

**PPBE 2016-2020 relatif aux voiries  
communautaires de La Roche-sur-Yon  
supportant un trafic :**  
**- de plus de 6 M véh/an (1ère échéance)**  
**- compris entre 3 et 6 M véh/an (2ème échéance)**



**SOLDATA**  
ACOUSTIC

## Sommaire

<b>Résumé non technique .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>6</b>
1.1 Contexte réglementaire et local .....	6
1.2 Généralités sur le bruit .....	7
1.3 Méthodologie d'élaboration d'un PPBE .....	8
1.4 Axes concernés par le PPBE .....	9
<b>2. Synthèse et analyse des cartes de bruit .....</b>	<b>11</b>
2.1 Méthodologie d'élaboration des cartes de bruit réalisées par la DDTM .....	11
2.2 Clés de lecture des cartes de bruit .....	12
2.3 Analyse des cartes de bruit .....	13
<b>3. Définition et détermination des zones calmes .....</b>	<b>17</b>
3.1 Contexte réglementaire et local .....	17
3.2 Analyse de critères de sélection .....	17
3.3 Diagnostic local .....	17
<b>4. Recensement des actions réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir .....</b>	<b>18</b>
4.1 Actions réalisées depuis 10 ans .....	18
4.2 Actions programmées pour les 5 prochaines années .....	19
4.3 Plan Local de l'Habitat .....	20
<b>5. Synthèse du diagnostic au niveau des axes cartographiés .....</b>	<b>21</b>
<b>6. Définition des objectifs de l'étude .....</b>	<b>22</b>
6.1 Contexte .....	22
6.2 Définition de cibles locales pour les PPBE .....	22
6.3 Objectifs pour le PPBE .....	22
<b>7. Elaboration du programme d'actions nouvelles – 2016-2020 .....</b>	<b>25</b>
<b>8. Suivi et implications du PPBE .....</b>	<b>27</b>
8.1 Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées .....	27
8.2 Suivi du plan d'actions : indicateurs, échéancier .....	27

Annexe 1. Cartes de bruit 1 <sup>ère</sup> échéance.....	28
Annexe 2. Cartes de bruit 2 <sup>nd</sup> e échéance.....	33
Annexe 3. Antériorité des locaux.....	39
Annexe 4. Fiches des zones à enjeux.....	41
Annexe 5. Principes de solutions.....	44
Annexe 6. Synthèse de consultation.....	50
Planche 1 - Axes concernés par le PPBE – Agglomération de La Roche-sur-Yon.....	10
Planche 2 - Détermination sous SIG des bâtiments à traiter.....	14
Planche 3 - Localisation des bâtiments exposés – Routes de 1 <sup>ère</sup> échéance.....	15
Planche 4 - Localisation des bâtiments exposés – Routes de 2 <sup>ème</sup> échéance.....	16

	<i>Ind</i>	<i>Date</i>	<i>Rédaction</i>	<i>Vérification</i>	<i>Approbation</i>
<b>Révisions</b>	A	06.01.2016	C. BOUTIN	A. BIGOT	J. TONETTI

## 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 2010 et en 2013 des cartes stratégiques du bruit le long des grandes infrastructures de transports terrestres.

Suite à la publication de ces cartes, La Roche-sur-Yon Agglomération doit élaborer son **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** le long de certaines routes communautaires. Cette prestation a été confiée à Soldata Acoustic.

Le réseau concerné porte sur un linéaire d'environ **4 km** de voiries communautaires gérées par La Roche-sur-Yon Agglomération.

En simultanément, la Ville de La Roche-sur-Yon a réalisé également un PPBE le long de certaines de ses voiries communales.

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 et de l'Agglomération.

En résumé, les cartes de bruit indiquent que :

- 2 zones à enjeux sur les 7 voiries communales sont concernées : Bd Lavoisier et rue Philippe Lebon.
- Environ 4 bâtiments sont potentiellement exposés au-delà des niveaux sonores seuils définis par la réglementation (68 dB(A) selon l'indicateur global de gêne Lden).
- Les voiries communautaires étant situées au sein de zones d'activités, elles ne comportent pas de zones habitées ; **aussi les bâtiments exposés ne sont pas sensibles, ils ne sont pas visés par le PPBE.** Il n'y a donc pas d'obligation d'engager des actions pour réduire le bruit sur ces 2 zones et les bâtiments ainsi identifiés le long des voies communautaires.
- Aucun bâtiment n'est exposé au-delà des seuils sur la période nocturne (selon l'indicateur de risque sur la santé Ln).
- Les bâtiments exposés aux dépassements des niveaux sonores ne constituent pas des Points Noirs Bruits.

**Les enjeux de ce PPBE** concernent ainsi essentiellement la prise en compte du bruit en amont des projets d'aménagement ou d'infrastructures, comme l'indique le tableau suivant.

Axes de travail PPBE	Gestionnaire de voiries	Concerné par l'axe de travail	Traduction en cible locale pour le PPBE du MO
Réduire le bruit dans les zones trop exposées (Lden>68dB(A), et Ln>62dB(A))	Agglomération	Non	-
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit (liés aux projets routiers, urbains, liés à l'habitat)	Agglomération	Oui	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)	Agglomération	Non	-

L'objectif, non quantifiable, de mettre en place des actions de prévention, est de ne pas créer de nouvelles nuisances pour les populations.

En réponse à cet objectif, l'action suivante a été retenue, sachant qu'elle sera menée en partenariat avec la Ville de La Roche-sur-Yon.

- Rédiger et diffuser des fiches pratiques à l'attention des aménageurs pour une prise en compte de la problématique 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 a été mis à la disposition du public pour une période de 2 mois au siège de l'agglomération de La Roche-sur-Yon et sur le site internet [www.larochesuryonagglomeration.fr](http://www.larochesuryonagglomeration.fr), du 20 octobre au 20 décembre 2015.

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 Communautaire et publication par voie électronique.

## 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 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.

Deux cartographies successives ont été élaborées : l'une pour les voies ayant un trafic supérieur à 6 millions de véhicules par an, l'autre pour les voies ayant un trafic compris entre 3 et 6 millions de véhicules par an. En Vendée, elles ont fait l'objet des arrêtés préfectoraux du 3 août 2010 et du 9 avril 2013.



**1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> échéance:**

**Les cartes dites de 1<sup>ère</sup> échéance** concernent les voiries supportant plus de 6 millions de véhicules par an. L'échéance de réalisation des cartes est 2007, et celle de réalisation du PPBE est 2008.

**Les cartes dites de 2<sup>ème</sup> échéance** concernent les voiries supportant plus de 3 millions de véhicules par an. Les échéances sont fixées à 2012 pour les cartes de bruit et 2013 pour les PPBE.

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 l'agglomération 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 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.

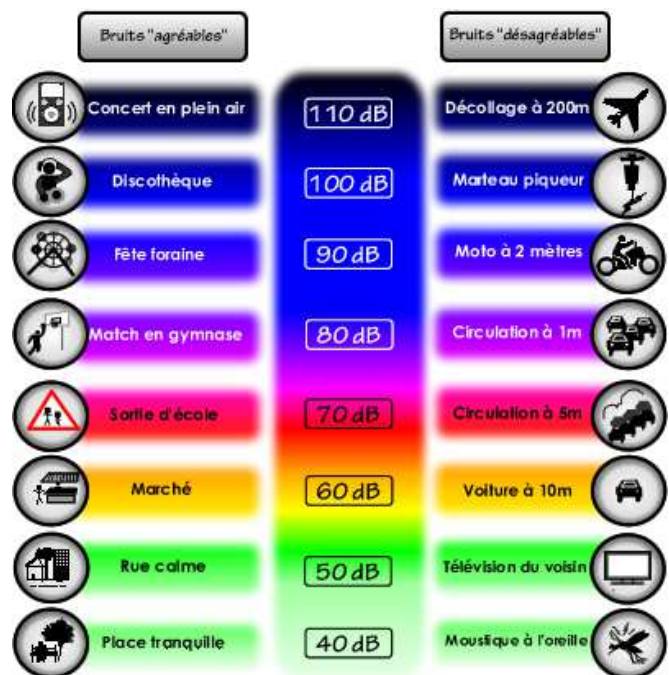
### 1.2.3 L'échelle des décibels et quelques repères

A titre informatif, le schéma ci-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 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 et l'agglomération de la Roche-sur-Yon se sont constituées en groupement de commandes, pour piloter l'élaboration de leurs PPBE respectifs, pour laquelle le bureau d'études Soldata Acoustic a été sollicité.

Un comité technique et un comité de pilotage ont été organisés pour suivre et valider l'avancement de l'étude.

### 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. Soldata Acoustic a exploité les éléments au format SIG à l'aide du logiciel ArcGIS® d'ESRI.

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 6 millions puis 3 millions de véhicules par an.
- Les actions engagées par la ville et l'agglomération 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 possible opportunité, de la facilité de mise en place...

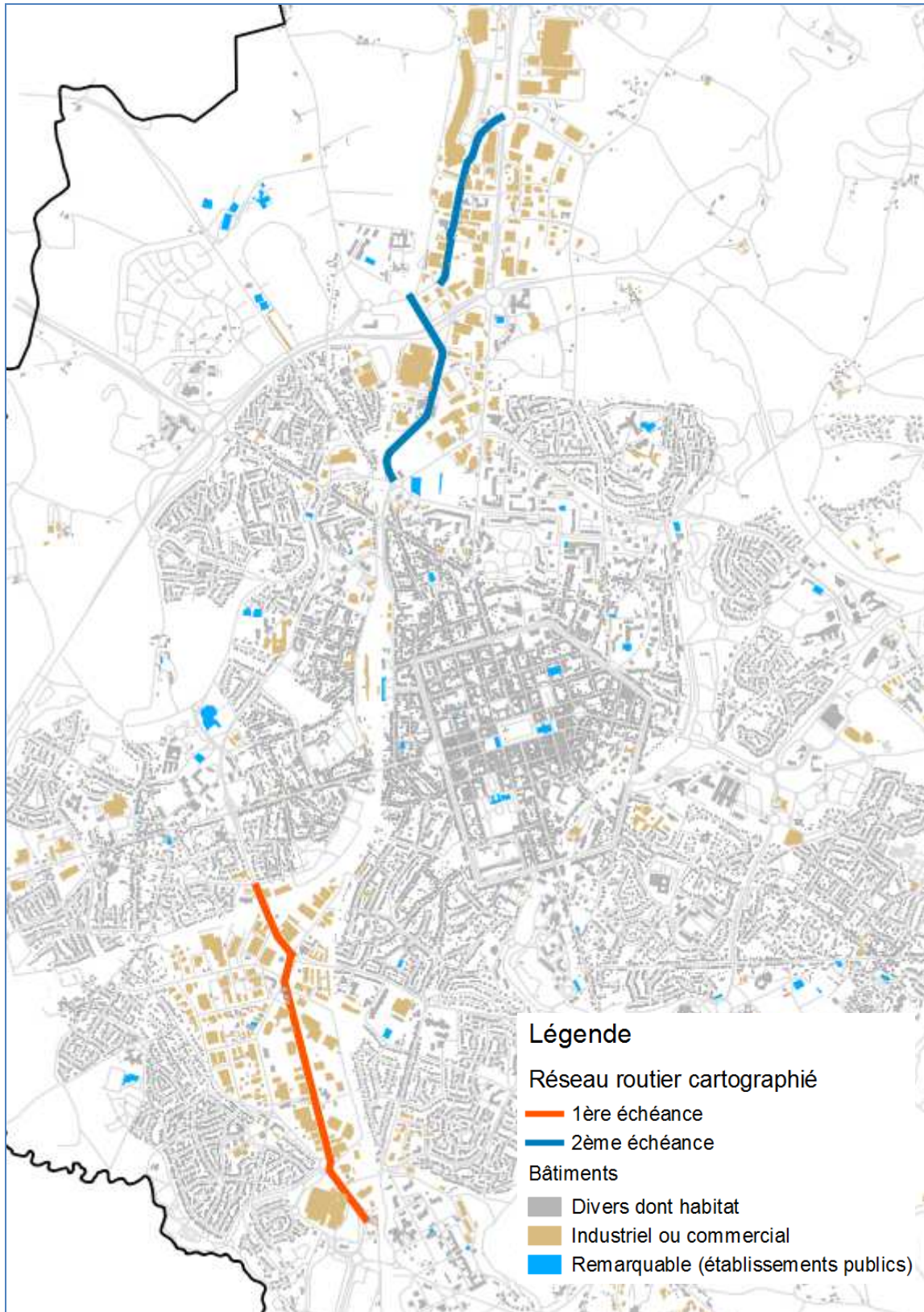


## 1.4 Axes concernés par le PPBE

Les axes concernés par l'étude sont listés dans le tableau suivant. La planche 1 ci-après permet de les situer.

Maître d'ouvrage	Route	Tronçon	Longueur (Km)	Total (Km)
<b>1ère échéance</b>				
Agglomération	Boulevard Lavoisier	de la voie SNCF à rue Fraternité	0,3	1,7
	Avenue de la Fraternité	de Lavoisier à Industrie	0,1	
	Boulevard Industrie	de Turgot à Duchesne	1	
	Rue Duchesne de Denant	du giratoire Duchesne à RD 747	0,3	
<b>2ème échéance</b>				
Agglomération	Rue des Flâneries		0,2	2
	Rue Philippe LeBon		0,8	
	Rue Monge		1,0	

Planche 1 - Axes concernés par le PPBE – Agglomération de La Roche-sur-Yon



## 2. Synthèse et analyse des cartes de bruit

---

### 2.1 Méthodologie d'élaboration des cartes de bruit réalisées par la DDTM

---

La réalisation des cartes s'appuie sur des méthodologies proposées par le CERTU et le SETRA, où 2 approches sont proposées : une méthode simplifiée, utilisée ici pour les cartes de 1<sup>ère</sup> échéance, et une méthode détaillée, utilisée ici pour les cartes de 2<sup>ème</sup> échéance plus récentes.

**L'exposé sommaire de la méthodologie** utilisée pour réaliser les cartes de bruit et les **principales hypothèses** sont décrits dans chacun des Résumés Non Techniques accompagnant les cartes de bruit.

Ils sont disponibles sur le site Internet de la préfecture de Vendée au lien suivant :

<http://www.vendee.gouv.fr/plan-de-prevention-des-bruits-dans-r297.html>

Chacune des méthodologies employées pour réaliser les cartes est résumée ci-après :

#### 2.1.1 Voies supportant un trafic de plus de 6 millions de véh/an : méthode simplifiée

---

L'établissement des cartes stratégiques du bruit a été réalisé en 2008 par le CETE de l'Ouest pour la DDTM85 pour les voies supportant un trafic annuel de 6 millions de véhicules soit un trafic journalier de l'ordre de 16400 véhicules par jour.

En l'absence de la BDTopo® en DXF3D, les cartes ont été réalisées selon **l'approche simplifiée**, à l'aide de Mapinfo. Les isophones sont tracés de manière schématique. L'axe des routes s'appuie sur le tracé BDCarto® (tracé simplifié).

L'estimation de l'exposition des populations est réalisée par tranche de 5 dB(A) au prorata des surfaces bâties, qui ne tient donc pas compte de la hauteur des bâtiments ni de leur affectation.

#### 2.1.2 Voies supportant un trafic compris entre 3 et 6 millions de véh/an : méthode détaillée

---

Pour la 2<sup>nde</sup> échéance, les cartes de bruit ont été réalisées en 2012 par le bureau d'études EREA INGENIERIE pour le compte de la DDTM85.

A partir des données disponibles, **la méthode détaillée** a été utilisée et les cartes de bruit ont été calculées à l'aide du logiciel de simulation acoustique CadnaA, utilisant la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit Routier (NMPB 2008). Les niveaux de bruit sont calculés sur des points récepteurs à une hauteur de 4m, sous formes d'isophones.

Les données d'entrée utilisées ont été recueillies auprès de la DREAL Pays de la Loire et de la DDTM85 :

- BDTopo® (formats DXF3D, et mif/mid) : réseau routier, bâtiments, talus, et obstacles en 3D.
- Modèle Numérique de Terrain : relief à partir de points altimétriques tous les 25m.
- Linéaire des voies à cartographier, au format Mapinfo, fourni par le CETE de l'Ouest. La part de poids-lourds dans le trafic a été fournie sous format PDF par le biais du CETE.

Les données de vitesse utilisées sont les vitesses réglementaires soit 50 km/h en agglomération. L'estimation de l'exposition des populations est réalisée selon l'approche détaillée 3D.

#### **Remarque sur les données et la méthode utilisées :**

Concernant les données de trafic, il n'y a a priori pas eu d'échanges avec les gestionnaires communaux et intercommunaux pour valider les trafics utilisés sur leurs réseaux. Aussi, il est important de vérifier la

cohérence entre les trafics utilisés pour réaliser les cartes de bruit et les trafics issus de comptages récents le long des axes concernés.

## 2.2 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 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**).

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

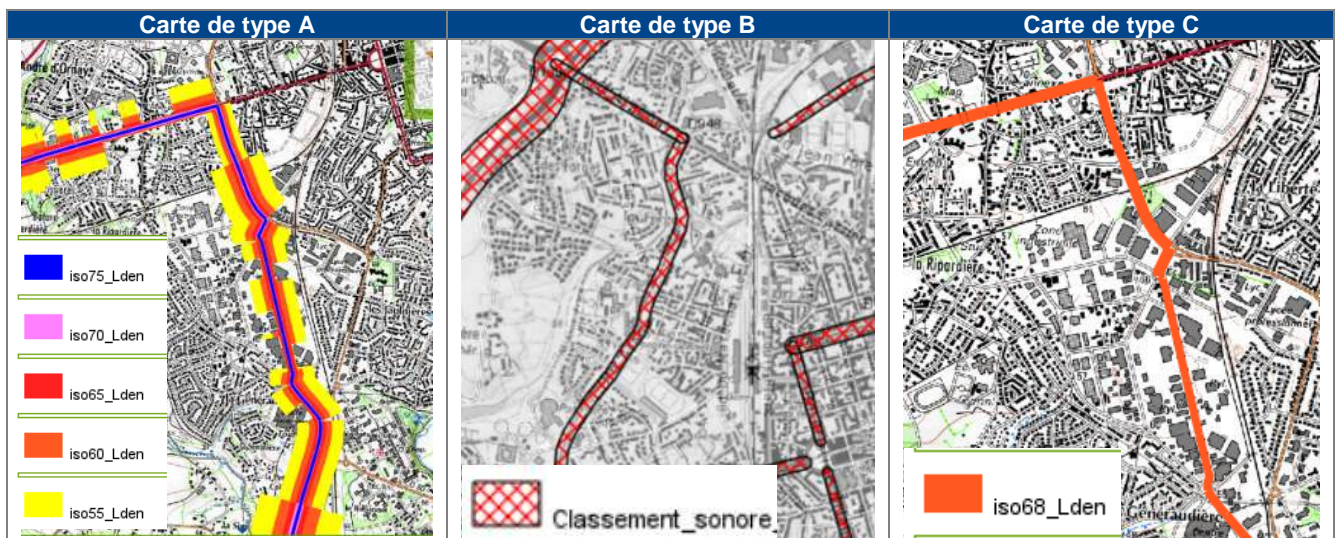
Lden	Ln
68 dB(A)	62 dB(A)

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements d'enseignement et de soins/santé.

Outre ces éléments graphiques, les cartes de bruit permettent d'estimer l'exposition de la population et de bâtiments sensibles (établissement de santé et d'éducation) aux différents niveaux de bruit.

### Illustration des 3 types de carte :

Les cartes de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>nde</sup> échéance sont disponibles respectivement en annexes 1 et 2.



### Les 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.



## 2.3 Analyse des cartes de bruit

### 2.3.1 Description des axes concernés en fonction de l'évolution du 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 2012-2013.

Maître d'ouvrage	Route	Trafics utilisés pour les cartes de bruit		Comptages récents 2012-2013	
		Trafic, véh/j	%PL	Trafic, véh/j	%PL
<b>1<sup>ère</sup> échéance</b>					
Agglomération	Boulevard Lavoisier	17 000	7	18 500	3
	Avenue de la Fraternité	19 150	6	22 220	8
	Boulevard Industrie	11 840	7	15 700	2
	Rue Duchesne	12 050	8	16 700	6
<b>2<sup>ème</sup> échéance</b>					
Agglomération	Rue des Flâneries	15 328	4	7 425	6
	Rue Philippe LeBon	10 739	4	12 078	1
	Rue Monge	9 562	4	9 926	1

Commentaires :

- 1<sup>ère</sup> échéance :
  - On constate globalement des trafics plus élevés en 2012-2013 que ceux utilisés pour la réalisation des cartes de bruit.
  - Ces hausses de trafic ne devraient toutefois pas entraîner une hausse significative des niveaux de bruit (moins de 1 dB(A)).
- 2<sup>ème</sup> échéance :
  - On constate globalement une cohérence entre les trafics utilisés pour le calcul des cartes de bruit et les données de comptage de la ville. On note toutefois quelques écarts significatifs :
  - **Rue des Flâneries** : les trafics actuels sont beaucoup plus faibles et inférieurs au seuil de 8200 véh/j : cette voie n'aurait pas dû être cartographiée.
  - **Rue Philippe LeBon** : les trafics actuels sont un peu plus importants. Il n'y a toutefois pas d'impact étant donné que cette rue traverse une zone d'activité, sans bâtiments sensibles.

### 2.3.2 Méthodologie appliquée pour déterminer les zones à enjeux

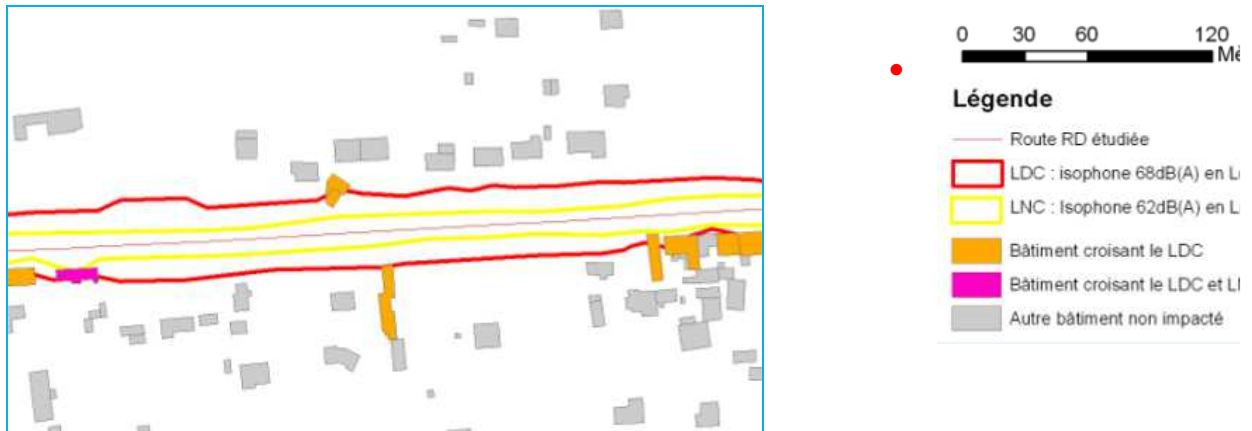
Détermination des bâtiments impactés et des zones à enjeux :

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.

## Planche 2 - Détermination sous SIG des bâtiments à traiter



L'application de cette méthode d'analyse sur l'ensemble des 4 km de voiries intercommunales conduit à **identifier 2 zones à enjeux pour l'agglomération**. Chaque zone à enjeux contient 1 à plusieurs bâtiments exposés au-delà des valeurs limites.

A noter **qu'aucun bâtiment n'est situé à l'intérieur des zones de dépassement selon l'indicateur Ln**. L'ensemble des bâtiments exposés le sont uniquement selon l'indicateur Lden.

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 3).**

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

**L'agglomération de La Roche-Sur-Yon** n'est concernée par aucun Point Noir du Bruit, aucun des bâtiments exposés n'est classé sensible.

### 2.3.3 Résultats issus de l'analyse des cartes de bruit : identification des zones à enjeux

#### Voies supportant un trafic de plus de 6 millions de véh/an :

Les résultats indiqués dans le résumé non technique accompagnant les cartes de bruit précisent que des dépassements des valeurs limites sont constatés pour :

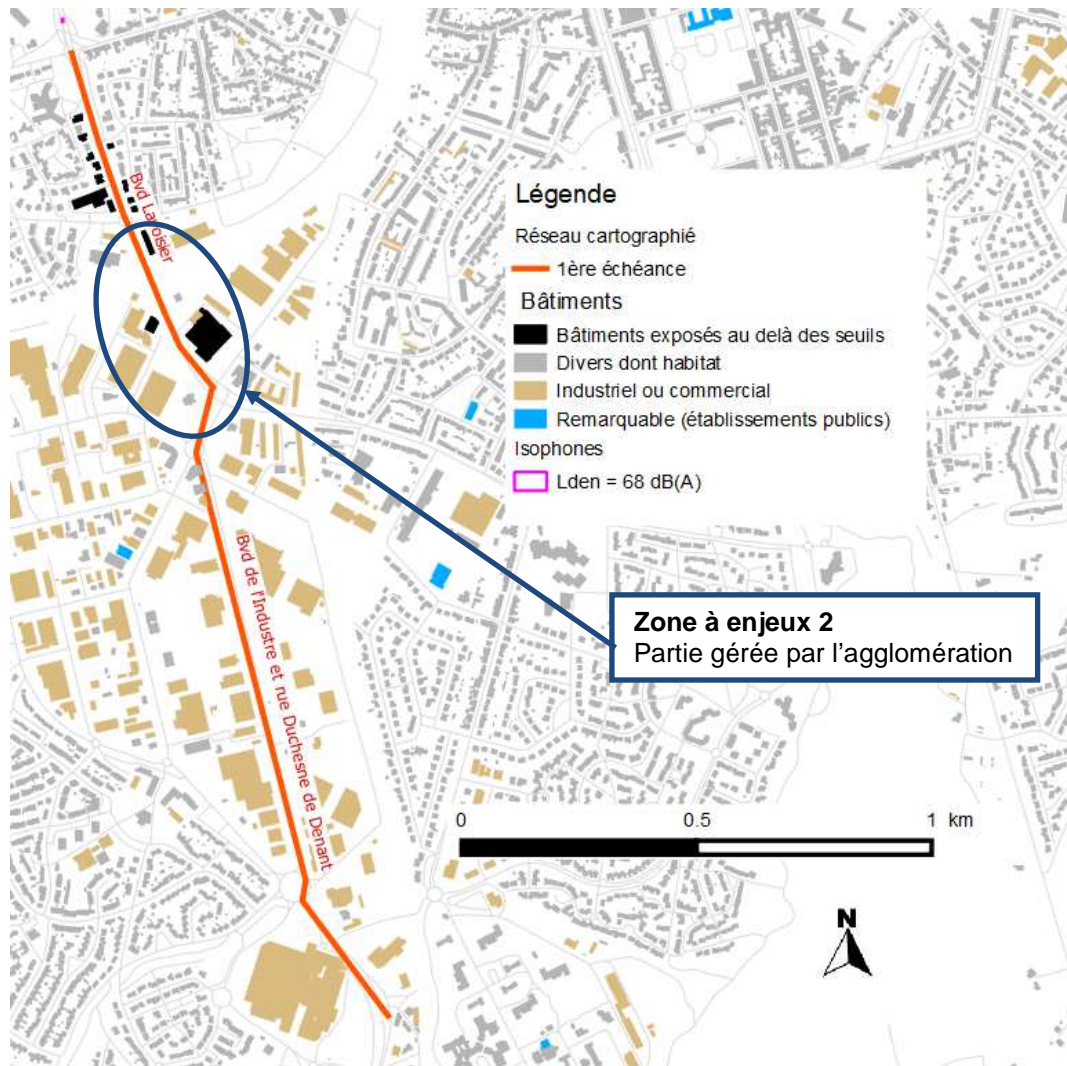
- Environ 100 personnes selon l'indicateur Lden (seuil de 68 dB(A)).
- Environ 50 personnes selon l'indicateur Ln (seuil de 62 dB(A)).

Aucun établissement d'enseignement ou de santé n'est concerné par des dépassements.

L'analyse détaillée des cartes permet d'identifier **3 bâtiments impactés, uniquement selon l'indicateur Lden**. Aucun bâtiment n'est exposé la nuit.

- **Zone à enjeux 2**, le long du boulevard Lavoisier : 3 bâtiments sont exposés. Il s'agit de bâtiments industriels, donc non sensibles. Ils ne seront pas étudiés dans le cadre de l'étude.
- L'avenue de la Fraternité, le boulevard de l'Industrie, et la rue Duchesne de Denant ne génèrent aucun dépassement.

### Planche 3 - Localisation des bâtiments exposés – Routes de 1ère échéance



### Voies supportant un trafic compris entre 3 et 6 millions de véh/an ;

Les résultats indiqués dans le résumé non technique accompagnant les cartes de bruit précisent que des dépassements des valeurs limites sont constatés pour :

- Environ 100 personnes selon l'indicateur Lden (seuil de 68 dB(A)).

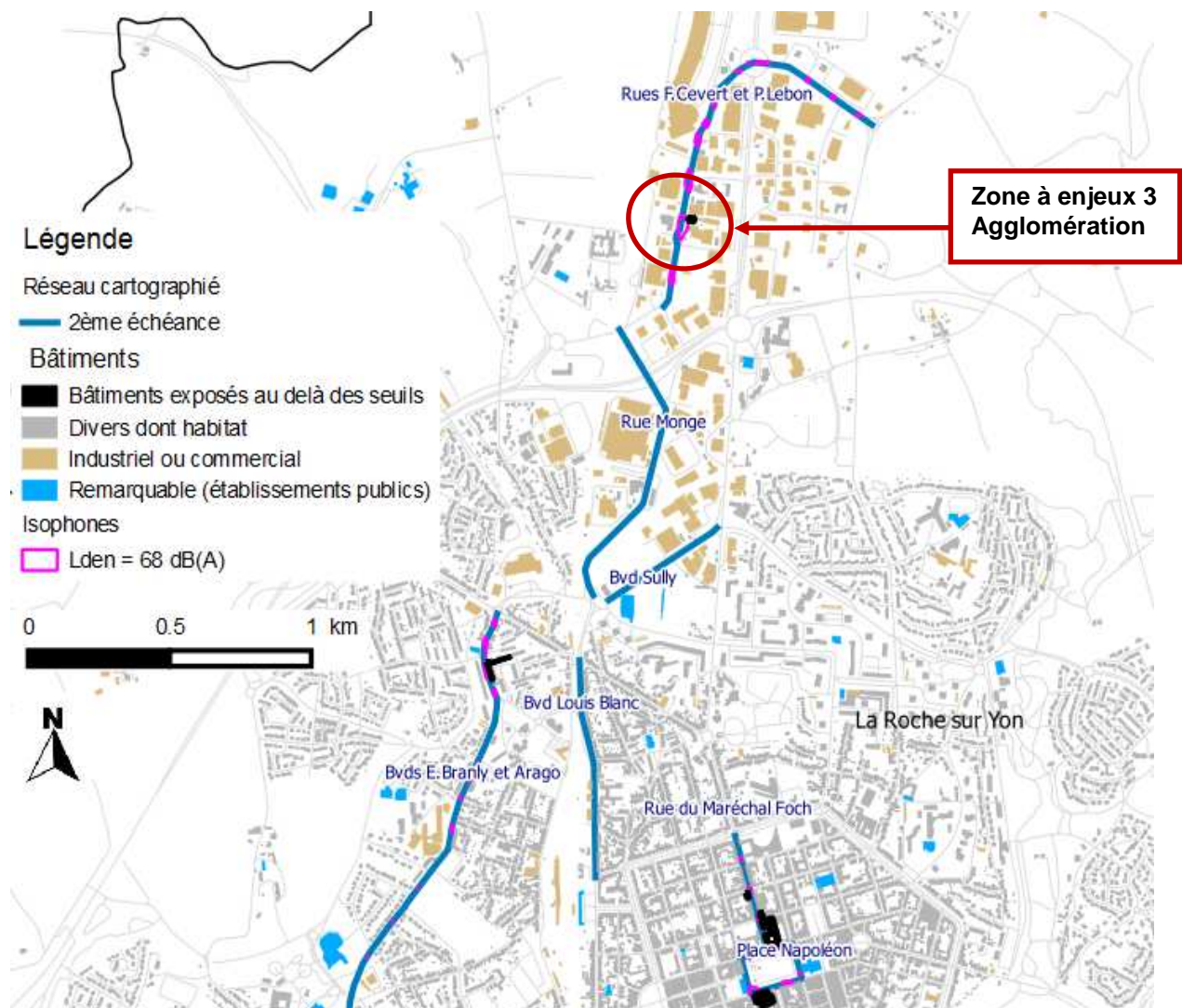
**Aucun établissement d'enseignement ou de santé n'est concerné par des dépassements. Aucun dépassement n'est constaté sur la période nocturne.**

L'analyse détaillée des cartes permet d'identifier 1 zone à enjeu avec 1 bâtiment impacté uniquement selon l'indicateur Lden. Aucun bâtiment n'est exposé la nuit.

- **Zone à enjeux 3** - rue P. Lebon : 1 bâtiment est impacté mais il s'agit d'un bâtiment d'activités, donc non sensible.
- Les autres axes ne génèrent aucun dépassement, selon les indications des cartes de bruit.

La planche suivante permet de localiser les bâtiments potentiellement concernés par ces dépassements. L'annexe 4 présente une description affinée de cette zone à enjeux.

### Planche 4 - Localisation des bâtiments exposés – Routes de 2<sup>ème</sup> échéance





### 3. Définition et détermination des zones calmes

---

L'article L.572-6 du code de l'environnement définit les Plans de Prévention du bruit dans l'environnement comme des documents qui « tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire si nécessaire les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes ».

#### 3.1 Contexte réglementaire et local

---

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 ».

La définition des zones calmes est donc du ressort de l'autorité compétente qui établit son PPBE.

#### 3.2 Analyse de critères de sélection

---

**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'activités 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.

#### 3.3 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.

## 4. 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, courant septembre 2014, à plusieurs services de la ville et de l'agglomération. Une rencontre a eu lieu avec chacun d'eux fin septembre - début octobre 2014, pour leur présenter le contexte du projet de PPBE et établir avec eux le recensement au niveau des voies concernées par les PPBE.

Ce chapitre liste les actions recueillies et menées par l'agglomération. Notons que parmi les actions listées, certaines peuvent avoir été réalisées pour un objectif non lié à la réduction des nuisances sonores.

### 4.1 Actions réalisées depuis 10 ans

#### 4.1.1 Actions menées par l'agglomération

Le service Maîtrise d'ouvrage (dont zones d'activités) a notamment en charge la gestion et l'entretien des voiries communautaires, qui sont généralement situées au sein de zones d'activités :

Action	Description de l'action / Localisation	Motif (raison)	Année	Coût, k€	Gain
Travaux de voirie	Reprise partielle de chaussée – boulevard Lavoisier (de voie SNCF à l'avenue de la Fraternité)	Usure du tapis	2012	11 993.07 €	Réparation partielle
Travaux de voirie	Reprise partielle de chaussée – avenue de la Fraternité	Usure du tapis	2012	26 745.25 €	Réparation partielle
Travaux de voirie	Voirie et accotements neufs (y compris piste cyclable) en partie – rue Duchesne de Denant	Création zone commerciale Roche Sud	2013		Voirie nouvelle
Travaux de voirie	Piste cyclable – boulevard de l'Industrie	Schéma cycliste	2013		Voirie nouvelle
Travaux de voirie	Réfection totale voirie – rue des Flâneries et rue Lebon	Usure chaussée	2013 et 2014	427 963,15 € + 251 592,70 € = 679 555.85 €	Voirie nouvelle
Etude urbaine	Etude de requalification de l'espace public – Acti Sud – boulevard Lavoisier, avenue de la Fraternité, boulevard Industrie, rue Duchesne de Denant	Requalification des espaces publics pour accompagner la mutation de la zone d'activités Acti Sud	2014	99 759 €	

#### Commentaire :

- Les actions réalisées sur la chaussée permettent globalement une diminution du bruit de roulement, et donc une amélioration générale de l'environnement sonore à ses abords. Toutefois, ces rues sont situées hors zones habitées, dans des secteurs peu sensibles.

#### 4.1.2 Actions menées par la ville

Certaines actions de la ville portent sur les voies communautaires concernées par le présent PPBE.

Action	Description de l'action / Localisation	Motif (raison)	Année	Coût, k€	Gain
<b>Service Patrimoine Voirie</b>					
Maintien du patrimoine	Rue P. Lebon	Réfections ponctuelles de chaussées	2010 2012		
	Rue Monge	Pose de coussin berlinois pour ralentir la vitesse de circulation	2012		Ralentissement circulation
<b>Service Circulation – Déplacements (usage des espaces publics)</b>					
Aménagement	<i>Rue Duchesne De Denant</i> Aménagement piste cyclable et de stationnement sur accotement	Continuité liaison douce quartier Généraudière centre-ville	2013	210	/
Aménagement	<i>Boulevard de l'Industrie</i> Aménagement d'une piste cyclable : sur le trottoir	Continuité liaison douce centre-ville Sud Avenue	2013	60	/
Aménagement	<i>Avenue de la Fraternité</i> Aménagement d'un cheminement piéton cycle : sur le trottoir	Continuité liaison douce centre-ville Sud Avenue	2014	13	/

#### Commentaires :

- 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, coussins berlinois) permettent une diminution durable du bruit moteur des véhicules, en ralentissant la circulation.

#### 4.2 Actions programmées pour les 5 prochaines années

Au niveau des voiries communautaires, les actions suivantes sont prévues :

Action	Description de l'action / Localisation	Motif (raison)	Année	Coût, k€	Gain attendu
Travaux de voirie	Rue Monge – mise en place d'un plateau	Sécuriser les passages piétons	2016		Pérenniser l'aménagement
Travaux de voirie	Rue Monge – réfection chaussée	Usure chaussée	2017		Chaussée nouvelle
Travaux de voirie	Boulevard Lavoisier, avenue de la Fraternité, boulevard Industrie, rue Duchesne de Denant – réfection chaussée + accotements	Réhabilitation	2015/2018		Espaces publics neufs

#### Commentaires :

- Les voies communautaires concernées sont situées au sein de zones d'activités, par nature non sensibles.

## 4.3 Plan Local de l'Habitat

---

L'agglomération a adopté en 2011 son 5<sup>ème</sup> Plan Local de l'Habitat, pour la période 2011-2016. Sa réalisation a été pilotée par le service Habitat de La Roche-sur-Yon agglomération.

Le PLH est un outil stratégique et partagé de programmation de l'habitat pour 6 années.

Ce 5<sup>ème</sup> PLH marque une étape essentielle de la politique de l'habitat menée par l'intercommunalité depuis plus de 15 ans :

- Il réinscrit l'habitat au cœur du développement durable du territoire.
- Il affirme l'Agglomération comme chef de file de l'habitat sur son territoire.
- Il place les communes au centre de son programme d'action en leur proposant un accompagnement technique et financier pour la mise en œuvre de leur politique de l'habitat.
- Il fixe un objectif quantitatif ambitieux : 800 logements neufs par an, dont 108 logements aidés, avec un rééquilibrage territorial de l'offre locative sociale.

Le programme d'actions du PLH est doté d'un budget de 3 millions d'euros. Son objectif est de répondre à 2 grands enjeux :

- L'accès à un logement de qualité pour tous.
- Un aménagement équilibré du territoire, porté par un habitat durable.

Pour répondre à ces enjeux, le programme d'actions du PLH s'engage sur plusieurs objectifs, parmi lesquels : la lutte contre la précarité dans le logement, un habitat durable, et un aménagement équilibré du territoire.

Ces objectifs sont compatibles avec les grands objectifs du PPBE qui consistent à : améliorer la situation sonore pour les bâtiments sensibles trop exposés, anticiper le risque de créer de nouvelles nuisances.

Plusieurs actions sont ainsi mises en place dans le cadre du PLH pour répondre à ces objectifs, parmi lesquelles des actions favorisant la rénovation thermique des bâtiments, qui consiste en général en des travaux qui permettent également de protéger les habitants des bruits extérieurs :

- **Le dispositif Rénov'éco** favorise les rénovations de logements privés de propriétaires ou de bailleurs, dans le cadre de projet environnementaux exemplaires (rénovation certifiée).
- **Le dispositif Fart** participe aussi au développement d'un habitat durable en finançant les travaux d'amélioration énergétique des propriétaires très modestes.
- **Le dispositif d'aides au parc public** en proposant des financements renforcés pour les projets d'acquisition-amélioration ou de démolition reconstruction des bailleurs encourage aussi la requalification des centres bourgs.
- **Le dispositif Cadre de vie** finance la rénovation des façades en périmètres cibles afin de redynamiser les centre bourg ou centre-ville.

## 5. Synthèse du diagnostic au niveau des axes cartographiés

Le tableau suivant présente une synthèse du diagnostic, axe par axe, permettant de faire ressortir les principaux impacts acoustiques des voies cartographiées :

Zone à enjeux	Route	Bâtiments sensibles exposés	Analyse des trafics	Actions réalisées	Actions programmées	Impact
<b>1ère échéance</b>						
2	Boulevard Lavoisier	Aucun	Trafic en hausse	Reprise de chaussée Etude de requalification de l'espace public	Réhabilitation	Faible
-	Avenue de la Fraternité	Aucun	Trafic en hausse	Reprise de chaussée Etude de requalification de l'espace public		
-	Boulevard Industrie	Aucun	Trafic en hausse	Piste cyclable Etude de requalification de l'espace public		
-	Rue Duchesne de Denant	Aucun	Trafic en hausse	Voirie et accotements neufs Etude de requalification de l'espace public Piste cyclable		
<b>2ème échéance</b>						
3	Rue Philippe LeBon	Aucun	Trafic en hausse	Réfection totale de la voirie		Faible
-	Rue Monge	Aucun	Trafic cohérent	Pose de coussins berlinois	Réfection chaussée	Faible
-	Rue des Flâneries	Aucun	Trafic beaucoup plus faible	Réfection totale de la voirie		Faible

Pour l'agglomération de La Roche-sur-Yon, les voies communautaires qui font l'objet du présent PPBE traversent des zones d'activités, et ne génèrent actuellement pas de nuisances sonores pour les populations ou bâtiments sensibles. L'enjeu est donc très faible.

Par la suite, l'étude des objectifs et l'élaboration du PPBE portent sur les 2 échéances réglementaires en simultané.

## 6. Définition des objectifs de l'étude

### 6.1 Contexte

Un PPBE a pour objectif **d'optimiser sur le plan stratégique, technique et économique les actions à engager pour améliorer les situations dégradées et préserver la qualité sonore de secteurs qui le justifient**. Il a une vocation d'ensemblier des actions des différents maîtres d'ouvrages concernés sur un même territoire.

Les textes français ne fixent aucun objectif à atteindre. **Ces derniers peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente.**

Précisons également que le PPBE répond à une obligation de moyens et non de résultats. Aussi, il n'a pas d'obligation de réaliser des mesures sonométriques une fois les actions mises en place. Le gain apporté par les actions pourra être vérifié lors de la prochaine mise à jour des cartes de bruit, prévue tous les 5 ans.

### 6.2 Définition de cibles locales pour les PPBE

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

Axes de travail PPBE	Concerné par l'axe de travail	Traduction en cible locale pour le PPBE du MO
Réduire le bruit dans les zones trop exposées (Lden>68dB(A), et Ln>62dB(A))	Non	-
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit (liés aux projets routiers, urbains, liés à l'habitat)	Oui	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)	Non	-

### 6.3 Objectifs pour le PPBE

Concernant la réduction des nuisances sonores, le référentiel d'objectif dépend de la nature des actions qui peuvent être mises en œuvre pour réduire les nuisances sonores identifiées sur les zones à enjeu.

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 5 présente plus en détail les types d'actions possibles de lutte contre le bruit.



**Actions à la source**

**Action sur la propagation**

**Action sur le récepteur**

### 6.3.1 Objectifs pour les actions de réduction à la source ou à la propagation

Le référentiel s'appuie sur des objectifs définis selon les indicateurs Lden et Ln. Ces niveaux peuvent être mesurés dans l'environnement. Les 2 niveaux d'objectifs acoustiques (niveaux de bruit évalués en façade) qui sont régulièrement utilisés dans les PPBE sont décrits dans le tableau suivant :

Propositions	Objectifs acoustiques recherchés relatifs aux contributions sonores dans l'environnement après actions de réduction du bruit à la source	
Cas 1 : Objectifs utilisés dans les PPBE Etat (résorption des Points Noirs Bruit)	$LA_{eq}(6h-22h) < 65dB(A)$	Il s'agit des indicateurs français définis à l'article 1 de l'arrêté du 5 mai 1995 ; ils sont évalués à 2 mètres en avant des façades, fenêtres fermées, et mesurables selon la norme NFS 31-085 (bruit routier).  Ce sont les objectifs définis par le plan national d'action contre le bruit, en cohérence avec la définition des Points Noirs du Bruit du réseau national issue de la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres.
	$LA_{eq}(22h-6h) < 60dB(A)$	
	$LA_{eq}(6h-18h) < 65dB(A)$	
	$LA_{eq}(18h-22h) < 65dB(A)$	
Cas 2 : Objectifs couramment utilisés dans les PPBE des CG	$L_{DEN} < 68 dB(A)$	Indicateurs calculés issus de la Directive Européenne 2002/49/CE.  L'objectif fixé consiste à ce que les bâtiments traités soient exposés à des niveaux de bruit inférieurs aux seuils limites.
	$L_N < 62 dB(A)$	

#### Commentaires :

- Le 1<sup>er</sup> cas correspond à une baisse de 5 dB(A) des niveaux de bruit. Il est cohérent à la démarche mise en place par l'Etat le long de son réseau national, pour les Points Noirs de Bruit. Toutefois, ce niveau de gain est très important à obtenir notamment en milieu urbain, et nécessite dans le cas la mise en place d'actions combinées pour obtenir des gains suffisants : il engendre donc des coûts relativement importants. **Ce 1<sup>er</sup> niveau est donc peu adapté dans le cas présent.**
- Le 2<sup>nd</sup> cas correspond à une baisse de l'ordre de 1 à 2 dB(A) pour que les bâtiments impactés soient exposés à des niveaux de bruit inférieurs aux seuils critiques. Ce niveau de gain reste atteignable en milieu urbain, en agissant sur un des paramètres à la source du bruit (vitesse, fluidité du trafic, revêtement de chaussée, trafic). **Ce cas est retenu pour le présent PPBE.**

### 6.3.2 Objectifs pour les actions de réduction sur le récepteur

**Si les actions retenues sont de type **isolation de façade****, l'objectif est alors défini en termes de bonne isolation des personnes vis-à-vis des bruits extérieurs lorsqu'elles sont à l'intérieur du bâti.

L'isolement **acoustique visé après travaux** devra respecter les conditions suivantes, le  $DnT,A,tr$  étant l'isolement acoustique standardisé pondéré défini selon la norme NF EN ISO 717-1 intitulée « Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction » (indice de classement français S 31-032-1). **Il s'agit de niveau d'isolement minimal défini en fonction de l'indicateur de bruit mesuré :**

- $DnT,A,tr \geq LAeq(6h-22h) - 40$
- $DnT,A,tr \geq LAeq(6h-18h) - 40$
- $DnT,A,tr \geq LAeq(18h-22h) - 40$
- $DnT,A,tr \geq LAeq(22h-6h) - 35$
- $DnT,A,tr \geq 30dB(A)$

Il s'agit en résumé de **respecter les mêmes niveaux d'isolement minimal que ceux qui sont requis pour les nouvelles constructions** situées dans les secteurs affectés par le bruit au titre du classement sonore des voies.

### 6.3.3 Objectifs pour les actions de prévention et de préservation des zones calmes

---

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.

**L'objectif global est de ne pas créer de nouvelles situations de Points Noirs de Bruit.**



## 7. Elaboration du programme d'actions nouvelles – 2016-2020

---

Ce chapitre porte uniquement sur les propositions d'actions nouvelles, à 5 ans, découlant du diagnostic et des objectifs définis.

Le programme d'actions est élaboré en regroupant les 2 niveaux d'échéances réglementaires.

Les éléments relatifs aux actions déjà réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir sont présentés au chapitre 4.

Au vu des enjeux identifiés pour le présent PPBE, le programme est axé sur la prévention de l'évolution des niveaux de bruit.

**La prévention de l'évolution des niveaux de bruit** se traduit en termes d'action par la 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 selon le thème abordé. Les thèmes abordés seraient les suivants :

- Aménagement d'une voirie.
- Rénovation ou réhabilitation d'un bâtiment sensible.
- Aménagements urbains.

La réalisation et la diffusion de fiches pratiques peuvent se traduire par la fiche action suivante :

FICHE ACTION	Rédiger et diffuser des fiches pratiques pour une prise en compte de la problématique bruit en amont des projets
Principe général	<b>Rédiger des recommandations, à destination des services techniques et aménageurs.</b> La prise en compte du bruit en amont des projets permet de déterminer des solutions d'aménagement durable, plus efficace et généralement moins coûteuses que des actions qui viseraient à rattraper une situation dégradée.
Objectif	Prévenir l'évolution des niveaux de bruit
Pilotage	Agglomération et Ville de La Roche-sur-Yon
Acteurs concernés	<u>Agglomération de La Roche-sur-Yon</u> : service Maitrise d'Ouvrage et service Habitat <u>Ville de La Roche-sur-Yon</u> : DGDAT <sup>1</sup> : Pour la ville DGDAT: le Service ADS (autorisation droit des sols) qui est en amont des PC et la Direction Aménagement pour les préconisations (en amont lien avec lotisseurs et aménageurs - PA); DGSU <sup>2</sup> : direction patrimoine VRD, direction usages des espaces publics, direction technique bâtiments.
Mise en œuvre – méthode et techniques	<p>Un groupe de travail sera constitué pour rédiger les fiches. Les fiches « Bruit » seront destinées, selon les cas, à tous les constructeurs, investisseurs ou organismes publics et/ou privés concernés, et précisera l'ensemble des exigences, contraintes et normes en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fiches pourront contenir par exemple les points suivants :</li> <li>• Rénovation / Restructuration d'une voirie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraintes acoustiques réglementaires</li> <li>• Pédagogie : Paramètres influents sur le bruit</li> <li>• Points de vigilance et bonnes pratiques sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménagement de réduction de vitesse : chicanes, plateaux ralentisseurs, dos d'âne, zones 30.</li> <li>▪ Enrobés de chaussée : béton, pavés, enrobé phonique.</li> <li>▪ Intersections : ronds-points, feux de croisement ...</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Amélioration de la performance acoustique de l'enveloppe du bâti : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraintes acoustiques réglementaires</li> <li>• Pédagogie : Paramètres influents sur le bruit, couplage thermique/acoustique ; Isolation vis-à-vis des bruits extérieurs et intérieurs...</li> <li>• Points de vigilance et bonnes pratiques sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rénovation du bâti</li> <li>▪ Changements des menuiseries extérieures</li> <li>▪ Systèmes de ventilation</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Aménagements urbains – Construction de logements le long de voiries bruyantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraintes acoustiques réglementaires : le classement sonore des voies.</li> <li>• Pédagogie : notions sur la propagation du bruit</li> <li>• Points de vigilance et bonnes pratiques sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantation des bâtiments selon leur destination</li> <li>▪ Compatibilité des usages</li> <li>▪ Aménagement intérieur des pièces d'un logement</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Gain attendu	D'autres thématiques peuvent être abordées : bruits de chantier, bruits de comportement Ne pas créer de nouvelles situations de nuisances
Coût	Prestataire extérieur : 3 000 à 4 000€ ou stagiaire
Calendrier	D'ici 5 ans

<sup>1</sup> DGDAT : Direction Générale Développement et Aménagement du Territoire

<sup>2</sup> DGSU : Direction Générale des Services Urbains

## 8. Suivi et implications du PPBE

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

L'impact en termes de populations bénéficiant des mesures retenues est indiqué par thématique dans le tableau suivant :

Axe de travail	Population bénéficiant de cette action
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit	Ces actions transversales et non localisées sont difficilement quantifiables en termes de population pouvant en bénéficier. L'impact sur les populations est estimé au cas par cas dans les études d'impact réalisées dans le cadre de chacune de ces opérations.

### 8.2 Suivi du plan d'actions : indicateurs, échéancier

En termes de gouvernance, durant sa période d'application, le PPBE fera l'objet d'un suivi par les moyens suivants :

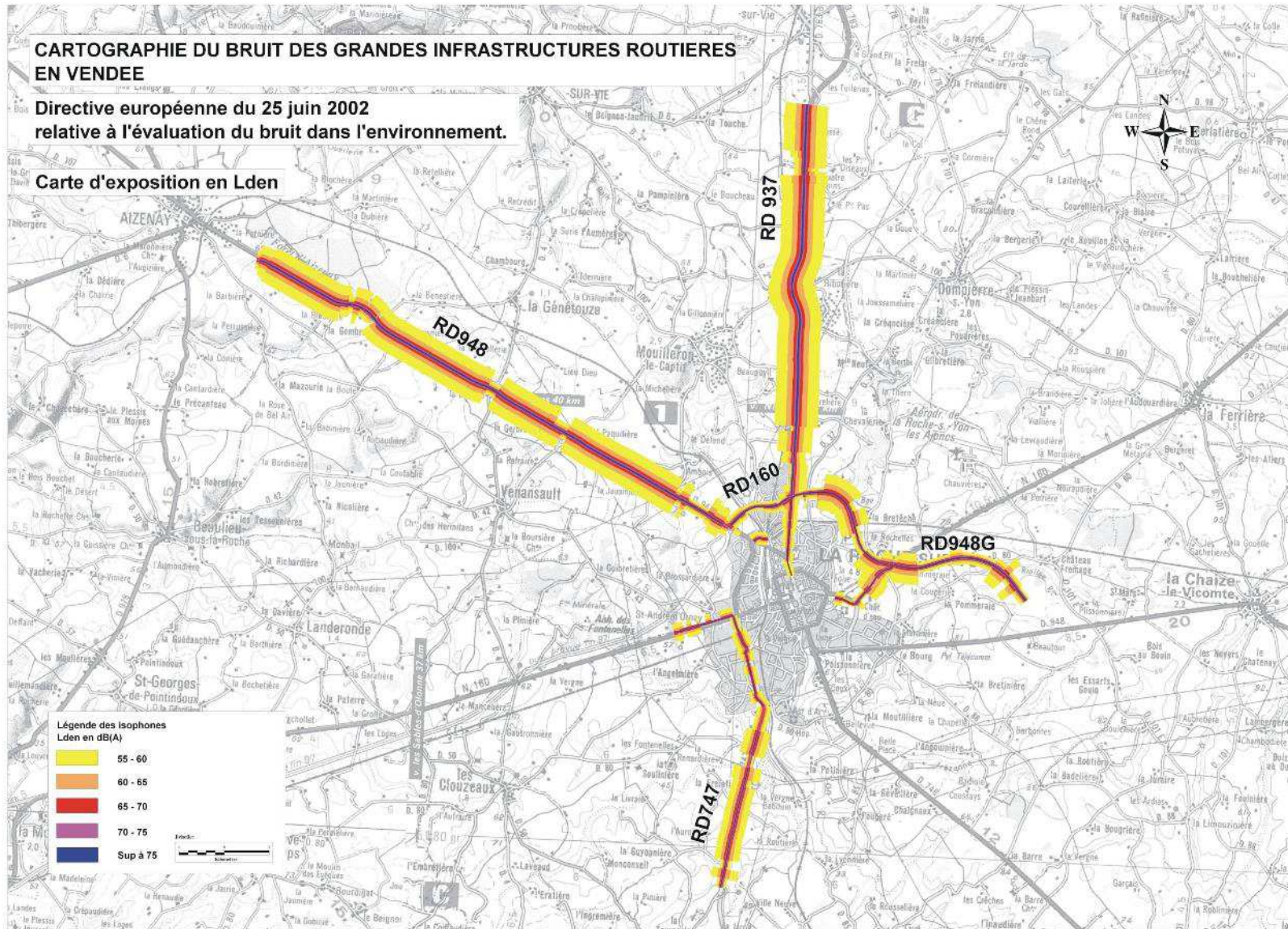
- Comité technique de suivi.
- Suivi d'un tableau de bord des actions, avec indicateur d'avancement et d'efficacité.
- Evaluation annuelle de l'avancée et de l'efficacité des actions.

Le tableau suivant servira de guide au suivi du plan d'actions :

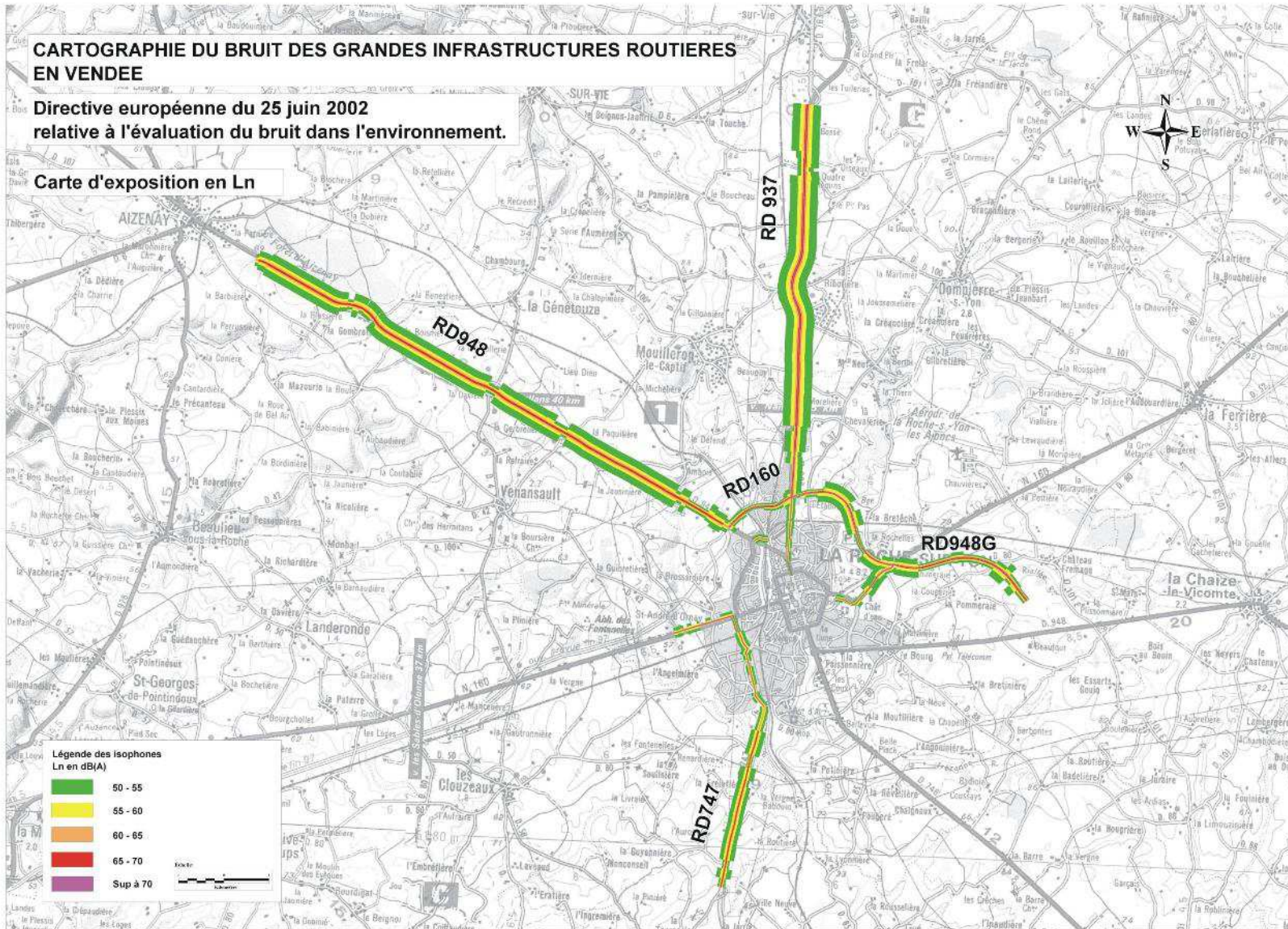
Axe de travail	Actions	Indicateurs de suivi	Echéancier prévisionnel				
			2016	2017	2018	2019	2020
Prévenir l'évolution des niveaux de bruit	Rédaction et diffusion de fiches	Nombre de fiches rédigées Nombre de services sensibilisés					

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

---



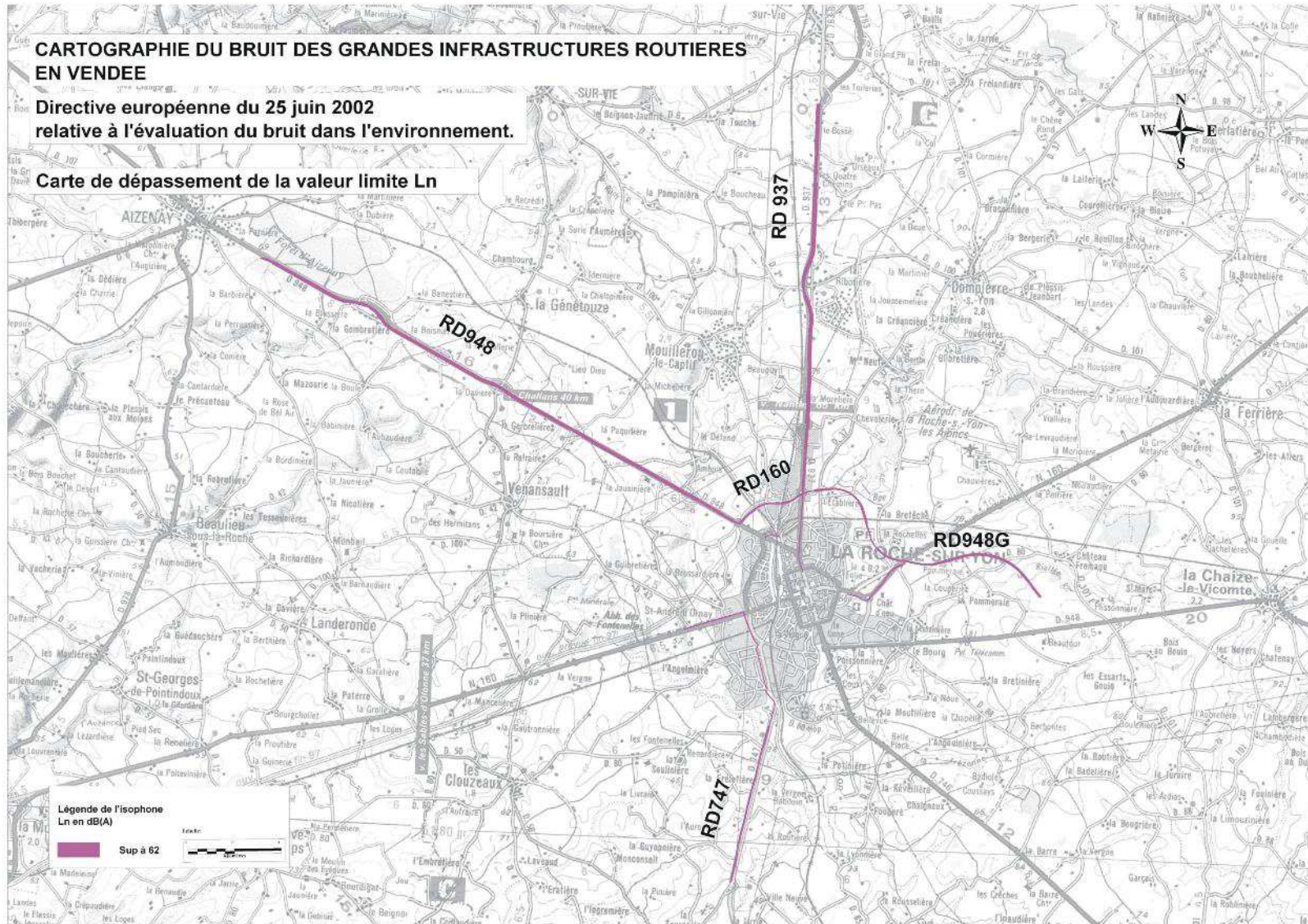








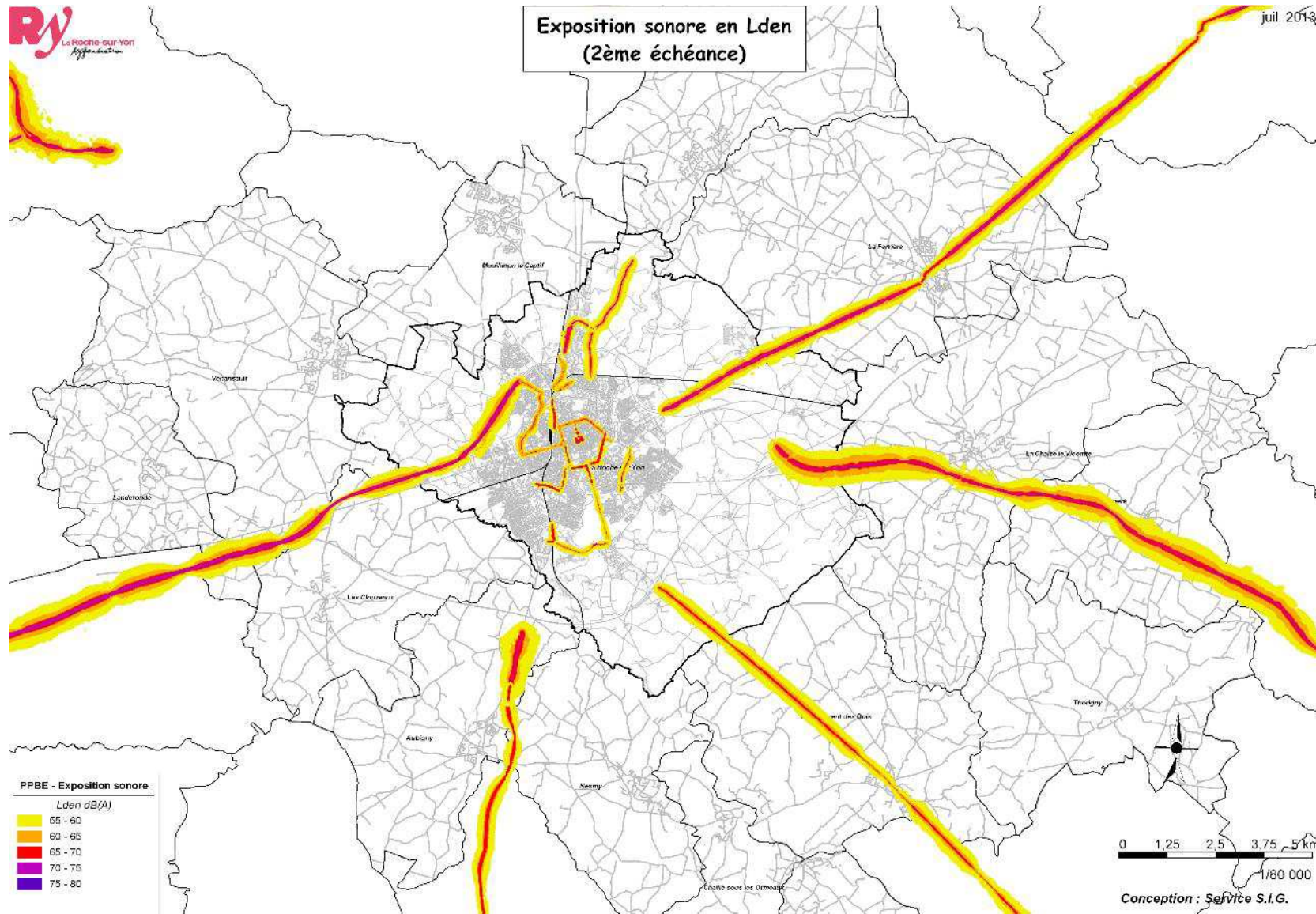






## Annexe 2. Cartes de bruit 2<sup>nd</sup>e échéance

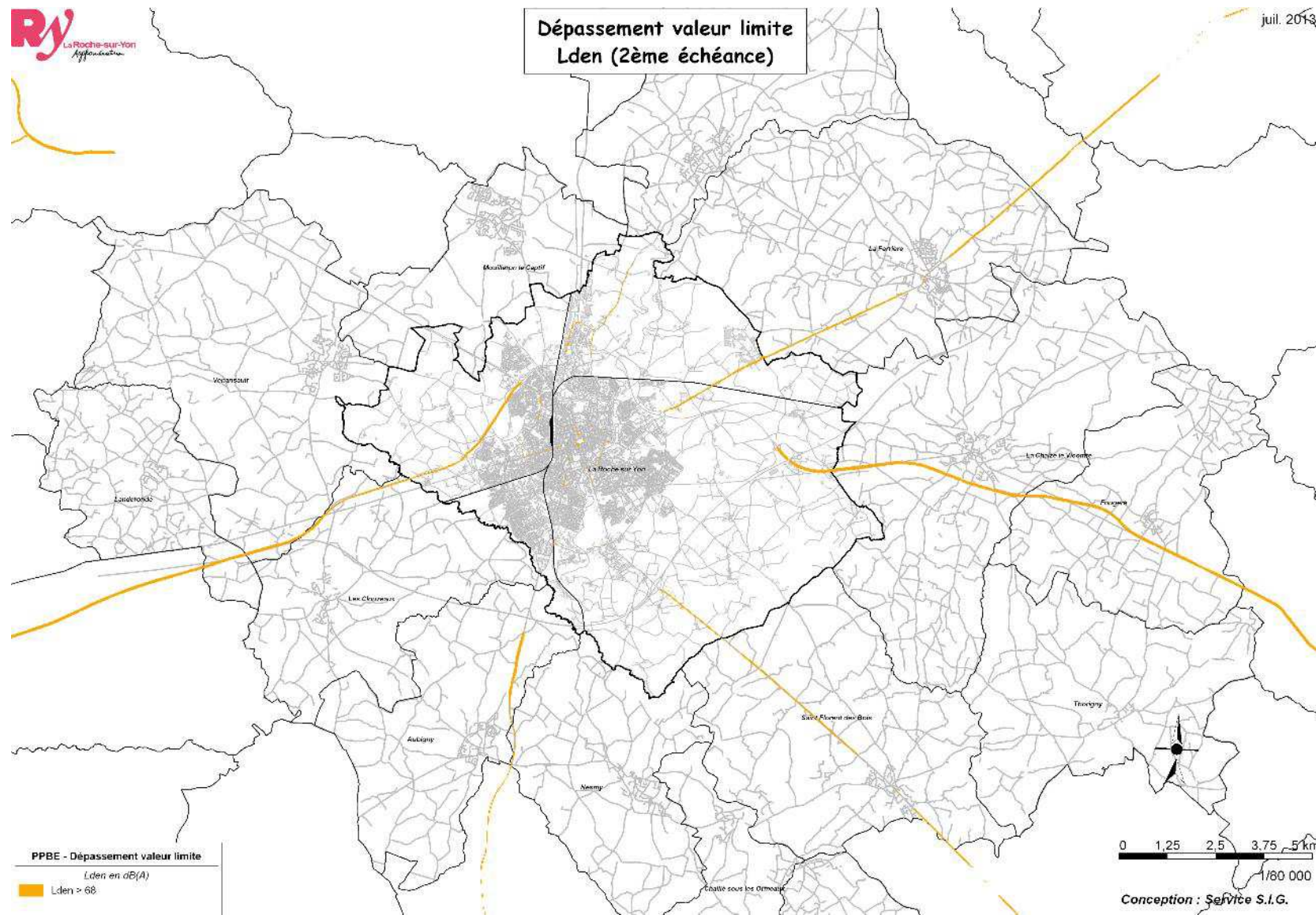
---













juil. 2013

Dépassement valeur limite  
Ln (2ème échéance)



## Annexe 3. 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 4. Fiches des zones à enjeux

---

Les zones à enjeux sont composées d'un ou plusieurs bâtiments exposés au-delà des valeurs limites définies dans la réglementation (68 dB(A) selon l'indicateur Lden, et 62 dB(A) selon l'indicateur Ln).

Les bâtiments sont déterminés sous SIG par croisement d'une couche de bâtiments avec les isophones Lden68 et Ln62.

Les bâtiments ont ensuite été caractérisés en terme de sensibilité des locaux (habitat, établissement d'enseignement ou de santé) et d'antériorité.

L'analyse a été réalisée selon les 2 indicateurs Lden et Ln. Toutefois aucun bâtiment n'est exposé la nuit.

### Légende commune aux cartes :

#### Légende

Réseau cartographié

— 1ère échéance

— 2ème échéance

#### Bâtiments

■ Bâtiments exposés au delà des seuils

■ Divers dont habitat

■ Industriel ou commercial

■ Remarquable (établissements publics)

Isophones

□ Lden = 68 dB(A)

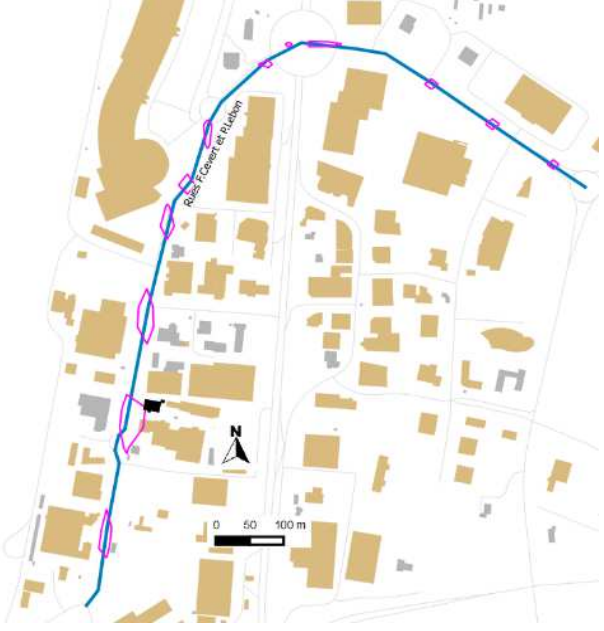

Zone à enjeu 2		Boulevard LAVOISIER		Agglomération de La Roche-sur-Yon		1 <sup>ère</sup> échéance (plus de 6M véh/an)	
Nombre de bâtiments exposés		Lden > 68 dB(A)		Ln > 62 dB(A)		Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)	
Bâtiments sensibles		0		-		0	
Bâtiments non sensibles		3		-		-	



Prises de vue :



Zone à enjeux 3		Rue Philippe LEBON	Agglomération de La Roche-sur-Yon	2 <sup>ème</sup> échéance (3 à 6M véh/an)
Nombre de bâtiments exposés	Lden > 68 dB(A)	Ln > 62 dB(A)	Point Noir Bruit (antériorité vérifiée)	
Bâtiments sensibles	0	-	0	
Bâtiments non sensibles	1	-	-	

Bâtiments exposés	Vue aérienne
	

Prises de vue :

Vue du bâtiment exposé (en noir sur la carte de gauche) : bâtiment situé au sein d'un site industriel



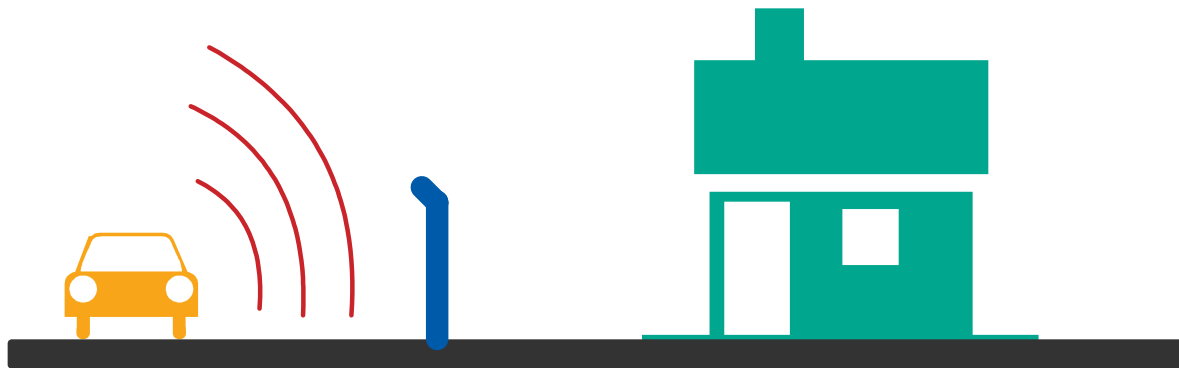
## Annexe 5. Principes de solutions

---

*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>3</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).

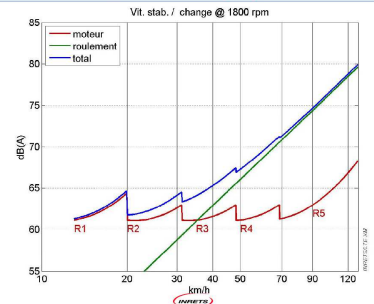
Ainsi, une réduction des vitesses de 50 km/h à 30 km/h induit une perception plus forte du bruit moteur des véhicules mais une diminution du bruit de l'ordre de 3 dB(A).

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>3</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.

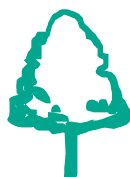


Lors des étapes de planification urbaine, les bâtiments les moins sensibles peuvent être placés de manière à créer un écran acoustique protégeant les habitations.



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 <b>2 à 12 dB(A)</b> 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 6. Synthèse de consultation

---

Cette annexe contient une synthèse des observations formulées pendant les 2 mois de mise à disposition du projet auprès du public, ainsi que des éléments de réponses apportées à ces observations.

Le projet de PPBE a été mis à disposition du public du 20 octobre au 20 décembre 2015, avec un registre ouvert à cet effet au siège de l'Agglomération, ainsi que sur le site internet de l'agglomération.

Au total, 1 observation a été formulée. Elle porte sur le bruit lié aux aéronefs, qui ne fait pas l'objet du présent PPBE.

Le tableau ci-après présente une synthèse des observations formulées et des propositions de réponse à apporter.

N°	Date Modalité	Coordonnées / Localisation	Synthèse des observations	Réponse apportée
1	4/12/15 registre	M. ANTELME L'Audouinière La Roche-sur-Yon	Regrette que le PPBE ne tienne pas compte de la circulation aérienne dans le périmètre de l'aérodrome des Ajoncs. Vol de petits avions à basse altitude au-dessus des maisons. Interrogation sur l'existence d'une directive sur la circulation aérienne.	<p>Les aéroports supportant plus de 50 000 mouvements par an, sont concernés par la réalisation d'un PPBE. En Vendée, il n'y a pas d'aéroport atteignant ce nombre de mouvements. L'aérodrome des Ajoncs supporte 27 000 mouvements/an.</p> <p>De plus, l'aérodrome des Ajoncs est géré par la CCI de la Vendée et la ville de La Roche-sur-Yon et non l'Agglomération.</p> <p>Ces 2 raisons expliquent pourquoi le bruit aérien de l'aérodrome des Ajoncs n'est pas étudié dans le PPBE de l'Agglomération, qui ne concerne que certains axes routiers.</p> <p>Mais face à cette remarque, la ville de La Roche-sur-Yon a été sollicitée et a apporté les éléments suivants : Un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) spécifique pour l'aérodrome a été arrêté par le préfet le 1<sup>er</sup> décembre 2005 et est disponible en annexe 6a du Plan Local d'Urbanisme de la Ville (<a href="http://plu.ville-larochesurion.fr">http://plu.ville-larochesurion.fr</a>). Ce PEB indique les obligations liées à l'aérodrome en terme de circulation aérienne.</p>