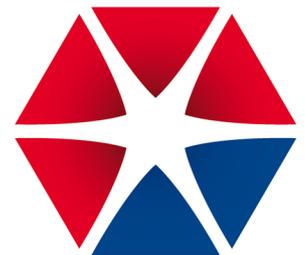


Hear me.

ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT 4EME ECHEANCE

RA-23329-01-A – Mars 2024

Ry La Roche-sur-Yon
Le cœur Vendée



SIXsense
Engineering

ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT 4EME ECHEANCE

RA-23329-01-A – Mars 2024

Sommaire

<u>1</u>	Introduction	5
<u>2</u>	Diagnostic territorialisé.....	10
<u>3</u>	Plan d'actions.....	16
<u>4</u>	Suivi et implication du plan d'actions	22

Annexes

<u>A1</u>	Recommandations pour les projets d'aménagements.....	23
<u>A2</u>	Fiches de synthèse par secteur	27
<u>A3</u>	Principes d'action de réduction du bruit vis-à-vis du bruit routier	32
<u>A4</u>	Cartes de bruit de type a et c.....	36
<u>A5</u>	Consultation du public.....	40

Rédaction

Emmanuelle PAGNAC

Approbation

Céline BOUTIN

Sixense Engineering

22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1^{er} étage – 92000 NANTERRE – France

Tél. 01 55 17 20 83

www.sixense-group.com - environment@sixense-group.com

SAS au capital de 273 174 Euros – SIRET SIEGE : 392 367 041 00200 – RCS de Nanterre - APE 7112 B

Résumé non technique

Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne 2002/49/CE, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, les services de l'Etat ont réalisé en 2015 l'échéance 1 et 2. Après les différentes phases de diagnostic, définition des objectifs, puis définition des actions, le PPBE de la ville a été approuvé. Les cartographies stratégiques du bruit pour la 4^{ème} échéance ont été réalisées par les services de l'état et validés par arrêté préfectoral le 28 mars 2023.

Suite à la publication de ces cartes, la Ville de La Roche-sur-Yon doit élaborer **son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) le long des voiries communales.**

Le réseau concerné porte sur un linéaire d'environ **14,64 km**.

L'élaboration du PPBE s'appuie sur l'analyse affinée des cartes de bruit, et sur la connaissance des actions réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir. Des échanges ont eu lieu avec les services techniques de la Ville.

En résumé, les cartes de bruit indiquent qu'environ 419 bâtiments sensibles (habitat, ou enseignement ou santé), sont potentiellement exposés au-delà des niveaux sonores seuils définis par la réglementation (68 dB(A) selon l'indicateur global de gêne Lden).

Après analyse affinée, on dénombre 319 bâtiments sensibles exposés répartis le long de 5 secteurs à enjeux : la rue du Maréchal Foch et la rue du Maréchal Joffre avec la place Napoléon, le Boulevard Louis Blanc, le Boulevard Edouard Branly, Le Boulevard Arago et le Boulevard Lavoisier ainsi que le Boulevard Gaston Guitton.

La connaissance des travaux réalisés ou programmés sur ces axes indique que :

- ▶ La rue du Maréchal Joffre a fait l'objet d'une réfection de trottoir en 2017 puis une requalification de voirie en 2023.
- ▶ La rue du Maréchal Foch a fait l'objet d'une réfection de chaussée en 2017 puis d'une requalification sur la section rue Boileau-Place Napoléon en 2024.
- ▶ Le Boulevard Louis Blanc a fait l'objet d'une requalification de voirie en 2017 (section rue Raymond Poincaré à rue Manuel) puis d'une réfection de chaussée en 2023 (section rue Manuel à rond-point Auguste Brunet).
- ▶ Le boulevard Edouard Branly a fait l'objet en 2014/2015 d'une opération ANRU de renouvellement urbain incluant une baisse de la vitesse réglementaire à 30km/h, ainsi que des aménagements urbains avec l'ajout d'une piste cyclable. En 2018, le Boulevard a fait l'objet d'une réfection de trottoirs puis en 2019 la mise en place de coussins berlinois.
- ▶ Le boulevard Arago a fait l'objet en 2016 de l'ajout d'un ralentisseur au niveau du Lycée Mendès France. En 2017 il y a eu une réfection des trottoirs.
- ▶ Le boulevard Lavoisier a fait l'objet d'une réfection de chaussée en 2020. Un rond-point au niveau de la rue Salengro, du boulevard Arago et du boulevard Lavoisier a été aménagé en 2023.
- ▶ Le boulevard Gaston Guitton a fait l'objet d'une réfection de chaussée en 2017. En 2019/2020 ce boulevard a fait l'objet d'une requalification de voirie, enfin en 2019 une piste cyclable a été mise en place.

Les enjeux de ces PPBE portent sur la réduction des nuisances sonores au niveau des axes cités ci-dessus et la prise en compte du bruit en amont des projets ainsi que la préservation des espaces extérieurs de qualité (zones calmes).

Axes de travail PPBE	Traduction en cible locale pour le PPBE
Réduire le bruit dans les zones trop exposées (Lden>68dB(A), et Ln>62dB(A))	Objectiver les niveaux de nuisances, Réduire le bruit dans les zones trop exposées
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit (liés aux projets routiers, urbains, liés à l'habitat)	Anticiper et maîtriser l'impact acoustique lié aux projets. Communiquer et sensibiliser les acteurs et le public
Préserver les espaces extérieurs de qualité (zones calmes)	Protéger les zones calmes situées à proximité de voies communales Communiquer et sensibiliser les acteurs et le public

Les actions suivantes ont été définies ; elles sont décrites plus précisément dans le présent PPBE :

Axe de travail	Actions envisageables
Réduire le bruit dans les zones trop exposées	Secteurs à enjeux : Réaliser des études acoustiques préalables à la résorption des PNB Favoriser des aménagements de voirie visant à réduire la vitesse Promouvoir l'isolation acoustique des logements et établissements sensibles
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit	Intégration du Bruit en amont des projet (fiche A3 PCAET)
Sensibilisation et communication	Sensibiliser le grand public à la thématique Bruit. Sensibiliser / Former les services internes et aménageurs à la prise en compte du bruit en amont des projets

Le Plan de prévention du Bruit dans l'Environnement, comme les cartes stratégiques du bruit, fera l'objet d'un suivi régulier de ces actions au cours des 5 ans, et sera actualisé dans 5 ans.

Le projet de PPBE ainsi qu'un registre permettant de noter les observations éventuelles ont été mis à la disposition du public pour une période de 2 mois en mairie de La Roche-sur-Yon et sur le site internet www.ville-larochesuryon.fr, du 11 avril au 11 juin 2024.

Les remarques formulées dans le registre ont été analysées, et une note de synthèse exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée est annexée au PPBE, pour approbation en Conseil municipal et publication par voie électronique.

1 INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET LOCAL

La directive européenne n°2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, et sa transposition dans le Code de l'Environnement Français demandent aux gestionnaires des grandes infrastructures de voies routières circulées par plus de 3 millions de véhicules par an de réaliser et mettre à jour un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) sur la base des cartes stratégiques de bruit établies par les services de l'Etat.

L'objectif du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement est principalement d'optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager afin d'améliorer les situations critiques et préserver la qualité des endroits remarquables.

Conformément au Décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des plans de prévention du bruit dans l'environnement, le plan expose non seulement les mesures envisageables à court ou moyen terme, mais il recense également les mesures de prévention ou de résorption déjà réalisées ou actées par la ville de La-Roche-sur-Yon.

On rappelle que le PPBE, comme les cartes stratégiques de bruit, doit être réexaminé et réactualisé à minima tous les cinq ans.

1.2. GENERALITES SUR LE BRUIT

1.2.1. L'unité de mesure : le décibel

L'unité de mesure du niveau sonore est le décibel (dB) et l'instrument permettant de mesurer un niveau de bruit est le sonomètre. Le son se définit par plusieurs éléments les fréquences (grave, medium, aigu), la pression acoustique (décibel / volume sonore).

L'oreille humaine ne perçoit pas toutes les fréquences de la même manière. Pour prendre en compte ce qui est réellement perçu par l'oreille, on utilise la pondération fréquentielle A. On parle alors de décibel A ou dB(A).

1.2.2. Les indicateurs utilisés

Le Lden caractérise le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures : il est composé des indicateurs « Lday, Levening, Lnight », niveaux sonores moyens sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une « pondération » est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+5dB(A)) et de nuit (+10 dB(A)), pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes.

Le Lnight (Ln) est le niveau d'exposition au bruit nocturne : il est associé aux risques de perturbations du sommeil.

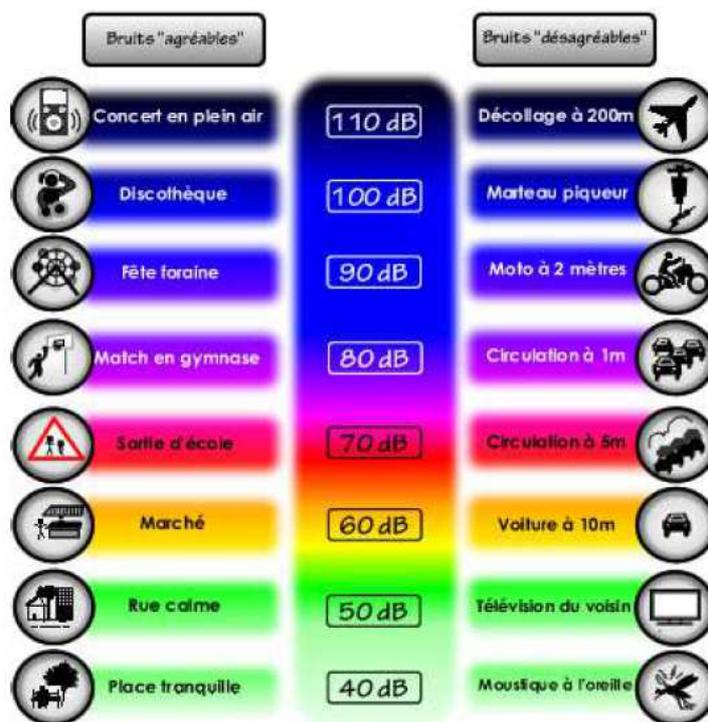
1.2.3. L'échelle des décibels et quelques repères

A titre informatif, le schéma ci-dessous présente une correspondance entre l'échelle des niveaux sonores, un type d'ambiance en fonction d'une situation « agréable » ou « désagréable ».

Ces éléments ne sont évidemment présentés qu'à titre indicatif, la perception du bruit auant un fort aspect subjectif et dépendant du contexte local ou temporel.

Attention ! Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas de manière arithmétique mais logarithmique :

- ▶ Lorsque l'on ajoute deux bruits de même intensité, le niveau sonore ne double pas mais augmente seulement de +3 dB.
- ▶ Lorsque l'on ajoute un niveau de bruit faible à un niveau de bruit élevé (écart >10 dB, le niveau sonore total est élevé.



1.3. METHODOLOGIE D'ELABORATION D'UN PPBE

Organisation au sein du territoire et acteurs concernés :

Suite à la publication des cartes de bruit réalisées par l'Etat, la ville de la Roche-sur-Yon a sollicité le bureau d'études Sixense Engineering pour piloter l'élaboration du PPBE.

Outils à disposition :

Afin d'établir les PPBE, le groupement a utilisé les données d'entrée et de sorties des cartes de bruit réalisées par l'Etat. Sixense Engineering a exploité les éléments au format SIG à l'aide du logiciel QGIS®

Les données exploitées pour l'étude sont les suivantes :

- ▶ Cartes stratégiques du bruit établies par l'Etat, concernant les axes routiers dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an.
- ▶ Les actions engagées par la ville au cours des dernières années, et programmées pour les 5 ans à venir.

Détermination des enjeux :

L'analyse des cartes de bruit s'est focalisée sur les **axes cartographiés**, et notamment ceux pour lesquels des habitants ou établissements sensibles sont potentiellement exposés à des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites définies par les textes à savoir pour le bruit routier : 68 dB(A) pour l'indicateur Lden et 62 dB(A) pour l'indicateur Ln.

Ces enjeux ont été précisés à l'aide de la connaissance locale des acteurs, en comparant les données d'entrées des cartes de bruit avec des données plus récentes sur les voiries, mais également les actions réalisées et programmées.

Définition des objectifs et proposition de scénarios :

Le PPBE a vocation à répondre aux 3 grands objectifs suivants, inscrits dans la Directive Européenne :

- ▶ Réduire le bruit dans les zones sensibles trop exposées.
- ▶ Prévenir les effets du bruit en amont des projets d'aménagements.
- ▶ Définir et préserver les zones calmes.

Ces objectifs sont définis plus précisément en lien pour répondre aux principaux enjeux.

Les types d'actions à mettre en œuvre pour répondre à ces objectifs peuvent être des actions correctives, ou des actions préventives. La mesure peut se situer à la source, sur le chemin de propagation et/ou au niveau du bâtiment sensible.

Le choix d'une action plutôt qu'une autre est réalisé en fonction d'une analyse technico-économique, d'une possibles opportunité, de la facilité de mise en place.

Méthode de consultation du public :

Le projet de PPBE est porté à la consultation du public du 11 avril au 11 juin 2024.

- ▶ Sous la forme d'un registre ouvert en mairie de La Roche-sur-Yon, aux horaires d'ouverture habituels.
- ▶ Via le site internet de la Roche-sur-Yon www.larochesuryon.fr

A la suite de la consultation du projet de PPBE par le public, une synthèse des observations sera établie et annexée au projet.

A l'issue de la consultation, le PPBE sera arrêté par délibération du conseil communal, puis transmis au préfet du département de la Vendée, et rendu consultable sur le site internet de la collectivité.

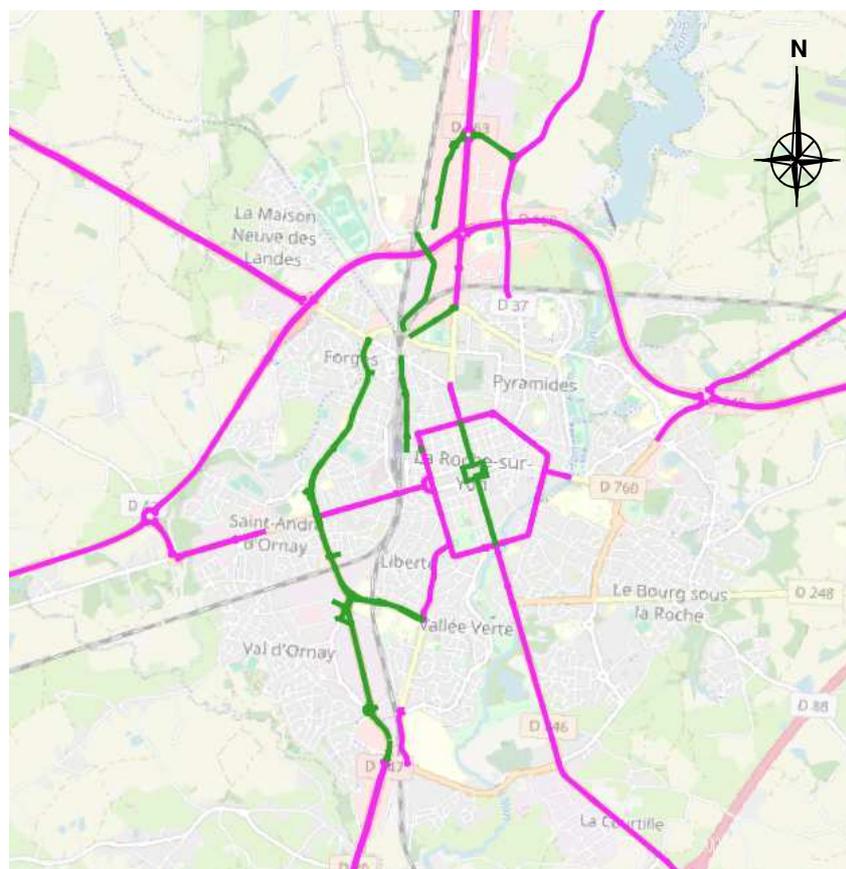
1.4. AXES CONCERNES PAR LE PPBE

Les voiries communales concernées par l'étude sont listées dans le tableau suivant. La planche 1 ci-après permet de les situer.

Gestionnaire de la voie	Route	Tronçon	Longueur (km)
Ville	Avenue de la Fraternité	Du boulevard Lavoisier au Boulevard de l'Industrie	0,10
Ville	Rue Duchesne de Denant	De la rue Savary de l'Épineraye à la rue Ferdinand de Lesseps	0,45
Ville	Rue des Flaneries	Du rond-point de l'Europe à la rue Philippe Lebon	0,08
Ville	Boulevard de l'Industrie	De l'Avenue de la Fraternité à la rue Duchesne de Denant	0,87
Ville	Boulevard Edouard Branly	Du Boulevard Arago à la rue d'Aizenay	0,83
Ville	Boulevard Gaston Guitton	Du Boulevard Lavoisier à la rue D'Aubigny	0,65
Ville	Rue Birotheau Laymonnière	De la rue Béatrice de Machecoul à la rue René Coty	0,30
Ville	Place Napoléon	De la rue du Maréchal Foch à la rue Salvador Allende	0,09
Ville	Boulevard Arago	De la rue Roger Salengro au Boulevard Edouard Branly	0,90
Ville	Boulevard Louis Blanc	Du boulevard Denis Papin à la rue Raymond Poincaré	0,88
Ville	Boulevard Sully	Du Boulevard Edison à la rue Gutenberg	0,46
Ville	Rue Raymond Poincaré	De la Place de la Vendée à la rue Roger Salengro	0,24
Ville	Rue Francois Cevert	Du rond-point de l'Europe à la route de Dompierre-sur-yon	0,40

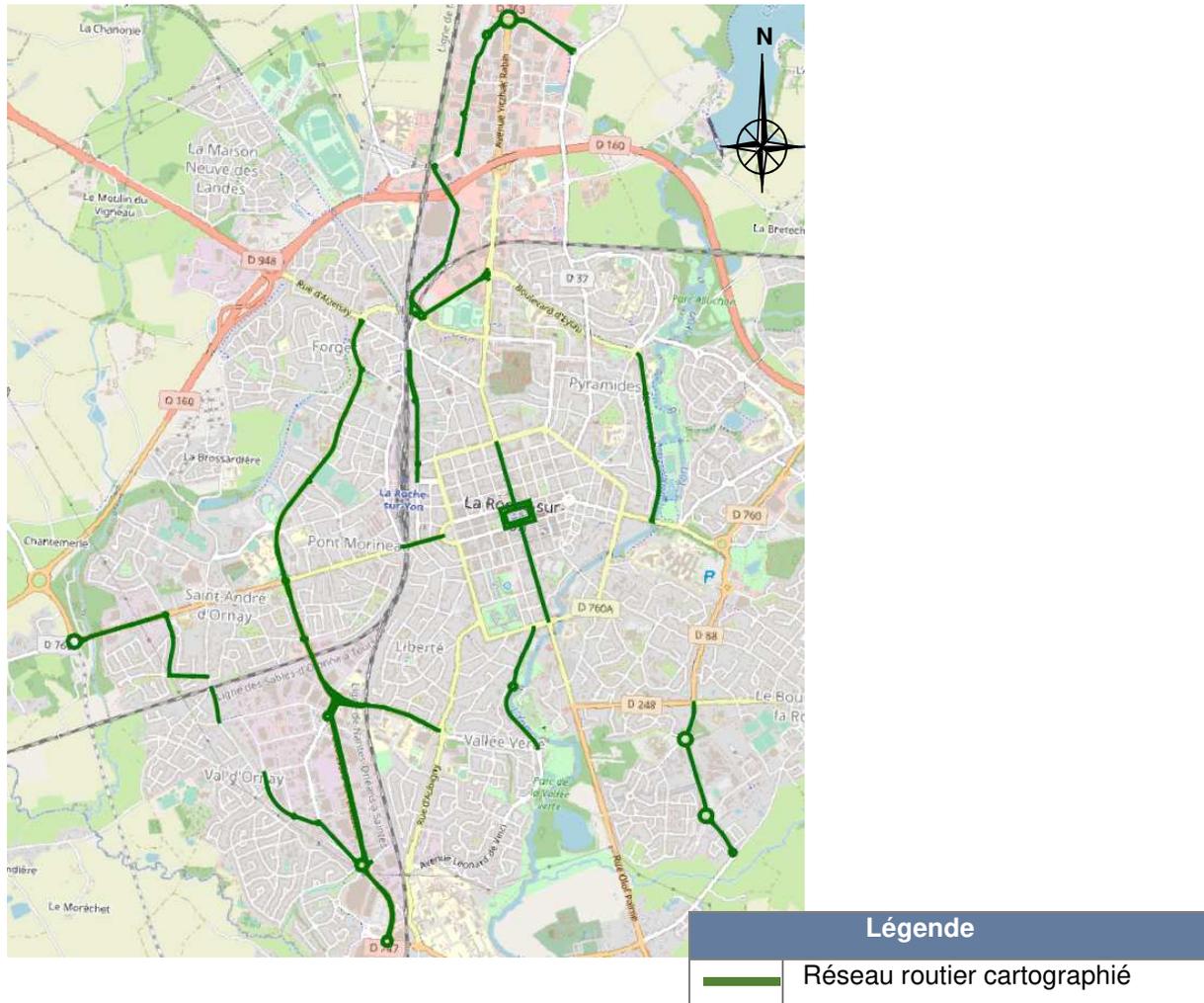
Gestionnaire de la voie	Route	Tronçon	Longueur (km)
Ville	Rue Philippe Lebon	De la rue des Flâneries à la rue Gustave Zédé	0,70
Ville	Rue du Maréchal Foch	De la place Napoléon au Boulevard d'Angleterre	0,38
Ville	Boulevard Rivoli	Du rond-point Waldeck Rousseau à la rue Georges Pompidou	1,00
Ville	Boulevard Leon Martin	De la rue du Bourd-sous-la-Roche à la rue de Dervieux	1,00
Ville	Boulevard Lavoisier	De la rue Roger Salengro au Boulevard Gastion Guitton	0,40
Ville	Rue du Maréchal Joffre	Du Boulevard des Etats-Unis à la Place Napoléon	0,60
Ville	Place Napoléon	De la rue du Maréchal Joffre à la rue Sadi Carnot	0,09
Ville	Rue de la Simbrandière	Du Boulevard des Etats-Unis à l'Avenue de la Vallée	0,85
Département	Rue des Sables	Du rond-point Côte de Lumière à la rue Roger Salengro	1,30
Ville	Rue Monge	Du Boulevard Edison à la Rue Gustave Zédé	0,97
Ville	Boulevard du Sénateur Durand	De la rue Roger Salengro à la rue Béatrice de Machecoul	0,38
Ville	Place Napoléon	De la rue Président de Gaulle à la rue du Maréchal Foch	0,09
Ville	Rue Savary de l'Epineraye	De la rue de Montréal à la rue Duchesne de Denant	0,43
Ville	Rue Béatrice de Machecoul	Du Boulevard Sénateur Duran à la rue Birotheau Laymonnière	0,20

Planche 1 - Voiries cartographiées par les services de l'Etat



Gestionnaire	
	Ville
	Département 85

Planche 2 - Voiries concernées par le PPBE



2 DIAGNOSTIC TERRITORIALISE

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

Leur analyse permet d'identifier les bâtiments potentiellement exposés à des niveaux de bruit importants. Ce constat est toutefois objectivé par les éléments d'information plus récents, des mesures ponctuelles de bruit et la connaissance des acteurs locaux.

2.1. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES CARTES DE BRUIT

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

2.1.1. Méthodologie d'élaboration des cartes de bruit

La 4^{ème} échéance de réalisation des cartes stratégiques du bruit pour le compte de la DDT85 pour les voies supportant un trafic annuel de 3 millions de véhicules (soit environ 8 200 véhicules par jour) date du 28 mars 2023.

L'exposé sommaire de la méthodologie utilisée pour réaliser les cartes de bruit et les **principales hypothèses** sont décrits dans le Résumé Non Technique accompagnant les cartes de bruit. L'année de référence pour les hypothèses de trafic routier n'est pas précisée.

Les cartes de bruit sont établies à une hauteur de 4m par rapport au sol, suivant les deux indicateurs réglementaires Lden et Ln.

Les cartes de bruit constituent un premier « référentiel » construit à partir des données officielles disponibles au moment de leur établissement. Elles sont destinées à évoluer (intégration de nouvelles données...) et doivent être mises à jour a minima tous les 5 ans.

Du fait de la méthodologie recommandée par les textes (calcul à 4m de hauteur, prise en compte de la façade la plus bruyante), les résultats d'exposition au bruit ont tendance à **surestimer** la part de la population concernée.

2.1.2. Clés de lecture des cartes de bruit

Les cartes de bruit européennes sont le résultat d'une approche macroscopique et les décomptes de population présentés résultent d'estimations qui ne sont pas une restitution stricte de la réalité.

Des cartes et des chiffres :

Le contenu et le format de ces cartes répondent aux exigences réglementaires issues de la Directive Européenne 2002/49/CE sur la gestion du bruit dans l'environnement.

Les cartes de bruit, établies à l'échelle 1/25000 comportent, conformément à la réglementation :

- ▶ Des cartes de niveau sonore pour une « situation de référence » (**cartes dites de type a**), faisant apparaître des courbes de niveau sonore équivalent sur le territoire.
- ▶ Des cartes de dépassement, représentant les zones où les niveaux sonores modélisés dépassent les seuils réglementaires (**cartes de type c**). Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements d'enseignement et de soins/santé.

- ▶ Les seuils limites sont définis à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 :

Lden	Ln
68 dB(A)	62 dB(A)

Les cartes de bruit permettent d'estimer l'exposition de la population et de bâtiments sensibles aux différents niveaux de bruit.

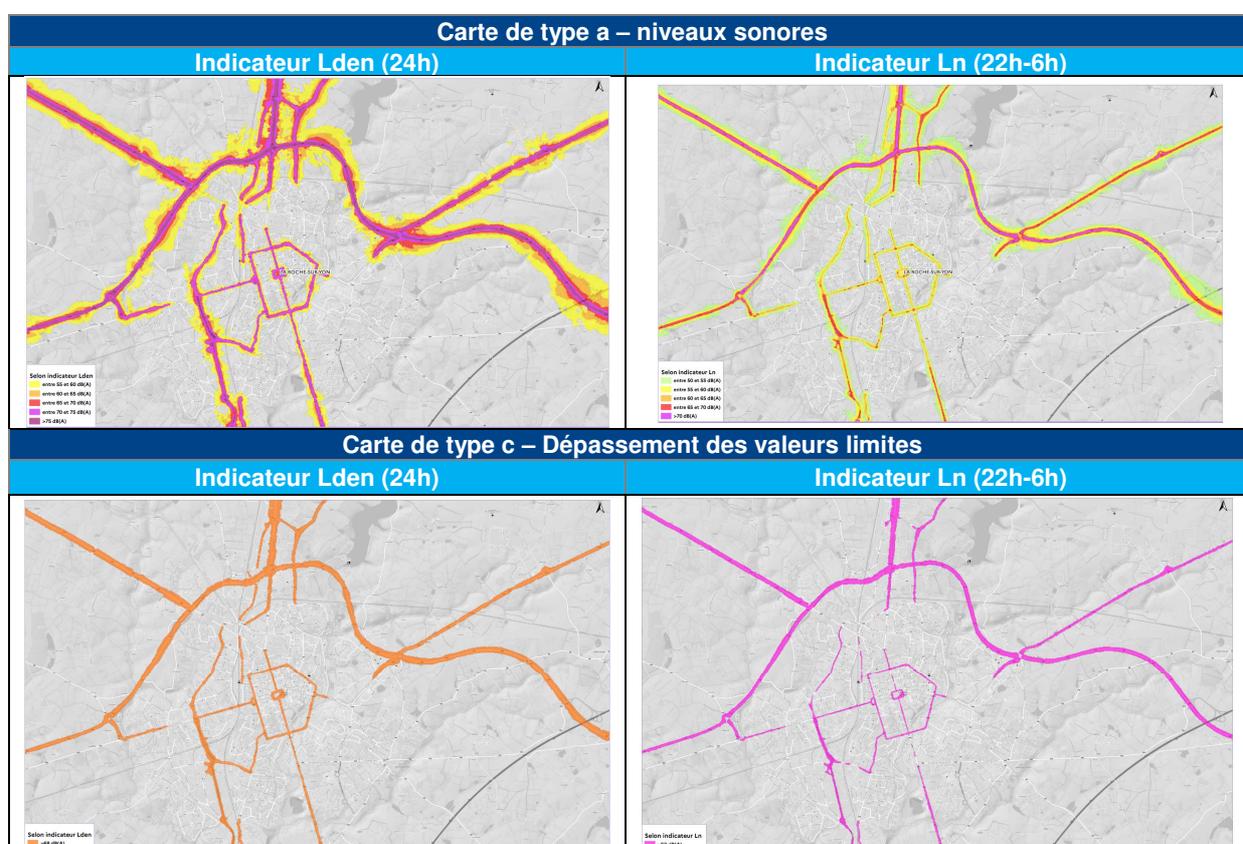
Qu'appelle-t-on bâtiments sensibles ?

Il s'agit des bâtiments habités ou à usage d'enseignement ou de santé. Ces bâtiments sont à protéger au regard des nuisances sonores.

Illustration des 2 types de carte :

La planche ci-dessous présente les cartes de bruit de type a et de type c pour l'ensemble des grandes infrastructures routières cartographiées (réseau routier communal, communautaire, départemental et national), sur la ville de La Roche-sur-Yon. Elles sont reprises en annexe 4.

Planche 3 - Illustration des cartes de bruit de type a et c



2.1.3. Résultats des cartes de bruit

Le résumé non technique établi par le CEREMA détermine les expositions sonores des populations et établissements sensibles. Les statistiques sont représentées par gestionnaire.

Ainsi les voiries communales de La Roche sur Yon qui ont fait l'objet de la cartographie engendrent des dépassements des valeurs limites :

- ▶ De 68 dB(A) selon l'indicateur Lden, pour 2139 personnes, soit environ 309 logements, dont 5 établissements d'enseignement.
- ▶ De 62 dB(A) pour l'indicateur Ln, pour 768 personnes, et 63 logements, dont 3 établissements d'enseignement.

2.1.4. Description des axes concernés

Les cartes de bruit ont été réalisées sur la base d'hypothèses de trafic, dont les données ne sont pas disponibles. La ville réalise régulièrement des comptages sur ses axes routiers, et le tableau suivant présente les trafics moyens relevés sur chacun des axes cartographiés.

Il n'est donc pas possible de les comparer avec les trafics utilisés par le CEREMA pour établir les CBS, et de juger de la pertinence des cartes de bruit. Par défaut, nous supposons qu'ils sont cohérents. Toutefois, les cartes de bruit 4^{ème} échéance présentent des niveaux de bruit beaucoup importants que lors des cartes de 2^{ème} échéance.

La rue des Sables, de gestion Départementale, a été écartée du tableau.

Route	Comptages récents		
	Trafic, véh/j	%PL	Année de comptage
Avenue de la Fraternité	18210	2%	2018
Rue Duchesne de Denant	14180	3,70%	2018
Rue des Flaneries	13516	1,50%	2018
Boulevard de l'Industrie	12738	1%	2023
Boulevard Edouard Branly	13410	2,80%	2022
Boulevard Gaston Guitton	8301	1,30%	2022
Rue Birotheau Laymonnière	12344	0,50%	2023
Boulevard Arago	13140	1%	2019
Boulevard Louis Blanc	11839	3%	2019
Boulevard Sully	8216	1%	2023
Rue Raymond Poincaré	<i>Pas d'information</i>		
Rue Francois Cevert	8692	1,50%	2022
Rue Philippe Lebon	6829	1%	2023
Rue du Maréchal Foch	9164	2,50%	2018
Boulevard Rivoli	7272	1%	2022
Boulevard Leon Martin	9040		2022
Boulevard Lavoisier	15888	1%	2023
Rue du Maréchal Joffre	8875	2,50%	2019
Rue de la Simbrandière	9465	1,25%	2022
Rue Monge	7065	0,70%	2022
Boulevard du Sénateur Durand	11100	1%	2023
Place Napoléon	8370	0%	2018
Rue Savary de l'Épineraye	8746	0,80%	2023
Rue Béatrice de Machecoul	8930	4%	2020

2.2. DETERMINATION ET DESCRIPTION DES ZONES A ENJEUX BRUYANTES

Les résultats indiqués par les cartes de bruit sont analysés et objectivés à l'aide de données récentes de mesures de bruit.

2.2.1. Méthodologie appliquée pour déterminer les zones à enjeux

Détermination des bâtiments impactés et des zones à enjeux :

La détermination des zones à enjeux s'appuie sur l'analyse détaillée des cartes de type C, qui présentent les zones de dépassement des valeurs limites définies pour les 2 indicateurs réglementaires Ln et Lden.

La méthode consiste, via les outils SIG, à identifier tous les bâtiments situés dans les zones délimitées par les isophones Lden 68 dB(A) et Ln 62 dB(A).

Il s'agit de croiser sous SIG une base de données de bâtiments (la BDTopo® de l'IGN) et les isophones établis par la DDTM.

Détermination sous SIG des bâtiments à traiter



Légende	
	Route étudiée
	LDC : Isophone 68 dB(A)
	LNC : Isophone 62 dB(A)
	Bâtiment croisant le LDC
	Bâtiment croisant le LDC et LNC
	Autre bâtiment non impacté

L'application de cette méthode d'analyse sur l'ensemble des 14,6km de voiries intercommunales conduit à **identifier 5 zones à enjeu**. Chaque zone à enjeux contient 1 à plusieurs bâtiments exposés au-delà des valeurs limites.

Détermination de la sensibilité du bâti et du critère d'antériorité :

Les bâtiments exposés sont caractérisés visuellement en termes de sensibilité : habitat, ou établissement d'enseignement ou établissement de santé, ou autre. Les autres bâtiments sont considérés non sensibles et ne sont pas visés par le PPBE.

D'autre part, le critère d'antériorité du bâtiment est analysé pour savoir si les bâtiments peuvent être considérés comme des Points Noirs de Bruit au sens de la définition donnée par les services de l'Etat. En effet, l'Etat a décidé de prioriser son action sur les Points Noirs Bruit.

Il s'agit de bâtiments sensibles (habitat, enseignement, soins, santé, action sociale), exposés au-delà des seuils et qui respectent des conditions d'antériorité.

Ce critère d'antériorité peut être retenu comme un critère de priorisation ou de sélection des bâtiments à traiter.

La ville de La Roche-sur-Yon est concernée par des bâtiments sensibles exposés. 309 bâtiments répondent aux critères de Points Noirs du Bruit.

2.2.2. Résultats issus de l'analyse des cartes de bruit : identification des zones à enjeux

L'analyse croisée des cartes de bruit et des bâtiments indiquent que des dépassements des valeurs limites sont constatés pour :

- ▶ 309 bâtiments selon l'indicateur Lden (seuil de 68 dB(A)). Il y a également 6 établissements d'enseignement concernés par des dépassements.
- ▶ 63 logements selon l'indicateur Ln (seuil de 62 dB(A)). Il y a également 3 établissements d'enseignement concernés par des dépassements.

Planche 4 - Localisation des zones à enjeux



Le tableau ci-dessous présente une synthèse des bâtiments exposés au-delà des seuils Lden et Ln. Des fiches détaillées par secteur sont présentées en annexe 3.

N°ZE	Rue	Bâtiments exposés au-delà des seuils Lden	Bâtiments exposés au-delà des seuils Ln	Vitesse
1	Rue Foch + Rue Joffre + place Napoléon	137 bâtiments Collège E.Herriot Collège privé Saint Louis	46 bâtiments Collège E.Herriot Collège privé Saint Louis	30 km/h
2	Bd Louis Blanc	64 bâtiments Ecole spécialisée Esthétique et Cosmétique	3 bâtiments Ecole spécialisée Esthétique et Cosmétique	50 km/h
3	Bd E. Branly	31 bâtiments Lycée E.Branly	-	30 km/h
4	Bd Arago – Bd Lavoisier	35 bâtiments Lycée P. Mendès France	11 bâtiments	30 km/h
5	Bd G. Guitton	37 bâtiments	-	30 km/h

Les bâtiments identifiés au niveau du secteur 1 comportent généralement des activités en RDC et des logements à l'étage.

2.3. DETERMINATION ET DESCRIPTION DES ZONES CALMES

Les zones calmes sont définies dans le Code de l'Environnement français comme des « **espaces extérieurs remarquables** par leur **faible exposition au bruit**, dans lesquels l'autorité compétente souhaite **maîtriser l'évolution** de cette exposition compte-tenu des **activités humaines pratiquées ou prévues** ». L'article 5 du décret n°2006-316 prévoit que le PPBE contienne « s'il y a lieu, les critères de détermination et la localisation des zones calmes ».

Lieux dédiés au repos, à la détente, les zones calmes véhiculent une **fonction d'agrément**. Plus concrètement, ces espaces pourraient être qualifiés non seulement par :

- ▶ Un **environnement acoustique singulier** (niveau de faible pression acoustique, distinction aisée des sons, présence de sons appréciés : sons naturels, humains).
- ▶ Et plus largement un **cadre agréable sur le site et ses pourtours**, révélateur d'une certaine ambiance urbaine (absence d'activités industrielles, mobilier urbain propice à la détente et aux relations sociales) ou d'un espace naturel remarquable (forêt, grand parc...).

Diagnostic local :

Le présent PPBE concerne en premier lieu un réseau de voiries, linéaire par essence, les marges de manœuvre sont donc très réduites en matière de préservation et de conquête des zones calmes. D'autre part, l'impact actuel des voiries bruyantes reste très faible sur le territoire, aussi l'intérêt de définir des zones calmes de ressourcement pour les populations reste limité.

La ville de La Roche-sur-Yon est gestionnaire de 360 hectares d'espaces verts. Ces espaces, pour lesquelles des actions de préservation sont déjà mises en œuvre, peuvent entrer dans le cadre de la définition des zones calmes. La ville a la possibilité de ne retenir que certains parcs d'envergure ou avec des enjeux présentant un intérêt en termes de préservation des nuisances sonores.

3 PLAN D' ACTIONS

Comme spécifié dans l'arrêté du 4 avril 2006, relatif à l'élaboration des cartes stratégiques de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), le PPBE doit recenser l'ensemble des mesures réalisées depuis 10 ans, et prévues pour les 5 ans à venir.

Notons que parmi les actions listées, certaines peuvent avoir été réalisées pour un objectif non lié à la réduction des nuisances sonores.

3.1. ORIENTATIONS STRATEGIQUES DU TERRITOIRE

Le PPBE, bien que **document non opposable au niveau du droit** est porté par une volonté politique d'exemplarité et de concertation avec les gestionnaires et partenaires. Il est ainsi impératif que le PPBE soit cohérent avec les documents d'orientation existants, et inversement, pour permettre à la collectivité des investissements à efficacité multiple.

Les stratégies de planification urbaine sont inscrites dans les documents d'orientation stratégique applicables sur le territoire. Ces documents constituent, par certains aspects, des outils privilégiés de prévention et de « rattrapage » de situations de conflits habitat/bruit.

Le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) est un document stratégique, expression des besoins et visions du territoire, destiné à servir de cadre de référence des politiques publiques d'aménagement à horizon 2040. **Il a été approuvé en Conseil d'agglomération du 10 février 2020.**

Il fixe les grandes orientations de développement du territoire en synthétisant et en mettant en cohérence les différentes politiques en matière d'habitat, d'équipements, de mobilités, de développement économique et d'environnement de La Roche-sur-Yon Agglomération, tout cela dans le respect des principes du développement durable.

Les grandes orientations de développement du territoire d'ici 2040 sont traduites dans **le Plan Local d'Urbanisme, approuvé en décembre 2023.**

De plus, le Plan Local d'Habitat définit la politique relative à l'habitat, et porte sur la période 2023-2028.

Enfin, 3 documents viennent compléter les orientations stratégiques du territoire, le **plan vélo ville**, le **rapport de développement durable** et **délégation de service publique**.

Ces 7 documents stratégiques sont analysés en termes d'incidences sur l'environnement sonore, et pour assurer une compatibilité avec les actions qui pourront être portées par le PPBE.

3.1.1. Schéma de cohérence Territoriale

Le SCoT dans le périmètre du Pays Yon et Vie, permet de mettre en cohérence et coordonner les politiques d'urbanisme, de transport, de logement et d'économie. Il inscrit dans la prévention des risques un volet sur le bruit. En effet, il souhaite maîtriser l'exposition des habitants aux nuisances sonores. Pour cela, quelques recommandations sont précisées :

Le SCoT recommande :

- ❑ Mettre en œuvre, lors des projets d'aménagement, les solutions techniques et réglementaires dans l'objectif d'éviter l'aggravation de situations existantes bruyantes, la réduction de l'exposition au bruit des transports terrestres et aériens, et la préservation des zones peu exposées.
- ❑ Limiter, par l'armature urbaine et le confortement des centres urbains, les déplacements motorisés et encourager les modes actifs (*piétons, vélos*).
- ❑ Favoriser l'implantation des activités bruyantes incompatibles avec le tissu urbain résidentiel ou mixte dans les secteurs spécifiques dédiés aux activités.

3.1.2. Plan Climat Air Energie Territorial

La Roche-sur-Yon Agglomération a adopté en Conseil d'Agglomération le 29 septembre 2022 son PCAET pour une durée de 6 ans, programme local de développement durable. Dans la fiche d'action n°31 du PCAET la collectivité s'est engagée dans un verdissement de la flotte de véhicules de transports en commun. Ces nouveaux véhicules permettront de diminuer les nuisances sonores car ils sont moins bruyants.

De plus, dans le programme d'actions du PCAET, **l'action 3 vise à accompagner l'approche environnementale de l'urbanisme** et la réalisation d'écoquartiers et de projets exemplaires. Il y est notamment indiqué que les politiques d'urbanismes doivent avoir une approche globale et tenir compte de différentes problématiques (mobilité, énergie, déchets, bruit, qualité de vie, air, biodiversité...). L'objectif est également de faire monter en compétence l'ensemble des acteurs du territoire.

3.1.3. Plan Local d'Urbanisme

Dans le dossier du Plan Local d'Urbanisme, les orientations d'aménagement et de programmation comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, le paysage, les transports et les déplacements. Dans la programmation envisagée, un chapitre concernant l'efficacité énergétique des bâtiments est développé. Il est noté que les porteurs de projets devront prendre en compte notamment « la protection contre le bruit ». En effet, en fonction des secteurs d'OAP (orientation d'aménagement et de programmation) des dispositions spécifiques sont indiquées concernant le bruit (forme urbaine ou dispositifs de protection végétale).

Un PLU intercommunal est en cours de réflexion.

3.1.4. Plan Local d'Habitat

Le nouveau Programme Local de L'Habitat (PLH) 2023-2028 définit 4 grandes orientations stratégiques pour réaliser 5 560 logements sur 6 ans (dont 1 725 logements sociaux):

- ▶ Accompagner la transition écologique et climatique de l'habitat,
- ▶ Garantir l'accès au logement abordable,
- ▶ Diversifier la réponse aux besoins en logement et hébergement,
- ▶ Garantir la qualité du parc existant.

Ces actions sont favorables à une amélioration du cadre de vie des habitants, et compatible avec les objectifs du PPBE.

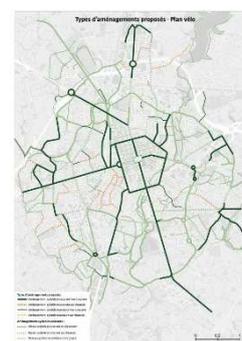
3.1.5. Plan vélo ville

Afin de développer l'utilisation des modes de transports doux sur son territoire, la Ville de La Roche-sur-Yon a élaboré un document finalisé en septembre 2022, qui porte sur la période 2022-2034.

Le comité du cycle a pour mission d'accompagner la mise en place des propositions du Plan vélo dans les années à venir.

Par ailleurs, le dispositif VAE consiste à accorder une subvention pour l'achat de vélos à assistance électriques pour les habitants de l'agglomération, et vise à promouvoir et développer l'utilisation du vélo, plutôt que les véhicules individuels.

La diminution du trafic routier est une action bénéfique à diminution des nuisances sonores.



3.1.6. Rapport développement durable

D'après le rapport de développement durable 2022-2023, une opération « 100 000 arbres pour demain » à débiter en 2021 et va s'étendre jusqu'à 2026. Les arbres jouent un rôle majeur dans la préservation de la biodiversité. Ces aménagements sont favorables pour améliorer l'ambiance sonore au sein de l'agglomération. De plus, une lutte contre les îlots de chaleurs au sein des cours d'écoles permettra également une amélioration de l'ambiance sonore. En effet, l'une des actions prioritaires est d'apporter plus d'espaces végétalisés.

3.1.7. Délégation de service publique

Comme évoqué dans le PCAET, la volonté de verdissement du parc véhicules est mis en avant dans ce document. En effet, l'objectif est d'atteindre 70% de motorisation Bio GNV, 20% d'H2 et 10% autres. Ces nouveaux véhicules permettront de diminuer les nuisances sonores car ils sont moins bruyants. De plus, afin d'accueillir les véhicules à hydrogène, le dépôt de bus sera délocalisé. Actuellement il se situe sur le boulevard Leclerc proche d'habitations. Le futur site sera quant à lui localisé dans une zone industrielle, site ATINEA ex Michelin. L'impact acoustique sur les riverains de ce site sera ainsi diminué.

3.2. BILAN DES ACTIONS REALISEES DEPUIS 10 ANS ET ACTEES POUR LES 5 ANS A VENIR

3.2.1. Bilan du précédent PPBE

Le précédent PPBE, relatif aux échéances 1 et 2 de la Directive Européenne, a fait l'objet d'un bilan présenté dans le tableau suivant :

Axes de travail PPBE	Gestionnaire	Actions inscrites au PPBE	Bilan à 5 ans
Réduire le bruit dans les zones trop exposées (Lden>68dB(A), et Ln>62dB(A))	Ville	Réalisation de mesures de bruit au niveau des secteurs à enjeu, avant la mise en œuvre d'actions.	Mesures réalisées en 2016 – Absence de dépassements de seuils : les autres actions ne sont donc pas retenues.
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit (liés aux projets routiers, urbains, liés à l'habitat)	Ville et Agglomération	Réalisation de fiches pratiques rédigées conjointement entre l'agglomération et la ville et diffusables en interne aux services techniques, aux acteurs aménageurs, voire au public : <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'une voirie - Rénovation et réhabilitation d'un bâtiment sensible - Aménagements urbains 	Il est prévu d'intégrer des recommandations relatives au bruit, dans le cadre de la future charte de l'aménagement.
Préserver les espaces extérieurs de qualité (zones calmes)	Ville	Réalisation d'une cartographie des parcs de proximité – Constitution d'un groupe de travail.	Une cartographie des espaces verts existe, et reste à relier avec la thématique des zones calmes.

Les seules actions techniques ont pu être réalisées, avec l'appui d'un bureau d'études acoustiques, et ont montré l'absence de situations de Points Noirs du Bruit.

Les autres actions, impliquant les acteurs locaux et les services, n'ont pas pu être mises en œuvre.

3.2.2. Bilan des actions au niveau des secteurs à enjeux

Le tableau suivant présente pour chacune des zones à enjeux identifiées lors du diagnostic, les actions mises en œuvre depuis 10 ans, ainsi que celles qui sont programmées pour les 5 ans à venir.

N ° Z E	Rue	Actions réalisées depuis 10 ans	Actions programmées à 5 ans
1	Rue Foch + Rue Joffre + place Napoléon	2017 – réfection trottoir – 1.4 k€ 2017 – réfection de chaussée rue Foch – 88 k€ 2023 – Requalification de voirie Tronçon Sud Foch – 700 k€	Projet Îlot de la Poste tronçon
2	Bd Louis Blanc	2017 – Requalification de voirie – 492 k€ 2019 – Voie verte rue Guynemer – 15 k€ 2023 – Réfection chaussée 28 k€ 2016 - Pôle d'Echanges Multimodal proche gare	Aménagements urbains en cours Projet d'aménagement cyclable
3	Bd E. Branly	2015 – Requalification de voirie – 3 500 k€ 2015 – Piste cyclable – 350 k€ 2018 – Réfection trottoirs – 148 k€ 2019 – Coussins berlinois – 10 k€	2024 - Constructions en cours – Cité des Forges
4	Bd Arago – Bd Lavoisier	2016 – Ralentisseur au niveau du Lycée Mendès France – 45k€ 2017 – Réfection trottoirs – 19 k€ 2020 – Réfection chaussée Bd Lavoisier – 125 k€ 2022 – Rond-Point Salengro/Arago/Lavoisier 78 k€	
5	Bd G. Guitton	2017 – Réfection chaussée 68 k€ 2019-2020 – Requalification de voirie – 1 900 k€ 2019 – Piste cyclable – 200 k€	

Commentaires :

- ▶ La plupart des axes routiers concernés ont fait l'objet a minima d'une réfection de chaussée, et plusieurs l'objet de requalification de voirie, avec généralement la présence d'une voie vélo ou d'une piste cyclable, et des aménagements permettant une réduction de la vitesse pratiquée.
- ▶ S'agissant d'axes routiers structurants, il est aujourd'hui compliqué de prévoir une diminution sensible des trafics, au-delà des incidences attendues avec la mise en œuvre des différentes politiques de mobilité, qui visent à favoriser le développement des mobilités douces.
- ▶ La mise en circulation du futur petit contournement sud permettra de connecter le rond-point Côte de Lumière à l'échangeur routier de pont Ravaud. Cet axe routier a pour objectif de réduire le flux de circulation motorisé sur les voies agglomérées. Une étude commandée par la commune de la Roche-sur-Yon en 2023 auprès du bureau d'étude Lee Sormea a évalué la réduction potentielle de trafic sur les axes suivants (Heure de pointe du matin) :
 - ▶ Rue des Sables (Estimé -22%)
 - ▶ Boulevard Lavoisier (Estimé -7%)
 - ▶ Boulevard Sénateur Durand (Estimé -38 %)
 - ▶ Rue Béatrice de Machecoul (Estimé – 30%)
 - ▶ Rue Savary de l'Epineray (Estimé -75%)
 - ▶ Rue Duchesne de Denant (Estimé -62%)

PROGRAMME D' ACTIONS NOUVELLES – 2024 – 2029

Ce chapitre porte sur les propositions d'actions nouvelles, à 5 ans, découlant du diagnostic, présenté au chapitre 2, et des objectifs définis ci-après.

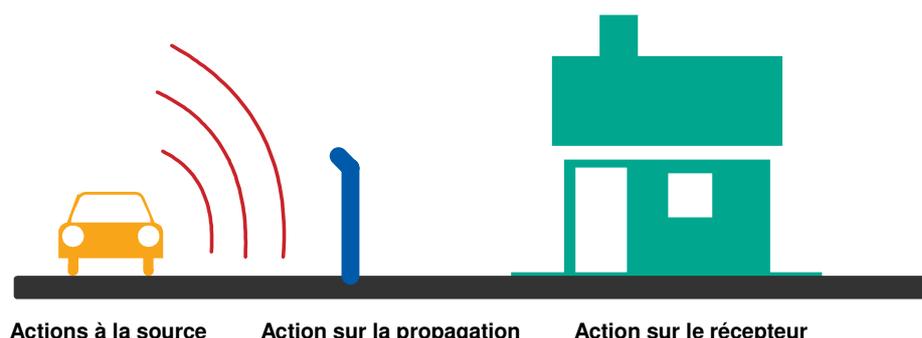
A titre informatif et pédagogique, l'annexe 3 présente les principes d'actions permettant de réduire le bruit lié aux axes routiers, et quelques exemples concrets.

3.2.3. Objectifs du PPBE

Au vu des éléments de diagnostic présentés ci-avant, le tableau suivant précise pour chacun des 3 axes de travail du PPBE, les objectifs qui en découlent.

Axes de travail PPBE	Traduction en cible locale pour le PPBE
Réduire le bruit dans les zones trop exposées (Lden>68dB(A), et Ln>62dB(A))	Objectiver les niveaux de nuisances, Réduire le bruit dans les zones trop exposées
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit (liés aux projets routiers, urbains, liés à l'habitat)	Anticiper et maîtriser l'impact acoustique lié aux projets. Communiquer et sensibiliser les acteurs et le public
Préserver les espaces extérieurs de qualité (zones calmes)	Protéger les zones calmes situées à proximité de voies communales Communiquer et sensibiliser les acteurs et le public

Concernant la réduction des nuisances sonores, les différents types d'actions pouvant être mis en œuvre pour réduire l'impact acoustique d'une route sont décrits par le schéma suivant. L'annexe 3 présente plus en détail les types d'actions possibles de lutte contre le bruit.



Pour exemple, la ZAC Malboire dispose d'un plan guide encourageant la construction en hauteur (jusqu'à R+11) le long de la RD 948. Cela permettra un impact du bruit plus faible de cette route en cœur de zone.

Concernant la prévention de l'évolution des niveaux de bruit, et la préservation des espaces extérieurs de qualité, il est difficile pour ce type d'actions préventives de définir des objectifs quantifiés.

3.2.4. Enjeux et actions nouvelles envisageables

Les enjeux du PPBE portent donc sur :

- ▶ La réduction des niveaux sonores le long des voies communales bruyantes, ou la protection des habitations situées dans ces secteurs.
- ▶ La prise en compte du bruit en amont des projets.
- ▶ La sensibilisation et la communication auprès des services techniques et du grand public.

Les actions sont déclinées ci-dessous selon ces 3 thématiques.

1-Réduction du bruit le long des voies communales bruyantes

- ▶ Réaliser des études acoustiques (mesures, voire modélisation) pour objectiver l'exposition des bâtiments identifiés.
- ▶ Favoriser des aménagements de voirie, de type enrobé de chaussée, rétrécissement de chaussée, visant à réduire la vitesse pratiquée (action contribuant à une meilleure sécurité).
- ▶ Promouvoir l'isolation acoustique des logements et établissements sensibles situés au sein des secteurs à enjeux.

2-Prise en compte du bruit en amont des projets

- ▶ Etude attentive de l'impact acoustique généré par de projets d'infrastructures (requalification, création, modification aux abords des infrastructures bruyantes).
- ▶ Prise en compte de l'environnement existant, dans l'intégration et la conception des projets d'aménagements urbains, ou de constructions d'établissements sensibles. *Lien avec engagements du PCAET – Action 3. : Intégration du PPBE dans charte d'aménagement*

3-Sensibilisation et communication auprès des services internes et du grand public

- ▶ Sensibilisation à la thématique du Bruit auprès des scolaires et du grand public :
 - Par exemple : site Internet, articles locaux, expositions, animations à la médiathèque/bibliothèque
- ▶ Sensibilisation et/ou formation des services internes à la prise en compte du bruit en amont des projets d'aménagements - *Lien avec engagements du PCAET – Action 3. :*
 - Par exemple : formations à la carte sur les bonnes pratiques pour les aménagements routiers et travaux de voirie, pour les aménagements urbains, ...
 - Par exemple : réalisations ou diffusion de fiches pratiques à destination des aménageurs.

4 SUIVI ET IMPLICATION DU PLAN D' ACTIONS

Le bilan du PPBE se fera tous les 5 ans, conformément aux dispositions réglementaires.

4.1. ESTIMATION DE LA DIMINUTION DU NOMBRE DE PERSONNES EXPOSEES

Les actions de prévention ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée de leur impact. Ces actions mises en œuvre seront évaluées à posteriori en termes de réalisation.

Par contre, l'efficacité des actions curatives précisées dans le PPBE sera appréciée en termes de réduction de l'exposition au bruit des populations. Ces indicateurs se baseront notamment sur :

- ▶ Le nombre de bâtiments et d'habitants qui ne sont plus exposés au-delà des valeurs limites.
- ▶ Le nombre d'habitants protégés en-deçà des seuils d'exposition réglementaires applicables pour les projets d'infrastructures.

4.2. SUIVI DU PLAN D' ACTIONS

Le suivi d'un PPBE est nécessaire dans le cadre de la mise à jour quinquennale du PPBE qui fait suite à celle des cartes de bruit. Il contiendra un bilan des actions menées.

Le suivi des actions sera réalisé au sein d'un comité de suivi à constituer, piloté par la ville de La Roche-sur-Yon. Un bilan sera présenté lors de la mise à jour du document.

L'avancée de la mise en place des actions fera l'objet d'une présentation régulière au sein des instances concernées afin d'assurer un partage de l'information avec les partenaires (DDT85, CD85, Agglomération de La Roche-sur-Yon).

A1 Recommandations pour les projets d'aménagements

L'intégration de l'acoustique dès la conception d'un aménagement, permet de limiter l'impact du bruit dans l'environnement et ainsi éviter des coûts engendrés par la suite lors de la mise en place de solutions de protection.

On pourra prendre conseil dans le guide "*Plan Local de l'Urbanisme & Bruit, La boîte à outils de l'Aménageur*" conçu par le pôle compétence Bruit de l'Isère, qui propose un ensemble d'outils à destination des élus et techniciens dans le cadre de projets d'urbanisme, disponible auprès de la mairie ainsi qu'en téléchargement au lien suivant : http://www.bruit.fr/docs/plu_et_bruit.pdf

Le territoire de la collectivité est support à l'aménagement de zones d'activités ou d'habitat. Ainsi la prise en compte du bruit devra intervenir à différentes étapes de l'aménagement :



1. Projet d'aménagement :

- ▶ A l'échelle de projets de zones d'activités, une attention particulière doit être accordée aux quartiers d'habitation à proximité, dans l'aménagement (orientation des activités bruyantes, voiries, voies ferrées). Les circulations engendrées doivent être prises en compte dans les plans de circulations des zones voisines. Pour cela, le choix de plan masse et des principes de construction peuvent être déterminant pour réduire les nuisances sonores liées aux infrastructures, ou aux activités en bordure.
- ▶ A l'échelle des projets de logement, la question des circulations et stationnements au sein de la zone devra être particulièrement étudiée. L'orientation et le recul des logements vis-à-vis des axes principaux, la conception des espaces verts, de façon à créer des espaces de calme, devront prendre en compte ces critères. La cartographie stratégique du bruit permettra également de connaître le niveau d'éventuelles sources de bruit préexistantes. L'impact de nouvelles circulations sur les quartiers alentours doit également entrer en ligne de compte.
- ▶ Certaines préconisations peuvent être proposées à l'issue d'un diagnostic préalable, d'une étude d'impact, d'enquêtes socio-acoustiques, prenant en compte l'ensemble des contraintes du projet (paysage, orientation, accessibilité, topographie, mixité d'usage, matériaux utilisés, isolation ...).
- ▶ Les nouveaux quartiers peuvent voir la création de nouvelles zones de calme, comme des parcs ou des squares comme c'est le cas de nombreuses zones de calme urbaines. L'éloignement des sources de bruit et l'aménagement de ces espaces devra ainsi être soigné.

2. Projet de construction :

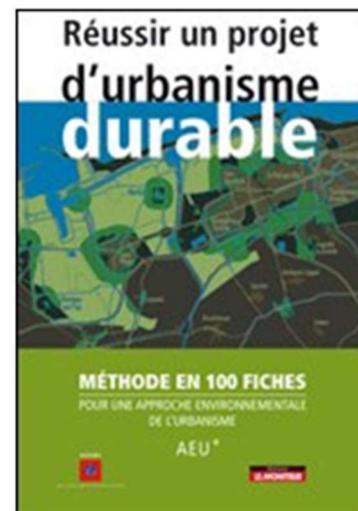
- ▶ Certaines préconisations concernent l'implantation optimisée des bâtiments pour favoriser la création d'espaces intérieurs préservés du bruit lié aux infrastructures de transports (façades calmes en cœur d'îlot), et pour prendre en compte tout risque lié à des conflits d'usage liés à la mixité des zones. La qualité de l'isolation des façades fera également l'objet d'une attention accrue dans les cahiers des charges. Pour les activités, des préconisations de niveau sonore pourront être ajoutés ou appuyés dans les chartes de développement durable développées.

- ▶ D'autres préconisations sont relatives à l'aménagement intérieur ; il s'agit par exemple de privilégier les logements traversants et d'orienter les pièces de vie (séjour, chambre) sur les façades les moins exposées, de préconiser une isolation acoustique (en cohérence avec les contraintes thermiques et de ventilation : type de fenêtres, loggias...).

L'efficacité de la démarche est d'autant meilleure que la prise en compte de l'acoustique se fait en amont des projets et que les aménageurs disposent d'une meilleure connaissance des questions acoustiques. L'objectif est de protéger les nouvelles constructions, avec l'assurance de ne pas les exposer au-delà des niveaux seuils, ainsi que les zones de ressourcement situées à proximité des aménagements.

Des compléments peuvent être apportés par le guide *Réussir un projet d'urbanisme durable – Approche Environnementale de l'urbanisme AEU®*, réalisé par l'ADEME.

« C'est à l'échelle de l'opération d'aménagement que peuvent être définies des solutions opérationnelles pour protéger les espaces et les bâtiments des nuisances sonores d'une part, et créer des ambiances sonores de qualité d'autre part. »



L'approche de l'environnement sonore à l'échelle de l'opération d'aménagement est ainsi basée sur des pistes d'actions à mettre en œuvre en amont des projets :

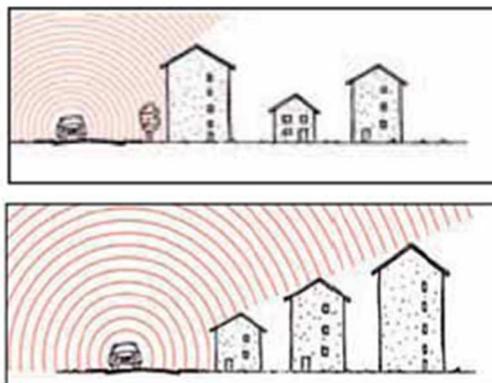
- ▶ L'incitation à la réalisation d'une étude d'impact acoustique prévisionnelle, afin d'observer au mieux les effets de l'aménagement sur les bâtiments voisins. Des scénarios d'aménagements peuvent être modélisés et les protections acoustiques nécessaires optimisées (composition urbaine, modelés de terrain, urbanisme-écran, etc.).
- ▶ La hiérarchisation des propositions d'optimisation acoustique selon leur rapport coût/efficacité. Les 4 grands principes d'actions suivants peuvent être mis en place de manière isolée ou combinée :
- ▶ La diminution du bruit à la source : diminution du trafic, choix de matériels (transports en commun, etc.)
- ▶ L'éloignement du récepteur de l'émetteur. En milieu ouvert, dans le cas d'une source ponctuelle, le niveau sonore décroît de 6 dB(A) à chaque doublement de distance. La décroissance est de 3 dB(A) pour une source linéaire (route par exemple).
- ▶ Le blocage du bruit au cours de sa propagation, au plus proche de la source pour les solutions curatives. De manière préventive, un plan de masse optimisé peut permettre de protéger les bâtiments ou façades les plus sensibles au bruit (habitat, enseignement, lieux de repos/soins) par d'autres pouvant faire fonction d'écrans.
- ▶ L'obstacle à la propagation du bruit au niveau du récepteur : l'implantation, l'épannelage et l'orientation des bâtiments peuvent permettre de créer des îlots protégés.



Garages situés à proximité d'une voie routière de manière à limiter la propagation des nuisances sonores.

Guide AEU de l'ADEME - juillet 2010

- Le principe du masquage sonore (fontaine par exemple), traitement d'ordre « palliatif », peut également être cité.



Guide PLU et Bruit DDE et DDASS38 - réédition 2005

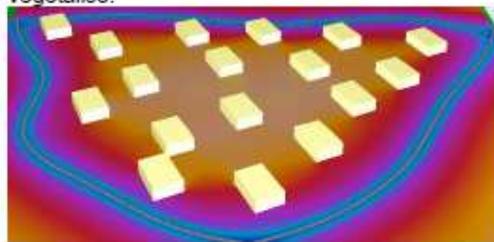
La préférence pour les solutions intégrées à la composition d'ensemble. En effet, les phénomènes de bruit urbain sont complexes et nécessitent des solutions adaptées à chaque contexte. Les bâtiments nouveaux pourront plus facilement faire l'objet d'aménagement, choix de positionnement de fenêtres, balcons, etc. La conception du plan d'ensemble doit ainsi tenir compte de ces éléments (voir exemple ci-dessous). Les activités humaines n'ont pas les mêmes exigences en termes d'environnement sonore et leur perception dans l'espace urbain est d'autant meilleure que l'intégration est effectuée de manière adéquate.

Premier cas : l'architecte décide d'appliquer le principe d'éloignement et dispose le bâtiment de façon à l'éloigner le plus possible des sources bruyantes en présence.



Tous les espaces extérieurs sont exposés au bruit des infrastructures ; toutes les fenêtres sont exposées de façon identique. Il n'y a pas d'espace calme où pourraient se situer les pièces sensibles. C'est le cas le plus défavorable.

Deuxième cas : l'architecte conçoit des bâtiments multiples, éparés sur le terrain, dans un cadre végétalisé.



Il n'y a pas de zone calme. Les réflexions multiples sur les façades des bâtiments augmentent encore le niveau sonore, et chaque petit bâtiment est « cerné » par le bruit ; la végétation n'apporte qu'un effet subjectif, utile certes mais insuffisant. Cette disposition est déconseillée.

Troisième cas : l'architecte choisit de placer les bâtiments le plus près possible des voies afin de créer une cour intérieure entre les bâtiments, qui s'autoprotègent.



Le principe des cours intérieures est un de ceux qui permettent le mieux de dégager des espaces calmes (zone blanche), protégés du bruit de la circulation. La forme et la dimension de ces cours ne peuvent être laissées au hasard, de même que le traitement de la façade exposée.

C'est le cas le plus favorable, car chaque logement dispose d'au moins une façade calme.

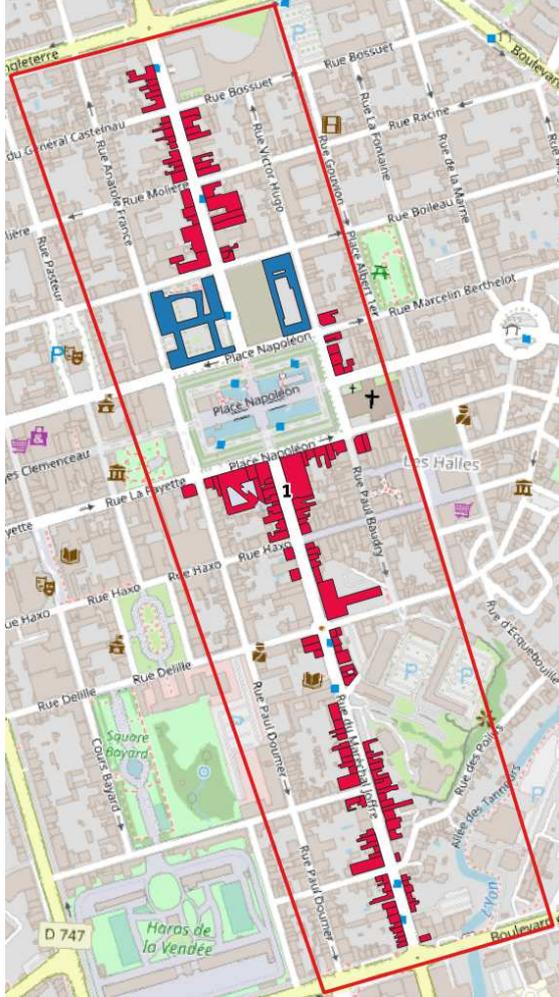
Guide AEU de l'ADEME
- juillet 2010

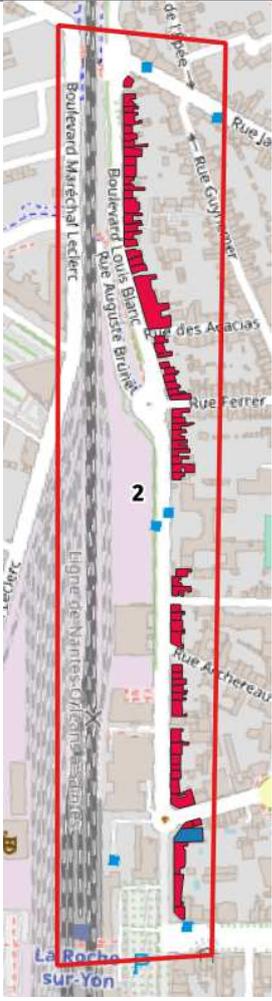
- ▶ Le traitement des espaces publics afin de favoriser la qualité de l'ambiance sonore. En effet, il est possible d'agir sur différents aménagements urbains pour modifier la propagation du bruit en ville, des écrans, des parcs, des fontaines, etc.
- ▶ Le confort acoustique au sein des bâtiments. Des textes régissent les performances acoustiques, notamment à proximité des voies classées. Les actions peuvent être menées sur les façades, l'agencement des pièces, l'éloignement de sources ponctuelles extérieures (ventilation, chaufferie, etc.). La définition des performances acoustiques et l'ensemble des recommandations en matière d'implantation et d'isolation des bâtiments devront être affichées et traduites dans les cahiers des charges.

Depuis 2019, un guide présente les recommandations pour lier les documents de planification du bruit et climat.

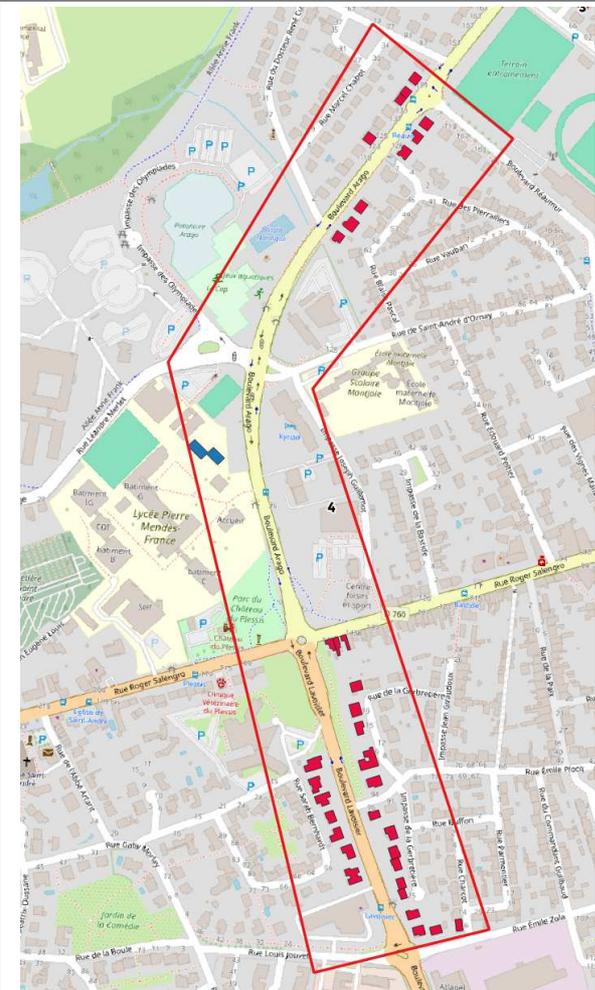
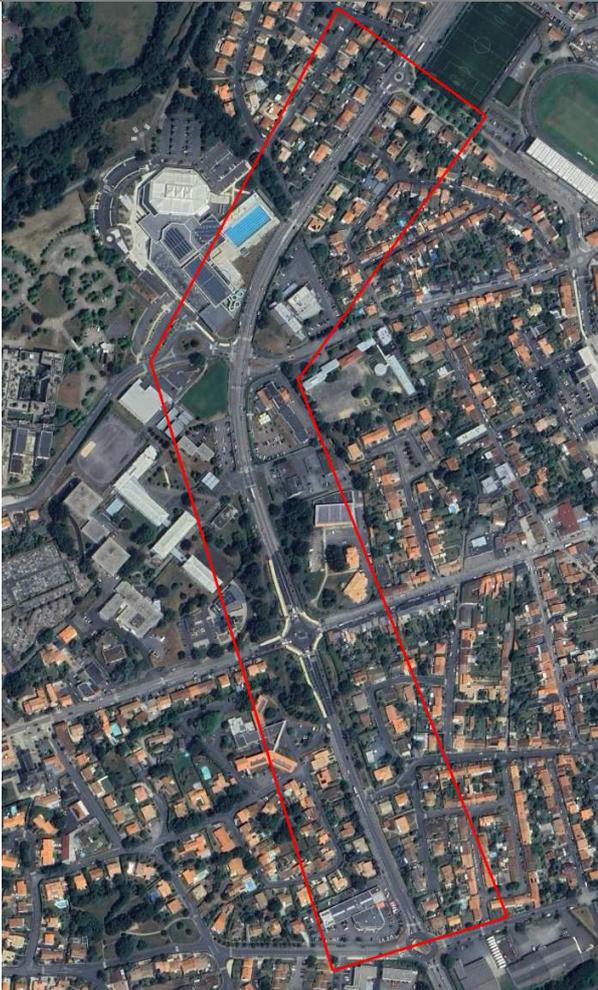


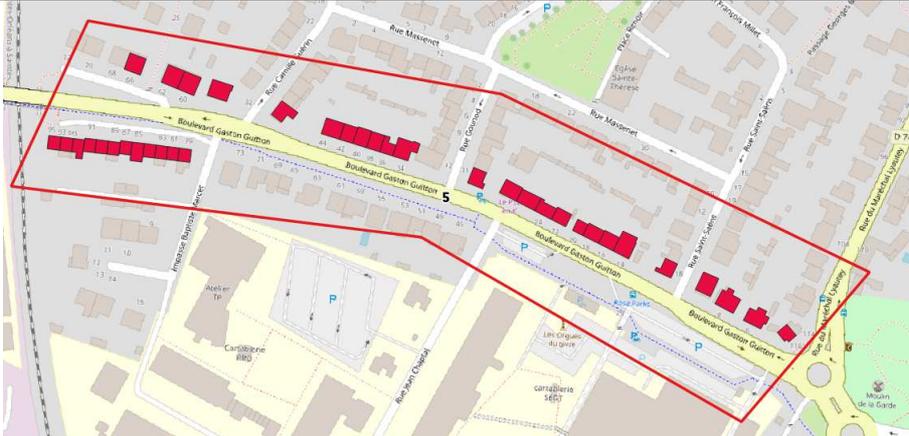
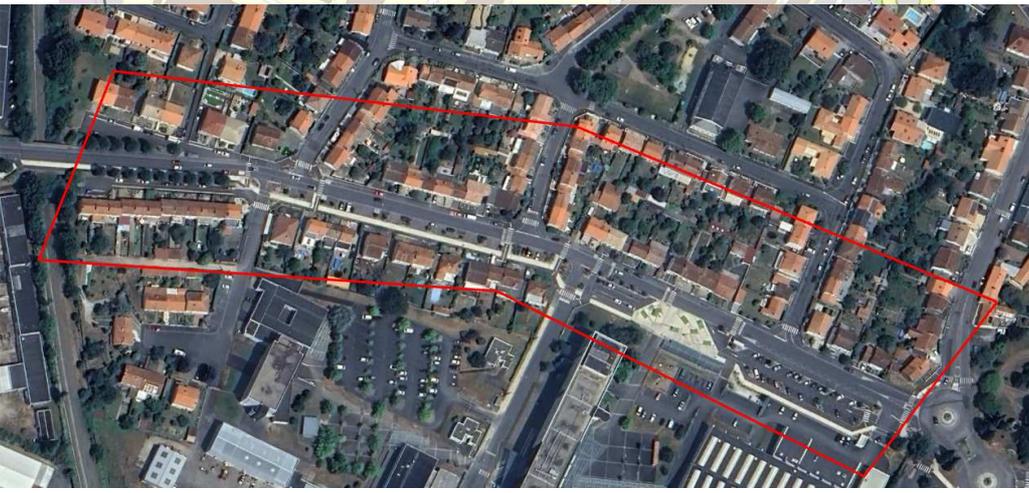
A2 Fiches de synthèse par secteur

Zone à enjeux 1	Rue du Maréchal Foch, Place Napoléon et Rue du Maréchal Joffre		4ème échéance (de plus de 3 M véh/an)
Bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)
	139	48	139
Comptages récents			
Rue du Maréchal Foch 2018 : 9164 véh/j 2,5%PL	Rue du Maréchal Joffre 2019 : 8875 véh/j 2,5%PL	Place Napoléon 2018 : 8370 véh/j 0%PL	
Bâtiments exposés	Vue aérienne		
			
Actions passées depuis 10 ans			
2017 – Réfection trottoir – 1.4 k€			
2017 – Réfection de chaussée rue Foch – 88 k€			
2024 – Requalification de voirie (section rue Boileau à place Napoléon) – 700 k€			
Actions programmées à 5 ans			
<p>Ilot de la Poste : Jardin de la mairie / Rue La Fayette / Rue Georges Clémenceau --> Requalification des espaces publics en accompagnement de l'ouverture de l'opération portée par OREAS (ancien hôtel de ville et musée)</p>			
Actions nouvelles à proposer			
2 à 3 mesures de 24h afin d'objectiver l'exposition des bâtiments identifiés.			

Zone à enjeux 2	Boulevard Louis Blanc		4ème échéance (de plus de 3 M véh/an)
Bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)
	65	4	65
Comptages récents			
Boulevard Louis Blanc 2019 : 11 839 véh/j 3%PL			
Bâtiments exposés	Vue aérienne		
			
Actions passées depuis 10 ans			
2017 – Requalification de voirie (section rue Raymond Poincaré à rue Manuel) – 492 k€			
2019 – Voie verte rue Guynemer – 15 k€			
2023 – Réfection chaussée (section rue Manuel à rond-point Auguste Brunet - 28 k€			
Actions programmées à 5 ans			
-			
Actions nouvelles à proposer			
<p>2 mesures de 24h afin d'objectiver l'exposition des bâtiments identifiés. Prise en compte du bruit dans les futures constructions le long du boulevard Louis Blanc (PEM3) – consultation promoteur en cours.</p>			

Zone à enjeux 3		Boulevard Edouard Branly		4ème échéance (de plus de 3 M véh/an)
Bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)	
		32	0	32
Comptages récents				
Boulevard Edouard Branly 2022 : 13410 véh/j 2,8%PL				
Bâtiments exposés			Vue aérienne	
				
Actions passées depuis 10 ans				
2015 – Requalification de voirie – 3 500 k€ 2015 – Piste cyclable – 350 k€ 2018 – Réfection trottoirs – 148 k€ 2019 – Coussins berlinois – 10 k€ Zone 30				
Actions programmées à 5 ans				
Constructions en cours – Cité des Forges				
Actions nouvelles à proposer				
2 mesures de 24h afin d'objectiver l'exposition des bâtiments identifiés.				

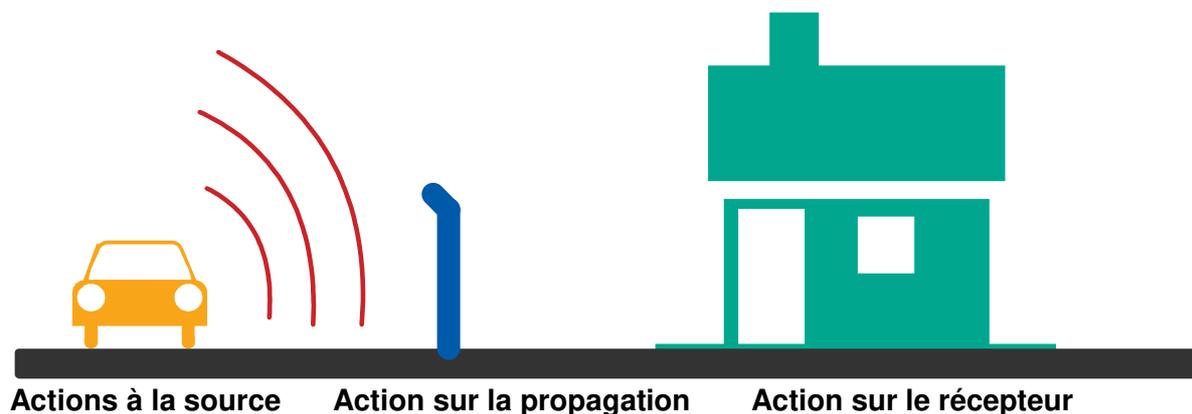
Zone à enjeux 4	Boulevard Arago, Boulevard Lavoisier		4ème échéance (de plus de 3 M véh/an)
Bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)
	36	11	36
Comptages récents			
Boulevard Lavoisier 2023 : 15 888 véh/j 1%PL		Boulevard Arago 2019 : 13 140 véh/j 1%PL	
Bâtiments exposés		Vue aérienne	
			
Actions passées depuis 10 ans			
2016 – Ralentisseur au niveau du Lycée Mendès France – 45k€			
2017 – Réfection trottoirs – 19 k€			
2020 – Réfection chaussée Bd Lavoisier – 125 k€			
2023 – Rond-Point Salengro/Arago/Lavoisier 78 k€			
Actions programmées à 5 ans			
-			
Actions nouvelles à proposer			
2 mesures de 24h afin d'objectiver l'exposition des bâtiments identifiés.			

Zone à enjeux 5	Boulevard Gaston Guitton, Boulevard de l'Industrie, Rue Duchesnes de Denant		4ème échéance (de plus de 3 M véh/an)
Bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)
	37	0	37
Comptages récents			
Boulevard Gaston Guitton 2022: 8301 véh/j 1,3%PL		Boulevard de l'Industrie 2023 : 12 738 véh/j 1% PL	Rue Duchesne de Denant 2018 : 14180 véh/j 3,7%PL
Bâtiments exposés Vue aérienne			
 			
Actions passées depuis 10 ans			
2017 – Réfection chaussée 68 k€			
2019-2020 – Requalification de voirie – 1 900 k€			
2019 – Piste cyclable – 200 k€			
Actions programmées à 5 ans			
-			
Actions nouvelles à proposer			
1 mesure de 24h afin d'objectiver l'exposition des bâtiments identifiés.			

A3 Principes d'action de réduction du bruit vis-à-vis du bruit routier

Différents principes d'actions peuvent être mis en place pour diminuer l'impact sonore d'une route :

- ▶ Les actions à la source de types renouvellement de revêtement, diminution de vitesses.
- ▶ Les actions sur le chemin de propagation, de type écran ou butte de terre.
- ▶ Les actions sur les récepteurs : les façades des bâtiments sensibles, mais ont le désavantage de ne pas protéger les parties extérieures.



Toutefois, il est nécessaire de signaler que les meilleures actions de réduction du bruit se situent sur les plans technique et économique, en amont des projets, voire en amont des décisions.

Actions à la source

Les paramètres qui ont une influence sur les émissions sonores sont :

- ▶ **Débit de véhicule** : Une division du trafic par deux induit une diminution de 3 dB(A).
- ▶ **Pourcentage de poids lourds (ou bus)** : On estime suivant les cas qu'un poids lourd produit le bruit d'environ 10 véhicules légers pour une vitesse de 50 km/h..
- ▶ **Vitesse de circulation** : Lorsque l'on réduit la vitesse de circulation de 20 km/h, on peut obtenir un gain de l'ordre de 2 à 3 dB(A), suivant les vitesses.
- ▶ **Type d'écoulement (fluide, pulsé)** : Le passage d'une circulation pulsée à une circulation fluide permet de gagner entre 1 et 3 dB(A) localement à 50km/h.
- ▶ **Le revêtement de chaussée** : On estime qu'une voie pavée peut engendrer une augmentation des niveaux de bruit de l'ordre de 3 dB(A) par rapport à un enrobé classique. A l'inverse, un enrobé acoustique bien entretenu permet de réduire les bruits de roulement d'environ 3 dB(A). L'émission sonore due au contact de la chaussée est fortement liée à la vitesse.

La diminution des niveaux sonores liée à la réduction des vitesses est quant à elle variable selon la vitesse considérée. Les études menées par l'INRETS¹ au sujet des effets de la vitesse sur l'environnement sonore sont présentées de manière synthétique dans le schéma suivant (source INRETS).

A 50 km/h le bruit de roulement est prépondérant. Le niveau sonore maximal au passage d'un véhicule est de l'ordre de 67 dB(A).

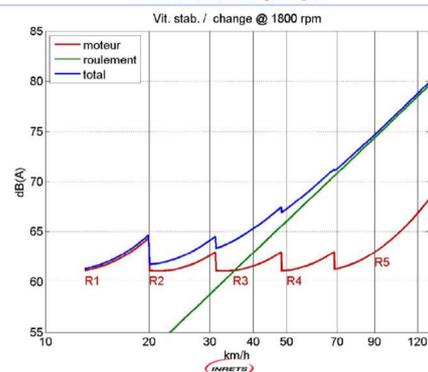
A 30 km/h, le bruit moteur est prépondérant. Le niveau sonore maximal au passage d'un véhicule est de l'ordre de 64 dB(A).

Ainsi, une réduction des vitesses de 50 km/h à 30 km/h induit une perception plus forte du bruit moteur des véhicules mais une diminution du bruit de l'ordre de 3 dB(A).

Dans certaines situations, les revêtements de chaussée peu bruyants peuvent constituer une alternative aux protections de type écran ou à l'isolation acoustique des façades.

Un revêtement acoustique sera plus performant au-delà de 50 km/h dès lors que le bruit de roulement est prépondérant sur le bruit moteur. On trouve toutefois aujourd'hui des revêtements acoustiques performants dès 50 km/h.

Émission acoustique d'un VL fonction de la vitesse
(valeur maximale au passage)



Le tableau suivant indique de manière synthétique le coût et le gain acoustique lié aux solutions. La fluidification du trafic est, elle, liée au plan de déplacement.

Impact lié aux actions de réduction du bruit à la source

Solution	Coût indicatif	Gain acoustique
Diminution de vitesse	Panneaux de signalisation, des éventuels aménagements de chaussée (ralentisseurs, chicane, etc.) et du coût horaire des personnes chargées de l'aspect administratif de cette modification.	3 à 5 dB(A) Le gain est plus important si le taux de poids-lourds est faible. Le gain est d'autant plus significatif que la réglementation s'accompagne de dispositif d'incitation à réduire la vitesse.
Modification de chaussée	Le surcoût est variable de 5 à 30% par rapport à un enrobé classique. Le coût d'un enrobé acoustique est de l'ordre de 10 à 20€/m ² mais ce chiffre est variable selon l'enrobé choisi, le linéaire traité, les conditions locales de mise en place... Il faut également prévoir les coûts d'entretien pour la pérennité des performances acoustiques.	Gain local de 2 à 9 dB(A) selon les vitesses et le type d'enrobé.
Diminution du trafic	Modification du plan de circulation : sens unique, plus de partage de la voirie. Restriction de la circulation des poids-lourds	Gain inférieur à 1 dB(A) pour une baisse de 20% du trafic.
Fluidifier le trafic	Suppression des carrefours à feux. Création d'un giratoire. Mise en place d'une gestion des feux par onde verte.	Gain de 1 à 3 dB(A) localement.

¹ INRETS : Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité

Actions sur la propagation



Les actions sur la propagation se traduisent par la mise en place de solutions lourdes de type écran antibruit, ou merlon paysager.



Pour cela il est nécessaire de tenir compte de la topographie du terrain. Une largeur d'emprise minimale est nécessaire en tenant compte d'une distance de sécurité entre la route et la protection.



Lors des étapes de planification urbaine, les bâtiments les moins sensibles peuvent être placés de manière à créer un écran acoustique protégeant les habitations.



Enfin, la réglementation peut limiter la construction d'habitations, aux abords des grands axes routiers.

Impact acoustique de la végétation :



L'efficacité acoustique d'une simple rangée d'arbres est quasi-nulle d'un point de vue acoustique. Il faudrait une végétation très dense sur plusieurs dizaines de mètres pour pouvoir gagner 1 à 3 dB(A). Toutefois, **la plantation de végétation peut avoir un effet positif sur la perception des riverains, en masquant visuellement la source de bruit à l'origine des nuisances.** L'acceptation de la source de bruit peut alors être meilleure même s'il n'y a pas réduction du niveau sonore.

Impact lié aux actions de réduction du bruit sur le chemin de propagation

Solution	Coût indicatif	Gain acoustique
Butte de terre	Coût moyen de 15€ HT du mètre carré à ajouter au coût d'acquisition des terrains d'implantations et un entretien courant.	De 2 à 12 dB(A) Variable selon la position du récepteur et de la source par rapport à l'écran.
Ecran acoustique	Coût moyen de 500€ HT du mètre carré fourni posé, mais il existe des différences entre les matériaux et quantités prévues.	

Actions sur le récepteur

Dans le cas où les traitements à la source ne permettent pas d'atteindre les niveaux d'isolation suffisants, le traitement des façades constitue un complément nécessaire.

Pour améliorer l'isolation d'une façade vis-à-vis des bruits extérieurs, la fenêtre est le 1^{er} élément à examiner. En effet, les performances acoustiques des fenêtres sont généralement faibles comparées à celle des murs.

Cependant, elles ne sont pas toujours seules en cause. Il convient également d'évaluer les autres voies de transmission : les murs, les éléments de toiture et leur doublage, les coffres de volets roulants, les différents orifices et ouvertures en liaison directe avec l'extérieur (ventilation, conduits...).

D'un point de vue acoustique, une double fenêtre est plus performante qu'un double vitrage vis-à-vis des bruits de l'extérieur.



Attention ! Isolement interne

Le renforcement de l'isolation de l'enveloppe d'un bâtiment peut avoir un impact important sur la perception des bruits intérieurs. Ceux-ci peuvent émerger plus fortement et se révéler parfois plus gênants que les bruits extérieurs. Il est conseillé de faire un diagnostic acoustique complet avant de réaliser tout type de travaux acoustiques sur les façades.



Aussi, dans le cadre de la mise en œuvre ultérieure d'un programme de rénovation de l'habitat, il est nécessaire de réaliser au préalable un diagnostic acoustique précis de l'état d'isolation des logements visés, afin d'ajuster plus finement les contraintes et éventuels besoins de financement. Ce diagnostic, réalisé par un professionnel, vérifiera notamment l'état général des huisseries, les éventuels défauts d'étanchéité ...

Avant d'engager les travaux il est conseillé de réaliser au préalable **un diagnostic acoustique précis de l'état d'isolation des logements visés, afin d'ajuster plus finement les contraintes, et définir précisément les travaux à réaliser.** Ce diagnostic, réalisé par un professionnel, vérifiera notamment l'état général des huisseries, les éventuels défauts d'étanchéité ...

Impact lié aux actions de réduction du bruit au récepteur

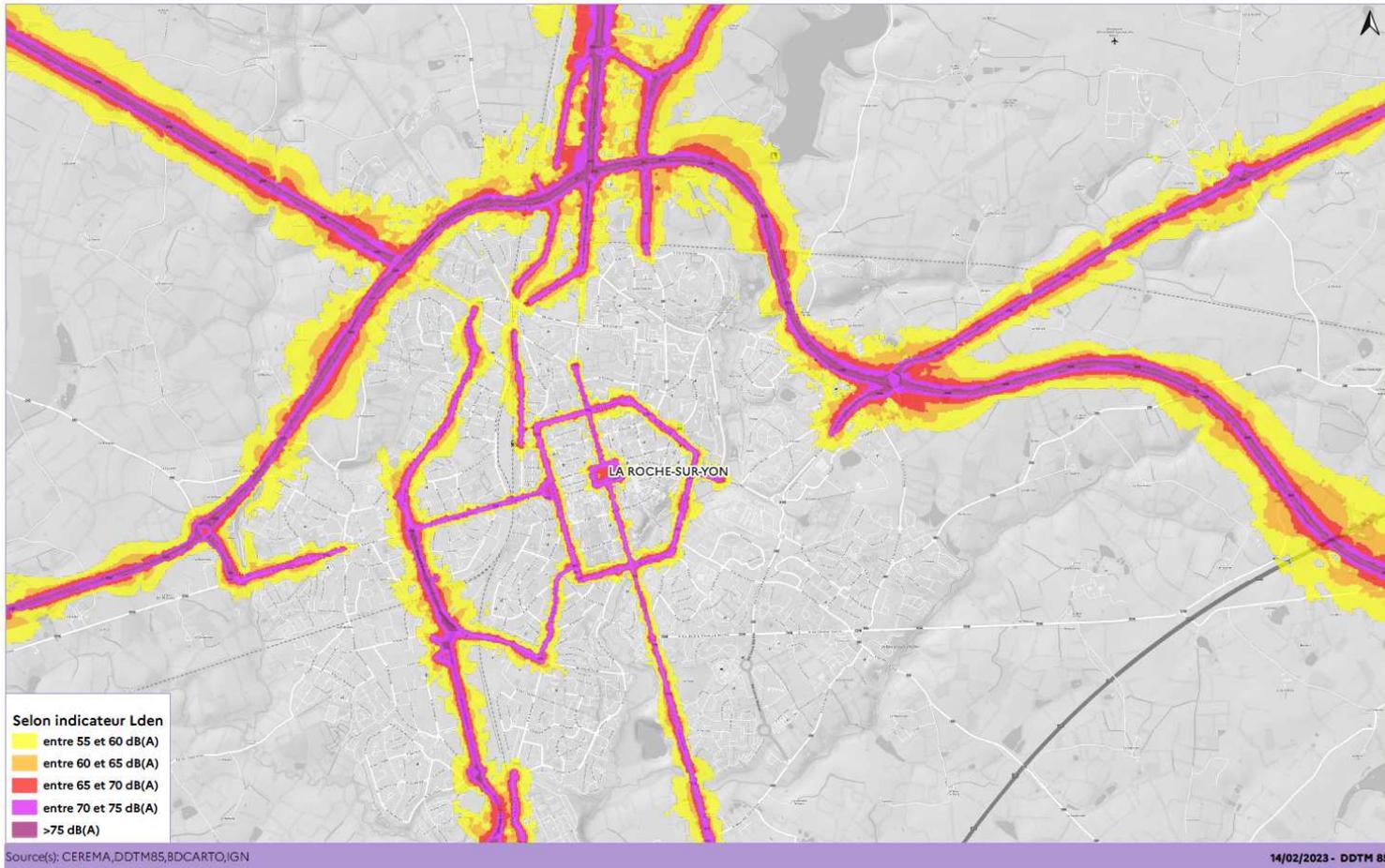
Solution	Coût indicatif	Gain acoustique
Diagnostic préalable à la mise en place d'isolation de façade	400 à 550€ HT pour la vérification acoustique par mesure extérieure 24h par logement type* (vérification des dépassements de seuil). 350 à 500€ HT pour mesure de contrôle acoustique de l'isolement de façade (mesure simultanée extérieur/intérieur) et analyse des performances par logement. Recherche à faire en interne à la mairie sur le critère d'antériorité et premier diagnostic visuel d'isolation selon l'état du bâti.	Détermination des bâtiments à traiter
Isolation de façade	1000 à 2000€ HT par logement pour le projet de définition des solutions (calcul, dimensionnement et descriptif) – selon type et complexité. Mise en œuvre et matériaux : 7 000 à 15 000€ HT pour les habitations individuelles. 1 000€ HT par fenêtre pour les bâtiments collectifs.	De 5 à 15 dB(A) à l'intérieur des logements – Solution efficace fenêtres fermées.

* : il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures pour tous les logements, des « logements types » qui représentent plusieurs logements ayant la même exposition au bruit peuvent être définis.

A4 Cartes de bruit de type a et c

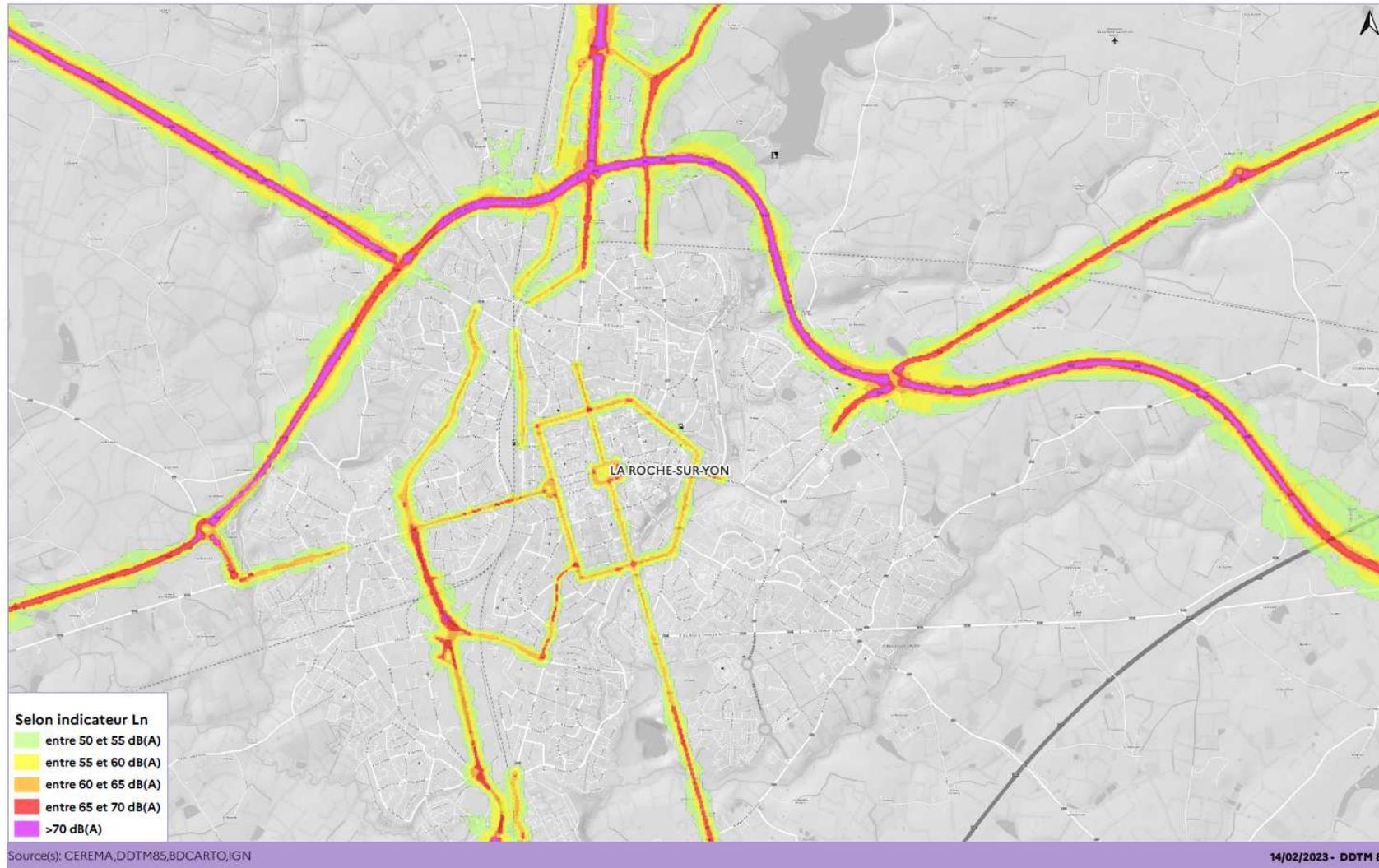
PRÉFET
DE LA VENDÉE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

CARTE DE TYPE A D'EXPOSITION AU BRUIT SECTEUR DE LA ROCHE SUR YON en Lden - le jour

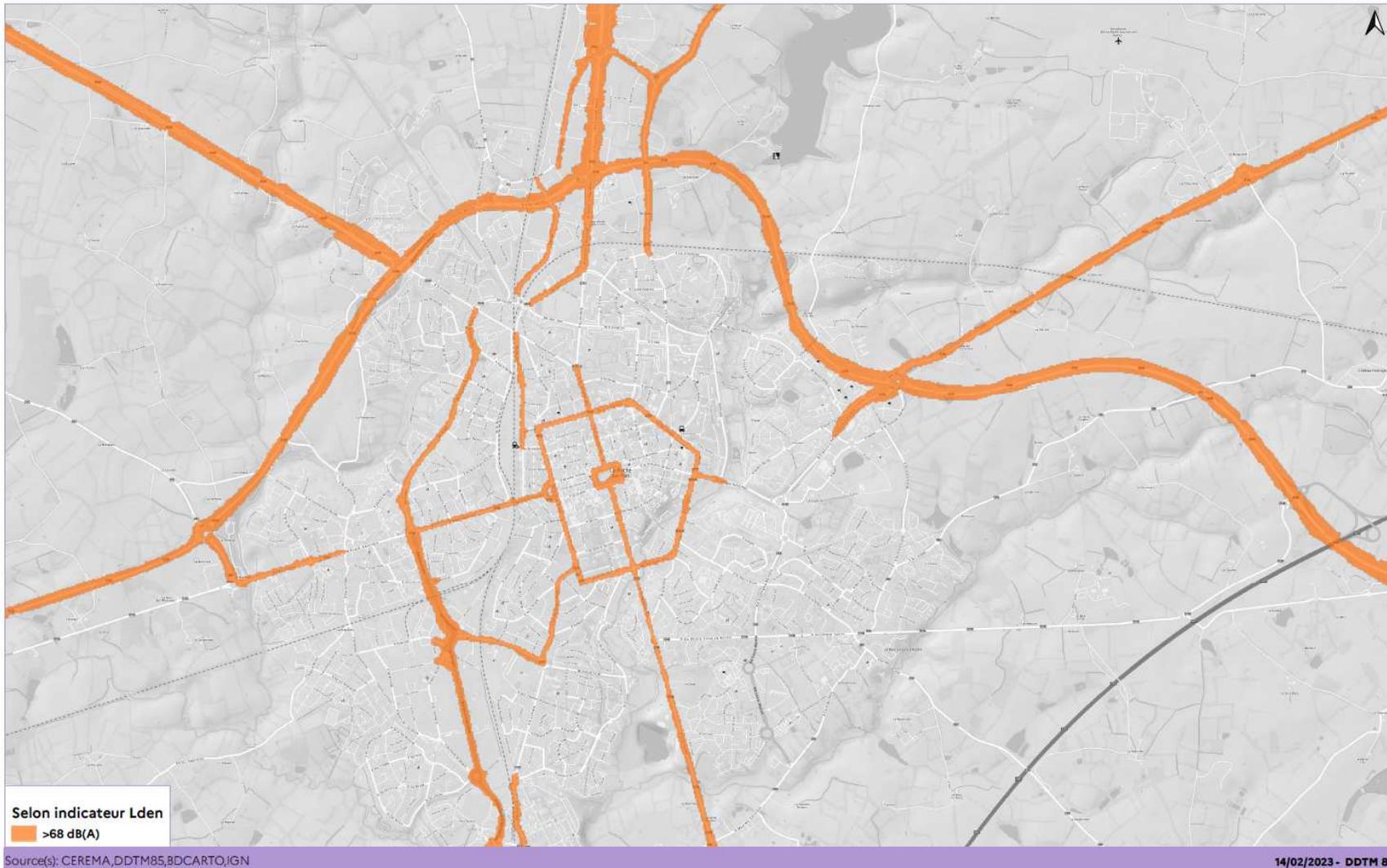


CARTE DE TYPE A D'EXPOSITION AU BRUIT

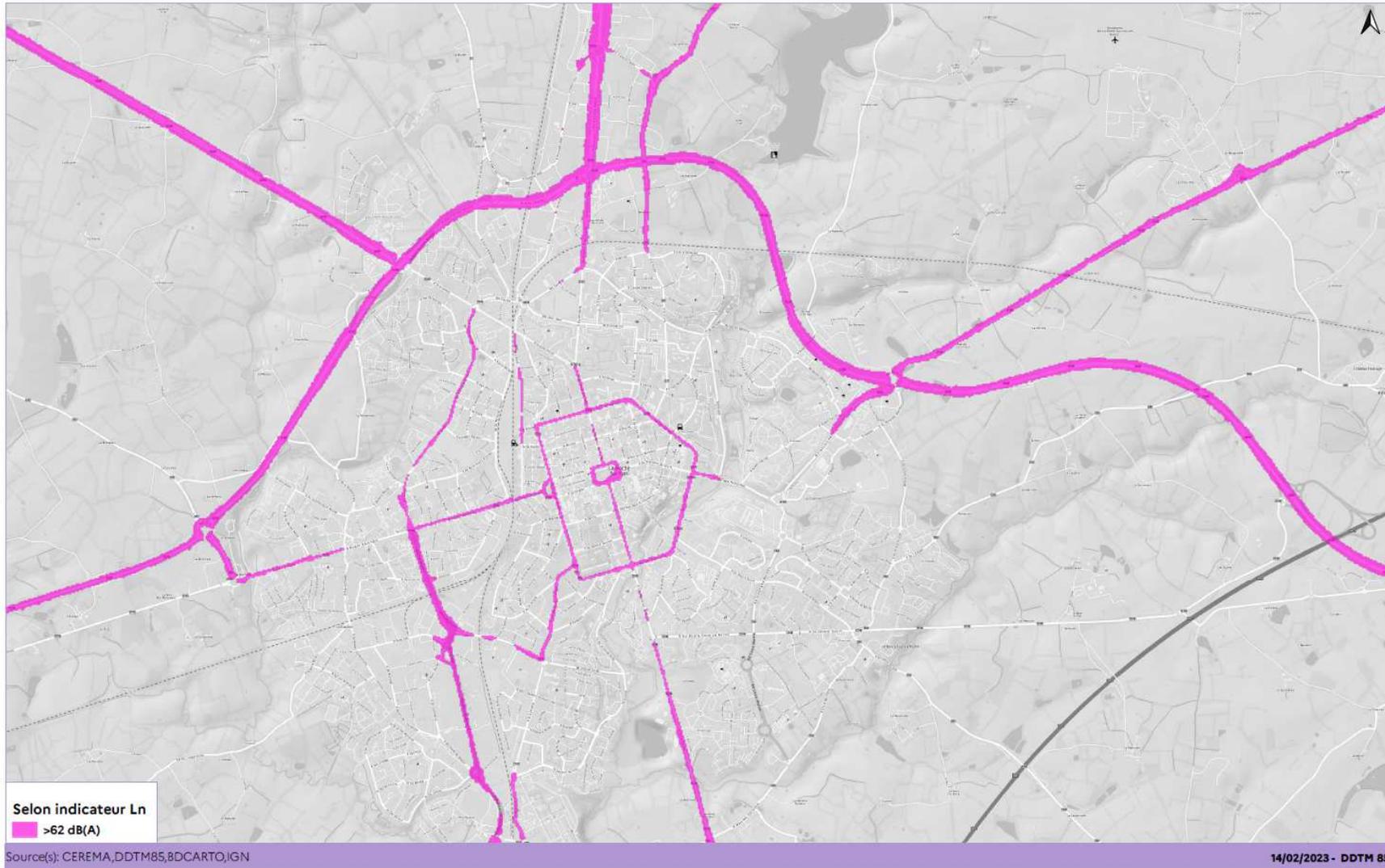
SECTEUR DE LA ROCHE SUR YON en Ln - la nuit



CARTE DE TYPE C DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES SECTEUR DE LA ROCHE SUR YON en Lden - le jour



CARTE DE TYPE C DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES SECTEUR DE LA ROCHE SUR YON en Ln - la nuit



A5 Consultation du public

Cette annexe sera complétée à l'issue de la période de consultation du public, et contiendra une synthèse des observations formulées pendant cette période.