



# PPBE de la Ville de Royan (17) relatif aux voiries communales supportant un trafic de plus de 3 M véh/an

Etude réalisée pour le compte de :

La Ville de ROYAN



**SOLDATA**  
ACOUSTIC

VILLE DE ROYAN



**SOLDATA ACOUSTIC**

Campus de la Doua 66, bd Niels Bohr - BP 52132 - 69603 VILLEURBANNE CEDEX - FRANCE  
Tél. : 33 (0)4 72 69 01 22 - Fax : 33 (0)4 72 44 04 03  
[www.soldata-acoustic.com](http://www.soldata-acoustic.com)

**AGENCE NIORT**

4 Avenue Léo Lagrange  
79000 NIORT  
Tél : 33 (0)5 49 32 98 25  
Fax : 33 (0)5 49 24 48 83



## Sommaire

<b>Résumé non technique.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte réglementaire et local .....	5
1.2 Généralités sur le bruit .....	6
1.3 Méthodologie d'élaboration d'un PPBE .....	7
<b>2. Identification des enjeux .....</b>	<b>9</b>
2.1 Synthèse des résultats des cartes de bruit.....	9
2.2 Détermination et description des zones à enjeux bruyantes .....	12
2.3 Détermination et description des zones calmes .....	16
<b>3. Recensement des actions réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir.....</b>	<b>18</b>
3.1 Orientations stratégiques – Mise en cohérence des outils .....	18
3.2 Actions relatives aux aménagements de voiries.....	22
3.3 Actions relatives aux aménagements urbains .....	23
<b>4. Programme d'actions nouvelles - 2015-2019.....</b>	<b>24</b>
4.1 Objectifs du PPBE.....	24
4.2 Actions à venir pour les 5 ans d'application du plan.....	25
<b>5. Suivi et implications du plan d'actions.....</b>	<b>27</b>
5.1 Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées .....	27
5.2 Suivi du plan d'actions .....	27
<i>Annexe 1. Cartes de bruit 2<sup>ème</sup> échéance .....</i>	<i>28</i>
<i>Annexe 2. Antériorité des locaux.....</i>	<i>33</i>
<i>Annexe 3. Principes de solutions .....</i>	<i>35</i>
<i>Annexe 4. Aménagements routiers réalisés et programmés .....</i>	<i>40</i>
<i>Annexe 5. Synthèse de la consultation .....</i>	<i>43</i>
<i>Planche 1 - Axes concernés par le PPBE – Ville de Royan.....</i>	<i>5</i>
<i>Planche 2 - Illustration des 4 cartes de bruit .....</i>	<i>10</i>
<i>Planche 3 - Détermination sous SIG des bâtiments à traiter .....</i>	<i>12</i>
<i>Planche 4 - Localisation des bâtiments exposés .....</i>	<i>14</i>
<i>Planche 5 - Position des points de mesure et résultats .....</i>	<i>15</i>
<i>Planche 6 - Définition des zones calmes .....</i>	<i>17</i>

	<i>Ind</i>	<i>Date</i>	<i>Rédaction</i>	<i>Vérification</i>	<i>Approbation</i>
<b>Révisions</b>	A	14.01.16	C. BOUTIN	A. DAVID	A. MOULIN

## 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 2013 des cartes stratégiques du bruit le long des voies routières dont le trafic est de plus de 3 millions de véhicules par an.

Suite à la publication de ces cartes, la Ville de Royan doit aujourd'hui élaborer son **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** le long de certaines routes communales. Cette mission a été confiée à Soldata Acoustic.

Le réseau concerné porte sur un linéaire d'environ **9 km** gérés par la Ville de Royan.

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 70 bâtiments, dont 59 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). Aucun bâtiment n'est exposé au-delà des seuils sur la période nocturne. Les bâtiments sensibles exposés sont répartis le long des voiries communales suivantes : **cours de l'Europe, Avenue Maryse Bastié, Avenue de la Libération et Avenue Louis Bouchet**.

Par ailleurs, des mesures de bruit ont été réalisées le long de cet axe traversant principal, en période creuse et en période touristique. Ces mesures de bruit montrent que les niveaux de bruit n'atteignent pas les seuils indiqués par les cartes de bruit.

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

- **Le cours de l'Europe** a fait l'objet de limitation de vitesse à 30 km/h et les enrobés ont été renouvelés entre 2007 et 2008.
- **L'Avenue Maryse Bastié** est déjà aménagée avec des plateaux surélevés et la vitesse est limitée à 30 km/h.
- **L'Avenue de la Libération** a été entièrement aménagée entre 2007 et 2008.
- **L'Avenue Louis Bouchet** a été entièrement aménagée et les enrobés ont été renouvelés entre 2007 et 2008.

Au vu du diagnostic et des actions déjà réalisées sur ces axes, la ville n'est pas dans l'obligation de mettre en œuvre des actions correctives dans ces secteurs. Aussi, le plan d'actions pour les prochaines années contient essentiellement des actions préventives, déclinées selon les 4 thèmes suivants :

- La diminution du bruit routier, le long des voiries communales.
- La préservation et mise en valeur des zones calmes.
- L'anticipation de l'évolution du territoire.
- La sensibilisation et la communication auprès des services techniques et du grand public.

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 du 23 octobre au 23 décembre 2015 en mairie de Royan et sur le site internet.

Aucune observation n'a été recueillie durant cette période de 2 mois.

Le PPBE a été approuvé en Conseil Municipal et transmis aux services de la préfecture. Il sera publié et disponible sur le site internet de la ville.

# 1. Introduction

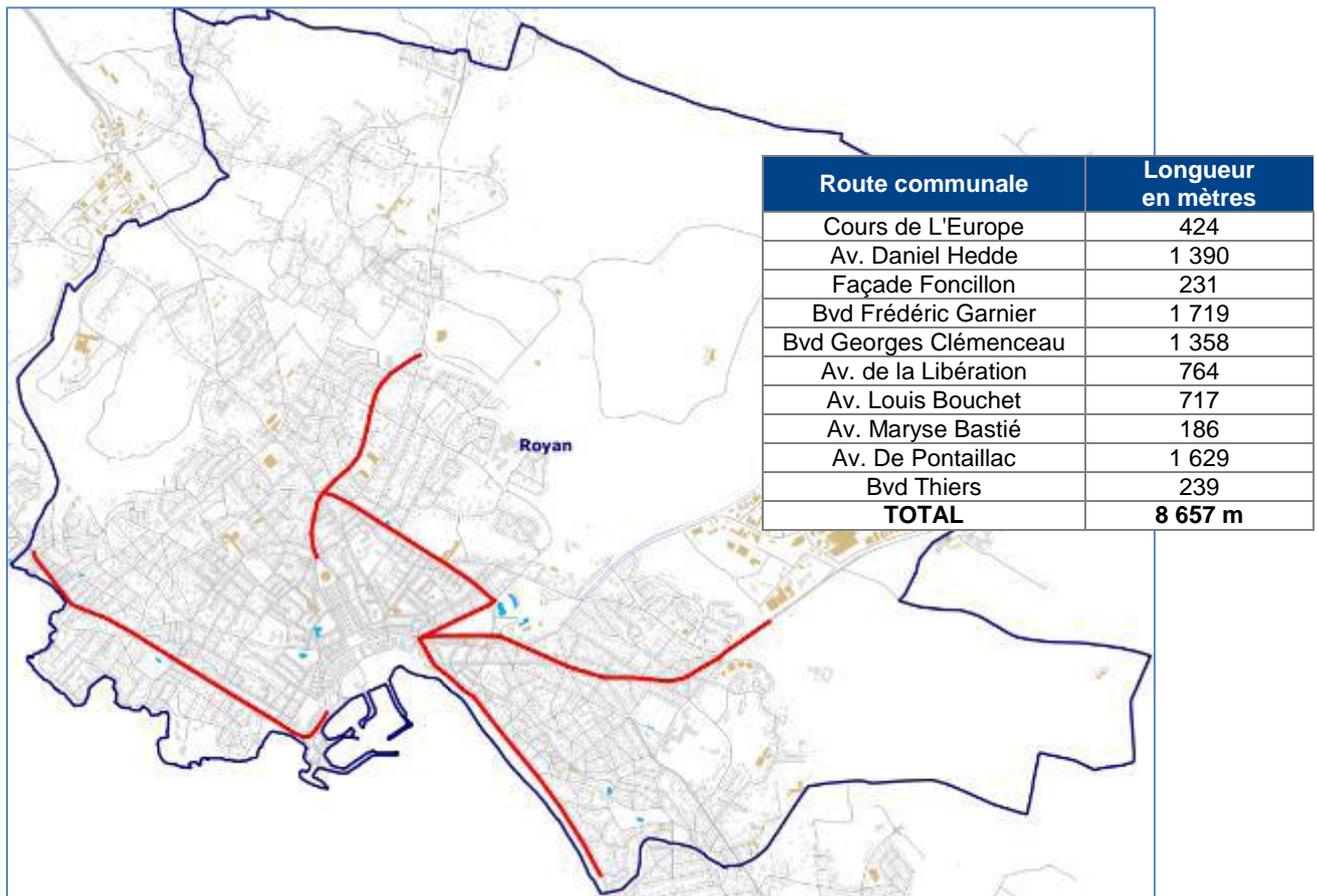
## 1.1 Contexte réglementaire et local

La Directive 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 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.

En Charente-Maritime, la cartographie du bruit, relative aux voies supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules, a été élaborée en 2013, et publiée par arrêté préfectoral en date du 31 juillet 2013. Les cartes de bruit sont tenues à la disposition du public et sur Internet au lien suivant : <http://www.charente-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit/Cartes-de-bruit-strategiques-et-plans-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement/Cartes-de-bruit-du-reseau-routier-communal>.

Pour la Ville de Royan, le réseau routier communal concerné par la cartographie et le présent PPBE porte sur un linéaire de près de **9 km**, décrit ci-dessous.

### Planche 1 - Axes concernés par le PPBE – Ville de Royan



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 projet de 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.

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

## 1.2 Généralités 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

---



#### Indicateurs de bruit :

**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 (+ 5 dB(A)) et de la 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.

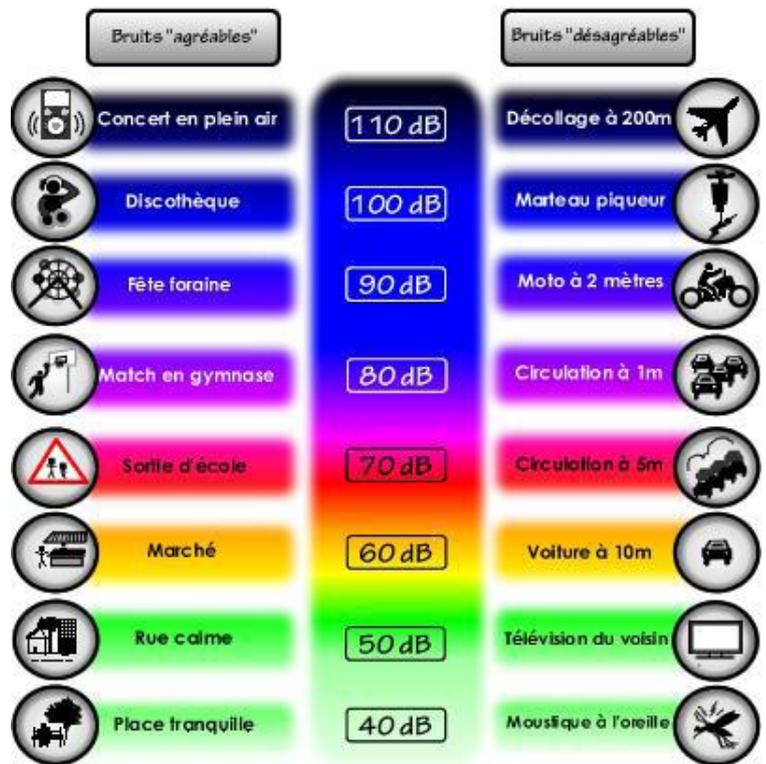
### 1.2.3 L'échelle des décibels et quelques repères

A titre informatif, le schéma ci-contre 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 ayant 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 égal au niveau de bruit élevé.



### 1.3 Méthodologie d'élaboration 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 Royan pilote l'élaboration de son PPBE, pour lequel le bureau d'études Soldata Acoustic a été sollicité.

Un comité technique a été organisé pour suivre et valider l'avancement de l'étude.

#### Outils à disposition :

Afin d'établir le PPBE, les services techniques de la ville ont fourni les données d'entrée et de sortie des cartes de bruit réalisées par l'Etat.

Les données exploitées pour l'étude sont les suivantes :

- Les cartes stratégiques du bruit établies par l'Etat, concernant les axes routiers dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an.
- Des données relatives aux comptages de trafic routiers réalisés récemment.
- Des données SIG : BDTopo® de l'IGN, Cadastre.
- Les documents d'orientations stratégiques à l'échelle du territoire : SCoT, PDU, PLH, PLU.
- Les actions engagées par la ville au cours des dernières années, et programmées pour les 5 ans à venir.
- Par ailleurs, les données acoustiques disponibles ont été complétées par des mesures de bruit spécialement réalisées dans le cadre de l'élaboration du PPBE.

### 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'entrée 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 plan d'actions :

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 de calmes.

Les types d'actions à mettre en œuvre pour répondre à ces objectifs peuvent être des actions correctives, ou des actions préventives. L'action 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 possible opportunité, de la facilité de mise en place, etc.

### Méthode de consultation du public :

Le projet de PPBE a été porté à la consultation du public du 30 octobre au 30 décembre 2015 :

- Sous la forme d'un registre ouvert en mairie de Royan, aux horaires d'ouverture habituels.
- Via le site internet de la ville de Royan.

Plusieurs visites et consultations du PPBE ont été recensées, mais aucune observation n'a été formulée.

A l'issue de la consultation, le PPBE est arrêté par délibération du Conseil Municipal, puis transmis au Préfet du département de Charente-Maritime, et rendu consultable sur le site internet de la ville de Royan.

## 2. Identification des enjeux

---

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 résultats 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 réalisées par la DDTM

---

Les cartes stratégiques du bruit ont été réalisées pour le compte de la DDTM17 pour les voies communales supportant un trafic annuel de 3 millions de véhicules soit un trafic moyen de l'ordre de 8 200 véhicules par jour.

**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 est **2011**.

Les cartes de bruit sont établies, comme demandé par les textes, **à une hauteur de 4 m** 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, mises à jour...) et doivent être mises à jour a minima tous les 5 ans.

Du fait de de la méthodologie recommandée par les textes (calcul à 4 m de hauteur et 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 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 des zones affectés par le bruit liés au classement sonore des voies routières en vigueur (**cartes de type b**).

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 des bâtiments sensibles aux différents niveaux de bruit.

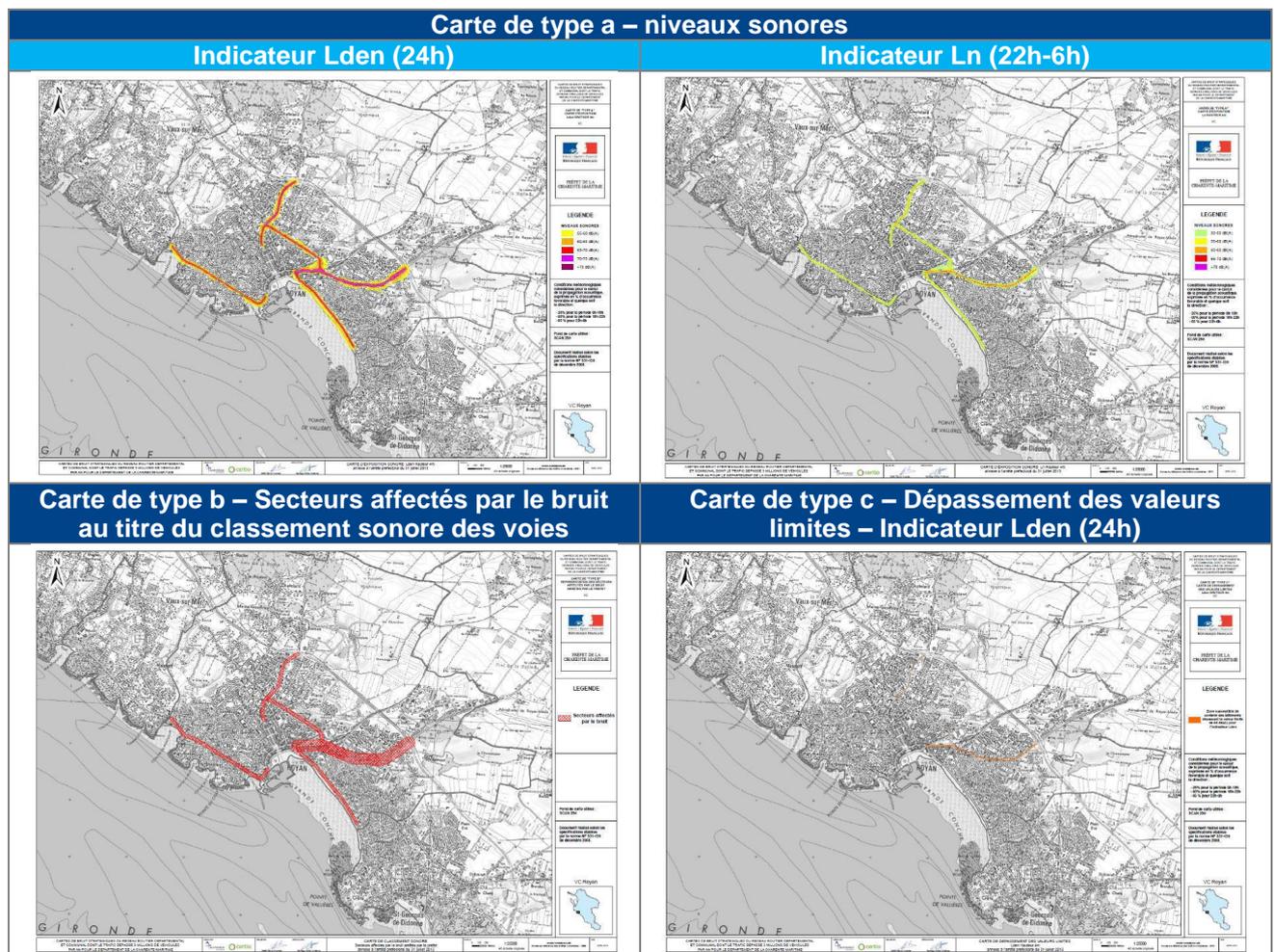
### Qu'appelle-t-on bâtiments sensibles ?

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 3 types de carte :

La planche ci-dessous présente les cartes de bruit de type a, type b et de type c pour le réseau communal cartographié, sur la commune de Royan. Elles sont reprises, en plus grand format en annexe 1.

### Planche 2 - Illustration des 4 cartes de bruit



### 2.1.3 Résultats des cartes de bruit

Les résultats présentés sont issus du résumé non technique accompagnant les cartes de bruit des infrastructures routières.

L'analyse des cartes de bruit indique **qu'environ 524 personnes sont potentiellement exposées à des niveaux de bruit dépassant 68 dB(A) selon l'indicateur Lden**. Aucun dépassement n'est constaté sur la période nocturne. Aucun établissement sensible (enseignement ou santé) n'est a priori exposé au-delà des niveaux de bruit limites.

Le premier objectif du PPBE est de diminuer les niveaux sonores dans les zones où les populations et établissements sensibles sont soumis à des niveaux excessifs.

L'analyse des cartes de type c permet de visualiser les secteurs impactés et d'identifier précisément les bâtiments concernés, constituant des zones à enjeux dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. **Seuls les axes générant potentiellement des dépassements sont étudiés dans le PPBE.**

### 2.1.4 Analyse des conditions de trafic

Les cartes de bruit ont été réalisées sur la base des hypothèses de trafic indiquées dans le résumé non technique accompagnant les cartes de bruit. Ces hypothèses sont comparées aux valeurs de trafic récentes issues de comptages réalisés par la ville en 2014-2015.

Notons qu'il existe sur la commune de Royan une très forte variation des trafics selon la saison, en lien avec l'attractivité touristique de la Ville.

Route communale concernée par le PPBE	Trafics utilisés pour les cartes de bruit 2011		Comptages réalisés par la Ville 2014-2015		
	Trafic en véh/j	%PL	Trafic en véh/j	Vitesse moyenne en km/h	Informations
Av. Daniel Hedde	8506 à 14461	4	5000	35	2 au 9/02/15
Bvd Frédéric Garnier	9300	4	3300	40	26 au 31/01/15
Bvd Georges Clémenceau	9833	4	5700	35	19 au 24/01/15
Cours de L'Europe	19403	9	11470	-	9 au 14/02/15
Av. de la Libération	19403	9			
Av. Louis Bouchet	19403	9			
Av. Maryse Bastié	19403	9			
Av. De Pontailac	8406	4	4600	40	12 au 17/01/15
Façade Foncillon	8406	4			
Bvd Thiers	8406	4			

#### Commentaires :

- Les comptages indiquent que la majorité des voiries cartographiées supportent, en hiver, des trafics très inférieurs au seuil de 8 400 véh/j, excepté au niveau de l'axe principal « Cours de l'Europe/av Libération/av Bouchet/Av Bastié ». Ces axes n'auraient donc probablement pas dû être cartographiés.
- L'axe principal « Cours de l'Europe/av Libération/av Bouchet/Av Bastié » supporte un trafic inférieur aux données utilisées pour les cartes de bruit.
- Les comptages réalisés en 2015 ont été faits en période hivernale, en dehors de la période d'affluence estivale. Par analogie avec des comptages réalisés par la commune sur plusieurs périodes de l'année, on peut estimer le trafic estival moyen en appliquant un facteur 1,5 au trafic

moyen annuel. **Les niveaux de trafic réels restent donc inférieurs aux trafics pris en compte pour le calcul des cartes de bruit.**

- On peut en conclure que les cartes de bruit établies par les services de l'Etat reposent sur des hypothèses conduisant à surestimer les niveaux de bruit le long de ces axes routiers.

## 2.2 Détermination et description des zones à enjeux bruyantes

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

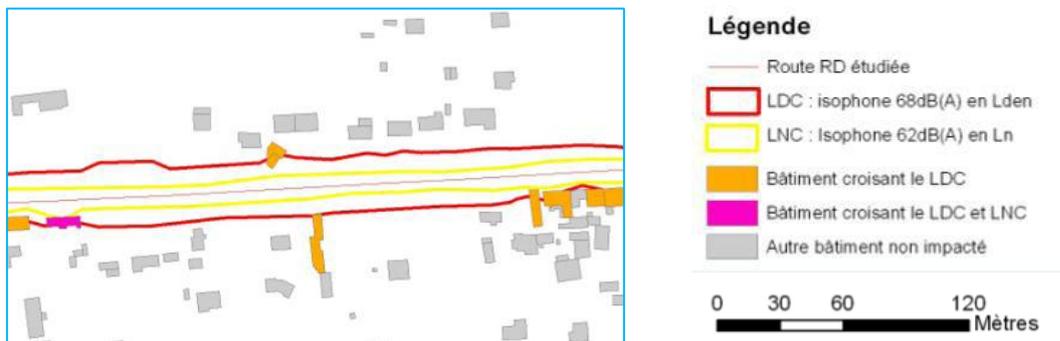
### 2.2.1 Méthodologie de détermination des zones à enjeux

#### 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).

#### Planche 3 - Détermination sous SIG des bâtiments à traiter



#### 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 (voir annexe 2).**

Après analyse des bâtiments, tous les bâtiments exposés au-delà des seuils respectent a priori le critère d'antériorité.

## 2.2.2 Identification des zones à enjeux

L'analyse détaillée des cartes de type c permet d'identifier les bâtiments situés à l'intérieur des zones de dépassements des valeurs limites.

Axe concerné	Nombre de bâtiments exposés au-delà des seuils	
	Lden	Ln
Cours de L'Europe	4	0
Av. Daniel Hedde	0	0
Façade Foncillon	0	0
Bvd Frédéric Garnier	0	0
Bvd Georges Clémenceau	0	0
Av. de la Libération	25	0
Av. Louis Bouchet	19	0
Av. Maryse Bastié	22	0
Av. De Pontaillac	0	0
Bvd Thiers	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>0</b>

### En résumé :

- Les cases grisées dans le tableau ci-dessus correspondent à des axes ne générant pas de dépassement des valeurs limites.
- Les dépassements concernent potentiellement **70 bâtiments (dont 59 bâtiments sensibles) répartis le long des axes suivants : Cours de l'Europe, Avenue de la Libération, Avenue Louis Bouchet et Avenue Maryse Bastié**. Ces bâtiments répondent au critère d'antériorité, donc il s'agit de Points Noirs de Bruit (PNB).

La planche 4 page suivante permet de localiser les bâtiments potentiellement concernés par ces dépassements, le long des 4 axes engendrant potentiellement des dépassement. Une analyse affinée des caractéristiques de bâtiments impactés permet de cibler les bâtiments de nature sensible : habitat, enseignement ou santé.

### Description affinée des bâtiments exposés, et estimation des populations exposées :

Le tableau suivant précise, pour chacune des 4 zones, le nombre de bâtiments sensibles exposés ainsi qu'une estimation actualisée du nombre de personnes potentiellement exposées au-delà des seuils.

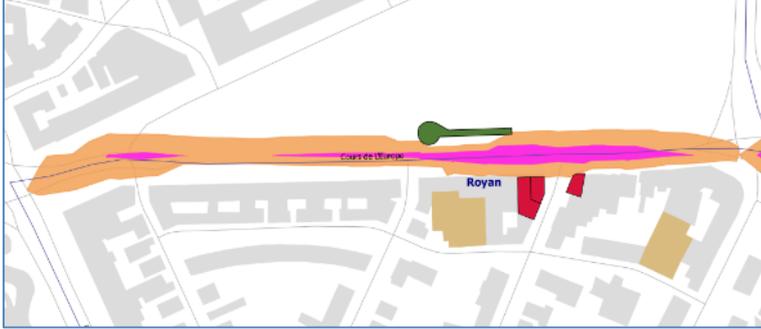
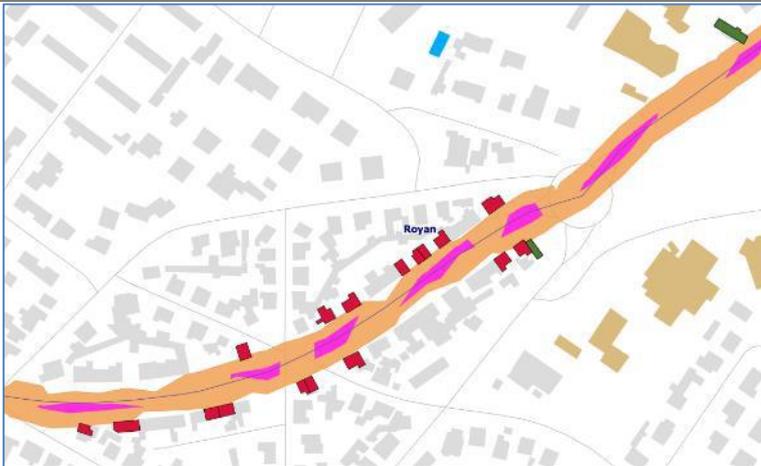
Pour rappel, les cartes de bruit indiquent uniquement une exposition selon l'indicateur Lden.

N° zone	Axe concerné	Exposition au-delà du seuil Lden > 68 dB(A)	
		Nombre de bâtiments sensibles	Estimation du nombre de personnes exposées
Zone 1	Cours de L'Europe	3	12
Zone 2	Av. Maryse Bastié	17	93
Zone 3	Av. de la Libération	22	129
Zone 4	Av. Louis Bouchet	17	51
<b>TOTAL</b>		<b>59 bâtiments sensibles</b>	<b>285 habitants</b>

Planche 4 - Localisation des bâtiments exposés

La légende utilisée est la suivante :

- BATI\_INDIFFERENCIE
- BATI\_INDUSTRIEL
- BATI\_REMARQUABLE
- Isophone Lden68
- Isophone Ln62
- Bâtiment exposé >68dB(A)
- SENSIBLE
- NON SENSIBLE

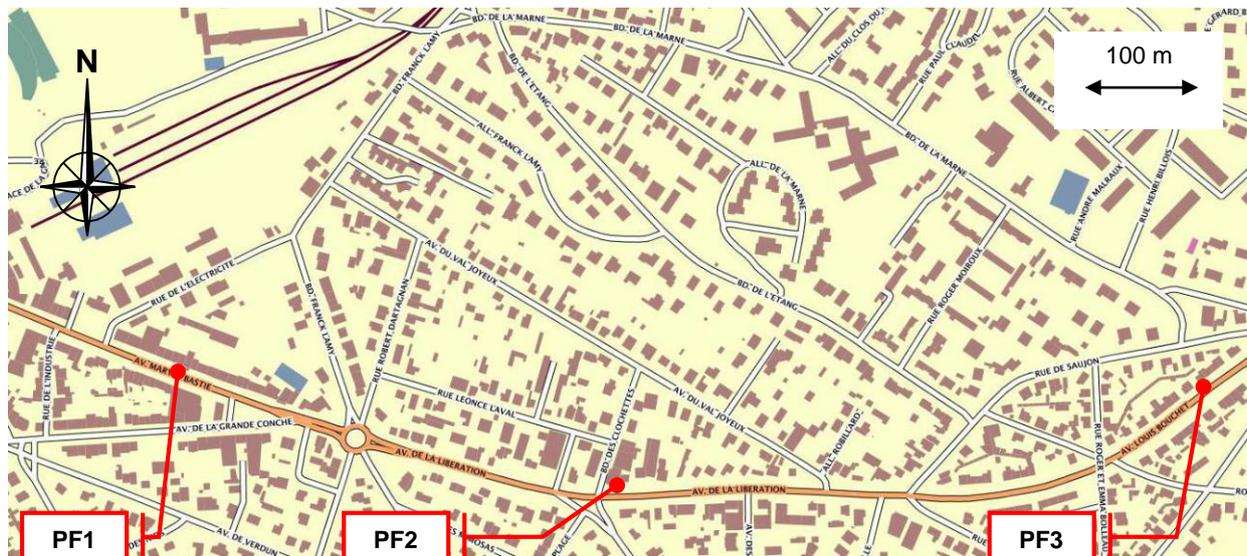
Nom axe	Plan détaillé	Remarques
Cours de l'Europe		<p>Le bâti au Nord est une galerie d'exposition (non sensible).</p> <p>Les 2 bâtis au sud sont des bâtiments anciens R+1 avec des commerces en RDC, et potentiellement des logements au 1<sup>er</sup> étage.</p>
Av. Maryse Bastié		<p>Les bâtiments sont généralement anciens, et avec une destination mixte Activité-Habitat.</p>
Av. de la Libération		<p>Cette rue est bordée d'habitat individuel ancien.</p>
Av. Louis Bouchet		<p>Bâtiments d'habitations de type pavillonnaire.</p>

### 2.2.3 Campagne de mesures de bruit

Des mesures de bruit de 24h ont été réalisées en mars et en juillet 2015 le long des avenues Bastié, de La Libération, et Louis Bouchet, en façade des habitations les plus exposées, en vue d'objectiver les niveaux de bruit.

La planche suivante indique où les mesures de bruit ont été réalisées ainsi que le tableau de synthèse des résultats de mesures.

#### Planche 5 - Position des points de mesure et résultats



Légende :	
<span style="color: red;">●</span>	Position des points de mesure

Référence	Campagne	Période de mesure	L <sub>Aeq</sub> jour en dB(A)	L <sub>Aeq</sub> soir en dB(A)	L <sub>Aeq</sub> nuit en dB(A)	Lden en dB(A)
PF1	Hiver	Du 16 au 17/03/2015	67,5	65,5	55,0	64,5
	Été	Du 30 au 31/07/2015	68,0	66,0	60,5	66,5
PF2	Hiver	Du 18 au 19/03/2015	65,5	62,5	52,5	62,5
	Été	Du 30 au 31/07/2015	65,5	64,0	58,0	64,0
PF3	Hiver	Du 16 au 17/03/2015	63,5	61,0	52,0	60,5
	Été	Du 30 au 31/07/2015	62,0	61,5	55,0	61,0

Les niveaux sonores mesurés sont en deçà des niveaux limites réglementaires (62 dB(A) la nuit, et 68 dB(A) selon l'indicateur Lden), pour les 3 points de mesure, que ce soit en conditions hivernales, ou estivales (trafic routier plus soutenu).

La ville n'est donc pas dans l'obligation de réaliser des actions correctives pour réduire les niveaux sonores le long de ces axes.

## 2.3 Détermination 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 ».

**Si le critère acoustique est fondateur dans la notion de zone calme, il ne s'agit pas pour autant de désigner comme « zone calme », tous les endroits où le niveau de bruit serait inférieur à un seuil.** La définition d'une zone calme fait également appel à d'autres critères, d'ordres plus qualitatifs ou urbanistiques.

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'activité industrielles, mobilier urbain propice à la détente et aux relations sociales) ou d'un espace naturel remarquable (forêt, grand parc...).

D'autres facteurs perceptifs autres qu'acoustiques entrent en considération dans l'appréciation d'une "zone calme" : végétation, paysage, esthétique, propreté, luminosité, sécurité, usage. Il est inopportun d'évaluer acoustiquement le caractère "calme" d'un site, s'il est par exemple inaccessible au public, insalubre, insécurisé ou bien encore inadapté aux activités de détente et loisirs.

### 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.

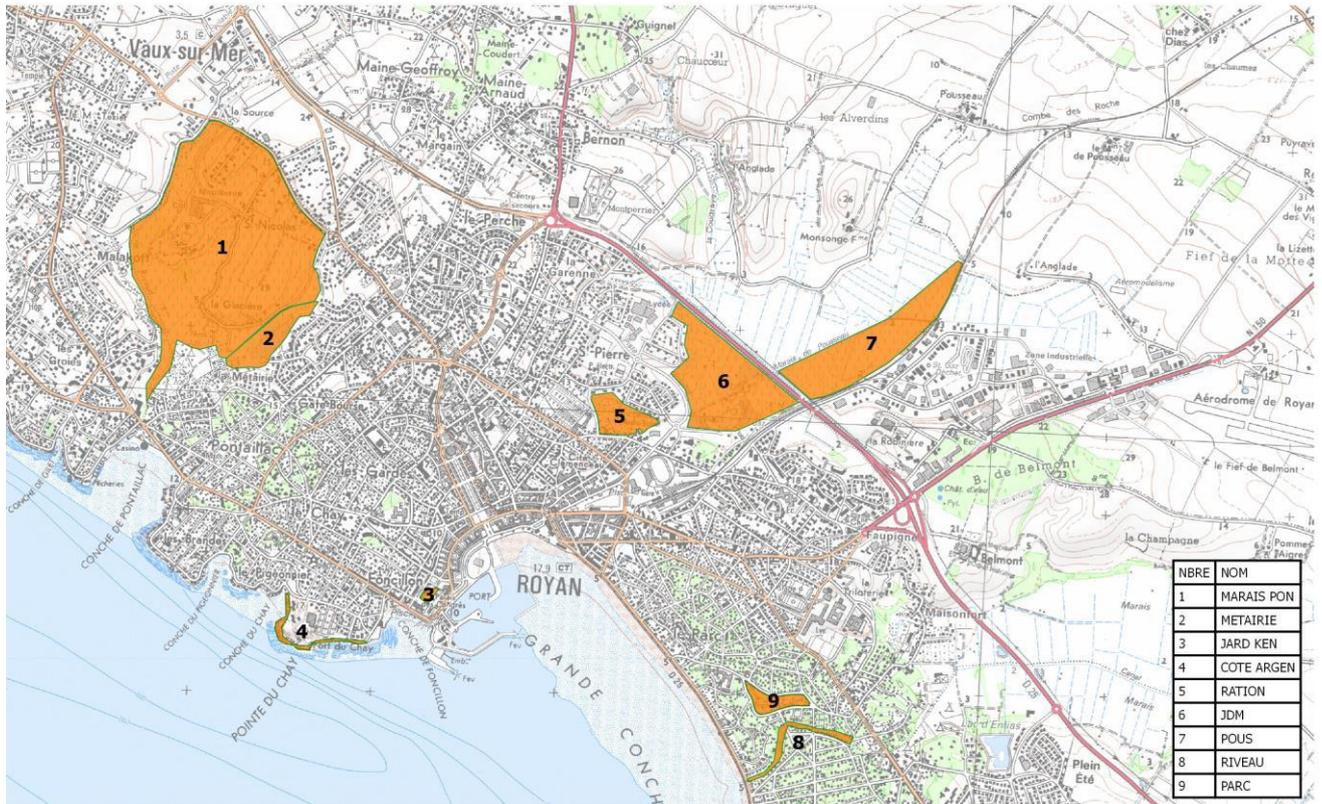
Les lieux pouvant répondre à la définition des zones calmes sont de 2 types :

- **Des espaces naturels d'envergure ou espaces de détente**, ouverts au public, ceux-ci étant gérés par la ville de Royan.
- **Des parcs urbains**, ouverts au publics et généralement aménagés, appartenant à la ville de Royan, et préservés sur la majeure partie de leur superficie des nuisances sonores.

**La Ville de Royan gère plus de 172 ha d'espaces communaux.** Parmi ces espaces, 9 d'entre eux peuvent entrer dans le cadre de la définition des zones calmes, listés ci-après et décrits sur la planche suivante :

Numéro	Nom de la zone
1	Marais de Pontailiac
2	Lac de la Métairie
3	Jardin-Square Kennedy
4	Promenade Fort du Chay
5	Vallon de Ration
6	Ancienne Décharge
7	Jardin du Monde
8	Parc
9	Riveau de Vallières

## Planche 6 - Définition des zones calmes


**CARTE IDENTIFIANT LES ZONES CALMES SUR LA COMMUNE DE ROYAN**


Pour ces espaces, des actions de préservation sont déjà mises en œuvre (cf. tableau). La Ville de Royan s'engage à ne pas dégrader, en termes de nuisances sonores, ces zones calmes.

Numéro	Nom de la zone	Actions préventives mises en œuvre
1	Marais de Pontailiac	Projet de ZPENS ; Diagnostic écologique
2	Métairie	Espace piéton ; Bassin paysagers ; Aire de jeux
3	Jardin square Kennedy	Espaces verts avec de nombreux mobiliers urbains et aire de jeux ; bassin d'agrément ; projection de film en période estivale
4	Côte d'argent	Promenade littorale entièrement piétonne ; Installation d'un parcours de santé
5	Ration	Nombreux jardins ouvriers ; prairie fleurie ; manifestation autour du jardinage (plantation d'arbres et arbustes avec les enfants) ; Diagnostic écologique ; ancien prairie humide
6	Jardin du Monde	Espace dédié au parc floral
7	Pousseau « ancienne décharge »	
8	Riveau de Vallières	Création d'un refuge LPO ; Chemin piétonnier le long du cours d'eau
9	Parc	Création d'un refuge LPO ; Aire de jeux ; Espace clôturé ; Exposition artistique ; Diagnostic écologique ; Installation de nichoirs

### 3. Recensement des actions réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir

---

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.

Dans ce cadre, un questionnaire a été remis, en décembre 2014, à plusieurs services de la ville et de la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique (CARA).

Ce chapitre liste les actions recueillies, en distinguant celles menées par l'agglomération et celles menées par la ville. 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 stratégiques – Mise en cohérence des outils

---

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, notamment afin de 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 rattrapage de situations de conflits habitat/bruit. Les documents stratégiques disponibles ont donc été examinés afin ;

- D'une part, d'identifier d'éventuelles pistes de travail inscrites dans ces documents, y compris de manière implicite.
- D'autre part, de s'assurer de la meilleure cohérence possible entre les priorités d'actions du PPBE et les axes préconisés dans les documents de planification, notamment en ce qui concerne les déplacements et le développement du territoire.

**Le Plan Local d'Urbanisme** quant à lui contient un rappel à l'arrêté préfectoral **relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit**. Lorsqu'un maître d'ouvrage d'une habitation, d'un établissement scolaire, d'un établissement de santé ou d'un hôtel construit ou modifie une construction (modification soumise à permis de construire) à l'intérieur d'un secteur affecté par le bruit d'une voie classée, il doit mettre en place une isolation acoustique renforcée qui tient compte du niveau de classement de ladite voie et des phénomènes de propagation. Le calcul de l'isolement acoustique à mettre en place est de la responsabilité du constructeur et il s'agit d'une obligation introduite par l'article R111-4-1 du code de la construction.

Les documents dont le contenu a été examiné en termes d'incidences sur l'environnement sonore ou sur la qualité acoustique des lieux de vie, sont les suivants :

- Le Plan Climat Energie Territorial (PCET).
- Le Plan de Déplacements Urbains (PDU).
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

### 3.1.1 Plan Climat Energie Territorial



Le PCET a été élaboré par la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique (la CARA) dès 2011. C'est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique.

Un programme d'actions a été adopté par délibération du 24 mai 2013 et se compose de 43 actions énergie-climat regroupées en 15 enjeux, qui ont été programmées sur la période 2013-2018 autour de 5 thèmes :

- Thème 1 : Efficacité énergétique du bâti et politique de l'habitat.
- Thème 2 : Mobilisation des acteurs du territoire.
- Thème 3 : Production et distribution d'énergies renouvelables.
- Thème 4 : Urbanisme et aménagement du territoire.
- Thème 5 : Transports et mobilités durables.

Certaines des actions inscrites au PCET peuvent avoir des incidences sur l'environnement sonore et sont listées ci-après.

Thème	Actions inscrites au PCET	Incidences sur l'environnement sonore	Mise en cohérence du PPBE
1	Action 121 : Apporter une aide financière aux communes pour la rénovation énergétique. Action 132 : Intégrer le programme « Habiter mieux » dans un dispositif opérationnel optimal permettant de repérer et d'accompagner les propriétaires occupants en situation de précarité énergétique.	L'isolation thermique d'un bâtiment a un impact sur son isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs.	→ utilité de coupler acoustique et thermique en amont pour les bâtiments situés le long d'axes bruyants. → Intégrer également le critère Bruit dans le diagnostic
2	Action 213 : Mettre à disposition du public des ambassadeurs des transports pour la promotion des mobilités alternatives à la voiture. Action 221 : formation des maîtres d'œuvre aux savoir-faire durables et à leur mise en valeur	Contribue à diminuer le trafic automobile et les nuisances sonores	Actions préventives à valoriser dans le PPBE  Intégration de la problématique bruit dans ces formations
4	Action 411 : développer les outils urbanistiques visant à faciliter la cohérence des aménagements territoriaux et à limiter la surconsommation d'espace Action 412 : associer aux opérations d'aménagement une approche AEU, pour minimiser les impacts sur l'environnement	Contribue à réduire les déplacements, et nuisances sonores associées La démarche AEU contient un volet Bruit permettant de prendre en compte en amont cette problématique	Actions préventives à valoriser dans le PPBE
5	Action 511 : favoriser l'intermodalité via le PDU Action 512 : mise en place du Plan de Déplacement d'Administration (PDA) pour la CARA Action 521 : inciter les pratiques du Pédibus Action 522 : favoriser le covoiturage	Ces actions contribuent à mieux maîtriser voire à limiter le trafic routier automobile, et donc à réduire les nuisances sonores associées.	Actions préventives à valoriser dans le PPBE

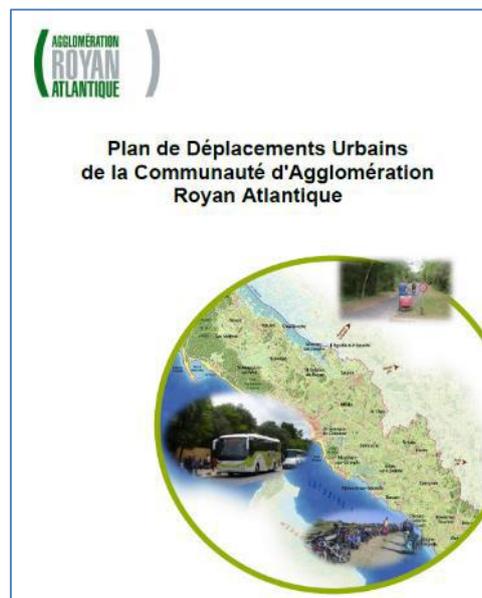
### 3.1.2 Plan de Déplacement Urbain

Le PDU vise à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part.

Il a été élaboré par la CARA en 2010-2012 et arrêté en Conseil Communautaire le 16 décembre 2013.

Suite au diagnostic réalisé pour chacun des modes de transports utilisés sur le territoire de l'agglomération (31 communes), et à la nécessaire mise en cohérence avec les documents de planification existants par ailleurs (SCOT, Plan Régional de la Qualité de l'Air, PCET), les 9 orientations du PDU de la CARA sont les suivantes :

- Développer les transports collectifs.
- Développer les transports en modes doux.
- Organiser le stationnement.
- Améliorer la fluidité du trafic et moderniser les principales voies routières.
- Réguler le trafic automobile.
- Améliorer la sécurité de tous les déplacements.
- Faciliter le déplacement des personnes à mobilité réduite ou handicapées.
- Rendre les centres villes aux piétons et aux cyclistes.
- Réduire les nuisances générées par la circulation et notamment les nuisances sonores.



L'étude de plusieurs scénarios a conduit à retenir pour le PDU un programme d'actions décliné en 8 thèmes. Le tableau suivant indique, pour les 5 thèmes concernés, celles qui peuvent avoir des incidences sur l'environnement sonore, **sur le territoire de la Ville de Royan**.

Thème	Actions inscrites au PDU	Incidences sur l'environnement sonore	Mise en cohérence du PPBE
1 Renforcer la position de la CARA dans les grands réseaux de transport	Actions 2/2 bis : compléter le réseau de voiries par la création de liaisons nouvelles en accord avec le schéma S3Ter. Action 4 : Requalifier et réaménager certains axes routiers	La création de voies nouvelles peut avoir 2 effets : réduire les nuisances sur la route « délestée » mais augmenter les nuisances dans d'autres secteurs. La requalification des voies constitue une opportunité de prise en compte de la problématique des nuisances sonores ; ces réaménagements sont généralement accompagnés d'un renouvellement de l'enrobé de chaussée qui permet de réduire le bruit de roulement.	Vigilance à avoir sur les projets de créations de voies nouvelles, ou les reports de trafics. Opportunité de requalifications de voiries.
2 Une urbanisation qui intègre la thématique déplacement	Action 7 : proposer une charte d'aménagement urbain pour favoriser le développement des modes alternatifs à l'automobile	Contribue à limiter le trafic automobile et les nuisances sonores associées	Actions préventives à valoriser dans le PPBE

Thème	Actions inscrites au PDU	Incidences sur l'environnement sonore	Mise en cohérence du PPBE
3 Optimiser les transports publics urbains	Développer l'intermodalité et Améliorer l'offre de service et le matériel roulant	Contribue à limiter le trafic automobile et les nuisances sonores associées	Actions préventives à valoriser dans le PPBE
4 Construire une ville apaisée	toutes	Contribue à limiter le trafic automobile et les nuisances sonores associées La mise en place de zones 30 et de zones de rencontre conduit à réduire les vitesses et donc à réduire le bruit routier à la source : c'est une mesure très efficace.	Actions préventives à valoriser dans le PPBE
5 Encourager un autre usage de la voiture individuelle	Soutenir l'auto-partage et le covoiturage	Contribue à limiter le trafic automobile et les nuisances sonores associées	Actions préventives à valoriser dans le PPBE

**Commentaires :**

- Notons que l'action relative à l'amélioration de la vitesse commerciale des transports en commun, concerne notamment les 4 zones à enjeux identifiées dans le présent PPBE (Cours de l'Europe, Avenue Maryse Bastié, Avenue Libération et Avenue Louis Bouchet.).

### 3.1.3 SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a été mis en place par la CARA sur l'ensemble de son territoire. Le SCoT a été élaboré et arrêté en 2006. La modification n°1 du SCoT a été approuvée en Conseil communautaire le 20/10/2014.

Le Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme de planification qui fixe les orientations générales de l'organisation de l'espace et détermine les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) constitue le 2<sup>nd</sup> document du SCOT. C'est le socle sur lequel repose le Document d'Orientations Générales (DOG), à l'appui du diagnostic établi. Il contient 3 grands axes :

- Assurer un développement urbain dynamique maîtrisé au service de l'équilibre social.
- Structurer le territoire pour planifier le développement.
- Préserver et valoriser le patrimoine environnement, ferment du développement.

Des objectifs sont définis dans le Document d'Orientations Générales (DOG) pour prévenir les risques, et notamment **les nuisances sonores** « Lors de la réalisation et de la requalification d'axes de transports, des équipements intégrés au paysage doivent systématiquement être étudiés pour réduire les nuisances sonores et obtenir un niveau acceptable pour les riverains en milieu urbain. Des plans d'exposition au bruit pourraient être réalisés à cette fin ».

Le SCOT vise également à une meilleure maîtrise des déplacements et de l'espace urbain, et incite à limiter les déplacements, et favoriser l'utilisation des modes alternatifs à l'automobile. En ce cas, il contribue à limiter les nuisances sonores liées au trafic routier.

## 3.2 Actions relatives aux aménagements de voiries

Les tableaux suivants recensent, pour les voies concernées par le présent PPBE, les opérations réalisées ou programmées au titre des aménagements de voiries, ayant une incidence sur les niveaux de bruit générées par ces axes routiers.

Les axes indiqués en vert correspondent aux zones à enjeux identifiées dans le diagnostic.

Axes routiers	Aménagements	Motifs	Année	Coût € (si disponible)
<b>Actions réalisées sur la période 2004-2014</b>				
Av. Daniel Hedde	CHICANE AVEC MARQUAGE RESINE	Renforcement / restructuration : limitation la vitesse ; Réduction des voies de circulation : création bande cyclables et d'espaces de sécurité pour faciliter la gestion par nos services communaux	2012	600 000 €
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE			
	RADAR PEDAGOGIQUE			
	BANDES CYCLABLES			
Av. de la Libération	BANDES CYCLABLES	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailiac (subvention de l'état)	2007/2008	700 000 €
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE			
Av. Louis Bouchet	GIRATOIRE DU NID D'AIGLE		2007/2008	
	BANDES CYCLABLES			
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE			
Av. Maryse Bastié	ZONE 30 KM/H	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailiac (subvention de l'état) Particularité: enrobé différent entre la voie de circulation et les places de stationnement.	2007/2008	
	PLATEAU RALENTISSEUR			
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE			
Av. De Pontailiac	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2007/2008	
Bd. Garnier	PLATEAUX RALENTISSEURS	signaux lumineux	2009/2010	150 000 €
	ZONE 30 KM/H			
Bd. Thiers	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2010	
Cours de l'Europe	LIMITATION 30 KM/H	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailiac (subvention de l'état)	2007/2008	
	BANDES CYCLABLES			
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE			
Façade de Foncillon	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2007/2008	
<b>Actions programmées sur la période 2015-2019</b>				
Bd. Clémenceau	Réhabilitation complète du boulevard	bandes cyclables; chicanes et plateaux ralentisseurs; enrobé iso	projet pour 2016	800 000 €
Bd. Garnier	CHICANES AVEC MARQUAGE	Réduire la vitesse	Achèvement prévu pour 2015	

### Commentaires :

- Les actions réalisées sur l'ensemble des axes de gestion communale sont présentées en annexe 4.
- Les actions de réfection de voirie et de reprises de chaussée permettent de diminuer le bruit de roulement.
- De plus, les aménagements de réduction de la vitesse (plateaux ralentisseurs, chicanes, zone 30) permettent une diminution du bruit moteur des véhicules, en ralentissant la circulation.
- Au niveau des zones à enjeu, **des enrobés bitumineux acoustiques** ont été mis en place en 2007-2008 dans le cadre du déclassement de la route nationale le **long des axes Libération, Bouchet, Bastié et cours de l'Europe**.

### 3.3 Actions relatives aux aménagements urbains

Le tableau ci-dessous liste les projets d'urbanisme situés le long des axes concernés par ce PPBE :

Rue / Bd / Av	Projets d'urbanisme
Av. Daniel Hedde	TPS IMMO : Résidence l'Escale : collectif de 30 logements + commerces SCI H PLUS : Cabinet d'Huissiers + cabinet médical SDIS Charente-Maritime – Extension Centre de secours
Av. Louis Bouchet	La Boucherie – Restaurant LIDL : Commerce QUICK – Restaurant M. Landreau : commerce de boulangerie
Bd. Garnier	Réhabilitations et extensions d'habitations existantes
Cours de l'Europe	M. DIET – Résidence 13 logements + commerces

#### Commentaires :

- Ces projets étant situés le long de voies routières classées au titre du classement sonore des voies en vigueur (et annexé au PLU), les nouvelles constructions font l'objet de prescription en termes d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs, en fonction de la nature du bâtiment créé, de la catégorie de la voie et de la distance entre le bâtiment et la voie.

## 4. Programme d'actions nouvelles - 2015-2019

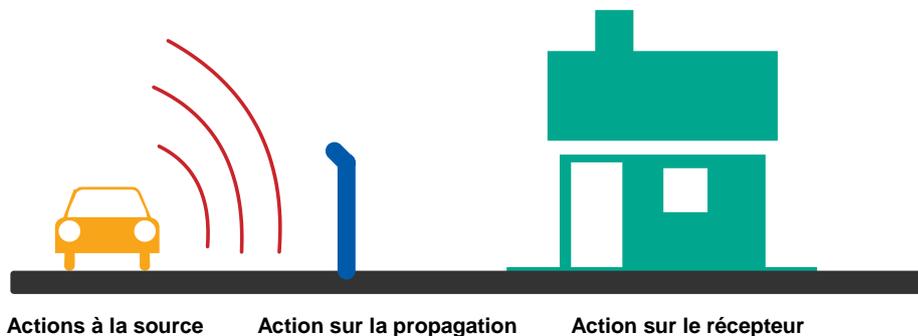
Ce chapitre porte sur les propositions d'actions nouvelles, à 5 ans, découlant du diagnostic, présenté au chapitre 2, et des objectifs définis ci-après.

### 4.1 Objectifs du PPBE

Au vu des éléments de diagnostic présentés ci-avant dans le diagnostic, le tableau suivant précise pour chacun des 3 axes de travail du PPBE, si la ville doit mettre en place des actions spécifiques, et donc définir des objectifs.

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))	Réduire le bruit dans les zones les plus 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)	Définir des zones calmes Préserver les zones calmes 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.



**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.

La Ville de Royan se fixe les objectifs généraux suivants :

- Répondre à un objectif général de diminution du bruit routier, le long des routes communales bruyantes.
- Mettre en œuvre des mesures préventives visant à éviter l'apparition de nouvelles situations de nuisances sonores critiques.
- Assurer une préservation des zones calmes.

## 4.2 Actions à venir pour les 5 ans d'application du plan

Le diagnostic réalisé au niveau des axes cartographiés montre que les niveaux de bruit sont a priori inférieurs aux seuils limites de 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en période nocturne.

Aussi, la ville n'est pas dans l'obligation de mettre en place des mesures correctives.

Toutefois, dans une démarche d'amélioration continue, la ville décide de mettre en œuvre des actions préventives suivantes, réparties en 4 thèmes :

- La **diminution du bruit** routier, le long des voiries communales.
- La préservation et mise en valeur des **zones calmes**.
- L'**anticipation** de l'évolution du territoire.
- La sensibilisation et la communication auprès des services techniques et du grand public.

Elles sont déclinées ci-dessous selon ces 4 thématiques.

Thème 1	Diminution du bruit sur l'ensemble de la commune
Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systématiser l'utilisation d'enrobés acoustiques, lors du renouvellement de chaussée.</li> <li>• Poursuivre le développement des zones 30.</li> <li>• Réaliser des aménagements de voirie, de type rétrécissement de chaussée, visant à réduire la vitesse pratiquée (action contribuant à une meilleure sécurité).</li> <li>• Réaliser des mesures de bruit de suivi, tous les 2/3 ans pour vérifier les améliorations apportées par les actions, ou la non-dégradation des ambiances sonores.</li> </ul>

Thème 2	Préservation et mise en valeur des zones calmes
Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accroître l'attractivité des zones, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• En informant les habitants de la présence de ces espaces particuliers via des actions de communication à définir.</li> <li>• En pérennisant, voire en renforçant le caractère plaisant (plantations, espaces de convivialité, etc.).</li> </ul> </li> <li>• Améliorer l'accessibilité à ces zones via les modes doux en prévoyant des stationnements vélos aux abords de ces zones.</li> </ul>

Thème 3	Anticipation de l'évolution du territoire
Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille sur le respect des exigences acoustiques réglementaires dans tout nouveau projet de construction – incitation aux constructions HQE.</li> <li>• Etude attentive de l'impact acoustique généré par de nouveaux projets d'infrastructures (création, modification aux abords des infrastructures bruyantes).</li> <li>• Intégration de critères acoustiques dans les cahiers des charges des marchés publics si possible et opportun.</li> </ul>

Thème 4	Sensibilisation et communication auprès des services internes et du grand public
Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication sur le PPBE auprès des citoyens et des scolaires :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pédagogie sur les actions possibles, contexte des cartes de bruit, par le biais du site internet.</li> <li>• Des panneaux d'information sur le thème du Bruit sont disponibles à la location au Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB).</li> </ul> </li> <li>• Sensibilisation et/ou formation des services internes à la prise en compte du bruit en amont des projets d'aménagements :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemples de formations :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acoustique du bâtiment.</li> <li>▪ Intégration d'une clause bruit dans les CCTP.</li> <li>▪ Réaliser des études acoustiques en amont.</li> <li>▪ Bonnes pratiques pour les aménagements routiers et travaux de voirie.</li> <li>▪ Bonnes pratiques d'aménagements : formation relative à la démarche HQE, développement durable, et qualité environnementale des bâtiments.</li> <li>▪ Concevoir un écoquartier.</li> </ul> </li> <li>• Des formations « catalogue » existent, par exemple auprès du CIDB ou de certains CNFPT, mais il est également possible de créer des formations « à la carte », avec un contenu et des modalités plus ciblés sur les attentes des intéressés, auprès de bureaux d'études spécialisés en acoustique environnementale.</li> <li>• Rédaction et diffusion de fiches pratiques, sur les thématiques suivantes :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rénovation / Restructuration d'une voirie.</li> <li>▪ Rénovation / Réhabilitation de bâtiments.</li> <li>▪ Aménagements urbains – Construction de logements le long de voiries bruyantes.</li> <li>▪ D'autres thématiques peuvent être abordées : bruits de chantier, bruits de comportement.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## 5. Suivi et implications du plan d'actions

---

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

### 5.1 Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées

---

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

### 5.2 Suivi du plan d'actions

---

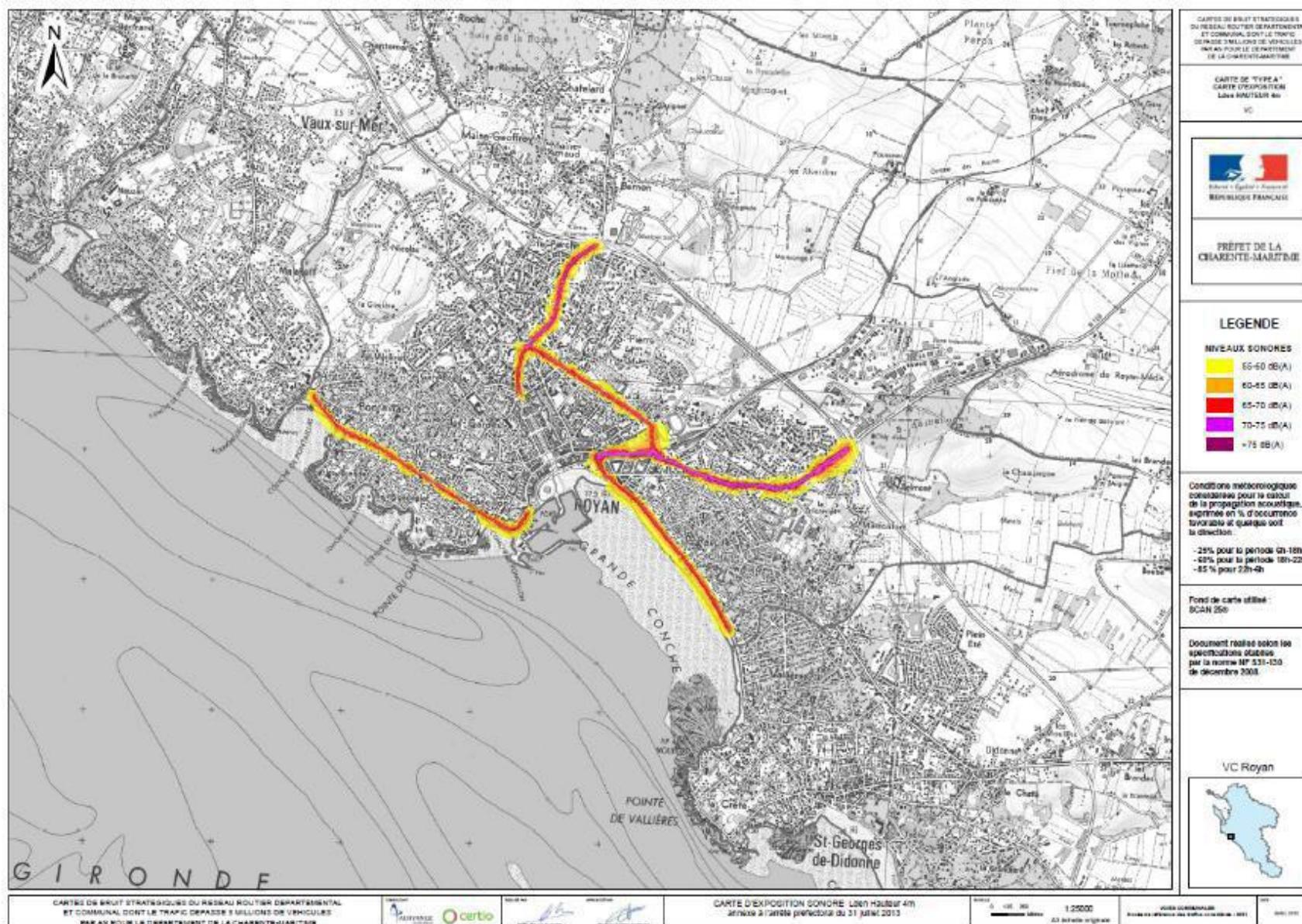
Le suivi d'un PPBE est nécessaire dans le cadre de la mise à jour quinquennale du PPBE qui fait suite à celle des cartes de bruit. Il contiendra un bilan des actions menées.

Le suivi des actions sera réalisé régulièrement par la commune. Un bilan sera présenté lors de la mise à jour du document.

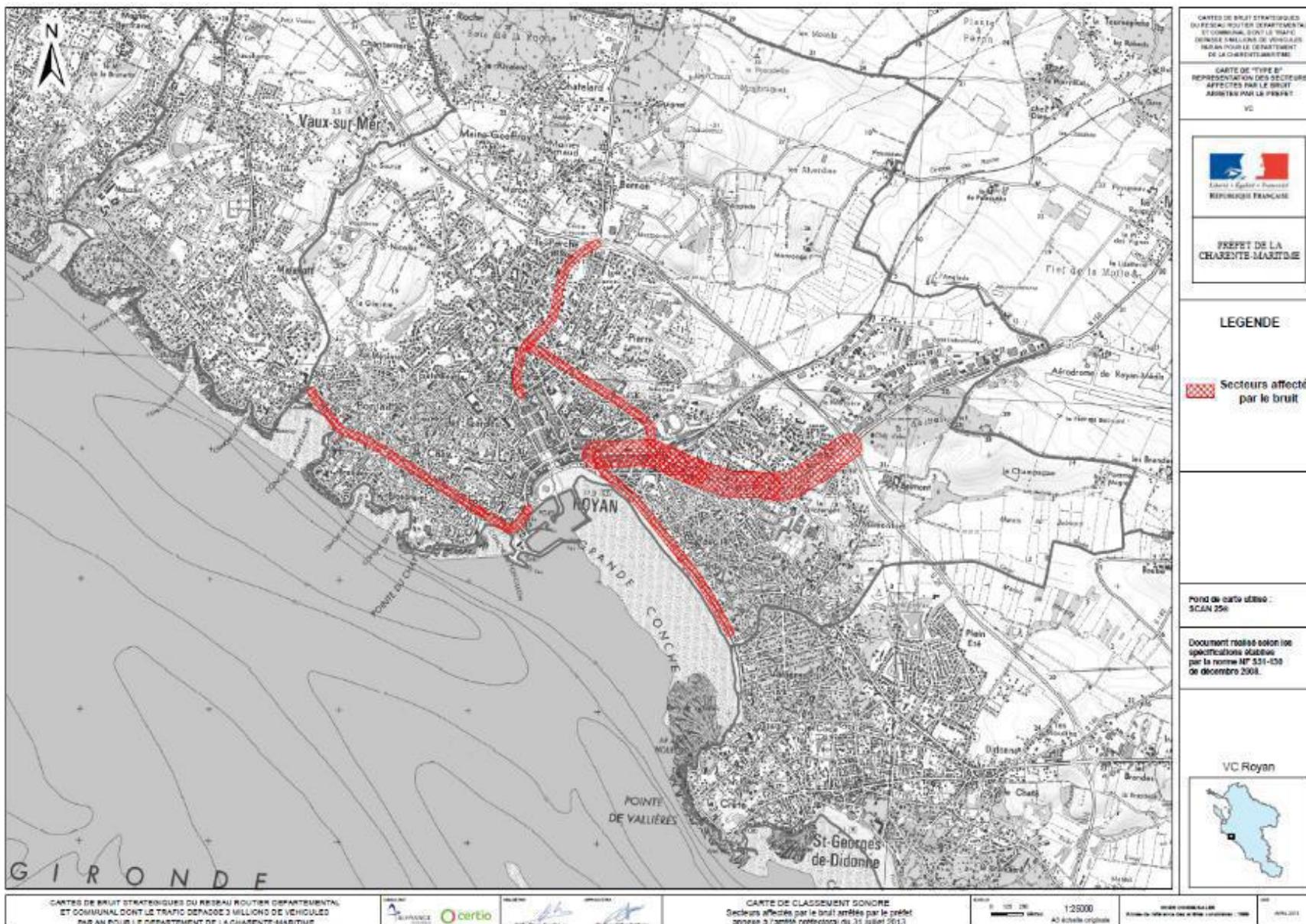
L'avancée de la mise en place des actions fera l'objet d'une présentation régulière au sein des instances concernées afin d'assurer un partage de l'information avec les partenaires (DDTM, CD17).

## Annexe 1. Cartes de bruit 2<sup>ème</sup> échéance

---









## Annexe 2. Antériorité des locaux

---

A titre informatif, 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 l'intervention de toutes les mesures suivantes :
  - 1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure.
  - 2° 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 R121-3 du code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables.
  - 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables.
  - 4° mise en service de l'infrastructure.
  - 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 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, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

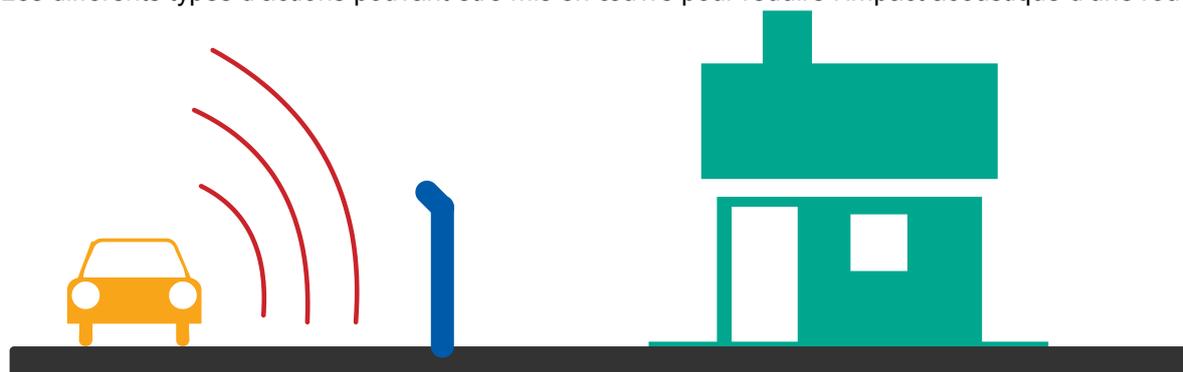
## Annexe 3. Principes de solutions

---

*Pour plus de précisions, les 3 guides suivants rassemblent l'ensemble des bonnes pratiques :*

- *Guide ADEME – Aide à l'élaboration des PPBE, qui décrivent en détail les principes d'actions de lutte contre le bruit.*
- *Guide ADEME – Approche Environnementale de l'Urbanisme, AEU, à l'attention des aménageurs.*
- *Guide CERTU – PLU et Bruit – Guide de l'aménageur.*

Les différents types d'actions pouvant être mis en œuvre pour réduire l'impact acoustique d'une route sont :



**Actions à la source**

**Action sur la propagation**

**Action sur le récepteur**

Différents principes d'actions peuvent être mis en place afin de 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).*
- Le pourcentage de poids lourds ;  
*On estime suivant les cas qu'un poids lourd produit le bruit d'environ 10 véhicules légers pour une vitesse de 50 km/h..*
- La 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.*
- Le 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'INRETS<sup>1</sup> 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 performant dès lors que le bruit de roulement est prépondérant sur le bruit moteur.

On trouve aujourd'hui des revêtements acoustiques performants **dès 50 km/h**.

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



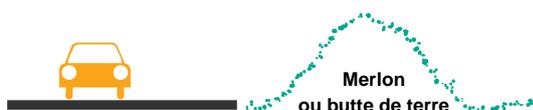
Le tableau suivant indique de manière synthétique le coût et le gain acoustique lié aux solutions. La fluidification du trafic est, elle, liée au plan de déplacement.

### Impact lié aux actions de réduction du bruit à la source

Solution	Coût	Gain acoustique
Diminution de vitesse	Panneaux de signalisation, des éventuels aménagements de chaussée (ralentisseurs, chicanes, etc.) et du coût horaire des personnes chargées de l'aspect administratif de cette modification.	<b>3 à 5 dB(A)</b> 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 <sup>2</sup> 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 <b>2 à 9 dB(A)</b> 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.

<sup>1</sup> 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	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 les bâtiments isolés, le traitement de façade peut être privilégié.

Dans le cadre du Classement Sonore des Infrastructures de transports terrestres, annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme des communes, les constructeurs doivent tenir compte de niveaux sonores pour la conception de l'isolement acoustique des bâtiments inclus dans les secteurs affectés. L'arrêté ministériel du 30 mai 1996, version consolidée d'avril 2009, définit dans ses articles 5 à 9, l'isolement acoustique minimum pour les bâtiments d'habitations ou sensibles.



Les travaux de type « renforcement de l'isolation acoustique des façades exposées » entrent souvent dans un cadre plus général de réhabilitation (type programme Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat), où la fonction acoustique est partiellement « masquée » dans le projet global.

Pour améliorer l'isolation d'une façade vis-à-vis des bruits extérieurs, la fenêtre est le 1<sup>er</sup> 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 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 ...

## Impact lié aux actions de réduction du bruit au récepteur

Solution	Coût	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.

Tous les montants indiqués peuvent être optimisés en fonction de la quantité demandée aux prestataires et de l'organisation mise en place.

## Annexe 4. Aménagements routiers réalisés et programmés

---

Rue / Bd / Av	Aménagements	Motifs	Année	Coût €	Gain +/-
Av D. HEDDE	CHICANE AVEC MARQUAGE RESINE	Renforcement / restructuration : limitation la vitesse ; Réduction des voies de circulation : création bande cyclables et d'espaces de sécurité pour faciliter la gestion par nos services communaux	2012	600 000 €	100%
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
	RADAR PEDAGOGIQUE				
	BANDES CYCLABLES				
Av. DE LA LIBERATION	BANDES CYCLABLES	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailac (subvention de l'état)	2007/2008	700 000 €	
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
Av. LOUS BOUCHET	GIRATOIRE DU NID D'AIGLE	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailac (subvention de l'état)	2007/2008		
	BANDES CYCLABLES				
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
Av. MARYSE BASTIE	ZONE 30 KM/H	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailac (subvention de l'état) Particularité: enrobé différent entre la voie de circulation et les places de stationnement.	2007/2008		
	PLATEAU RALENTISSEUR				
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
Av. PONTAILLAC	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2007/2008		
Bd. GARNIER	PLATEAUX RALENTISSEURS	signaux lumineux	2009/2010	150 000 €	
	CHICANES en marquage		Achèvement prévu pour 2015		
	ZONE 30 KM/H				
Bd. CLEMENCEAU	NEANT	Réhabilitation complète du Bd (bandes cyclables; chicanes et plateaux ralentisseurs; enrobé iso	projet pour 2016	800 000 €	
Bd. THIERS	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2010		
COURS DE L'EUROPE	LIMITATION 30 KM/H	Déclassement voie nationale correspondant aux axes Libération; Bouchet, Bastié, cours de l'Europe, façade de Foncillon et Pontailac (subvention de l'état)	2007/2008		
	BANDES CYCLABLES				
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
FACADE DE FONCILLON	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE		2007/2008		
FRONT DE MER	EXTENSION DE LA ZONE 30 KM/H				
	Revêtement enrobé rouge		2007		
Bd. BAILLET	BANDES CYCLABLES	Réduction de la voie pour réduire la vitesse	2007/2008	350 000 €	

Rue / Bd / Av	Aménagements	Motifs	Année	Coût €	Gain +/-
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
	RADAR PEDAGOGIQUE				
Bd.DE TASSIGNY	LIMITATION 30 KM/H	Sécurisation du tronçon;	2013	25 000 €	
	BANDES CYCLABLES				
	CREATION DE GIRATOIRE AVEC MARQUAGES	Carrefour aménagé dans l'esprit giratoire			
Bd. F. LAMY	GIRATOIRE DU CAREL	Par tranche, réhabilitation de l'ensemble du Bd (2017/2018)	2017/2018		
	LIMITATION à 30 KM/H				
	ENROBE BITUMINEUX ACOUSTIQUE				
Av. DU QUEBEC	LIMITATION 30 KM/H	Restructuration revêtement par tronçon	2016	120 000 €	
	Pistes cyclables				
Av. ROCHEFORT	DANS LES 2 SENS RADARS PEDAGOGIQUES	Propriétaire CG17. Négociation en cours. Intervention prévue 2015 2016 (enrobé isophone) (tronçon rocade Clémenceau)	2015/2016		
Av. DES CHEVREUILS	RADAR PEDAGOGIQUE	CG17 négo			
RN 150	RADAR PEDAGOGIQUE				
Av. REGAZZONI	RADAR PEDAGOGIQUE				
Rue E. GABORIAU	IDENTIFIÉE COMME FUSEAU SONORE (cf. plan de zonage)	Bandes cyclables prévue 2015/2016			
Rue AMPERE	IDENTIFIÉE COMME FUSEAU SONORE (cf. plan de zonage)	Bandes cyclables prévue 2015/2016			
Av. ALIENOR D'AQUITAINE	IDENTIFIÉE COMME FUSEAU SONORE (cf. plan de zonage)	CG17 négo			
Bd. DE LA PERCHE	RADAR PEDAGOGIQUE	enrobé iso 2014; marquage au sol, rétrécissement des voies	2014		

## Annexe 5. Synthèse de la consultation

---

Une dizaine de visites a été recensée en mairie. Toutefois, aucune observation n'a été recueillie durant les 2 mois de consultation.