CBS et PPBE, on s'intéresse aux bâtiments d'habitation, aux établissements de santé et d'action sociale, et aux établissements d'enseignement. Ceci est directement issu de la définition même d'un Point Noir du Bruit (PNB), qui fixe comme premier critère : « **un PNB est un bâtiment sensible au bruit à savoir une habitation, un établissement d'enseignement, de soins, de santé, ou d'action sociale** ». Le RNT des CBS4 a donc recensé ces établissements lorsqu'ils étaient soumis à un dépassement de seuil PNB sur le Lden et/ou le Ln.

Ainsi, d'un point de vue des établissements sensibles, les CBS 4 identifient :

- Dépassement du seuil réglementaire de 68 dB(A) sur l'indicateur Lden : **31 établissements d'enseignement et 6 établissements de santé**.
- Dépassement du seuil réglementaire de 62 dB(A) sur l'indicateur Ln : **65 établissements d'enseignement et 10 établissements de santé**.

On retrouve des établissements de santé ou d'enseignement en bordure de route départementale lorsque cette dernière traverse encore des centres ville ou village. C'est donc plutôt la configuration **d'itinéraires de desserte traversant de nombreux bourgs**, qui est principalement identifiée ici. On retrouve ainsi notamment les D988 et D612 identifiées précédemment. Certains recensements d'établissements sensibles semblent toutefois étonnantes et nécessiteront une vérification approfondie dans la phase d'application du PPBE. Il est par exemple étonnant de retrouver 2 fois plus d'établissements sensibles concernés par des dépassements nocturnes que diurnes : l'isophone LD > 62 est la plupart du temps moins large que l'isophone Lden > 68, il n'y a donc aucune raison à ce dénombrement plus fort de nuit que de jour.

Le recensement des établissements de santé et d'enseignement devra donc faire l'objet d'une attention particulière lors de la définition des PNB et Zones Bruyantes de ce PPBE 4.

D.III.3. Evaluation des effets nuisibles

Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. L'arrêté du 4 avril 2006 modifié, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique CPI (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS), la forte gêne HA (pour High Annoyance) et les fortes perturbations du sommeil HSD (High Sleep Disturbance). Les Cartes de Bruit Stratégiques de 4^{ème} échéance définissent, sur la base des niveaux sonores estimés, le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles générés par le réseau départemental du Tarn.

Comme précédemment, on rappelle que ces chiffres sont théoriques et, dans les faits réels, généralement surestimés. Les campagnes de mesures sur site, notamment, permettent souvent de montrer des niveaux sonores bien inférieurs à ce qui avait été modélisé. En cela elles permettent également de réduire les populations réellement affectées, d'un point de vue sanitaire, par le réseau routier départemental.

Les chiffres présentés ici sont parfaitement corrélés aux chiffres de population exposée à des niveaux sonores supérieurs aux seuils PNB, c'est pourquoi on retrouve les mêmes infrastructures sources principales de situation problématiques :

- Les RD 988 et D612 regroupent 50 à 60% % des personnes affectées par les effets nuisibles identifiés
- Une quinzaine d'infrastructures ne sont concernées qu'à la marge par ces effets nuisibles, concernant moins de 1% des personnes touchées.

Les voiries départementales RD 988 et D612 représentent un impact sanitaire potentiellement important compte tenu des trafics pratiqués, des linéaires importants et zones densément peuplées qu'elles traversent.

D.III.4. Identification des Zones de Bruit (ZB) générées par les CBS4

Les chapitres suivants présentent l'objectif final du diagnostic du territoire : la définition des Zones Bruyantes. **Une Zone Bruyante est une zone contenant des PNB aux abords d'une voirie départementale.**

Le diagnostic du territoire de la phase PPBE a ensuite conduit à la production de 2 atlas :

- Un atlas cartographique de l'ensemble des Zones Bruyantes (ZB) créées, au 1/2500^e sur fonds aérien
- Un atlas des fiches d'identification de chacune de ces ZB créées.

Le diagnostic réalisé a conduit à l'identification de 93 ZB contenant 3 228 bâtiments PNB.

Le diagnostic du PPBE recense ainsi une population de 5 810 personnes exposées à un dépassement du seuil Lden, ce qui correspond environ à ce qui avait été conclu dans les CBS 4.

Le diagnostic du PPBE recense par ailleurs 9 établissements sensibles exposés à un dépassement du seuil Lden.

Pour mémoire, le PPBE de 3^{ème} échéance avait identifié 61 ZB, contenant environ 1 400 PNB.

E. DEFINITION DES ZONES BRUYANTES ET DES ZONES CALMES



E.I. DEFINITIONS DES ZONES BRUYANTES (ZB)

E.I.1. Méthodologie de définition des Zones Bruyantes

Pour mémoire, une **Zone Bruyante** est un secteur défini de part et d'autre d'une infrastructure et contenant des PNB.

Les bâtiments retenus doivent répondre à chacun des critères de définition d'un PNB, à savoir :

- Un critère de vocation : habitation, établissement de santé ou établissement scolaire
- Un critère acoustique : dépassement des seuils définissant un PNB
- Un critère d'antériorité : bâtiment existant avant l'existence administrative de la route

Le **critère de vocation** est déterminé par le croisement de différentes sources de données telles que la BD TOPO fournie par l'IGN et la BD cadastrale fournie par le Département. De très nombreuses vérifications sont nécessaires et sont réalisées soit à l'aide des outils en ligne (géoportail et google street) soit par des investigations de terrain.

Le **critère acoustique** est déterminé à partir des Cartes de Bruit Stratégiques du CEREMA. Les Zones Bruyantes sont ainsi définies à partir des isophones calculés dans les CBS 4 du Département du Tarn :

- Isophones $Lden = 68 \text{ dB}$: les bâtiments situés tout ou partie à l'intérieur de cet isophone dépassent le seuil définissant un PNB et génèrent ainsi la création d'une Zone Bruyante
- Isophones $Ln = 62 \text{ dB}$: les bâtiments situés tout ou partie à l'intérieur de cet isophone dépassent le seuil définissant un PNB et génèrent ainsi la création d'une Zone Bruyante

Le **critère d'antériorité** est vérifié auprès de la BD cadastrale, dans laquelle les dates de Permis de Construire de chacun des bâtiments sont renseignées.

E.I.2. Analyse des critères de vocation et d'antériorité du bâti

Grâce à la consultation de la BD TOPO du Département, et à des contrôles réalisés sur photos aériennes, un premier affinage a pu être réalisé lors de l'élaboration du PPBE.

La BD Topo puis un contrôle visuel sur Google Earth puis Google Street, ont permis de contrôler l'éligibilité des bâtiments vis-à-vis de leur vocation. Ainsi les commerces, activités, hangars, garages, bureaux, ..., ont été supprimés, de manière à ne conserver que les bâtiments d'habitations, scolaires ou de santé.

Par la suite, la BD TOPO a également permis de consulter la date de permis de construire de certains bâtiments à l'étude : le critère d'antériorité a ainsi pu être analysé pour une partie des PNB potentiels précédemment identifiés.

E.I.3. Proposition de Zones Bruyantes sur le territoire à l'étude

L'analyse réalisée telle que présentée ci-dessus a conduit à la création de **93 Zones Bruyantes**, réparties sur 24 routes départementales et 25 communes.

Le diagnostic ainsi réalisé a conduit à l'identification de **93 ZB** contenant **3 228 PNB**. La recherche du critère d'antériorité, en phase d'application de ce PPBE, permettra d'affiner ces chiffres.

Pour mémoire, le PPBE de 3^{ème} échéance avait identifié 61 ZB, contenant environ 1 400 PNB.

Le diagnostic du PPBE recense une population de 5 810 personnes exposées à un dépassement du seuil Lden, contre 5 624 personnes identifiées dans les CBS 4. Les données sont donc similaires, mais il est connu que les chiffres issus de la modélisation maximisent fortement la situation réelle.

Le diagnostic du PPBE recense par ailleurs 9 établissements sensibles exposés à un dépassement du seuil Lden, contre 37 recensés dans les CBS 4.

Le PPBE présente ces 93 ZB selon les 3 supports suivants :

- Le tableau récapitulatif pages suivantes
- L'atlas cartographique accompagnant le PPBE
- Les 93 fiches ZB accompagnant le PPBE.

E.I.4. Hiérarchisation des Zones Bruyantes identifiées

De manière à cibler au mieux les zones bruyantes les plus critiques, et à apporter des améliorations substantielles à un maximum de populations concernées, le Département a appliqué une hiérarchisation des enjeux, figurant dans le tableau récapitulatif et dans les fiches ZB, comme présenté ci-dessous.

Cette hiérarchisation s'est basée sur les critères suivants :

- Population concernée :
 - Enjeu nul : les premières investigations menées lors de l'élaboration du PPBE ont éliminé toute population exposée (vérification de l'antériorité d'un bâtiment, de sa vocation...)
 - Enjeu faible = 1 à 4 habitations concernées
 - Enjeu modéré = à partir de 5 habitations, dans la limite de 50 personnes impactées
 - Enjeu fort = plus de 50 personnes concernées
- Analyse des périodes de dépassement : un dépassement sur les 2 périodes réglementaires que sont le Lden et le Ln engendre généralement une rehausse de l'enjeu, après analyse plus fine du secteur
- Recensement des établissement sensibles : la présence d'un établissement de santé ou scolaire au sein de la ZB engendre systématiquement une rehausse de l'enjeu.

Ces enjeux induiront la plus ou moins grande priorité d'actions à mener :

- Enjeu nul, ZB traitée – les actions ont d'ores et déjà été menées sur cette ZB, il n'y a plus d'enjeu dans le cadre du présent PPBE.
- Enjeu faible, ZB à traiter – des actions sont à mener sur cette ZB, sur le long terme, lorsque les autres ZB auront été traitées
- Enjeu modéré, ZB à traiter – des actions sont à mener sur cette ZB, à moyen terme, lorsque les ZB à enjeu fort auront été traitées
- Enjeu fort, ZB à traiter – des actions sont à mener sur cette ZB, en priorité dans le plan d'action du présent PPBE.

| Num ZB | Infrastructure | Commune | TMJA | Nbre PNB | Population impactée | Etablissements sensibles | Période dépassement | Enjeu |
|--------|----------------|-----------------------|-------|----------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------|
| 1 | D003 | Gaillac | - | 3 | 5 | oui | Lden | Modéré |
| 2 | D054 | Mazamet | - | 22 | 40 | non | Lden | Modéré |
| 3 | D069 | Saint Juéry | 8330 | 185 | 333 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 4 | D081 | Albi | 8200 | 37 | 67 | non | Lden et Ln | Fort |
| 5 | D086 | Réalmont | - | 21 | 38 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 6 | D088 | Mazamet | 8200 | 37 | 67 | non | Lden | Fort |
| 7 | D090 | Albi | - | 21 | 38 | non | Lden et Ln | Fort |
| 8 | D100 | Albi | 11710 | 91 | 164 | non | Lden et Ln | Fort |
| 9 | D100 | Saint Juéry | 11710 | 48 | 86 | non | Lden et Ln | Fort |
| 10 | D100 | Saint Juéry | 11710 | 29 | 52 | non | Lden et Ln | Fort |
| 11 | D100 | Arthès | 11710 | 13 | 23 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 12 | D118 | Mazamet | 8200 | 112 | 202 | non | Lden | Fort |
| 13 | D118 | Mazamet | 8200 | 131 | 236 | non | Lden | Fort |
| 14 | D612 | Albi | 10550 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 15 | D612 | Albi | 10550 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 16 | D612 | Albi | 10550 | 25 | 45 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 17 | D612 | Albi | 10550 | 4 | 7 | non | Lden | Faible |
| 18 | D612 | Puygouzon | 10550 | 10 | 18 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 19 | D612 | Puygouzon | 10550 | 1 | 2 | non | Lden et Ln | Faible |
| 20 | D612 | Puygouzon | 10550 | 5 | 9 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 21 | D612 | Puygouzon | 10550 | 4 | 7 | non | Lden | Faible |
| 22 | D612 | Puygouzon | 10550 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 23 | D612 | Puygouzon | 10550 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 24 | D612 | Puygouzon | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 25 | D612 | Puygouzon | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 26 | D612 | Dénat | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 27 | D612 | Dénat | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 28 | D612 | Dénat | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 29 | D612 | Dénat | 10550 | 6 | 11 | non | Lden | Modéré |
| 30 | D612 | Réalmont | 10550 | 159 | 286 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 31 | D612 | Vénès | 10550 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 32 | D612 | Vénès | 10550 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 33 | D612 | Vénès | 10550 | 39 | 70 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 34 | D612 | Vénès | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 35 | D612 | Saint-Germier | 10550 | 1 | 2 | non | Lden et Ln | Faible |
| 36 | D612 | Saint-Germier | 10550 | 1 | 2 | non | Lden et Ln | Faible |
| 37 | D612 | Saint-Germier | 10550 | 1 | 2 | non | Lden et Ln | Faible |
| 38 | D612 | Saint-Germier | 10550 | 1 | 2 | non | Lden et Ln | Faible |
| 39 | D612 | Castres | 10550 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 40 | D612 | Castres | 15910 | 139 | 250 | non | Lden et Ln | Fort |
| 41 | D612 | Castres | 15910 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 42 | D612 | Lagarrigue | 15910 | 17 | 31 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 43 | D612 | Mazamet | 8890 | 56 | 101 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 44 | D612 | Mazamet | 8890 | 34 | 61 | non | Lden et Ln | Fort |
| 45 | D612 | Bout-du-Pont-de-Larn | 8890 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 46 | D612 | Bout-du-Pont-de-Larn | 8890 | 3 | 5 | non | Lden et Ln | Faible |
| 47 | D612 | Saint-Amans-Valtoret | 8890 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 48 | D612 | Saint-Amans-Valtoret | 8890 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 49 | D612 | Saint-Amans-Soult | 8890 | 9 | 16 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 50 | D612 | Saint-Amans-Soult | 8890 | 145 | 261 | non | Lden et Ln | Fort |
| 51 | D622 | Castres | 14200 | 134 | 241 | non | Lden et Ln | Fort |
| 52 | D622 | Castres | 14200 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 53 | D622 | Castres | 14200 | 6 | 11 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 54 | D630 | Saint-Lieu-les-Lavaur | 8320 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 55 | D630 | Saint-Lieu-les-Lavaur | 8320 | 6 | 11 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 56 | D630 | Saint-Lieu-les-Lavaur | 8320 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 57 | D631 | Graulhet | - | 20 | 36 | non | Lden | Modéré |
| 58 | D631A | Graulhet | 10400 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 59 | D631A | Graulhet | 10400 | 7 | 13 | non | Lden | Modéré |
| 60 | D631A | Graulhet | 10400 | 12 | 22 | non | Lden | Modéré |
| 61 | D700 | Saint-Juéry | - | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 62 | D700 | Saint-Juéry | - | 5 | 9 | non | Lden | Modéré |
| 63 | D912 | Albi | 8200 | 96 | 173 | non | Lden et Ln | Fort |
| 64 | D922 | Gaillac | 8200 | 116 | 209 | non | Lden | Fort |
| 65 | D926 | Soual | 10950 | 120 | 216 | non | Lden et Ln | Fort |
| 66 | D964 | Gaillac | 8200 | 130 | 234 | non | Lden et Ln | Fort |
| 67 | D964 | Brens | 8200 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 68 | D968 | Gaillac | 15560 | 1 | 2 | oui | Lden | Modéré |
| 69 | D988 | Gaillac | 11720 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 70 | D988 | Gaillac | 11720 | 164 | 295 | non | Lden et Ln | Fort |
| 71 | D988 | Gaillac | 8610 | 37 | 67 | non | Lden | Fort |

| Num ZB | Infrastructure | Commune | TMJA | Nbre PNB | Population impactée | Etablissements sensibles | Période dépassement | Enjeu |
|--------|----------------|--------------------|-------|----------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------|
| 72 | D988 | Gaillac | 8610 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 73 | D988 | Gaillac | 8610 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 74 | D988 | Rivières | 8610 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 75 | D988 | Rivières | 8610 | 2 | 4 | non | Lden | Faible |
| 76 | D988 | Rivières | 8610 | 3 | 5 | non | Lden | Faible |
| 77 | D988 | Rivières | 8610 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 78 | D988 | Rivières | 8610 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 79 | D988 | Labastide-de-Lévis | 8610 | 3 | 5 | non | Lden | Faible |
| 80 | D988 | Labastide-de-Lévis | 8610 | 4 | 7 | non | Lden | Faible |
| 81 | D988 | Labastide-de-Lévis | 8610 | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 82 | D988 | Labastide-de-Lévis | 8610 | 7 | 13 | non | Lden | Modéré |
| 83 | D988 | Marssac-sur-Tarn | 8610 | 77 | 139 | non | Lden et Ln | Fort |
| 84 | D988 | Marssac-sur-Tarn | 8610 | 5 | 9 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 85 | D988 | Albi | 8200 | 222 | 400 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 86 | D988 | Albi | 8200 | 185 | 333 | oui | Lden et Ln | Fort |
| 87 | D988 | Le Garric | 9100 | 2 | 4 | non | Lden et Ln | Faible |
| 88 | D988 | Le Garric | 9100 | 73 | 131 | non | Lden et Ln | Fort |
| 89 | D988 | Blaye-les-Mines | 9100 | 246 | 443 | non | Lden et Ln | Fort |
| 90 | D999 | Albi | 11740 | 15 | 27 | non | Lden et Ln | Modéré |
| 91 | D999 | Albi | 11740 | 65 | 117 | non | Lden et Ln | Fort |
| 92 | D999A | Albi | - | 1 | 2 | non | Lden | Faible |
| 93 | D999B | Gaillac | - | 9 | 16 | oui | Lden et Ln | Fort |

Tableau : Liste des 93 ZB et 3 228 PNB identifiés

E.II. DEFINITION DES ZONES CALMES (ZC)

E.II.1. Type de données utilisées pour la définition des Zones Calmes

La directive européenne n°2002/49/CE du 25/06/2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, prévoit la possibilité de repérer des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité, qu'il convient de préserver.

Cette définition introduit la **notion de « zone calme »** qui est inscrite dans le code de l'environnement à l'article L.572-6. Cet article précise qu'il s'agit d'« espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ». Il convient de noter que les critères de détermination des zones calmes ne sont pas précisés dans les textes réglementaires (pas de valeurs seuils acoustiques définies pour leur identification), ils sont donc laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE.

Selon les exigences des personnes interrogées, il peut s'agir d'un espace qui présente un minimum de désagréments ou, au contraire, des qualités remarquables. Dans un cadre réglementaire global, les politiques françaises et européennes peuvent conduire par exemple à la prise en compte de zones telles que les ZNIEFF², les ENS³, sites Natura 2000⁴, ..., qui présentent généralement des qualités naturelles intéressantes.

Dans un second temps, la notion de typologie de l'espace apparaît, dissociant l'urbain du rural, l'espace bâti de l'espace naturel. Ainsi, les zones calmes peuvent être de plusieurs types :

- en agglomération, il peut s'agir d'**espaces verts** (ex : parcs urbains, squares), de cimetières, de fermes urbaines, de zoos, d'espaces non construits, voire de terrains de jeux, de terrains vagues... ou encore des promenades aménagées, le long des cours d'eau par exemple... ;
- En rase campagne, il peut s'agir de parcs nationaux, régionaux ou localement protégés, de landes, **d'espaces naturels** (avec des aires de pique-nique par exemple), de circuits de randonnée, d'espaces aménagés à proximité de plans ou cours d'eau,...

En tenant compte de l'ensemble de ces critères, il peut généralement être retenu deux types de « zones calmes » :

- les zones que l'on peut qualifier **en raison de leur stricte ambiance sonore**, en considérant ainsi une définition purement acoustique de la notion de « zone calme » ;
- Les zones que l'on peut qualifier de calmes sur des appréciations plus globales telles que des **critères environnementaux ou patrimoniaux** par exemple, ou encore des pratiques ou usages particuliers d'un lieu jouant un rôle spécifique au sein d'un territoire. Ces « zones calmes » retenues pourront alors ne pas présenter de niveaux sonores particulièrement bas mais plutôt une ambiance générale agréable, qu'il conviendra, à minima, de ne pas dégrader.

Par nature, les abords des grandes infrastructures de transport terrestres constituent des secteurs acoustiquement altérés. Le critère acoustique n'a donc pas prioritairement été pris en compte pour le présent PPBE, car ce dernier aurait éliminé de fait l'ensemble des secteurs à l'étude.

² Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique

³ Espace Naturel Sensible

⁴ Réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces et de leurs habitats

E.II.2. Proposition de Zones Calmes sur le territoire à l'étude

Par nature, les abords d'une infrastructure supportant plus de 8 200 véhicules/jour ne sont pas propices à l'apparition de zones particulièrement calmes. Il peut toutefois être judicieux de s'intéresser à certains secteurs peu ou pas urbanisés et ayant été identifiés par ailleurs comme présentant un milieu naturel remarquable. C'est l'orientation prise par le maître d'ouvrage pour son PPBE de 4^{ème} échéance.

Pour cela, les ENS du Département du Tarn ont été plus particulièrement étudiés. En effet, les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité d'un site, d'un paysage, ou d'un habitat naturel. **La qualité de l'ambiance sonore peut tout à fait s'inscrire dans les mesures de préservation d'un tel site identifié.** De plus, ils sont créés et gérés par le Département, ce dernier peut donc directement élaborer et mettre en œuvre une politique de protection et de gestion de ces espaces naturels : **il est donc possible d'y proposer des préconisations** dans le présent cadre du présent PPBE. Nés de la volonté de freiner l'expansion urbaine sur l'ensemble du département, ils sont à disposition du public, dans un souci de partage : retenir un ENS comme zone calme pourrait ainsi également concerner des enjeux humains, offrant des lieux de loisirs (promenade, pratique de sports de nature) préservés au mieux des nuisances routières.

On notera tout d'abord que cette analyse a conduit à la conclusion que :

- Très peu de routes départementales concernent un ENS, ni ne le traversent ni ne le longent
- Les quelques routes départementales concernant des ENS supportent un trafic très inférieur au seuil de 8 200 v/j et ne sont donc pas concernées par le présent PPBE : c'est par exemple le cas pour la **RD162B traversant l'ENS « Bois de Concord » à Murat-sur-Vèbre ; la D162 longeant les ENS « Bois de la Ramasse » et « Vallée du Dourdou » également à Murat-sur-Vèbre ; la D155 traversant la « Forêt de Montagnol » à Fontrieu...**

Seule la **D612 à Payrin-Augmontel**, supportant un trafic de 8 890 v/j (et donc étudiée au sein de ce PPBE), concerne directement un ENS : il s'agit de l'**ENS du « Causse de Caucalières-Labruguière »**, également concerné par une protection de type Natura 2000. Certains tronçons de la D612 sont placés à une vitesse réglementaire de 70 km/h dans ce secteur : dans le cadre du présent PPBE, une **généralisation de la limitation à 70 km/h aux abords de l'Espace Naturel Sensible** pourrait être proposée. Ceci permettrait un léger apaisement des nuisances routières en provenance de la départementale, bénéficiant d'une part à la faune vivant sur ce site préservé, et d'autre part aux nombreuses personnes fréquentant le site pour des loisirs de nature. Ceci constitue une proposition d'action de préservation de Zones Calmes.

La RD612 à Payrin-Augmontel constitue l'unique Zone Calme proposée dans le cadre du présent PPBE.

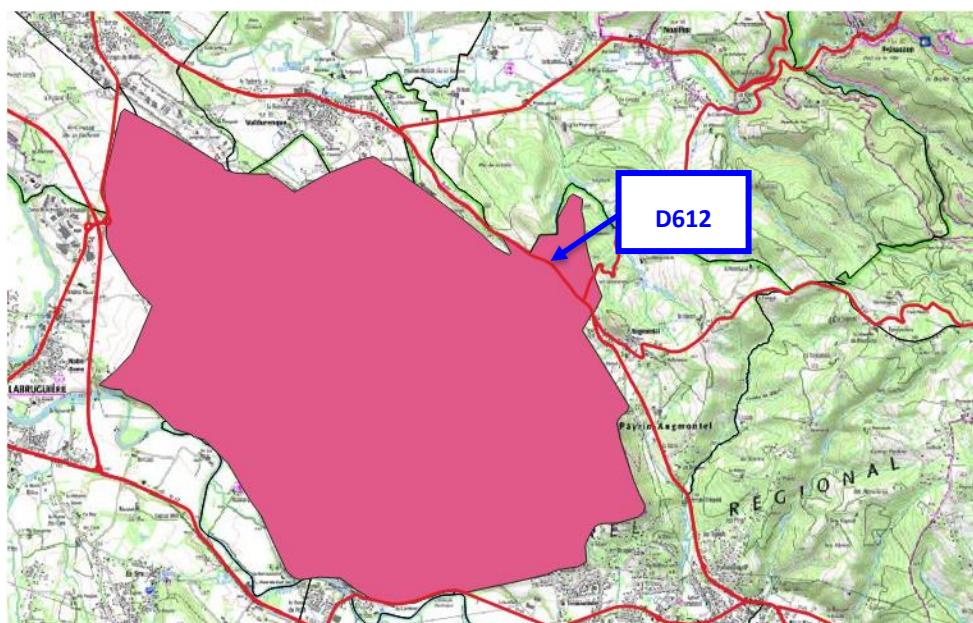


Illustration : ENS du « Causse de Caucalières » traversé par la D612 – Proposition de Zone Calme du PPBE à préserver

F.ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS



F.I. ACTIONS DE CONTROLE DES CRITERES PNB, D'ORES ET DEJA MENEES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DU PRESENT PPBE

De manière à cibler au mieux ses actions, notamment curatives, le Département se doit de hiérarchiser les enjeux pour agir sur les secteurs réellement impactés par le bruit routier en provenance du réseau départemental. Pour cela, la première action à mener sur chacune des ZB identifiées est **le contrôle du strict respect des critères définissant un Point Noir du Bruit** à savoir :

- **Critère n°1 – Vocation du bâti** – Vérification que le bâtiment identifié comme PNB dans les CBS 4 est bien un bâtiment sensible : habitation, établissement de santé ou établissement scolaire
- **Critère n°2 – Antériorité du bâti** – Vérification que le bâtiment identifié comme PNB dans les CBS 4, et vérifiant le critère n°1, respecte bien l'antériorité définie comme suit :

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à la construction de la route
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés,...) et d'action sociale (crèches, haltes-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale,...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date de l'arrêté préfectoral de classement sonore répertoriant cette voie pris en application de l'article L.571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

- **Critère n°3 – Atteinte des seuils PNB** – Vérification que le bâtiment identifié comme PNB dans les CBS 4, et vérifiant les critères n°1 et 2, atteint ou dépasse les seuils PNB définis comme suit

| Indicateur de bruit | Valeur définissant un PNB |
|---------------------|---------------------------|
| LAeq 6h - 22h | 70 dB(A) |
| LAeq 22h – 6h | 65 dB(A) |
| Lden | 68 dB(A) |
| Ln | 62 dB(A) |

Tableau : Seuils réglementaires définissant un Point Noir du Bruit

Pour un nombre important de PNB potentiels définis par les isophones des CBS 4, la vérification des critères 1 et 2 s'est faite lors de la réalisation du présent PPBE, de la manière suivante :

- **Critère n°1 - Vocation du bâti** : dans un premier temps, la BD TOPO fournie par l'IGN donne une information relativement fiable de la vocation des bâtiments étudiés. La notion de « bâti résidentiel » est notamment retenue pour cibler les habitations. La BD TOPO précise en effet s'il s'agit d'habitat, de granges, d'annexe, de bureaux, de commerces... D'autres outils sont utilisés pour identifier les autres bâtiments sensibles que sont les établissements sensibles et établissement scolaires. Enfin, les outils en ligne que sont géoportail et Google Street permettent d'affiner ces données : un certain nombre de bâtiments est ainsi retiré des PNB potentiels car ne répondant finalement pas aux critères de définition d'une habitation.

- **Critère n°2 – Antériorité du bâti :** la BD TOPO du Département indique, pour un certain nombre de parcelle, la date de construction du ou des bâtiments recensé(s) sur cette parcelle. Le respect ou non de l'antériorité a donc pu être contrôlé pour certains bâtiments des ZB à l'étude. Cette information reste toutefois très incomplète et sera traitée lors de l'application du PPBE.

F.II. ACTIONS PREVENTIVES

F.II.1. Réalisation des cartes de bruit stratégique du réseau routier

Les cartes de bruit stratégiques réalisées comportent à la fois des documents graphiques et des tableaux d'estimations de populations exposées, de manière à renseigner :

- D'une part le gestionnaire quant aux zones à protéger
- D'autre part le riverain quant à sa situation vis-à-vis de la nuisance routière.

Les cartes de bruit stratégiques de 4ème échéance (CBS4) du réseau routier départemental dans le Tarn ont été approuvées et publiées par arrêté préfectoral en date du 4 juillet 2023.

La réalisation de ces cartes constitue une première étape dans la lutte contre le bruit puisqu'elles constituent un outil d'état des lieux de l'ambiance sonore, d'aide à la décision quant aux situations plus ou moins critiques, et de communication vis-à-vis du public.

F.II.2. Protection des riverains en bordure des voies nouvelles et des voies objets de modifications significatives

Tous les projets d'infrastructures nouvelles ou de modifications significatives d'infrastructures existantes ayant fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix dernières années respectent la réglementation en vigueur. Cette réglementation est plus stricte que celle de la résorption des PNB et permet de protéger au mieux le riverain. Les seuils réglementaires applicables en façade des habitations concernées sont beaucoup plus exigeants que ceux définissant un PNB :

- 60 dB pour les projets de voie nouvelle
- Non aggravation du niveau sonore existant pour les projets de modification significative d'infrastructure

L'application de la réglementation bruit lors de travaux menés par le Département du Tarn constitue la protection la plus forte pour les riverains d'infrastructures routières.

F.II.3. Protection des riverains en bordure de voies existantes : Classement sonore des infrastructures

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestres est un dispositif réglementaire préventif, pour les populations susceptibles de s'installer sous l'influence acoustique d'une infrastructure routière existante.

Il s'agit d'une démarche lourde puisqu'il recense l'ensemble des infrastructures supportant plus de 5 000 véhicules/jour, sous la forme d'un millier de tronçons distincts, sur l'ensemble du département. Pour chacun de ces tronçons, sont collectées les données de trafic, vitesse, géométrie et pente de la voirie, ainsi que les hypothèses d'évolution. L'objectif est de définir des secteurs dits « affectés par le bruit », secteur que les communes doivent intégrer dans leur document d'urbanisme, et à l'intérieur duquel les nouveaux bâtiments d'habitation sont soumis à des règles strictes d'isolation acoustique.

Un classement sonore est révisable tous les 5 ans. Dans le département du Tarn, le Préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 30 janvier 2015.

Il est consultable sur le site internet des services de l'Etat :

<https://www.tarn.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Eau-Environnement-Prevention-des-risques/Environnement/Bruit-des-infrastructures-des-transports-terrestres/A-quoi-correspond-le-classement-sonore-des-infrastructures-de-transport-terrestre>

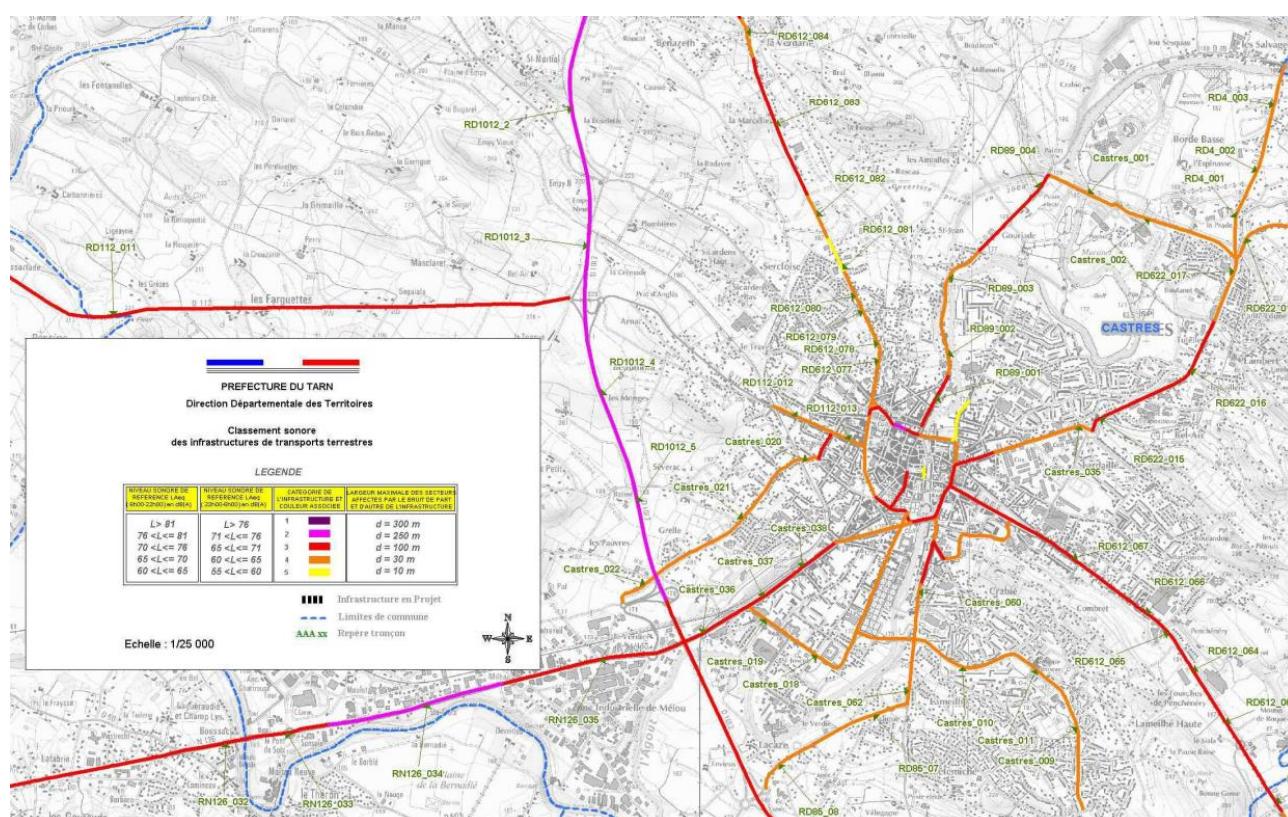


Illustration : Extrait du classement sonore des voies bruyantes du Tarn, commune de Castres

Le Classement Sonore des Voies Bruyantes, consultable en ligne, permet une bonne information des riverains et des niveaux de nuisances subis en façade des voiries départementales notamment. Il permet surtout de fixer le niveau d'exigence en termes d'isolation des logements s'installant en bordure de ces infrastructures.

F.II.4. Mise en place de comptages de trafic

Dans le cadre de l'exploitation de son réseau routier, le Département y mesure régulièrement le trafic grâce à une soixantaine de compteurs. L'analyse des données mesurées permet de connaître :

- Le trafic moyen journalier tous véhicules confondus,
- Le taux de poids lourds,
- Les heures de pointe (ou de trafic les plus chargées),
- La circulation journalière, horaire, avec analyse des variations saisonnières (région touristique)

Outre les aspects liés à l'entretien et l'exploitation de son réseau, la connaissance des différentes composantes du trafic routier sur l'ensemble du réseau routier départemental permet d'évaluer le bruit généré par la circulation, en particulier sur l'environnement, afin de prévenir des nuisances sonores sur les habitations.

Le Département contrôle les trafics pratiqués sur son réseau de manière à affiner sa connaissance de la nuisance.

F.II.5. Site Internet des services de l'Etat

Les démarches de prévention et de protection contre les nuisances sonores des infrastructures sont des outils d'aide qu'il convient de mettre à la disposition du public.

D'une part, le site Internet des services de l'Etat dans le Tarn renseigne le citoyen sur le bruit des transports terrestres.

<https://www.tarn.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Eau-Environnement-Prevention-des-risques/Environnement/Bruit-des-infrastructures-des-transports-terrestres>

D'autre part, le Département met à disposition du public son PBPE sur son site internet.

<https://www.tarn.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Eau-Environnement-Prevention-des-risques/Environnement/Bruit-des-infrastructures-des-transports-terrestres/Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-du-reseau-routier-national-dans-le-Tarn>

F.II.6. Gestion des plaintes

Soucieux de l'ambiance sonore pour les habitants riverains des infrastructures routières de son réseau, le Département mène auprès d'eux une démarche d'accompagnement dans la gestion des nuisances sonores. Il peut ainsi être amené à réaliser des mesures de bruit in situ et/ou des modélisations numériques acoustiques, de manière à répondre à d'éventuelles plaintes de riverains. Ces mesures et modélisations permettent d'évaluer le niveau sonore au droit des habitations concernées, et de prévoir des actions de réduction du bruit le cas échéant.

F.III. ACTIONS CURATIVES

F.III.1. Actions sur les infrastructures

Les actions curatives entreprises sur le réseau visant à limiter l'impact du bruit routier sur les populations riveraines des axes, consistent en la réalisation d'enrobés phoniques ou la construction de murs antibruit ou de merlons de terre. Ces mesures visent à traiter uniquement les nuisances sonores.

D'autres aménagements, visant plutôt à améliorer le confort des usagers et leur sécurité, concourent parallèlement à réduire les nuisances sonores. Il s'agit de réductions de vitesses réglementaires, déviations de trafics, plans de circulation, réduction de voiries, développement de l'offre de transport en commun...

Ainsi, les actions et aménagements suivants ont été réalisés sur le réseau départemental du Tarn :

- **Renouvellements d'enrobés** et entretien de l'existant : permet d'abaisser les émissions sonores au droit de la couche de roulement
- **Abaissements de vitesse réglementaire** : permet d'abaisser les émissions sonores au droit du moteur des véhicules
- **Aménagements de déviations des centres-villes**, permettant d'impacter une population beaucoup moins importante : sortir les routes départementales des traversées de villes et de villages est la plus forte action de résorption des PNB – en effet les routes nouvellement aménagées le sont à l'extérieur des zones habitées, et traversent des zones n'impactant aucune habitation. De plus, ces nouvelles voiries sont soumises à la réglementation dite des « voies nouvelles », exigeant des seuils beaucoup plus stricts que ceux appliqués au PNB. Ceci engendre souvent la création de murs antibruit. En parallèle, l'ensemble des habitations qui étaient pleinement impactées en traversée du centre-ville subisse en conséquence un trafic bien moins élevé, et contenant notamment beaucoup moins de véhicules lourds générateurs de nuisances importantes.

On citera notamment les déviations suivantes :

- D999 et D968 à Gaillac
- D83 à Lautrec
- D631a à Graulhet
- D1012 et D800 à Castres

Notons également que la **RD 1012 en déviation de Castres a bénéficié de la pose d'écrans ou merlons de protection acoustique**, action réalisée par l'Etat avant sa rétrocession au Département, en 2 secteurs habités et impactés par le bruit du trafic routier :

- Sortie « Castres – Le Coproral » à l'ouest de Castres : 340 mètres environ d'écran de 2 mètres de hauteur
- Sortie « Castres – L'Albinque » au nord de Castres : 450 mètres environ de merlon de 2 mètres de hauteur

Certains secteurs aménagés en léger déblai, ou d'autres aménagés au niveau du terrain naturel mais bénéficiant d'un talus naturel en bord de chaussée, permettent également de garantir un abaissement de plusieurs décibels en provenance de la chaussée.

On rappellera enfin l'effort de réhabilitation et de modernisation de l'itinéraire RD 612 réalisé depuis de nombreuses années. La RD 612, sur ses 85 km de linéaire entre Albi et Labastide Rouairoux et passant par Castres, a fait l'objet de plusieurs programmes d'aménagement visant à la modernisation générale du réseau. On soulignera notamment la réalisation des aménagements suivants :

- Aménagement de créneaux de dépassement visant à la fluidification du trafic (4 créneaux réalisés),
- Pose d'un enrobé phonique sur la rocade périphérique de Castres (RD 1012)

- Réfection des couches de roulement permettant une légère baisse des émissions sonores au passage des véhicules
- Sécurisation de carrefours avec création de voies de désenclavement, voies de shunt, voies centrales sur giratoire
- Sécurisation des accès à la RD 612 depuis les villages desservis
- De manière générale, ces travaux de modernisation se sont accompagnés de :
 - Création d'aires de co-voiturage pour diminuer le nombre de véhicules sur la route
 - Meilleure prise en compte des déplacements doux avec création de pistes ou bandes cyclables, d'aires multimodales, sécurisation de voies
 - Optimisation de la desserte des transports en commun

F.III.2. Actions sur les mobilités douces : aires multimodales, covoiturage, Plan Vélo

Le Département du Tarn s'engage depuis de nombreuses années dans un soutien fort au développement des mobilités douces sur son territoire. Ayant pour vocation initiale la réduction des émissions de gaz à effet de serre, les actions en faveur de la mobilité douce génèrent également un bénéfice majeur sur les émissions sonores : **les niveaux de bruit en façade des habitations riveraines du réseau routier départemental baissent du fait de la baisse du trafic motorisé.**

Le Département s'engage pleinement dans une politique volontariste de soutien aux modes de déplacement alternatif à la voiture individuelle. Dans le prolongement de la politique menée ces dernières années et avec le soutien du Fonds vert mis en place par l'Etat, ont notamment été créées les **aires multimodales** de Miolles et Col de Peyronnenc (sur la commune de Laval-Roquecézière) situées respectivement sur la RD 999 et sur la RD 607.

Ces aires permettront de réaliser un trajet par divers modes de déplacement, tout en disposant d'un stationnement aisément accessible et sécurisé pour combiner les différents modes utilisés. Elles offriront notamment un meilleur accès :

- Pour les trajets en covoiturage,
- Pour les trajets en transport en commun (réseau LiO de la région Occitanie),
- Pour les trajets en mode de déplacement doux, cycles, roller, piéton.

Les lignes de covoiturage Albi-Millau et Albi- Lacaune sont particulièrement concernées, toutefois d'autres liaisons peuvent se réaliser vers Montredon ou Saint Sernin sur Rance.

Le département du Tarn dispose par ailleurs de **57 aires de covoiturage**. En permettant une baisse des trafics pratiqués, ces actions fortes s'inscrivent tout à fait dans les actions de lutte contre le bruit routier.

On notera enfin que le Département du Tarn s'est doté d'un « **Plan Vélo** ». Engagé dans une démarche écologique, le Département encourage ainsi les usagers de la route à opter pour les déplacements à vélo. L'adoption du Plan "Tarn à vélo" (2020-2024) vise à promouvoir les mobilités respectueuses de l'environnement ainsi que l'aménagement de structures adéquates. Le département est doté d'un réseau cyclable d'environ 307 km (216 km de pistes cyclables et 158 km de voies vertes). Ces pistes et voies vertes sont essentielles pour encourager les déplacements quotidiens à vélo, et ainsi contribuer à la réduction du bruit routier.

G. ACTIONS PROGRAMMEES SUR LES 5 PROCHAINES ANNEES



G.I. ELEMENTS DE POLITIQUE GENERALE POUR LES 5 PROCHAINES ANNEES

Afin de limiter les nuisances sonores liées à ses infrastructures, le Département applique la démarche ERC, « Eviter Réduire et Compenser », de la manière suivante :

- En adaptant sa politique d'entretien des chaussées
- En analysant les projets de travaux neufs sous l'angle de la transition énergétique
- En sensibilisant les concessionnaires de réseaux humides vis-à-vis des nuisances sonores générées par les tampons et regards de visite positionnés sur ses chaussées
- En explorant les possibilités d'innovation en matière d'écrans acoustiques, de radars et de matériels de chantier.

G.I.1. Politique d'entretien des chaussées

Dans le cadre de l'entretien des chaussées, un enrobé phonique sera privilégié lorsque cela sera techniquement possible, et si les conditions de sécurité et d'adhérence sont réunis. Lorsque des travaux de réfection de la couche de roulement seront programmés au sein d'une ZB, on veillera à appliquer en priorité des enrobés phoniques s'ils permettent de répondre aux enjeux de la ZB. A minima, on prévoira des enrobés BBTM 0/6 en lieu et place des BBSG en place.

Aucun BBSG ne pourra remplacer un BBTM, sauf contrainte technique irrémédiable.

Les renouvellements de couches de roulement feront systématiquement l'objet d'une réflexion préalable intégrant la possibilité d'améliorer l'ambiance sonore des riverains du projet, et a minima la non-aggravation. Ceci sera particulièrement appliqué au sein des ZB et ZC retenues dans le PPBE.

G.I.2. Projets neufs

La problématique du bruit sera intégrée systématiquement à toute réflexion d'aménagement. En effet, afin de ne pas limiter le traitement du bruit aux études spécifiques liées à une exigence réglementaire, cette thématique sera intégrée dans les réflexions amont de tout projet d'aménagement routier. Les conséquences de certains travaux sur l'ambiance sonore peuvent tout à fait être traitées conjointement avec les thématiques majeures que sont :

- la sécurité des usages et des riverains,
- le développement des mobilités douces, nécessaire dans la thématique plus vaste du changement climatique,
- les aménagements paysagers lors de projets d'amélioration du cadre de vie,
- la pollution atmosphérique émise par le trafic routier.

Ces 4 axes de réflexion majeurs d'aménagement d'infrastructures routières devront systématiquement étudier les possibilités conjointes d'amélioration de l'ambiance sonore des riverains du projet, et a minima la non-aggravation.

Les requalifications de voirie en zone urbaine intégreront la problématique bruit par une multitude de possibilités d'actions, visant généralement à la réduction des trafics pratiqués en centre-ville d'une part, et à celle de la vitesse pratiquée d'autre part.

G.I.3. Bruit de chantier

Une politique de suivi acoustique de chantier pourra être étudiée lorsque cela sera utile (enjeu fort de populations riveraines notamment), au lancement de chaque chantier mené par le Département. Le Département portera une attention particulière aux nuisances générées par ses chantiers, notamment à proximité d'habitations, et s'attachera à les diminuer par le biais de diverses pratiques et technologies avant et pendant les travaux.

En cas d'enjeu humain fort à proximité des chantiers du Département, un suivi acoustique de chantier pourra être proposé, de manière à en contrôler l'impact en temps réel et corriger/réorganiser les actions les plus pénalisantes pour les riverains.

G.I.4. Sensibilisation des concessionnaires

Le Département réunira les concessionnaires intervenant sur son réseau pour leur présenter le programme des travaux d'entretien et coordonner leurs interventions. Dans ce cadre, le Département sensibilisera les concessionnaires aux nuisances sonores générées par les tampons et trappes de visite présentant des défauts d'entretien. Les riverains font régulièrement remonter ce type de nuisances sonores aux bureaux d'étude ou aux gestionnaires de réseau.

Les concessionnaires seront également sensibilisés à la problématique du bruit de chantier.

G.I.5. Innovations

Dans le cadre des travaux d'aménagement neufs nécessitant la pose d'écrans acoustiques, le Département pourra envisager l'installation d'écrans dits « bas carbone » afin de limiter les nuisances sonores chez les riverains tout en diminuant l'impact sur l'environnement.

Lorsqu'une protection à la source sera nécessaire, le Département privilégiera les merlons végétalisés dans sa lutte contre la diffusion du bruit routier.

Enfin, dans le cadre de la réalisation des différents travaux, le Département encouragera l'usage de matériel électrique (moins bruyants) lorsque cela est techniquement possible, à proximité des habitations ainsi que des zones de calme.

G.II. ACTIONS PROGRAMMEES POUR LES 5 PROCHAINES ANNEES AU SEIN DES ZONES BRUYANTES IDENTIFIEES

Sur les infrastructures existantes, il est possible d'envisager des mesures de prévention contre le bruit, ou des mesures de réduction du bruit existant. Les actions retenues par ordre de priorité sont listées ci-dessous. **Elles seront à discuter lors de la phase d'application du PPBE de 4^{ème} échéance et ne constituent pas un engagement d'actions de la part du Département.**

- 1. Mesures de bruit et/ou modélisation acoustique** : le Département pourra procéder à une campagne de mesures sur 5 ans, qui pourra concerner 2 à 3 sites par an. Une modélisation numérique pourra compléter ces mesures au besoin, et élargir ainsi la zone étudiée sans multiplier les mesures sur site.
- 2. Comptages routiers** : le Département continuera de réaliser de nombreux comptages routiers sur son réseau, de manière à affiner sa connaissance des secteurs susceptibles d'être pénalisés d'un point de vue acoustique, et détecter les zones où la nuisance risque d'augmenter.
- 3. Contrôle des critères de définition d'un PNB** : de manière à cibler au mieux et hiérarchiser les secteurs où agir, différents critères seront vérifiés – vocation du bâti / antériorité du bâti
- 4. Application d'un revêtement phonique ou équivalent en termes de performance** : lors des campagnes de renouvellement de revêtement usagé, l'application d'un revêtement phonique ou équivalent sera privilégié.
- 5. Réduction de la vitesse réglementaire autorisée, hors agglomération** : sur les ZB situées hors agglomération, et après avis des services de la sécurité routière, des vitesses moindres pourront être préconisées. Un gain de plusieurs décibels peut être constaté.
- 6. Divers aménagements urbains permettant de réduire la vitesse ou les trafics** : lors de projets en co-maitrise d'ouvrage (Département/autre collectivité), la question acoustique sera mise au cœur des réflexions. Tout aménagement urbain permettant de réduire les trafics pratiqués, encourager les modes de déplacement doux, réduire les vitesses pratiquées, sera également bénéfique pour l'ambiance sonore. En revanche, seront exclus les ralentisseurs, générateurs eux-mêmes de nuisances sonores pour les riverains proches.
- 7. Aménagement de protections à la source** (mur antibruit, merlons de terre) : un aménagement de ce type pourra être envisagé sur la durée de 5 ans du PPBE. Il pourra être étudié sur les ZB les plus prioritaires, et lorsque la maîtrise foncière du Département le permet.

H. CONSULTATION DU PUBLIC



Conformément à l'article R.572-9 du Code de l'Environnement, ce projet de **PPBE sera mis à la disposition du public** pendant une période de 2 mois, sur le site Internet du Département du Tarn, et dans les locaux du Conseil Départemental du Tarn, au siège du Pôle Aménagement.

Un registre sera ouvert pour recueillir les informations, remarques et plaintes éventuelles du public.

A l'issue de cette consultation, une synthèse des observations sera produite et intégrée au projet de PPBE selon la pertinence de chacune d'entre elles.

Le document final accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites données, constituera alors le PPBE définitif qui sera arrêté par l'Assemblée Départementale du Tarn et publié sur son site internet.

I. GLOSSAIRE



Décibel (dB) : Unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique).

L_{Aeq} : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T : à la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles.

L_{den} : Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit).

L_n : Niveau acoustique moyen de nuit (22h à 6h)

Point noir du bruit (PNB) : Bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) en période diurne (L_{Aeq} (6h-22h)) et 65 dB(A) en période nocturne (L_{Aeq} (22h-6h) et qui répond aux critères d'antériorité.

TMJA : Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier

Zone de bruit critique (ZBC) ou Zone bruyante (ZB) : Zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres.

Cartes de Bruit Stratégique (CBS) : Cartes permettant de représenter des niveaux de bruit dans l'environnement aux abords de voies routières, ainsi que de dénombrer les populations exposées et les établissements sensibles impactés. Ces cartes de risque potentiel d'exposition au bruit permettent aux gestionnaires des voiries de quantifier les nuisances sonores afin d'établir, dans un deuxième temps, des Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) : Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document qui vise à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes identifiées. Il recense les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit et notamment lorsque des valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.