
ARRONDISSEMENT
DE ROCHEFORT

CANTON DE ROYAN

COMMUNE DE ROYAN

**EXTRAIT DU REGISTRE DES
DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL**

N° 24.030

L'an deux mille vingt-quatre, le 20 février, à 18 h 00, le conseil municipal, légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie, en séance publique, sous la présidence de Monsieur Patrick MARENGO, le Maire.

DATE DE LA CONVOCATION

Le 14 février 2024

DATE D'AFFICHAGE

Le 14 février 2024

ÉTAIENT PRÉSENTS : M. Patrick MARENGO, Maire, M. Didier SIMONNET, Premier Adjoint, M. Philippe CAU, Mme Nadine DAVID, Philippe CUSSAC, Mme Dominique BERGEROT, M. Gilbert LOUX, M. Jean-Michel DENIS, Mme Liliane ISENDICK-MALTERRE, adjoints.

M. Charles BONNAVITA, M. Jean-Luc CHAPOULIE, Mme Céline DROUILLARD, Mme Océane FERNANDES, M. Gérard FILOCHE, Mme Dominique GACHET-BARRIÈRE, M. Jacques GUIARD, M. Bruno JARROIR, M. Thomas LAFARIE, Mme Françoise LARRIEU, Mme Christelle MAIRE, M. Denis MOALLIC, Mme Dominique PARSIGNEAU, M. Christophe PLASSARD, Mme Marie-Pierre QUENTIN, M. Raynald RIMBAULT, M. Thierry ROGISTER, Mme Madeline TANTIN, M. Gilbert THULEAU, conseillers municipaux.

ÉTAIENT REPRÉSENTÉS :

Mme Éliane CIRAUD-LANOUE représentée par Mme Nadine DAVID
Mme Christine DELPECH-SOULET représentée par M. Philippe CUSSAC
M. Julien DURESSAY représenté par M. Patrick MARENGO
M. Yannick PAVON représenté par Mme Océane FERNANDES

ÉTAIT ABSENTE EXCUSÉE : Mme Marie-Claire SEURAT

Nombre de conseillers en exercice : 33

Nombre de présents : 28

Nombre de votants : 32

M. Denis MOALLIC a été élu secrétaire de séance.

**OBJET : APPROBATION DU PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS
L'ENVIRONNEMENT (PPBE)**

RAPPORTEUR : M. SIMONNET

VOTE : UNANIMITÉ

Cette délibération a pour objectif d'approuver le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Ville de ROYAN pour la période 2018-2029. Il présente sur les voiries communales concernées, les actions de prévention du bruit dans l'environnement réalisées sur la période 2018-2023 et les actions prévues pour la période 2024-2029.

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 grandes agglomérations et grandes infrastructures de transports terrestres doivent faire l'objet de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) et d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

La réalisation de ce plan (PPBE) a pour objectifs :

- De faire le bilan des actions réalisées sur le réseau routier durant les 10 dernières années ;
- De définir les actions à prévoir sur cinq ans (2024-2029) au niveau des sections identifiées dans l'étude des cartes de bruits stratégiques (CEREMA) afin de protéger la population exposée à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires ;
- D'informer le public sur les programmes d'actions préventives et curatives sur cette période pour les voies communales concernées.

La Ville de ROYAN est concernée exclusivement au titre du bruit routier sur les voiries communales dont elle est gestionnaire, voies dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules /an, soit en moyenne 8 200 véhicules/jour (12 rues ou tronçons de rue identifiés dans l'arrêté préfectoral).

L'élaboration de ce PPBE s'est déroulé en plusieurs étapes :

La première étape a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, les cartes de bruit stratégiques de quatrième échéance du département DE CHARENTE-MARITIME ont été approuvées et publiées le 14 décembre 2022. Parmi l'ensemble des voies cartographiées, certaines sont gérées par la commune de ROYAN. La Ville est donc dans l'obligation de réaliser un PPBE pour 12 voies communales, représentant 10,7 km.

Les axes routiers concernés sur la commune de ROYAN sont :

Cours de l'Europe	Boulevard de la Grandière
Avenue Louis BOUCHET	Boulevard Frédéric GARNIER
Avenue Maryse BASTIE	Boulevard Georges CLEMENCEAU
Avenue de la LIBERATION	Boulevard THIERS
Avenue de PONTAILLAC	Façade de FONCILLON
Avenue Daniel HEDDE	Place du Docteur GANTIER

Sur les 12 secteurs identifiés comme véhiculant du bruit, on comptabilise 530 logements exposés et 1 établissement sensible. Cela représente environ 956 habitants impactés.

Le cadre réglementaire du PPBE prévoit ensuite un recensement des mesures réalisées depuis 10 ans et prévues pour les 5 ans à venir, visant à prévoir ou réduire le bruit dans l'environnement des voies ciblées.

La seconde étape a donc consisté à établir la liste des actions réalisées par la Ville depuis 2016 et celles projetées jusqu'en 2029, ayant un impact sur le bruit des infrastructures routières concernées.

Ces actions consistent principalement à :

- Développer les modes de déplacements peu bruyants ;
- Réduire la vitesse à 30 km/h sur la majorité des voies communales ;
- Entretien et aménager la voirie ;
- Réaliser des comptages routiers ;
- Mener des campagnes de mesures acoustiques sur les voies concernées ;

La troisième étape, consiste à soumettre le projet de PPBE à la consultation du public, conformément à l'article R. 572-9 du Code de l'Environnement. La consultation du public durera 2 mois, du 12 mars au 12 mai 2024. Ce projet sera consultable en mairie et sur le site internet de la Ville.

LE CONSEIL MUNICIPAL

- Ayant entendu l'exposé du Rapporteur ;
- Vu la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement transposée en droit français par ordonnance du 12 novembre 2004 ;
- Vu la loi du 26 octobre 2005, fixant les objectifs et les moyens d'actions de la lutte contre le bruit en confiant aux collectivités locales gestionnaires de voirie l'élaboration des plans de prévention dans l'environnement (PPBE) ;
- Vu le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ;
- Vu l'arrêté préfectoral du 14 décembre 2022 portant approbation des cartes de bruit des infrastructures routières et ferroviaires sur le territoire du département de Charente-Maritime (4eme échéance 2024-2029) ;
- Après avoir délibéré,

DÉCIDE

- d'approuver le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) sur le territoire communal,

MISE EN LIGNE LE 22-02-2024

Accusé de réception en préfecture
017-211703061-20240220-DCM24-030-DE
Date de télétransmission : 22/02/2024
Date de réception préfecture : 22/02/2024

- de soumettre ce projet à la consultation du public,
- d'autoriser Monsieur le Maire ou Monsieur le Premier Adjoint, agissant par délégation, à signer tout document se rapportant à cette décision.

Fait et délibéré les jour, mois, et an susdits,
Pour extrait conforme,

Le Maire,



Patrick MARENGO

Le secrétaire de séance,



Denis MOALLIC



Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de LA COMMUNE DE ROYAN

PPBE

3^{ème} et 4^{ème} échéances 2018-2029

**Projet soumis à la consultation du public
Du 12 mars au 12 mai 2024**

Directive n°2002/49/CE
relative à l'évaluation et à la gestion
du bruit dans l'environnement

SOMMAIRE

Résumé non technique	3
1. Généralités	4
2. Le cadre réglementaire du PPBE de la Commune de ROYAN et infrastructures concernées	5
3. Les cartes de bruit des infrastructures routières	11
4. Prise en compte des « zones de calme »	19
5. Bilan des actions entreprises sur les dix dernières années.....	21
6. Programme d'action de prévention et de réduction des nuisances pour les cinq années à venir	33
7. Bilan de la consultation du public	49
 Annexe 1 : Cartes de bruit de type A et de type C.....	 50
Annexe. 2 : Fiche de synthèse de l'étude sur le trafic : exemple du boulevard Clémenceau en novembre 2023	54
Annexe. 3 : le bruit et la santé	59
Annexe 4 : Le coût social du bruit en France	66
Annexe 5 : routes de la collectivité concernée par le PPBE.....	67

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 grandes agglomérations et grandes infrastructures de transports terrestres doivent faire l'objet de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) et de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

L'objectif de cette directive est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme. L'ambition de cette directive est également de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

Les textes de transposition de la directive ont été codifiés aux articles L.572-1 et suivants, R.572-1 et suivants, ainsi qu'à l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement. Sont notamment visées par les textes, les infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, les cartes de bruit stratégiques de quatrième échéance du département DE CHARENTE-MARITIME ont été approuvées et publiées le 14 décembre 2022. Parmi l'ensemble des voies cartographiées, certaines sont gérées par la commune de ROYAN. **La Ville est donc dans l'obligation de réaliser un PPBE pour ces voies. La synthèse des cartes de bruit est reprise en page 10 et Annexe.1 du présent document.**

La seconde étape a permis d'identifier des secteurs où les niveaux sonores dépassent les seuils réglementaires. Ainsi les logements et les établissements scolaires ou de santé sur la commune ont été recensés. On comptabilise **530 logements, dont 276 bâtiments sensibles** (habitat, ou enseignement ou santé) sont potentiellement exposés au-delà des niveaux sonores seuils définis par la réglementation (68 dB(A) pour l'indicateur Lden et 62 dB(A) pour l'indicateur Ln). Cela représente environ **496 habitants exposés. La synthèse des zones à traiter est reprise en pages 17 et 18.**

La troisième et dernière étape a consisté à recenser les actions destinées à réduire le bruit. On distingue, les actions réalisées au cours des 10 dernières années listées dans le précédent PPBE arrêté **le 21 mars 2016.**

La liste des actions prévues dans les 5 prochaines années (2024-2029) permettant d'abaisser l'exposition sonore de nos concitoyens.

A cette fin, la collectivité de ROYAN, **envisage le programme d'actions suivant :**

- Réduction de la vitesse à 30 km/h ;
- Développement des mobilités douces avec création de bandes cyclables ;
- Développement du covoiturage et bornes électriques ;
- Entretien régulier de la voirie communale ;

Le projet de PPBE a été présenté au Conseil Municipal, le 20 février 2024.

Il sera mis en consultation auprès du public du 12 mars au 12 mai 2024 inclus.

1. Généralités

1.1 Contexte local et réglementaire

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 imposent aux gestionnaires des grandes infrastructures routières supportant un trafic de 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 de Bruit Stratégiques (CBS) établies par les services de l'Etat.

La mise en œuvre de la directive s'est déroulée en plusieurs phases, en fonction de la taille des infrastructures concernées. Le présent PPBE correspond à la quatrième échéance la directive.

L'objectif d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement est principalement de lister sur un plan technique, stratégique et économique, les actions à engager afin d'améliorer les situations critiques recensées au travers des cartes de bruit, et préserver la qualité acoustique des sites à intérêt remarquable. Conformément à l'article R.572-8 du code de l'environnement, le PPBE 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 COMMUNE DE ROYAN.

Le PPBE, comme les CBS, doit être réexaminé et réactualisé à minima tous les cinq ans.

Le réseau routier concerné est listé en Annexe.1 et Annexe 5.

1.2 Les principaux textes réglementaires

La réglementation en matière de lutte contre les nuisances sonores dues au bruit des infrastructures de transport terrestre s'est considérablement étoffée depuis la loi sur le bruit de 1992.

- les textes généraux

- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit
- Code de l'environnement : livre V et titre VII (parties législative et réglementaire) relatif à la prévention des nuisances sonores
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières
- Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires

- les textes relatifs au classement sonore

- Code de l'environnement : articles R.571-32 à R.571-43 relatifs au classement sonore des infrastructures de transports terrestres
- Arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les article 6 et 7

de l'arrêté du 30 mai 1995 modifié 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

- cartes de bruit stratégiques et plans de prévention du bruit dans l'environnement

- Directive n°2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement
- Règlement (UE) 2019/1010 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur l'alignement des obligations en matière de communication d'informations dans le domaine de la législation liée à l'environnement et modifiant les règlements (CE) no 166/2006 et (UE) no 995/2010 du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE et 2010/63/UE du Parlement européen et du Conseil, les règlements (CE) no 338/97 et (CE) no 2173/2005 du Conseil et la directive 86/278/CEE du Conseil
- Code de l'environnement : article L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12
- Arrêté du 4 avril 2006 modifié relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- Arrêté du 3 avril 2006 qui fixant la liste des aéroports mentionnés au I de l'article R.147-5-1 du code de l'urbanisme
- Arrêté du 14 avril 2017 modifié établissant les listes des agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L.572-2 du code de l'environnement

2. Le cadre réglementaire du PPBE de la Commune de ROYAN et infrastructures concernées

2.1 Cadre réglementaire du PPBE

a) Les sources de bruit

Les sources de bruit concernées par cette directive sont :

- les grandes infrastructures de transport routier, incluant les réseaux autoroutier, national, départemental et communal, dépassant les 3 millions de véhicules par an soit 8 200 véhicules/jour,
- les grandes infrastructures de transport ferroviaire dépassant les 30 000 passages de train par an soit 82 trains/jour,
- les grandes infrastructures de transport aérien, à l'exception des trafics militaires, de plus de 50 000 mouvements par an,
- toutes les infrastructures de transport ainsi que les activités bruyantes des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE) situées dans le périmètre des grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants listées à l'arrêté du 14 avril 2017 modifié.

b) Les autorités compétentes

Les articles R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes en charge de la réalisation des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement qui en découlent, comme le résumé le tableau ci-dessous :

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

Les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures de transports terrestres du département de CHARENTE-MARITIME ont été arrêtées par le préfet de département le 14 Décembre 2022, conformément aux articles L.572-4 et R.572-7 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice?map=5647dd58-95a5-42ef-bcb4-a6688c673ab5>

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice?map=66656af0-1ded-406c-9f74-bddd57ba77f1>

c) Le contenu du PPBE

Le contenu d'un PPBE doit comprendre à minima les éléments suivants (article R.572-8 du code de l'environnement) :

- Une synthèse des résultats de la cartographie faisant apparaître le nombre de personnes et d'établissements sensibles exposés à un niveau de bruit excessif ainsi que l'évaluation des effets nuisibles du bruit, et la description des infrastructures concernées ;
- L'identification et la localisation des zones calmes du territoire, et les mesures permettant de les préserver ;
- Les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à des niveaux excédant les

seuils réglementaires ;

- Les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement, arrêtées au cours des 10 années précédentes et prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires d'infrastructures ;
- Les financement et échéances associés à ces mesures, s'ils sont disponibles ;
- Les motifs et, le cas échéant, l'analyse des coûts et avantages des mesures retenues ;
- L'estimation de la diminution du nombre de personnes exposées permis par la mise en œuvre des mesures prévues ;
- Un résumé non technique du plan.

2.2 Infrastructures concernées

a) Le contenu du PPBE 3 (2018-2023)

La publication de l'arrêté préfectoral du 24 juillet 2018 portant approbation des cartes stratégiques du bruit des infrastructures de transports terrestres du département de la Charente-Maritime, fait apparaître que sur la commune de ROYAN les axes suivants comptabilisent un trafic annuel dépasse 3 millions de véhicules.

Nom de la route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur (en mètres)
Cours de l'Europe	Feux tricolore face Tabac Le Médoc	Rond-Point de la POSTE	496 ml
Av. Louis Bouchet	Rond-Point Rhin et Danube	Feux tricolore carrefour (Rue de Saujon/Rue Pétrus Rideau/ Av. Louis Bouchet)	415 ml
Av. Maryse Bastié	Rond-Point (Bd F. Lamy/Av. Nid d'Aigle/Av. du Rond-point/Rue Robert Dartagnan/Av. de la Libération)	Pharmacie SICARD	365 ml
Av. de la Libération	Feux tricolore carrefour (Rue de Saujon/Rue Pétrus Rideau/ Av. Louis Bouchet)	Rond-Point (Bd F. Lamy/Av. Nid d'Aigle/Av. du Rond-point/Rue Robert Dartagnan/Av. de la Libération)	583 ml
TOTAL			1 859 ml

Un examen des cartes de bruits arrêtées en 2010 et 2013 a été réalisé et il a été constaté que les voies suivantes supportent un trafic inférieur à 3 millions de véhicules :

Avenue Daniel HEDDE, Façade de Foncillon, Boulevard Frédéric GARNIER, Boulevard Georges CLEMENCEAU, Avenue de PONTAILLAC, Boulevard THIERS.

L'analyse des cartes de type c, mettent en évidence les secteurs en dépassement des valeurs limites.

Les tableaux indiquent, selon les indicateurs Lden et Ln, la répartition de la population exposée aux dépassements des valeurs limites, ainsi que le nombre d'établissements de santé et d'enseignement dépassant potentiellement ces valeurs.

Exposition aux routes de la Commune de ROYAN > 3 millions véh/an			
Lden dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
> valeur limite de 68	249	0	0

Exposition aux routes de la Commune de ROYAN > 3 millions véh/an			
Ln dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
> valeur limite de 62	0	0	0

Commentaire :

Le réexamen des CBS échéance 3 montre des modifications dans les axes identifiés comme supportant plus de 3 millions de véhicules par an.

Le niveau de population exposé aux dépassements des valeurs limites, ainsi que le nombre d'établissement de santé et d'enseignement dépassant, sont nettement inférieurs dans le PPBE 3.

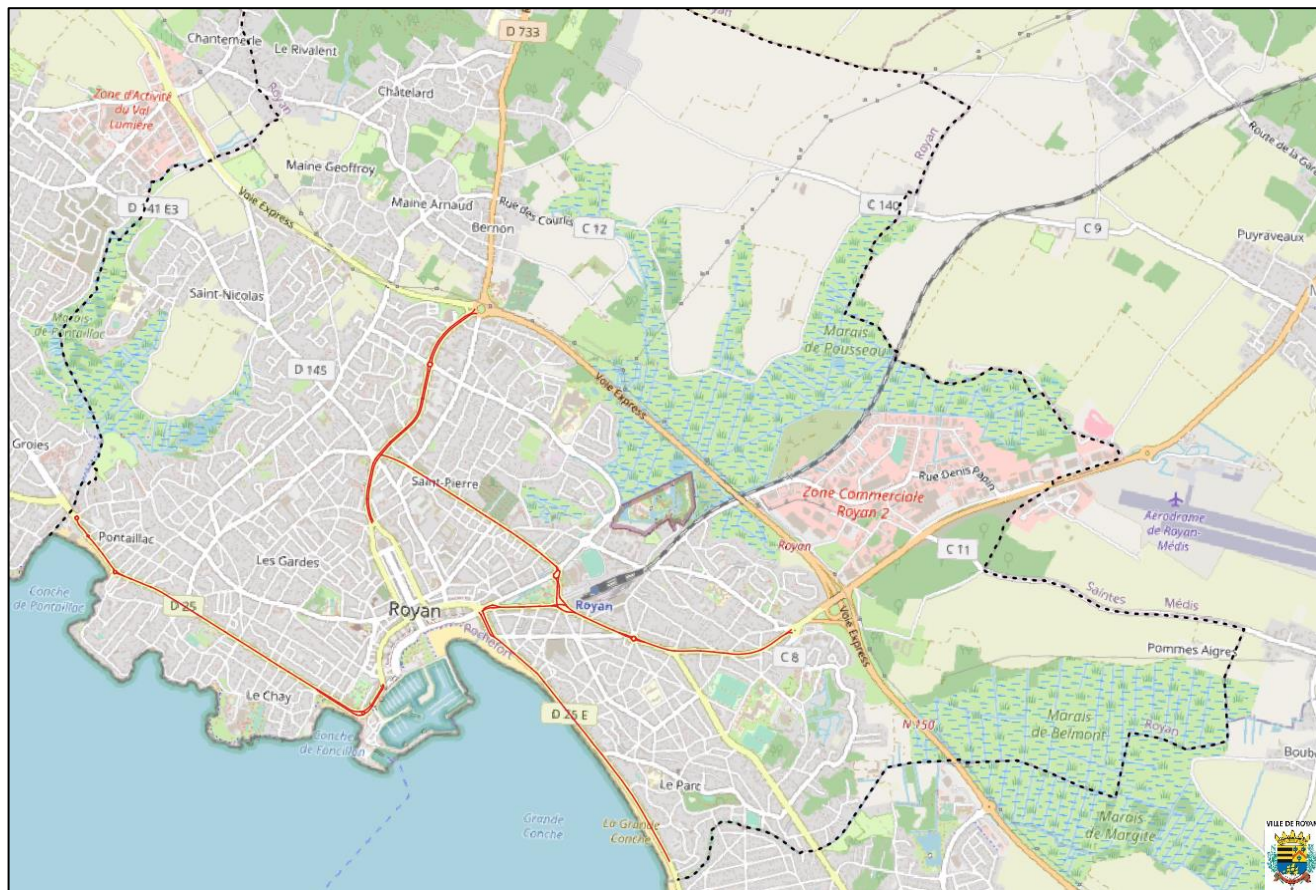
b) Le contenu du PPBE 4 (2024-2029)

Le réseau routier communal total comprend 190 km de voirie. La publication de l'arrêté préfectoral du 14 décembre 2022 portant approbation des cartes stratégiques du bruit des infrastructures routières communales de ROYAN fait apparaître les axes routiers dont le trafic annuel dépasse 3 millions de véhicules (carte.1).

Ainsi, le présent PPBE concerne les voiries communales suivantes :

Nom de la route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur (en mètres)
Cours de l'Europe	Feux tricolore face Tabac Le Médoc	Rond-Point de la POSTE	496 ml
Av. Louis Bouchet	Rond-Point Rhin et Danube	Feux tricolore carrefour (Rue de Saujon/Rue Pétrus Rideau/ Av. Louis Bouchet)	415 ml

Nom de la route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur (en mètres)
Av. Maryse Bastié	Rond-Point (Bd F. Lamy/Av. Nid d'Aigle/Av. du Rond-point/Rue Robert Dartagnan/Av. de la Libération)	Pharmacie SICARD	365 ml
Av. Daniel Hedde	Rond-Point des pompiers (carrefour D25/D733)	Feux tricolore carrefour (Av. Daniel Hedde/Av. Charles Regazzoni)	2 670 ml
Av. de la Libération	Feux tricolore carrefour (Rue de Saujon/Rue Pétrus Rideau/ Av. Louis Bouchet)	Rond-Point (Bd F. Lamy/Av. Nid d'Aigle/Av. du Rond-point/Rue Robert Dartagnan/Av. de la Libération)	583 ml
Av. de Pontailiac	Carrefour avec la rue de Foncillon	Limite communale avec Vaux sur Mer (Bd de la Côte de Beauté)	1 778 ml
Bvd. de la Grandière	Carrefour Av. de la Grande Conche/Bd Frédéric Garnier	Rond-Point de la POSTE	314 ml
Bvd. Frédéric Garnier	Carrefour Av. de la Grande Conche/Bd de la Grandière	Limite communale avec Saint Georges de Didonne (canal de BOUBE)	1 410 ml
Bvd. Georges Clémenceau	Feux tricolore face Tabac Le Médoc	Feux tricolore carrefour (Av. Daniel Hedde/Av. Charles Regazzoni)	1 497 ml
Bvd. Thiers	Ilot central Bd Thiers	Carrefour Rue Gambetta et Rampe Torchut	475 ml
Façade de Foncillon	Ilot central Bd Thiers	Carrefour avec la rue de Foncillon	521 ml
Place du Docteur Gantier	Feux tricolore face Tabac Le Médoc	Pharmacie SICARD	243 ml
TOTAL			10 767 ml



Carte.1 du réseau routier communal concerné

2.3 Démarche mise en œuvre pour le PPBE 4

La collectivité ROYAN a élaboré ce projet de PPBE en interne. Pour ce faire, une équipe projet a été constituée, et a travaillé avec l'ensemble des parties prenantes du territoire, notamment les communes, communes voisines, direction départementale du territoire, etc.

3. Les cartes de bruit des infrastructures routières

3.1 La représentation du bruit

Les cartes de bruit représentent un bruit moyen sur une période donnée et peuvent, de ce fait, différer de la gêne réellement ressentie par les habitants.

Les cartes de bruit sont des documents de diagnostic à l'échelle de grands territoires. Elles visent à donner une représentation de l'exposition des populations aux bruits des infrastructures de transports et de certaines industries. Les sources de bruit à caractère fluctuant, local ou évènementiel ne sont pas représentées sur ce document.

Les cartes de bruit ne sont pas des documents opposables. Les cartes sont exploitées pour établir un diagnostic global ou analyser des scénarii.

La lecture de la carte ne peut être comparée à des mesures de bruit sans un minimum de précaution, mesures et cartes ne cherchant pas à représenter les mêmes effets.

Les éléments relatifs à la carte de bruit et les méthodes d'évaluation du bruit sont définis par l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Niveau sonore en dB(A)	Couleur
Inférieur à 45	
45-50	
50-55	
55-60	
60-65	
65-70	
70-75	

3.1.1 Les indicateurs de bruit retenus

La Directive Bruit 2002/49/CE définit deux indicateurs communs du niveau sonore :

- L_{den} (acronyme de *Level day-evening-night*) pour évaluer l'exposition au bruit moyenne perçue en une journée ;
- L_{night} pour évaluer l'exposition au bruit moyenne perçue pendant la nuit.

L'indicateur L_{den} est calculé à partir des indicateurs L_{day} , $L_{evening}$ et L_{night} qui sont respectivement les indicateurs de bruit associés à la gêne en période diurne, en soirée et de perturbation du sommeil.

Il est calculé à partir de la formule suivante :

$$L_{den} = 10 * \log))$$

Les différences de sensibilité au bruit sont prises en compte au travers d'une pondération de 5 dB(A) en soirée et 10 dB(A) la nuit.

La Directive Bruit impose les plages de niveaux de bruit attendues dans les cartes de bruit stratégiques pour chaque indice :

- L_{den} : 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB(A)
- L_{night} : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB(A)

Celles-ci devant correspondre au niveau de bruit à 4m de hauteur

L'échelle de couleur utilisée pour les cartes présentées est conforme à la norme NF S 31-130 en vigueur, conformément à l'arrêté ministériel du 4 avril 2006 modifié.

3.1.2 La représentation

La cartographie représente des courbes isophones tracées par tranche de 5 dB(A) à partir de 50 dB(A) pour la période nocturne et de 55 dB(A) pour la période de 24h.

3.1.3 Les valeurs limites

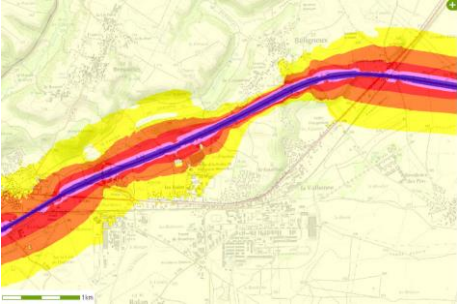
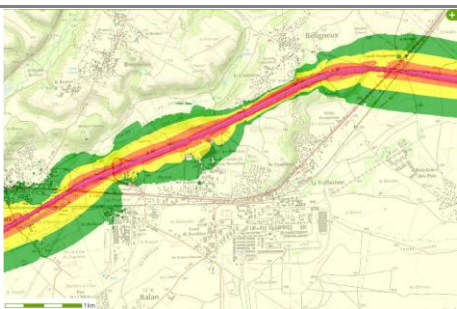
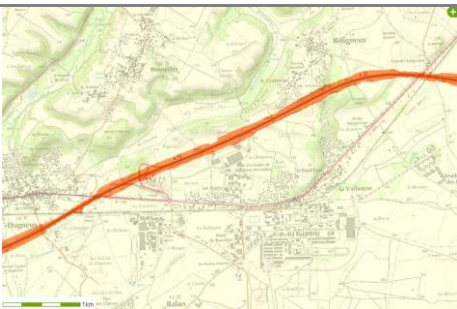
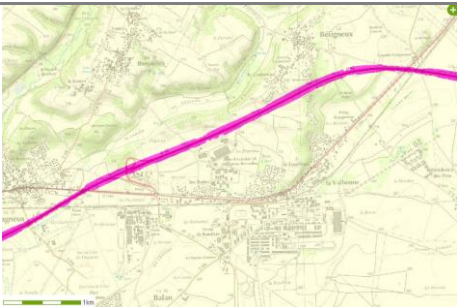
Les cartes de type C correspondent à la représentation des zones où les valeurs limites sont dépassées. Ces seuils sont indiqués dans l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 modifié, ils dépendent de l'indice et du type d'infrastructure de transport. Les couleurs de représentation sont aussi encadrées par la norme NF S 31-130 :

Source	Niveau de bruit en dB(A)					
	L _{den}			L _{night}		
Route ou LGV	68			62		
Voie ferrée conventionnelle	73			65		
Activité industrielle	71			60		
Aérodromes	55			50		
Codes RVB	255	106	0	255	0	220
Couleur						

3.2 Les différentes cartes de bruit

Les cartes de bruit représentent une modélisation des nuisances sonores générées par les différentes sources de bruit : infrastructures routières, ferroviaires, aériennes et par les industries.

Concernant les grandes infrastructures de transport terrestre, il existe quatre type de cartes de bruit :

	Carte de type « a » indicateur L_{den} Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_{den} (période de 24 h), par palier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le L_{den}.
	Carte de type « a » indicateur L_n Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_n (période nocturne), par palier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).
	Carte de type « c » indicateur L_{den} Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur L_{den} (période de 24h) Les valeurs limites L_{den} figurent pages suivantes
	Carte de type « c » indicateur L_n Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur L_n (période nocturne) Les valeurs limites L_n figurent pages suivantes

3.3 Méthode de calcul des niveaux sonores

Les cartes de bruit ont été établies par l'Etat. Elles servent de diagnostic du bruit pour l'identification des zones impactées par le bruit et l'élaboration du PPBE.

a) Le logiciel utilisé

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

Ce logiciel permet notamment d'intégrer les nouvelles spécifications exigées par la Commission Européenne pour la 4^{ème} échéance, et notamment l'intégration de la nouvelle méthode de calcul CNOSSOS imposée par l'annexe II de la Directive Bruit modifiée et transposée au droit français par l'arrêté du 4 avril 2006 modifié.

Le changement d'outil de modélisation acoustique et l'entrée en vigueur de la méthode européenne CNOSSOS peuvent engendrer quelques différences mineures par rapport aux CBS des échéances précédentes. Ces différences sont inhérentes au processus de modélisation acoustique, qui n'a pas vocation à se substituer à des mesures acoustiques in situ.

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

b) Les données d'entrée utilisées

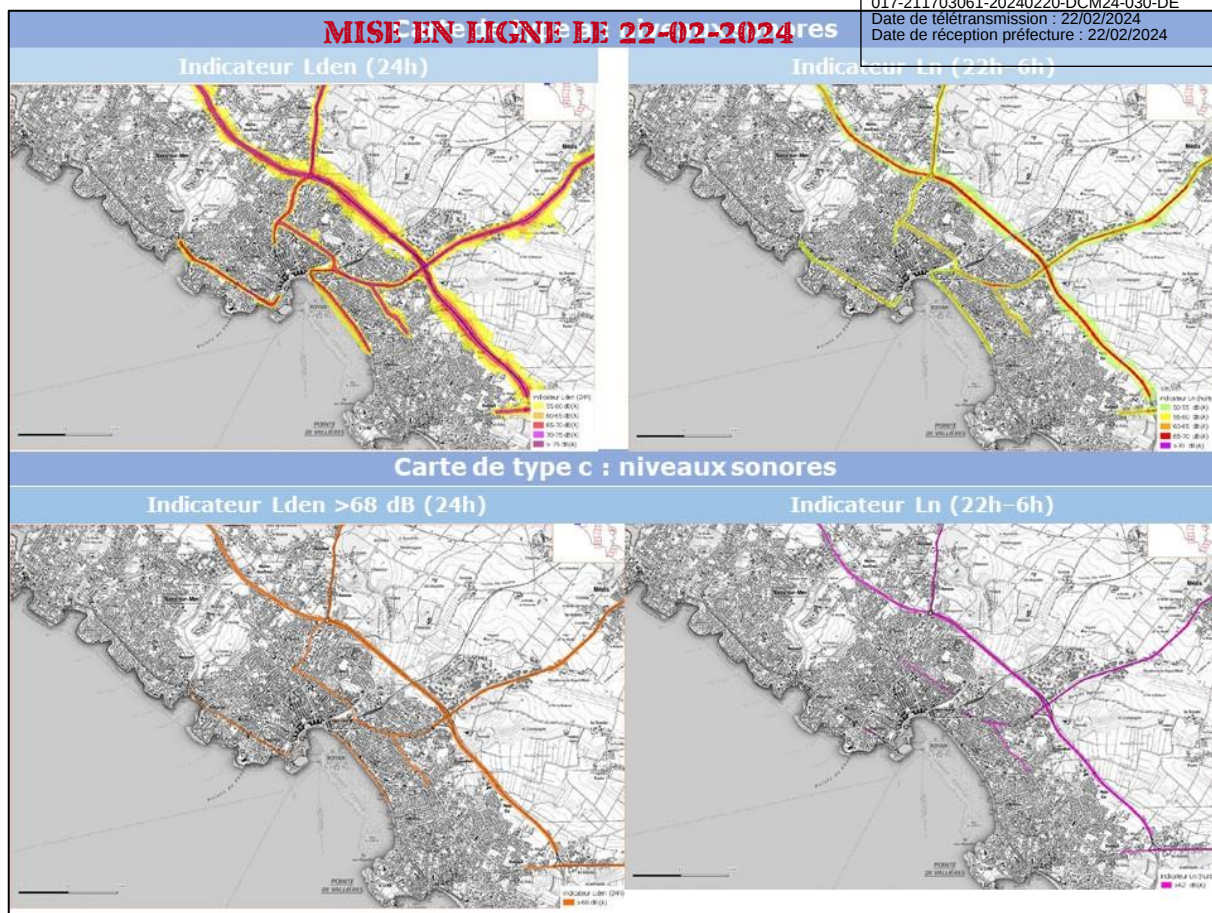
Les données d'entrée utilisées sont la topographie, les bâtiments, les données de population et celles relatives aux infrastructures routières. Elles tiennent compte de l'ensemble de l'orographie, du mode d'occupation du sol, des bâtiments, des écrans acoustiques, et des infrastructures de transports.

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

Les cartes ne font apparaître ni l'état, ni la qualité des voiries.

Les cartes stratégiques de bruit de type A et C, constituent un premier état des lieux des nuisances sonores générées par les grandes infrastructures routières de la collectivité de ROYAN.

La planche ci-dessous présente les cartes de bruit de type A, et de type C pour le réseau communal cartographié, sur la commune de ROYAN. Elles sont reprises, en plus grand format en annexe. 1 (carte.2).



Cartes.2 de bruits de type A et de type C pour le réseau communal de la ville de ROYAN

3.4. 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 effectués par la ville en 2022 et 2023.

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. Le tableau ci-dessous recense les comptages menés par la commune.

ID	VOIES	Comptage réalisés par la Ville			
		Trafic en véh/j	V85 km/h	Période (Basse saison / Haute saison)	Estimation TMJ estival (x1,5)
1	Av. Daniel HEDDE				
1.1	Entre la caserne des pompiers au rond point Reutin	11768	NR	2022	
1.2	Entre rond point Reutin et le rond point Thibaudéau	7276	48	20 au 25/09/2023	
1.3	Entre le rond point Thibaudéau vers le marché	3256	48	25/08 au 07/09/2022	
2	Av. De La LIBERATION	4020	47	28/11 au 04/12/2022	6030
3	Av. De PONTAILLAC				
3.1	Av. De PONTAILLAC (proche Av. de Bordeaux)	4363	40	08 au 21/08/2022	
3.2	Av. De PONTAILLAC (proche Rue des Lauriers)	10422	44	2022	
4	Av. Louis BOUCHET	NR	NR	NR	NR
5	Av. Maryse BASTIE	3350	39	28/11 au 04/12/2022	5025
6	Bd. Frédéric GARNIER	1 646	30	06 au 16/11/2023	2469
7	Bd. Georges CLEMENCEAU	NR	NR	NR	NR
	30 Bd. Clémenceau	1790	38	06 au 16/11/2023	2685
	97 Bd. Clémenceau	1458	39	06 au 16/11/2023	2187
8	Bd. THIERS	12052	40	06 au 12/07/2023	
9	Cours De L'EUROPE	10496	37	06 au 12/07/2023	
10	Façade De Foncillon	10250	40	06 au 12/07/2023	
11	Place Du Docteur GANTIER	1351	34	04 au 14/08/2023	
12	Bd. GRANDIERE	8991	34	06 au 12/07/2023	

Commentaires :

- Pour les comptages réalisés en période hivernale « basse saison », afin d’avoir une représentation du trafic en période estivale (juin à septembre), on applique un facteur de 1.5. Ainsi les niveaux de trafic réel restent donc inférieurs aux trafics pris en compte pour le calcul des cartes de bruit.
- Les comptages indiquent que la majorité des voiries cartographiées supportent, en hiver et en été des trafics très inférieurs au seuils de 8 400 véh/j.
- L’axe Bd THIERS, Façade de FONCILLON, Av. de PONTAILLAC jusqu’au carrefour avec le Bd BAILLET, révèle un trafic supérieur à 8 400 véh/j en période estivale.
- L’axe Av. Daniel HEDDE depuis le rond-point des pompiers jusqu’au carrefour Thibaudeau indique un trafic élevé en période estivale.
- L’axe Place GANTIER, Av. Maryse BASTIE et Av. de la LIBERATION, supportent un trafic inférieur aux données utilisées pour les cartes du bruit.
- **On peut en conclure que les cartes de bruit établies reposent sur des hypothèses conduisant à surestimer les niveaux de bruit le long de ces axes routiers.**

3.5.Estimation des populations exposées

3.5.1. Présentation de la méthode appliquée

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

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

Les effets nuisibles sont définis dans l’annexe III de la Directive 2002/49/CE modifiée et transposée en droit français par les articles R. 572-5 et R. 572-6 du Code de l’environnement ainsi que l’arrêté du 4 avril 2006 modifié. Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

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

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

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

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

3.5.2. Répartition de la population exposée par tranche de bruit

a) Analyse des cartes de type a

L'analyse des cartes de type a, représentant l'exposition aux différents niveaux de bruit, a permis d'extraire les résultats figurant dans les tableaux suivants*. Ces tableaux indiquent, selon les indicateurs Lden et Ln, la répartition de la population exposée ainsi que le nombre d'établissements de santé et d'enseignement potentiellement impactés par tranche de niveau de bruit.

Exposition aux routes de ROYAN > 3 millions véh/an			
Lden dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
55 à 60	661	2	0
60 à 65	742	1	0
65 à 70	570	0	0
70 à 75	193	0	0
>75	0	0	0

Exposition aux routes de ROYAN > 3 millions véh/an			
Ln dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
50 à 55	742	1	0
55 à 60	567	2	0
60 à 65	193	1	0
65 à 70	0	0	0
>70	0	0	0

*Les données numériques indiquées dans les tableaux sont issues du rapport d'étude « Résumé Non Technique » du CEREMA en date de mai 2022.

b) Analyse des cartes de type c

Les cartes de type c, mettent en évidence les secteurs en dépassement des valeurs limites.

L'analyse des cartes de type c, a permis d'extraire les résultats figurant dans les tableaux suivants. Ces tableaux indiquent, selon les indicateurs Lden et Ln, la répartition de la population exposée aux dépassements des valeurs limites, ainsi que le nombre d'établissements de santé et d'enseignement dépassant potentiellement ces valeurs.

Exposition aux routes de la Commune de ROYAN > 3 millions véh/an			
Lden dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
> valeur limite de 68	422	0	0

Exposition aux routes de la Commune de ROYAN > 3 millions véh/an			
Ln dB(A)	Nombre d'habitants	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
> valeur limite de 62	74	0	0

3.5.3. Evaluation des effets nuisibles

Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

L'arrêté du 4 avril 2006 modifié, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil.

Dans le tableau suivant, pour chaque infrastructure figure le nombre de personnes affectées par des effets nuisibles pour la santé.

ID	VOIES	Nbres de personnes affectées par des effets nuisibles		
		Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
1	Av. Daniel HEDDE	0	97	22
2	Av. De La LIBERATION	0	28	7
3	Av. De PONTAILLAC	0	91	23
4	Av. Louis BOUCHET	0	13	3
5	Av. Maryse BASTIE	0	17	5
6	Bd.Frédéric GARNIER	0	43	11
7	Bd. Georges CLEMENCEAU	0	90	22
8	Bd. THIERS	0	7	2
9	Cours De L'EUROPE	0	15	3
10	Façade De Foncillon	0	12	3
11	Place Du Docteur GANTIER	0	7	1

4. Prise en compte des « zones de calme »

Les zones calmes sont définies dans l'article L.572-6 du Code de l'Environnement, comme des « espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ».

4.4.Détermination des zones calmes

Les caractéristiques physiques des sons n'expliquent qu'une partie de la gêne ressentie. La notion de bruit est une notion relative, très dépendante de la perception de chacun. A ce titre, les zones de calmes peuvent être des zones faiblement exposées au bruit mais aussi des zones où la sensation de calme est importante.

La réglementation européenne et française ne donne aucune recommandation quant à des valeurs-seuils acoustiques pour définir et identifier les zones de calme.

Les articles L. 572-6 et R. 572-8 du Code de l'Environnement demande d'identifier les zones calmes où l'autorité compétente doit maîtriser l'évolution du bruit. L'article L.572-6 du Code de l'Environnement définit une zone calme comme étant un espace extérieur remarquable et de faible nuisance, dans cette définition, deux types de notions sont présentées : une notion d'utilisation par les usagers et une notion acoustique.

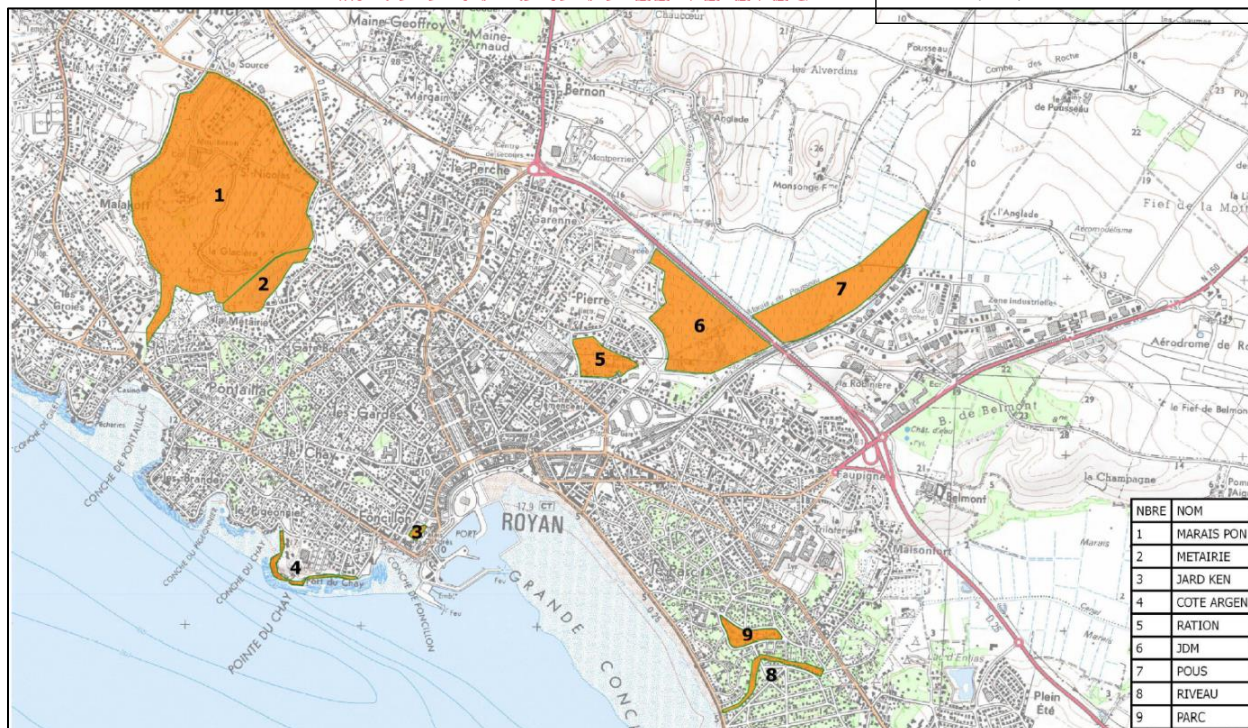
Le présent PPBE concerne en premier lieu un réseau de voiries, linéaire par essence. Les marges de manœuvre sont donc très réduites en matière de préservation et de conquête des zones calmes. D'autre part, l'impact actuel des voiries bruyantes reste très faible sur le territoire, aussi l'intérêt de définir 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 (carte.4) :

Numéro	Nom de la zone
1	Marais de Pontaillac
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



Carte. 4 identifiant les zones calmes sur la commune de ROYAN

4.5.Objectifs de préservation des zones calmes

Pour ces espaces, le tableau ci-dessous présente les actions de préservation déjà mises en œuvre. 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

5. Bilan des actions entreprises sur les dix dernières années

Le PPBE est un document d'orientation stratégique et doit être cohérent avec les autres documents de planification territoriale en vigueur sur le territoire.

Axes clés :

- Développer les modes alternatifs à la voiture (vélo, TC, marché, covoiturage) ;
- Protéger l'environnement ;
- Limiter l'étalement urbain ;
- Entretenir le réseau ;
- Amélioration du bâti (énergie, isolation) ;
- Chantier faibles nuisances ;
- Faire évoluer les comportements ;

5.1. Historique depuis 2015 des actions engagées pour limiter les nuisances sonores

Ce chapitre liste les actions engagées, 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.

5.1.1. Actions portées par la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique (CARA)

Actions engagées par l'Agglomération (CARA)

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 la 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

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
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 4 zones à enjeux identifiées dans le PPBE (Cours de l'Europe, Avenue Bastié, Avenue de la Libération et Avenue Bouchet).

- **Les transports en commun**

Le réseau « Cara'bus » dessert :

- Une zone urbaine centrale pour ROYAN, SAINT GEORGES DE DIDONNE, SAINT PALAIS SUR MER et VAUX SUR MER ;
- Une zone interurbaine pour les autres communes du territoire de la CARA.



il est composé de **9 lignes principales** dites urbaines. Elles desservent les communes les plus peuplées de la CARA. Les lignes 1 à 9 circulent toute l'année du lundi au samedi, hors jours fériés. Leurs itinéraires convergent vers la gare de ROYAN, qui est l'un des deux pôles de correspondance du réseau « Cara'Bus ». Ces 9 lignes assurent la desserte des pôles générateurs de la CARA : centres-villes, administrations, services de santé, centre commerciaux, plages, ..., ainsi que les collèges et les lycées.

La société Cara'Bus » propose des abonnements adaptés à l'utilisation de chacun permettant encore de réduire le nombre de véhicules en ville et donc le bruit par la même occasion. Un bus plein c'est au minimum 20 voitures de moins.



Autre service proposé « Cara'fil », C'est un service de substitution pour les personnes qui habitent dans une commune non desservie par les lignes de bus ou à plus de 500 mètres d'un arrêt de bus, ainsi qu'aux personnes à mobilité réduite.

Autre service mis en place « Cara'vel », c'est un service de location longue durée de vélos à assistance électrique de la CARA. Tous les habitants de la communauté d'Agglomération de 18 ans et plus sont éligibles.



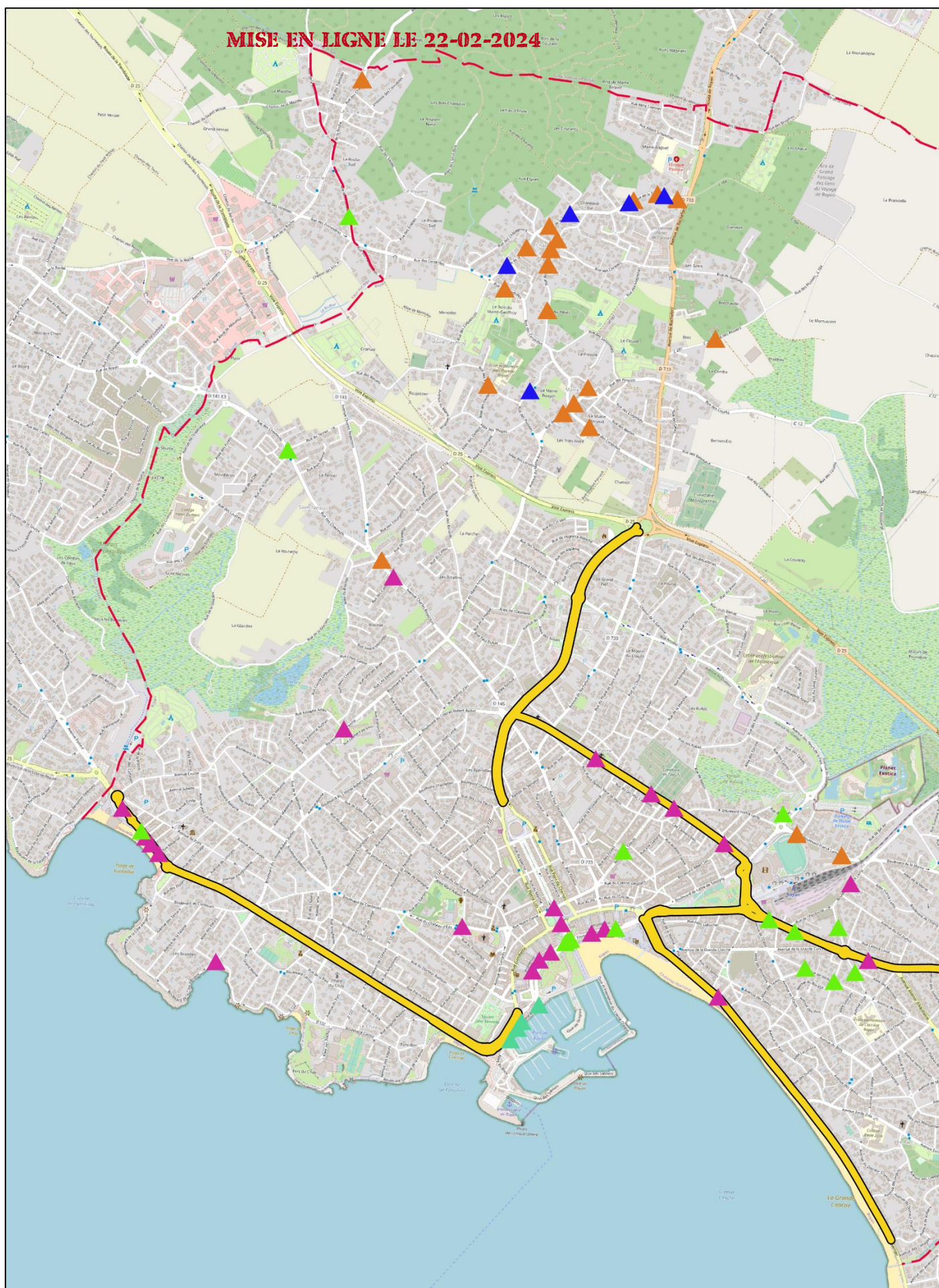
5.1.2. Actions relatives aux aménagements de voiries (chaussées et trottoirs) menées par la Ville de ROYAN

Actions engagées par la Ville de ROYAN

AXE	Travaux Réalisés	Date
Boulevard de Cote d'Argent (zone Calme n°4)	Travaux sur chaussée et trottoirs	2017
Boulevard Franck Lamy (de Clemenceau à Albert 1er)	Travaux sur trottoirs	2017
Jardins de la Mer (piste cyclable)	Travaux piste cyclable	2018
BD GARNIER TIKI	piste cyclable	2018
AV. PONTAILLAC (proche Mairie)	Travaux de chaussée	2018
AV. DE LA LIBERATION	Trottoirs/accessibilité	2019
AV. DE PONTAILLAC	Trottoirs /accessibilité	2019
BD CLEMENCEAU	Aménagement Global	2019
PLACE GANTIER	Trottoirs /accessibilité	2019
AV. HEDDE ENTRE POMPIERS ET ANSALDI	Chaussée/Trottoirs	2019
PASSERELLE MARAIS DE PONTAILLAC + AMENAGEMENT CHEMINEMENT DOUX (zone Calme 1)	Aménagement chemin doux, Passerelle bois	2020
CARREFOUR THIBAUDEAU	Trottoirs /accessibilité	2020
ILOTS TASSIGNY/CLEMENCEAU	séparateur/ilot direct	2020
AMENAGEMENT PARVIS EGLISE ST PIERRE	Parvis Trottoirs	2020
PLACE GANTIER	Trottoirs /accessibilité	2020
BD THIERS	Trottoirs /accessibilité	2021
ESPLANADE DE PONTAILLAC		2021
BD DANIEL HEDDE ET FELIX REUTIN	Chaussée	2021
BD COTE D _ARGENT (zone Calme 4)	Zone de rencontre	2021
15 AVENUE DE LA LIBERATION	Trottoirs	2021
RIVEAU VALLIERES (zone Calme 8)	Consolidation talus	2021
AV. DE LA GRANDIERE	Réseau EU	2021
AV. MARYSE BASTIE	Ralentisseur	2022
BD THIERS	Trottoirs /accessibilité	2022
PLACE GANTIER	Trottoirs	2022
AV. PONTAILLAC	Chaussée	2022
PLACE COURS DE L EUROPE	Parking PMR	2023

Commentaires :

- Les actions de réfections de voirie et de reprises de chaussée permettent de diminuer le bruit de roulement ;
- Les aménagements de réduction de la vitesse (plateaux ralentisseurs, chicanes, zone 30) permettent une diminution du bruit moteur des véhicules, en ralentissant la circulation (carte.5) ;
- Au niveau des zones à enjeux, 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.



Carte. 5 : Recensement des ralentisseurs présents sur la Commune de ROYAN

5.1.3. Actions relatives à la sensibilisation des usagers menées par la ville

- Acquisition de radar pédagogique

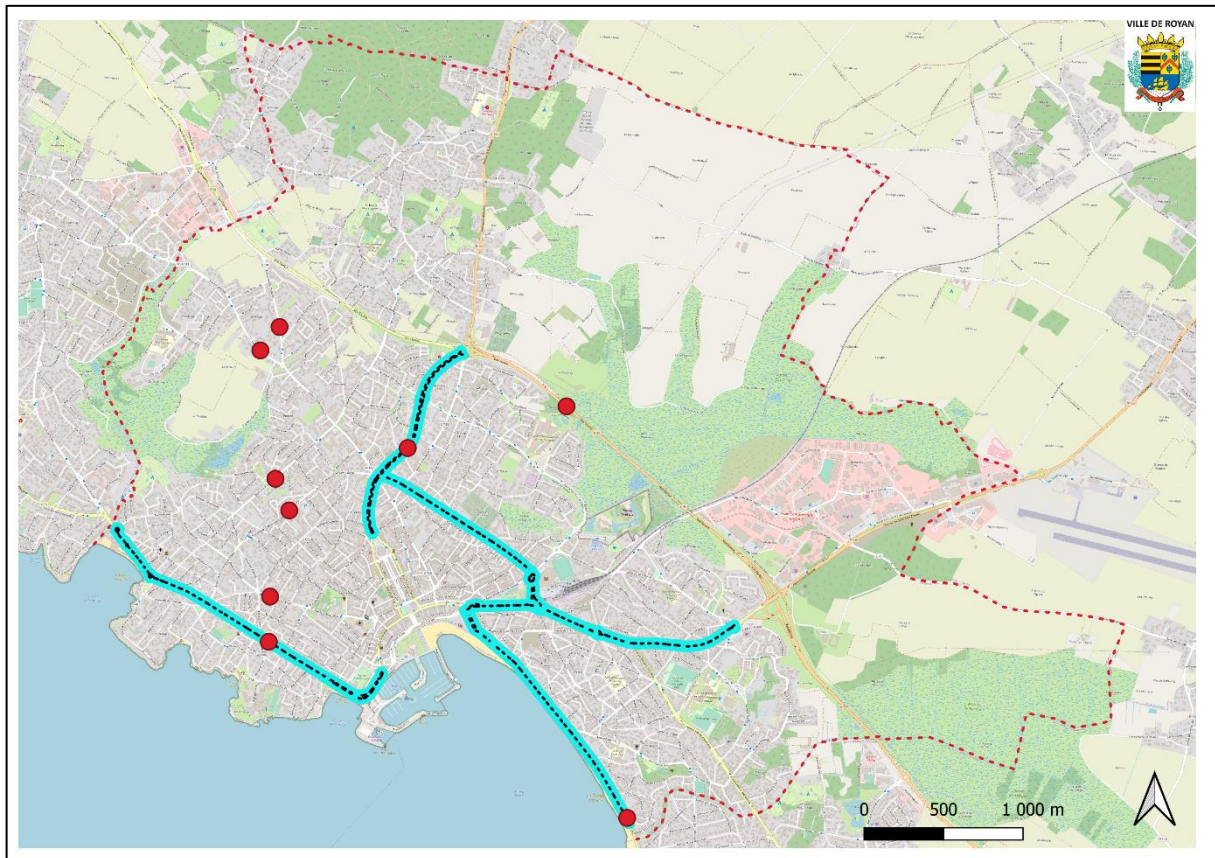
La ville comptabilise **9 radars fixes sur la commune** (carte.6).

Trois sont présents sur les axes routiers identifiés dans le PPBE (Boulevard D. HEDDE, Avenue de PONTAILLAC et Boulevard F. GARNIER).

Nb	NOM	ADRESSE	DIRECTION	LOCALISATION
1	HEDDE	BD. HEDDE	VERS THIBAudeau	43
2	BAILLET	BD.BAILLET	VERS PONTAILLAC	45
3	PERCHE	BD. PERCHE	VERS PONTAILLAC	61
4	CORDOUAN	BD. CORDOUAN	VERS PLACE BINOT	23
5	PONTAILLAC	AV. DE PONTAILLAC	VERS FONCILLON	50
6	CHEVREUILS	AV. DES CHEVREUILS	VERS REGAZZONI	18
7	REGAZZONI	AV.REGAZZONI	VERS PERCHE	136
8	ROCADE	D25	VERS SGDD	NR
9	GARNIER	BD. GARNIER	VERS BD GRANDIERES	174

De plus, la ville dispose de **3 radars pédagogiques mobiles**. Ils sont mis en place sur des secteurs pour étudier la vitesse et déterminer le trafic journalier. Ces données permettent de renseigner les administrés et d'établir un plan de circulation,

9 axes routiers identifiés dans l'étude, ont fait l'objet de mesure. Pour chaque comptage, une étude de trafic est rédigée par les services de la ville.



Carte. 6 : Localisation des radars pédagogiques fixes sur la commune de ROYAN

Pour les axes : Boulevard HEDDE, Avenue de la LIBERATION, Avenue de PONTAILLAC, Avenue BASTIE, Boulevard THIERS, Cours de l'EUROPE, Façade de Foncillon, Place du Docteur GANTIER et Boulevard GRANDIERE, **une fiche de synthèse sur l'étude du trafic est en Annexe. 2.**

SYNTHÈSE DE COMPTAGE ROUTIER



Avenue Maryse Bastié – décembre 2022

Emplacement du radar : 32 avenue Maryse Bastié
Vitesse autorisée : 30km/h

• Date de pose : du 25 novembre au 05 décembre 2022
• Durée de comptage retenue : moyenne sur 7 jours continus



• Emplacement du radar : 32 avenue Maryse Bastié
• Dates retenues : du 28 novembre au 04 décembre 2022 (S 48)
• Durée de comptage : moyenne sur 7 jours continus

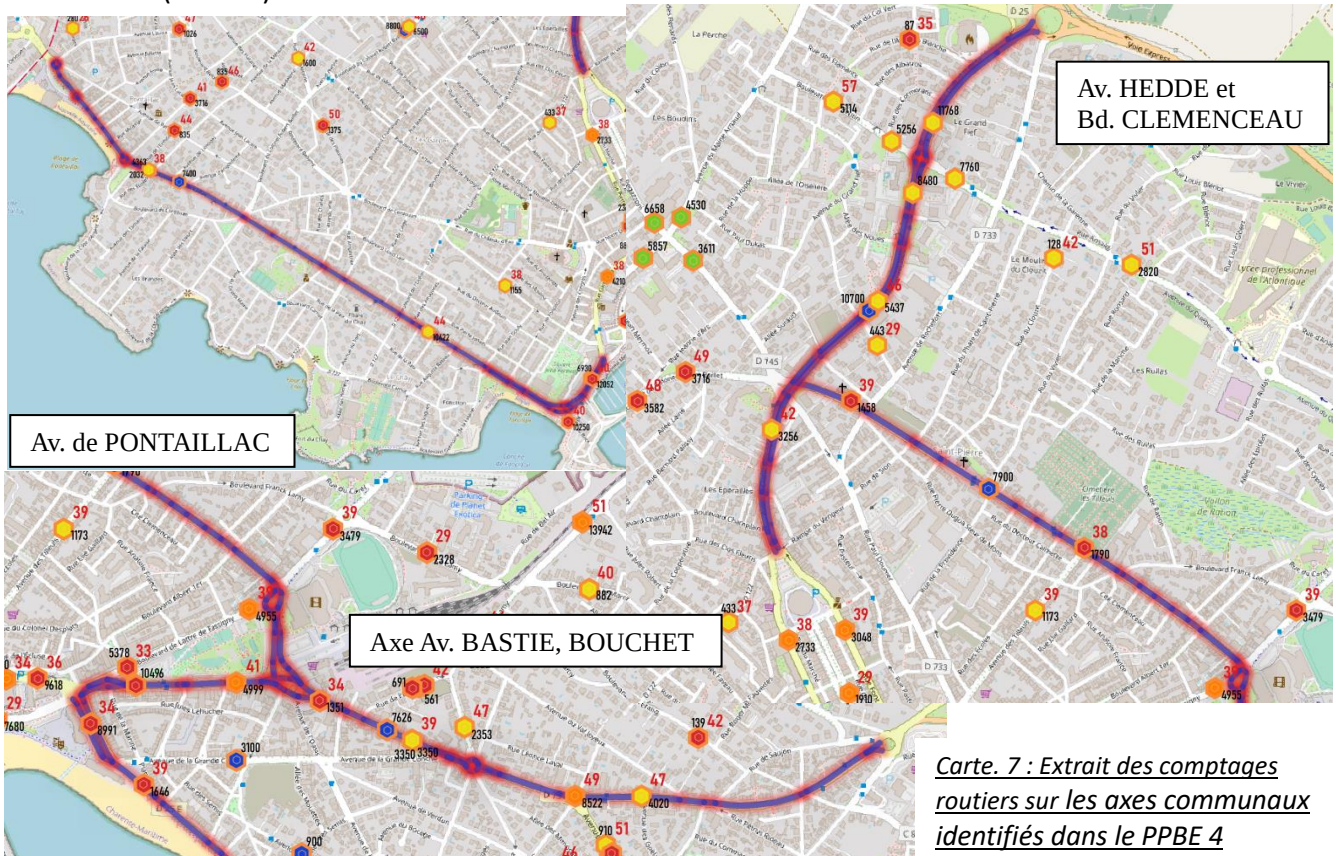
TMJ : 3 350 véhicules / jour
V85 : 39 km/h



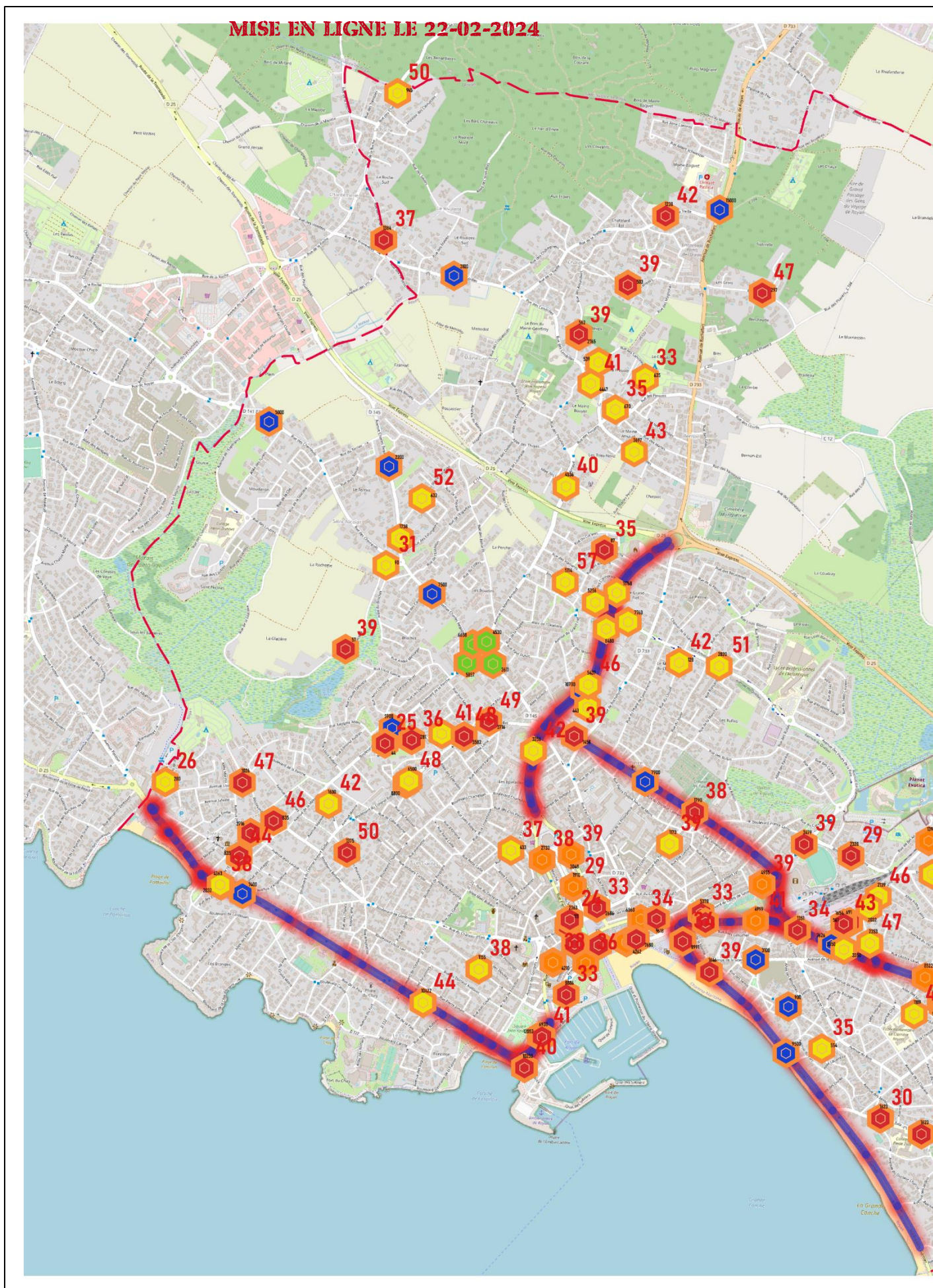
- Mesures de trafic

L'objectif des mesures peuvent être, l'acquisition de connaissance ; le contrôle routier pour la sécurité ou la sensibilisation à but pédagogique (carte.8).

Ci-dessous des extraits du SIG, répertoriant les comptages sur les infrastructures notés dans le PPBE 4 (carte.7).



Carte. 7 : Extrait des comptages routiers sur les axes communaux identifiés dans le PPBE 4



Carte. 8 : Synthèse des comptages routiers sur la Commune de ROYAN de 2018 à 2023

5.1.4. Actions relatives à la mobilité douce menées par la ville

- **Implantation de station de vélo en libre-service**

A l'échelle de la Région Nouvelle-Aquitaine, le Syndicat « Nouvelle-Aquitaine Mobilités » a répondu à un appel à projets pour l'opération « TERRA » visant à implanter des stations de vélos en libre-service (VLS) dans chacune des 8 gares de la ligne 16 du TER (Angoulême-Royan). La CARA accompagne ce projet confié à la société Fifteen.

Il s'agit d'une expérimentation menée sur 18 mois. Trois communes (Angoulême, Cognac et Royan) disposent d'une station en gare et de relais VLS. Pour Royan, 6 stations sont installées de la manière suivante (carte.9) :

- sur le parking « courte durée » de la gare intermodale ;
- sur le parking du Casino de Pontailiac, près du point d'information touristique ;
- sur le parking du Port de Royan, près de la base nautique ;
- sur le parking du Marché Central, près du compacteur de déchets ;
- sur le parking du Lycée de l'Atlantique, face aux rues Montréal/Annapolis Royal ;
- sur l'espace devant le Lycée Cordouan, face à l'aire de jeux intergénérationnelle.

Ces sites répondent tous aux principaux critères de choix (raccordement électrique, densité, trafic important...). Chaque station est équipée de 5 à 10 vélos électriques (soit ≈30 vélos pour Royan). Les premières stations sont accessibles depuis la fin juin 2023.



Carte. 9 : Cartographie des 6 stations de vélo en libre-service

- ***Aménagements en faveur des déplacements en vélo***

La Loi **LAURE** du 30 décembre 1990 impose aux collectivités la création d'itinéraires cyclables lors de la rénovation ou la réalisation des aménagements urbains ou de déplacements.

La Loi **LOM** du 24 décembre 2019 précise la nature de ces aménagements : bandes cyclables, pistes, zones de rencontre, double sens cyclables ou voies vertes.

Afin d'en avoir une vision efficiente, La ville de Royan a mis en place un Plan Des Mobilités visant à mettre en cohérence l'ensemble des aménagements. Ce plan permet de programmer et de développer les déplacements doux à l'intérieur de la commune.

Les enjeux menant à cette mise en place sont bien connus :

- Santé des habitants, en favorisant le sport et le bien-être ;
- Loisirs, en promouvant le cyclotourisme et en permettant les déplacements piétons sur nos sites touristiques et commerciaux;
- Réduction de la pollution, en diminuant les gaz à effet de serre et en réduisant les bruits induits de la circulation thermique.

Mais le développement d'aménagements cyclables ne se limite pas aux frontières de la ville. Il a également pour vocation de relier les communes avoisinantes ainsi que les axes Régionaux comme le circuit cyclable du Canal des 2 Mers, poussant l'ambition au niveau national avec le passage de la Vélodyssée, et même Transeuropéenne avec la jonction à la Scandibérique.

L'implantation en agglomération d'aménagements dédiés, obéit à des normes techniques et de sécurité. Leur typologie telle que représentée dans la carte. 10, varie principalement en fonction de la largeur de voie et des contraintes propres à chaque emplacement. La possibilité de séparation des flux autos - vélos - piétons sur l'emprise totale de la voirie est la notion essentielle dans le choix final de l'aménagement. Le minimum sera l'implantation d'une bande cyclable intégrée à la circulation, le plus confortable et qualitatif en termes d'usage et d'incitation sera la Voie Verte, véritable itinéraire alternatif dédié à tous les modes autres que motorisés.

En dehors de ces voiries spécifiques existent des aménagements mixtes « à circulation apaisée » visant à prioriser les usagers de mobilités douces : Zones 30, Zones de Rencontre (limitées à 20km/h), plateaux piétons et Aires Piétonnes (où les vélos sont tolérés mais doivent rouler au pas).

À ce jour sur Royan, les itinéraires cyclables représentent 36,5 km linéaires. Avec la généralisation des Double sens cyclable, comptabilisera dans les 5 ans à venir 10 km supplémentaires. Par ailleurs, en relation avec la CARA, la ville affiche une ambition de réaliser des continuités entre les aménagements cyclables existants.

Ce développement devra s'accompagner de services permettant l'accueil de cette mobilité, tels que des aires d'entretien et de gonflage, des aires de parking vélo, ainsi que du jalonnement indicatif de temps et de distance.



Carte.10 : Recensement des aménagements cyclables sur la Commune de ROYAN

- Développement de bornes de recharge électrique

La Ville de Royan s'est engagée afin de faciliter la mobilité durable.

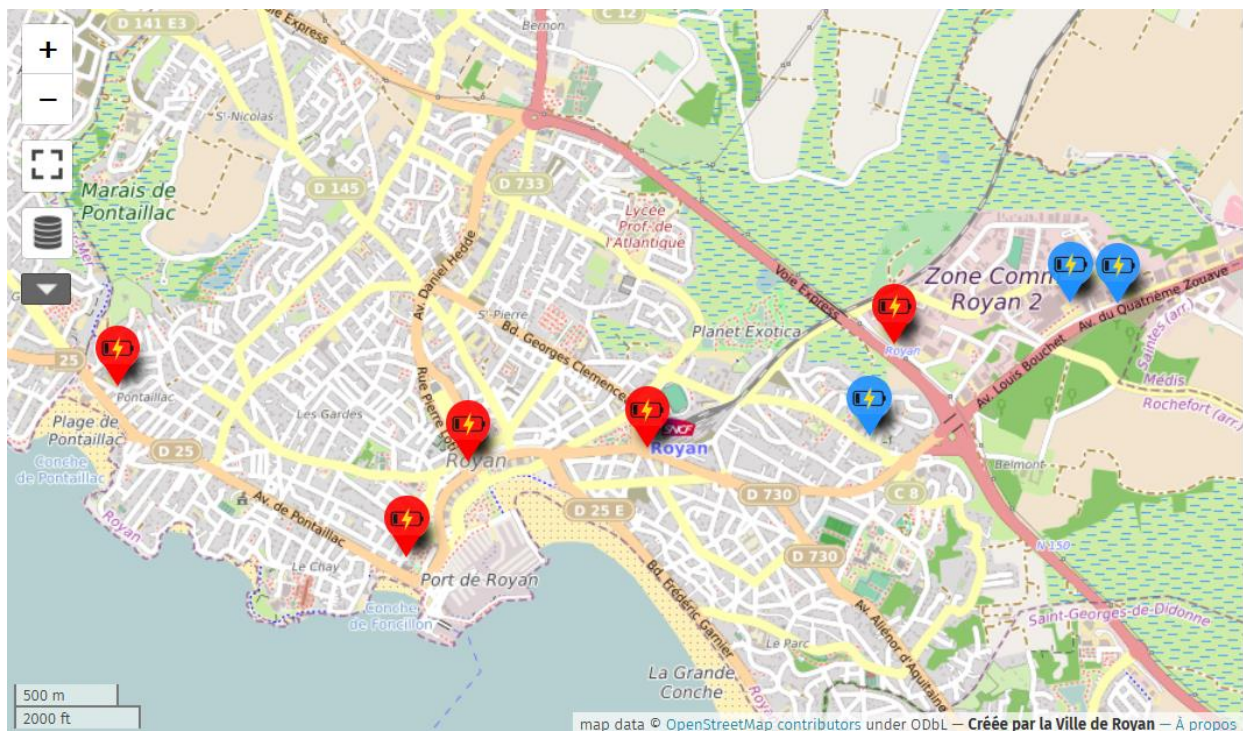
Dans le cadre du déploiement d'un réseau d'Infrastructures de Recharges de Véhicules Electriques (IRVE), suivi par le Syndicat Départemental d'Electrification et d'Equipement Rural (SDEER), deux bornes de recharge rapide tri-standard (demi-charge inférieure à 10 minutes) ont été installées et sont déjà en fonction : Place Charles de Gaulle (centre-ville) et parking de l'avenue de Paris (quartier de Pontailiac).

D'autres points de charge sont aussi à l'étude.

Pour les utilisateurs, ces équipements sont signalés sur les sites et applications [MObiVE](#) et [Chargemap](#). Toutes les indications d'usage figurent directement sur les bornes. La gestion, la tarification et l'assistance sont assurées par l'opérateur [MObiVE](#).

Actuellement, la Ville de Royan dispose de 8 emplacements de recharges (carte.11) :

- Trois gratuits
- Cinq payants



Carte.11 : Cartographie des bornes de recharge pour véhicules électriques

6. Programme d'action de prévention et de réduction des nuisances pour les cinq années à venir

6.1. Réduction de la vitesse à 30 km/h sur l'ensemble de la ville

Une réflexion est menée pour limiter la vitesse à 30 km/h sur l'ensemble des routes communales (carte.12).

En effet, les mobilités, le stationnement et le partage de l'espace public sont donc un moyen pour la collectivité d'œuvrer pour le bien être des citoyens. Ce bien être passe notamment par la réduction de la pollution et des nuisances sonores, la sécurité des déplacements, ...

Les objectifs de la ville pour réduire la vitesse à 30 km/h sont diverses :

- Améliorer la sécurité routière
- Apaiser les circulations
- Œuvrer pour un meilleur partage de l'espace public
- Faciliter les déplacements des piétons et des cyclistes.



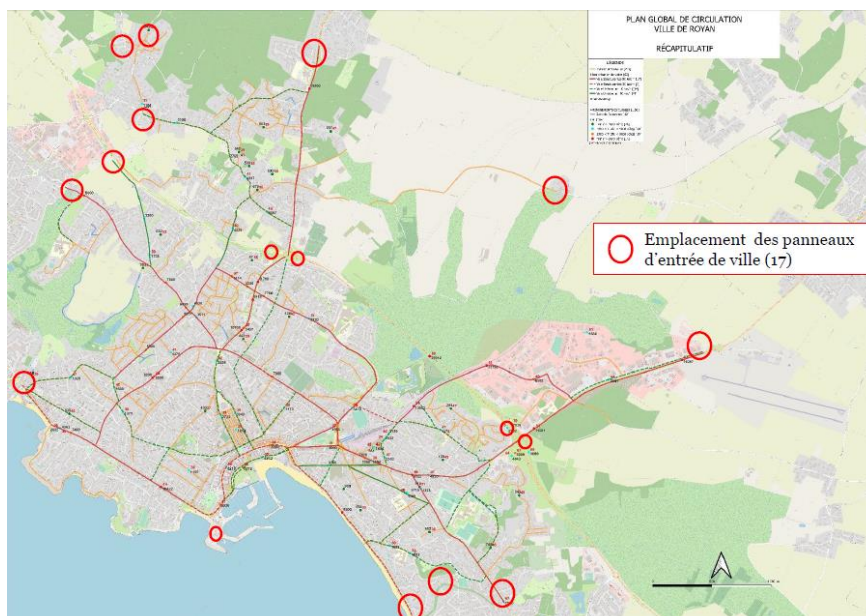
Cela permettra à ces nouveaux axes de bénéficier d'aménagements apaisés avec la quasi généralisation des rues à double-sens cyclable. À la clé, plus de sécurité pour les plus vulnérables et moins de nuisances sonores.

La réduction de la vitesse est un véritable gain acoustique. En effet, la diminution des niveaux sonores liés à la réduction de la vitesse est variable selon la vitesse pratiquée et le type de revêtement.

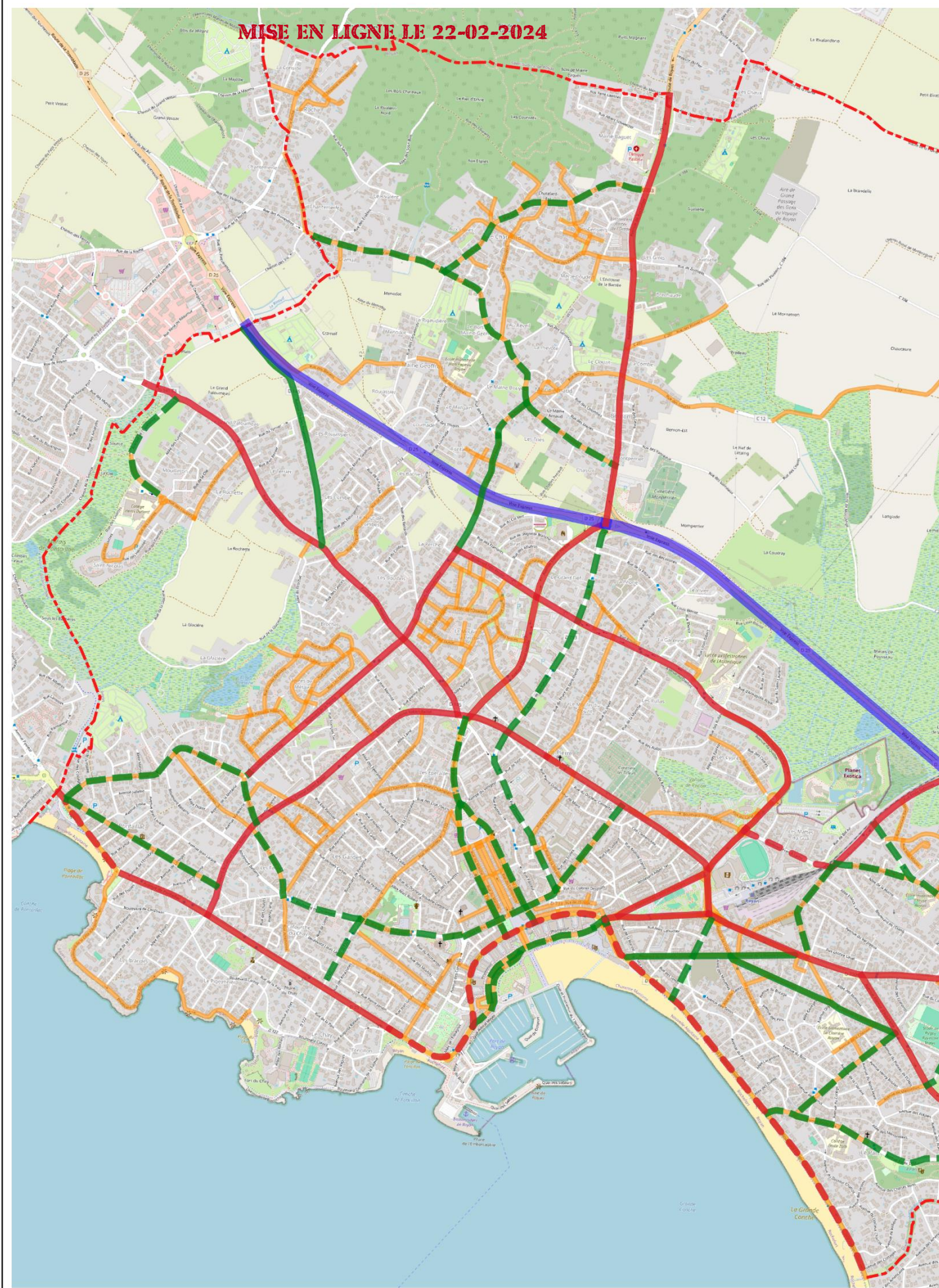
La diminution de la vitesse, sous

Réduction de la vitesse	Revêtement peu bruyant	Revêtement standard	Revêtement bruyant
50 à 30 km/h	2,5 dB(A)	3,4 dB(A)	3,9 dB(A)

réserve qu'elle soit effective, constitue donc une action efficace pour réduire l'émission sonore d'une infrastructure routière (carte.13).



Carte. 12 : Emplacement des panneaux d'entrée de ville de la Commune de ROYAN indiquant une ville à 30 Km/h



Carte. 13 : Hiérarchisation des voies sur la Commune de ROYAN

6.2. Choix des enrobés et entretien du réseau routier communal

La ville de ROYAN s'efforcera de poursuivre les actions de prévention engagées depuis 10 ans afin de limiter la gêne occasionnée par le bruit routier. Lors du renouvellement des couches de roulement sur les axes identifiés dans le PPBE, la ville prendra en considération la possibilité d'utilisation d'enrobés favorisant le confort acoustique de la population.

En effet, les gains acoustiques attendus lors d'un remplacement d'un revêtement de type bitumineux « classique » par un revêtement acoustique sont de l'ordre de **3 à 6 dB(A)** et peuvent aller jusqu'à **9 dB(A)** selon les performances acoustiques du revêtement sélectionné, son âge et les conditions de circulation (trafic fluide ou saccadé, vitesse, taux de poids lourds, ...).

De plus, sur l'ensemble des tronçons routiers, la ville, dans le cadre de son programme d'entretien, effectuera des réparations de chaussées allant vers son uniformité afin de ne pas laisser perdurer des trous « nid de poule » ou des tampons de regard descellées pouvant provoquer des nuisances sonores à chaque passage de véhicule.

Egalement, certains axes routiers pourront faire l'objet d'aménagement de voirie au cours de la période 2024-2029 indépendamment des actions projetées dans le présent PPBE. L'efficacité des aménagements ponctuels de la voirie peut **engendrer un gain acoustique de 1 à 4 dB (A)** que si ces dispositifs sont combinés dans un projet d'aménagement global. Egalement, à proximité des zones d'habitation, les décrochements verticaux sont à proscrire.

6.3. Mesure complémentaires de bruit

Dans le cadre de la résorption des nuisances sonores identifiées dans le PPBE, la ville pourra éventuellement entreprendre des études acoustiques nécessaires.

Afin de ne pas créer de nouvelles gênes dues au trafic routier, le recul des constructions nouvelles ainsi que les matériaux isolants utilisés devront respecter la réglementation actuelle lors de l'acceptation des futurs permis de construire dans le respect des autres règles et obligations d'urbanismes en vigueur.

Cyclomoteur ($\leq 25\text{km/h}$)	66 dB(A)
Cyclomoteur ($> 25\text{km/h}$)	71 dB(A)
Motocycle (cylindrée $\leq 80\text{ cm}^3$)	75 dB(A)
Motocycle (cylindrée $80\text{-}175\text{ cm}^3$)	77 dB(A)
Motocycle (cylindrée $> 175\text{ cm}^3$)	80 dB(A)

Le bruit routier étant en partie lié au respect des limitations de vitesse, la ville pourra accentuer sur les 5 années à venir ses contrôles de vitesse sur le réseau communal. Egalement, la mise en place de contrôle d'homologation des équipements d'échappement des véhicules et notamment des deux roues pourront eu aussi être renforcés.

Conformément à la directive n°97/24/CE, tous les nouveaux types de véhicules motorisés à deux-roues sont soumis à une norme européenne.

Par ailleurs, la commune s'est déjà dotée de radars pédagogiques qui pourront être mis en place sur les secteurs où la vitesse pose particulièrement des problèmes de bruit.

6.4. Hiérarchisation des zones bruyantes et actions associées

Chaque zone a été identifiée par une analyse croisée des cartes de bruits et de la répartition de la population et des établissements de santé et d'enseignement sur les secteurs impactés par ces zones.

Une fois identifiées, les zones à enjeux ont été hiérarchisées au travers des critères suivants :

- Nombre de personnes impactées par un dépassement des valeurs limites de nuit ;
- Nombre de personnes impactées par un dépassement des valeurs limites de jour ;
- Nombre d'établissements sensibles (santé et enseignement) impactés par un dépassement des valeurs limites de jour et/ou de nuit ;
- Densité de population de la zone.

L'ensemble des zones hiérarchisées est présenté dans le tableau suivant :

Zone à traiter	Nom de la voie Ville de ROYAN	Nb Personnes impactées	Nb Personnes impactées	Nb Logements exposés	Nb Etablissements sensibles	Nb d'habitants exposés au niveau Lden		Nb d'habitants exposés au niveau Ln		Linéaire (Km)	Densité
						[65-70[	[70-75[	[62-65[	[65-70[		
1	Bd. Georges CLEMENCEAU	255	201/54	141	0	148	53	54	0	0,06	15,3
2	Av. De PONTAILLAC	250	179/71	140	0	107	72	71	0	0,06	15
3	Bd. Frédéric GARNIER	100	100/0	55	0	100	0	0	0	0,06	6
4	Av. Daniel HEDDE	94	94/0	51	1	93	1	0	0	0,05	4,7
5	Av. De La LIBERATION	94	64/30	51	0	34	30	30	0	0,03	2,82
6	Av. Maryse BASTIE	84	49/35	47	0	15	34	35	0	0,01	0,84
7	Cours De L'EUROPE	29	29/0	16	0	29	0	0	0	0,01	0,01
8	Av. Louis BOUCHET	28	25/3	16	0	22	3	3	0	0,01	0,28
9	Façade De Foncillon	19	19/0	11	0	19	0	0	0	0,01	0,19
10	Place Du Docteur GANTIER	2	2/0	1	0	2	0	0	0	0,01	0,02
11	Bd. THIERS	1	1/0	1	0	1	0	0	0	0,01	0,01
Total		956		530	1	570	193	193	0	0,32	45,17

6.4.1. Localisation des différentes zones et actions associées

La carte suivante localise les différentes zones (carte.14) :

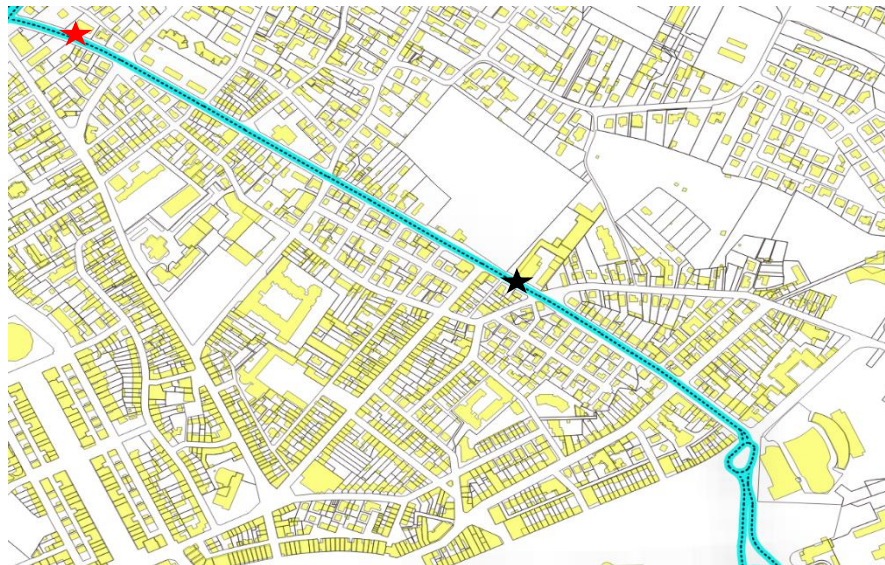


Carte. 14 : Hiérarchisation des axes routiers identifiés dans le PPBE comme zone bruyant

Secteur 1 – Aménagement global en 2019

Boulevard Georges CLEMENCEAU

Linéaire : 1497 ml



Mesure de trafic réalisée du 06 au 16 novembre 2023 :

- ★ Trafic en véh/j = 1 458 ; V85 km/h = 39
- ★ Trafic en véh/j = 1 790 ; V85 km/h = 38

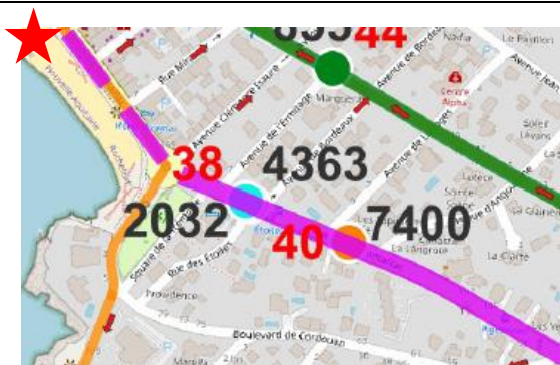
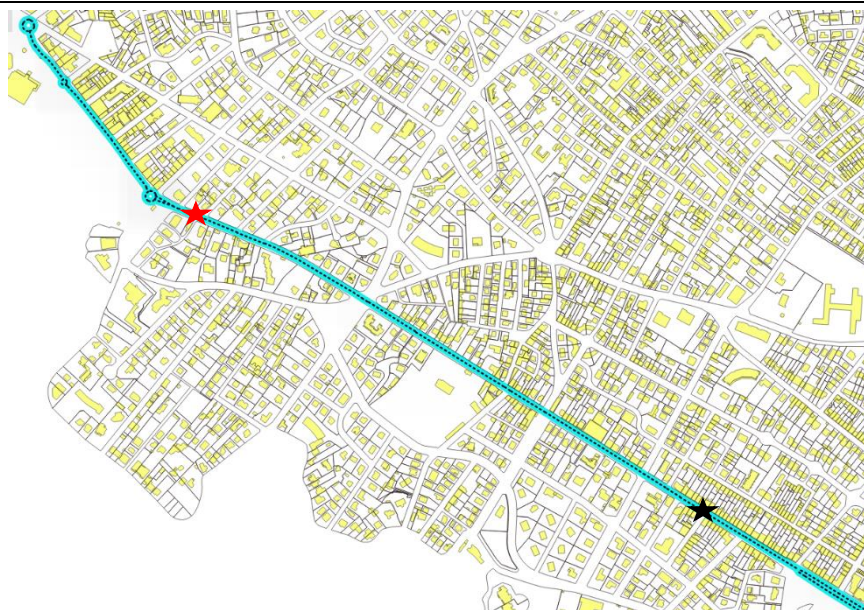
Solutions envisageables :

- Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ;
- Mesure de trafic en période estivale ;

Secteur 2 – Aménagement de chaussées en 2018 et 2022
Analyse complémentaire à effectuer

Avenue de PONTAILLAC

Linéaire : 1778 ml



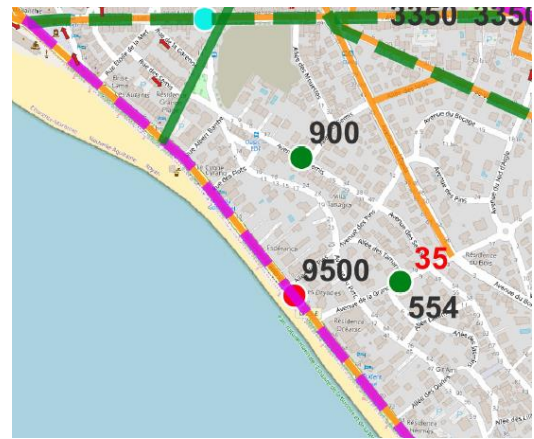
Mesure de trafic réalisée du 08 au 21 août 2022 :

- ★ Trafic en véh/j = 4 363 ; V85 km/h = 40
- ★ Trafic en véh/j = 10 422 ; V85 km/h = 44

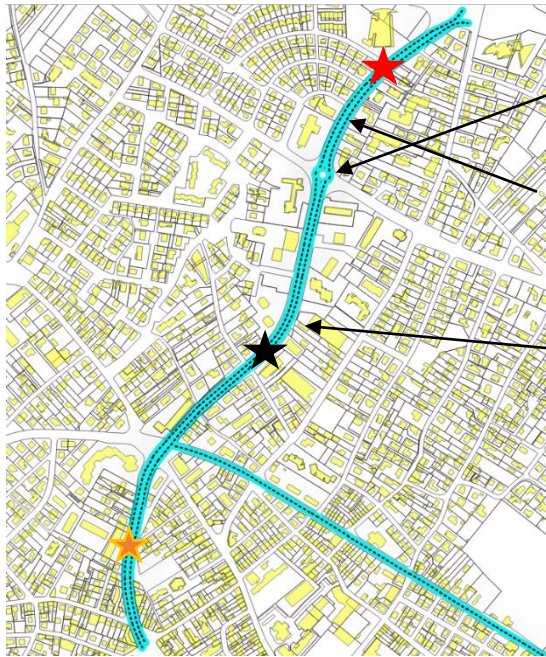
Solutions envisageables :

- Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ;
- Réduction **ponctuelle** de la vitesse à 30 km/h ;
- Renouvellement de la couche de roulement ;

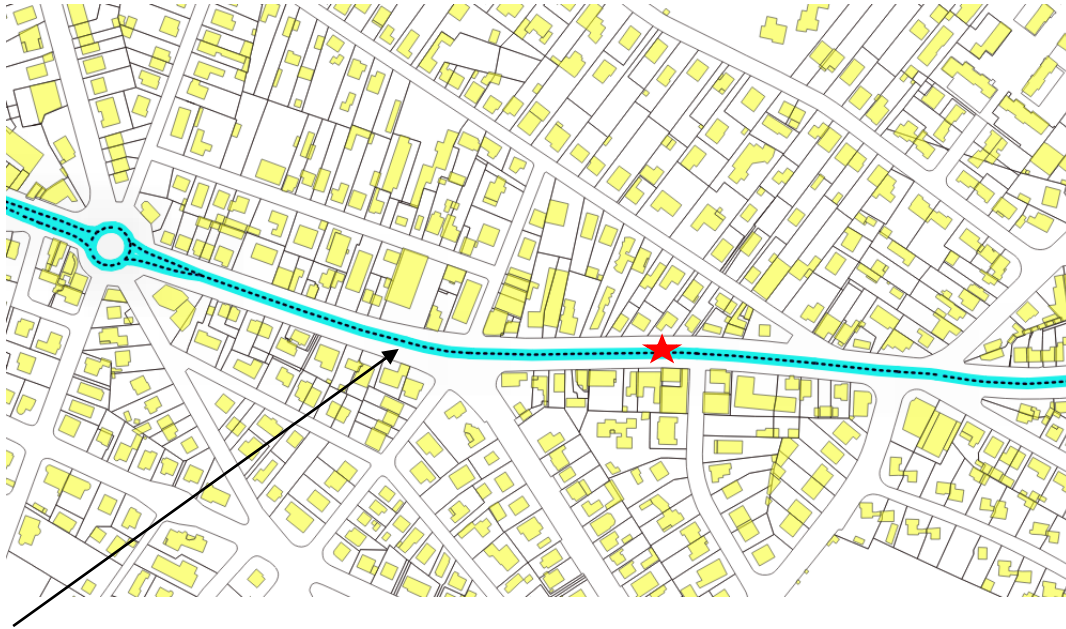
Secteur 3 – Aménagement d’une piste cyclable en 2018
Analyse complémentaire à effectuer

Boulevard Frédéric GARNIER	
Linéaire : 1410 ml	
	Aménagement global de la promenade entre 2013 et 2015. Marquage d’une piste cyclable au niveau du Tiki (en face de la place Foch).
	Mesure de trafic réalisée du 06 au 16 novembre 2023 : ★ Trafic en véh/j = 1 646 ; V85 km/h = 39 ★ Trafic en véh/j = 9 500; (période non définie) 
Solutions envisageables : - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Renouvellement de la couche de roulement ;	

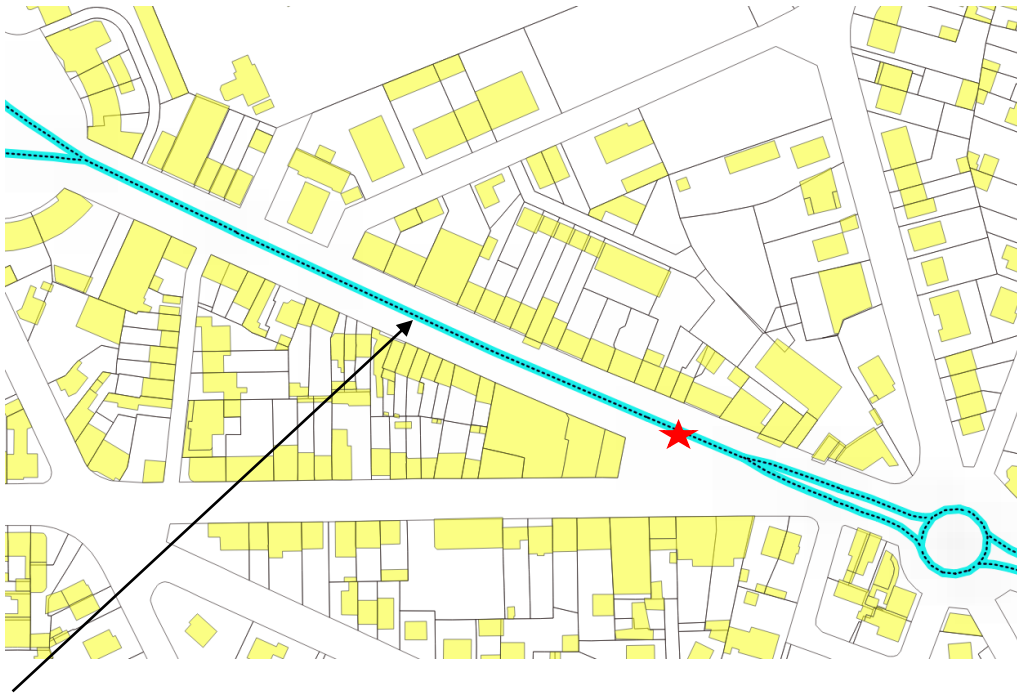
Secteur 4 – Aménagement de chaussées et de trottoirs en 2012, 2019 et 2021

Avenue Daniel HEDDE	
Linéaire : 2670 ml	
	2021 Aménagement de chaussée au niveau du rond-point Félix Reutin ; 2019 Réfection des trottoirs entre la caserne des pompiers et le rond-point Félix Reutin. 2015 Aménagement global entre le rond-point Félix Reutin et le carrefour Thibaudeau. Ce tronçon est équipé d'un radar pédagogique.
	
	
★ Mesure de trafic réalisée en été 2022 : Trafic en véh/j = 11 768 ; V85 km/h = 48 ; ★ Mesure de trafic réalisée du 20 au 29 septembre 2023 : Trafic en véh/j = 7 256 ; V85 km/h = 48 ; ★ Mesure de trafic réalisée du 20 au 29 septembre 2023 : Trafic en véh/j = 3 256 ; V85 km/h = 40 ; Solutions envisageables : - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Réduction ponctuelle de la vitesse à 30 km/h ; - Renouvellement de la couche de roulement ;	

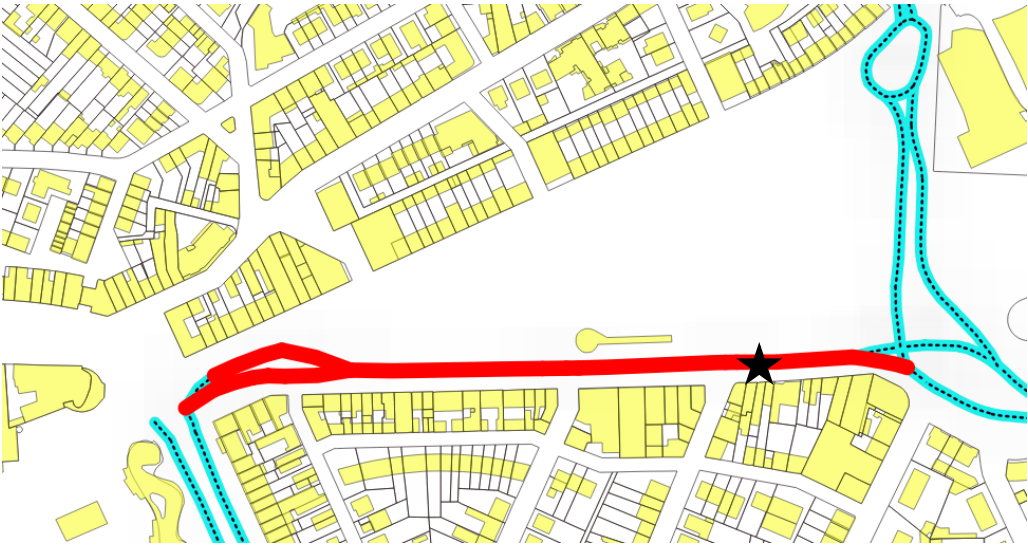
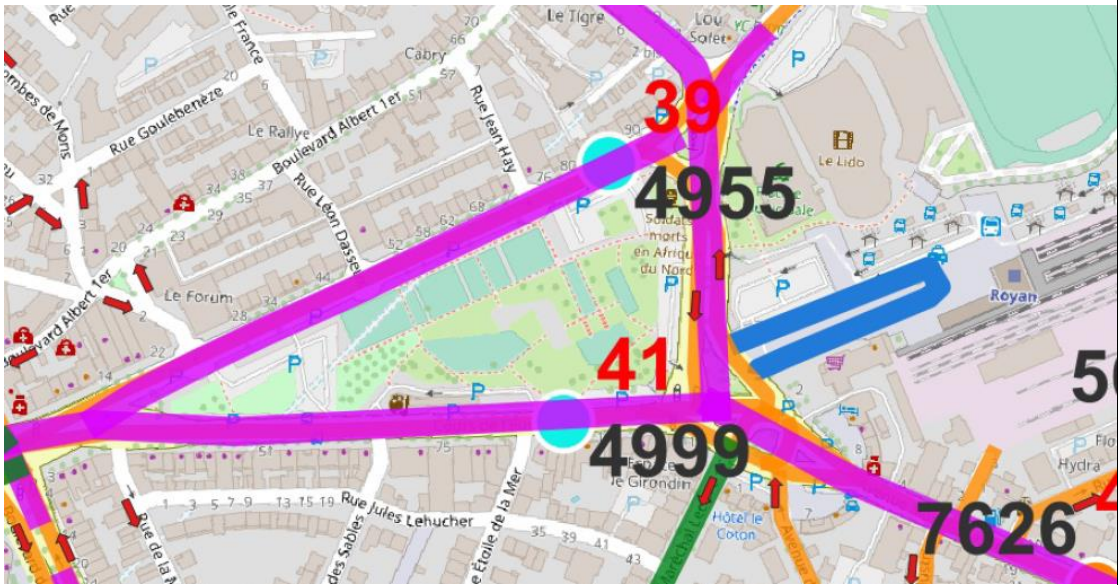
Secteur 5 – Aménagement partiel d'un plateau ralentisseur en 2018
Analyse complémentaire à effectuer

Avenue de la LIBERATION	
Linéaire : 583 ml	
 Localisation du plateau ralentisseur à hauteur du n°16 Avenue de la Libération	
 2017	 2023
★ Mesure de trafic réalisée du 28 novembre au 04 décembre 2022 : Trafic en véh/j = 4 020 ; V85 km/h = 47 ;	
Solutions envisageables : - Campagne de mesure de trafic en période estivale ; - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Réduction de la vitesse à 30 km/h ; - Renouvellement de la couche de roulement ;	

Secteur 6 – Aménagement partiel : plateau ralentisseur en 2014 et reprise en 2022
Analyse complémentaire à effectuer

Avenue Maryse BASTIE	
Linéaire : 365 ml	
	
Localisation du plateau ralentisseur à hauteur du n°14 Avenue Maryse Bastié	
 2018	 2023
★ Mesure de trafic réalisée du 25 novembre au 05 décembre 2022 : Trafic en véh/j = 3 350 ; V85 km/h = 39 ;	
Solutions envisageables : - Campagne de mesure de trafic en période estivale ; - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Requalification, aménagement de chaussée pour réduire la vitesse ;	

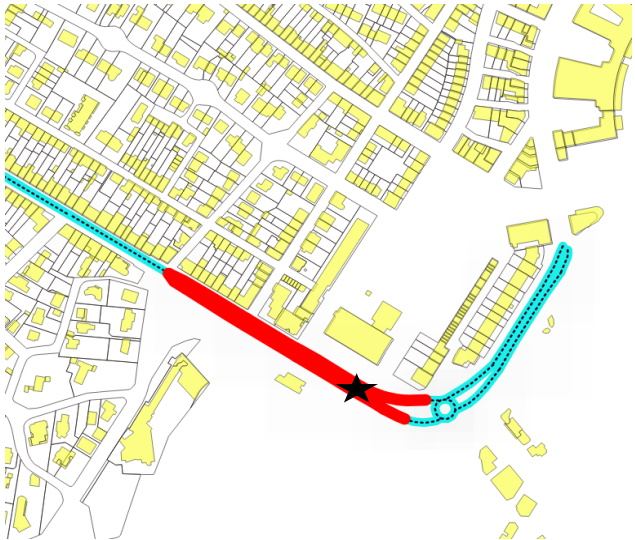
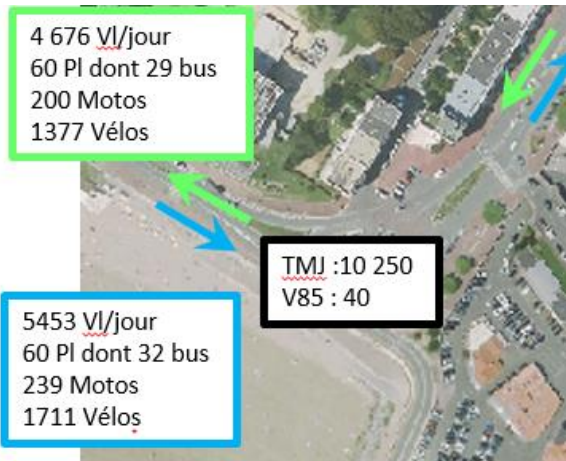
Secteur 7 – Analyse complémentaire à effectuer

Cours de l'EUROPE	
Linéaire : 496 ml	
	
★ Mesure de trafic réalisée du Octobre 2019 : Trafic en véh/j = 4 999 ; V85 km/h = 41 ;	
Solutions envisageables : - Campagne de mesure de trafic en période estivale ; - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Requalification, aménagement de la chaussée pour réduire la vitesse ;	

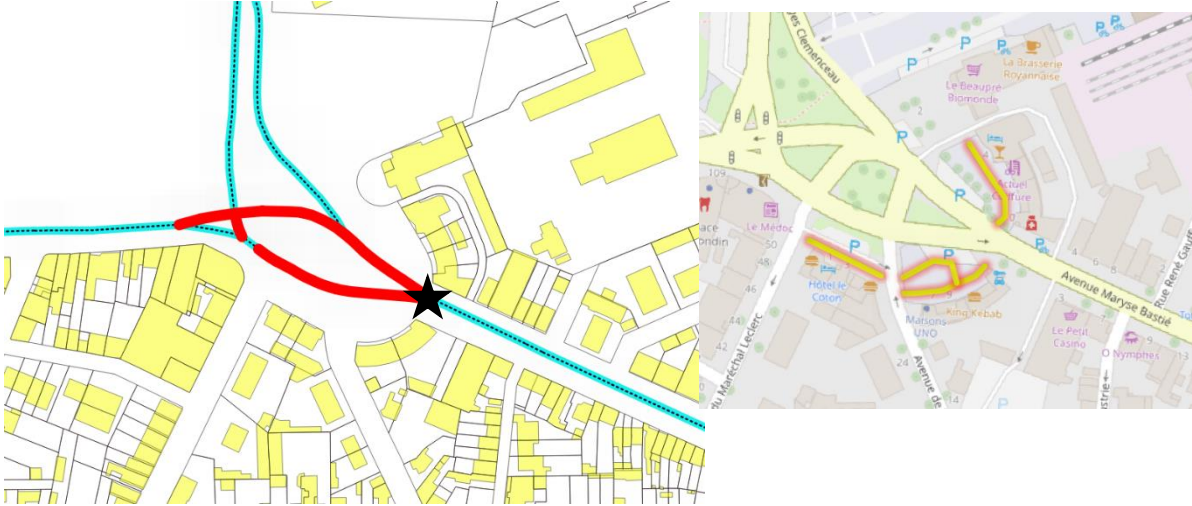
Secteur 8 – Analyse complémentaire à effectuer

Avenue Louis BOUCHET	
Linéaire : 415 ml	
	
Solutions envisageables : - Campagne de mesure de trafic en période estivale ; - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h ;	

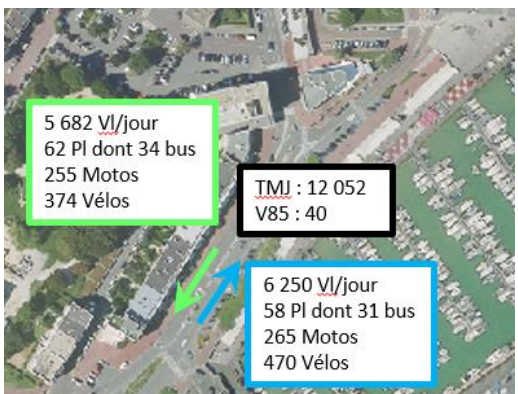
Secteur 9 – Aménagement de la chaussée et des trottoirs

Façade de FONCILLON	
Linéaire : 521 ml	
 En 2022, remplacement de la couche de roulement, en enrobé classique. Reprise des trottoirs côté Palais des congrès.	
 2015	 2023
Mesure de trafic réalisée du 06 au 12 juillet 2023 ★ Trafic en véh/j = 10 250 ; V85 km/h = 40 ;	
 4 676 <u>VI</u>/jour 60 PI dont 29 bus 200 Motos 1377 Vélos 5453 <u>VI</u>/jour 60 PI dont 32 bus 239 Motos 1711 Vélos TMJ :10 250 V85 : 40	
Solutions envisageables : - Campagne de mesure de trafic en période estivale ; - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h ;	

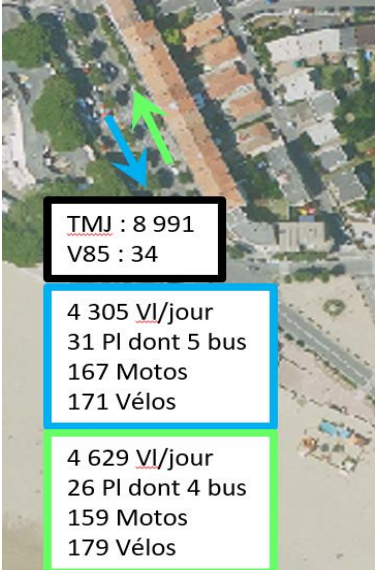
Secteur 10 – Aménagement des trottoirs en 2019 et 2022
Analyse complémentaire à effectuer

Place GANTIER	
Linéaire : 243 ml	
	
Localisation des travaux effectués sur la place Gantier.	
Mesure de trafic réalisée du 04 au 14 aout 2023 ★ Trafic en véh/j = 1 351 ; V85 km/h = 34 ;	
Solutions envisageables : - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h ; - Renouvellement de la couche de roulement en enrobé acoustique	

Secteur 11 – Aménagement des trottoirs en 2019 et 2022
Analyse complémentaire à effectuer

Boulevard THIERS	
Linéaire : 475 ml	
 En 2022, Reprise des trottoirs	
Mesure de trafic réalisée du 06 au 12 juillet 2023 ★ Trafic en véh/j = 12 052 ; V85 km/h = 40 ;	 5 682 Vl/jour 62 Pl dont 34 bus 255 Motos 374 Vélos TMJ : 12 052 V85 : 40 6 250 Vl/jour 58 Pl dont 31 bus 265 Motos 470 Vélos
Solutions envisageables : - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h ; - Etude et analyse d'un aménagement réduisant le vitesse ; - Renouvellement de la couche de roulement en enrobé acoustique	

Secteur 12 – Aménagement des trottoirs en 2019 et 2022
Analyse complémentaire à effectuer

Boulevard GRANDIERE	
Linéaire : 314 ml	
	
Mesure de trafic réalisée du 06 au 12 juillet 2023 ★ Trafic en véh/j = 8 991 ; V85 km/h = 34 ;	 TMJ : 8 991 V85 : 34 4 305 VI/jour 31 PI dont 5 bus 167 Motos 171 Vélos 4 629 VI/jour 26 PI dont 4 bus 159 Motos 179 Vélos
Solutions envisageables : - Campagne de Mesures acoustiques en période estivale (forte fréquentation) ; - Faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h ; - Etude et analyse d'un aménagement réduisant le vitesse ; - Renouvellement de la couche de roulement en enrobé acoustique	

6.5. Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE

L'impact des actions de prévention mis en place, ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation quantifiée. Ces actions seront évaluées a posteriori. Par contre, les actions curatives précisées dans le PPBE, pourront faire l'objet d'évaluation avec des mesures acoustiques.

Par ailleurs, vu les comptages routiers réalisés sur les axes du présent PPBE, il semblerait **que les cartes de bruit établies reposent sur des hypothèses conduisant à surestimer les niveaux de bruit le long de ces axes routiers.**

7. Bilan de la consultation du public

7.1. Modalités de la consultation

Conformément aux articles L572-8 et R572-9 du code de l'environnement, le projet de Plan de Prévention d Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières de la Ville de ROYAN sera mis à disposition du public pendant deux mois du 12 mars au 12 mai 2024 inclus.

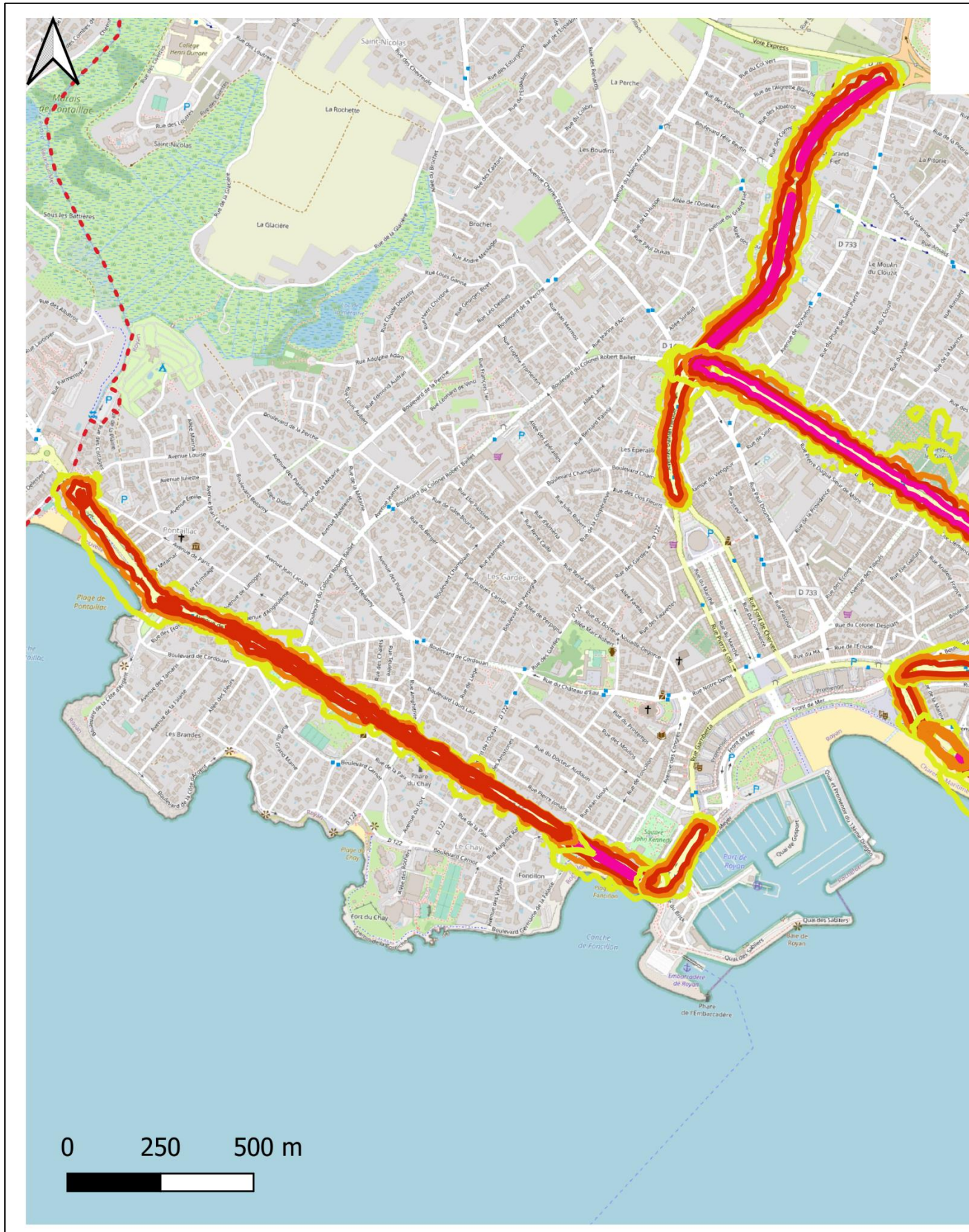
Le document sera disponible :

- A l'accueil de l'Hôtel de Ville, du Lundi au Vendredi de 09h à 12h et de 14h-17h30.
- Sur le site internet de la ville ;

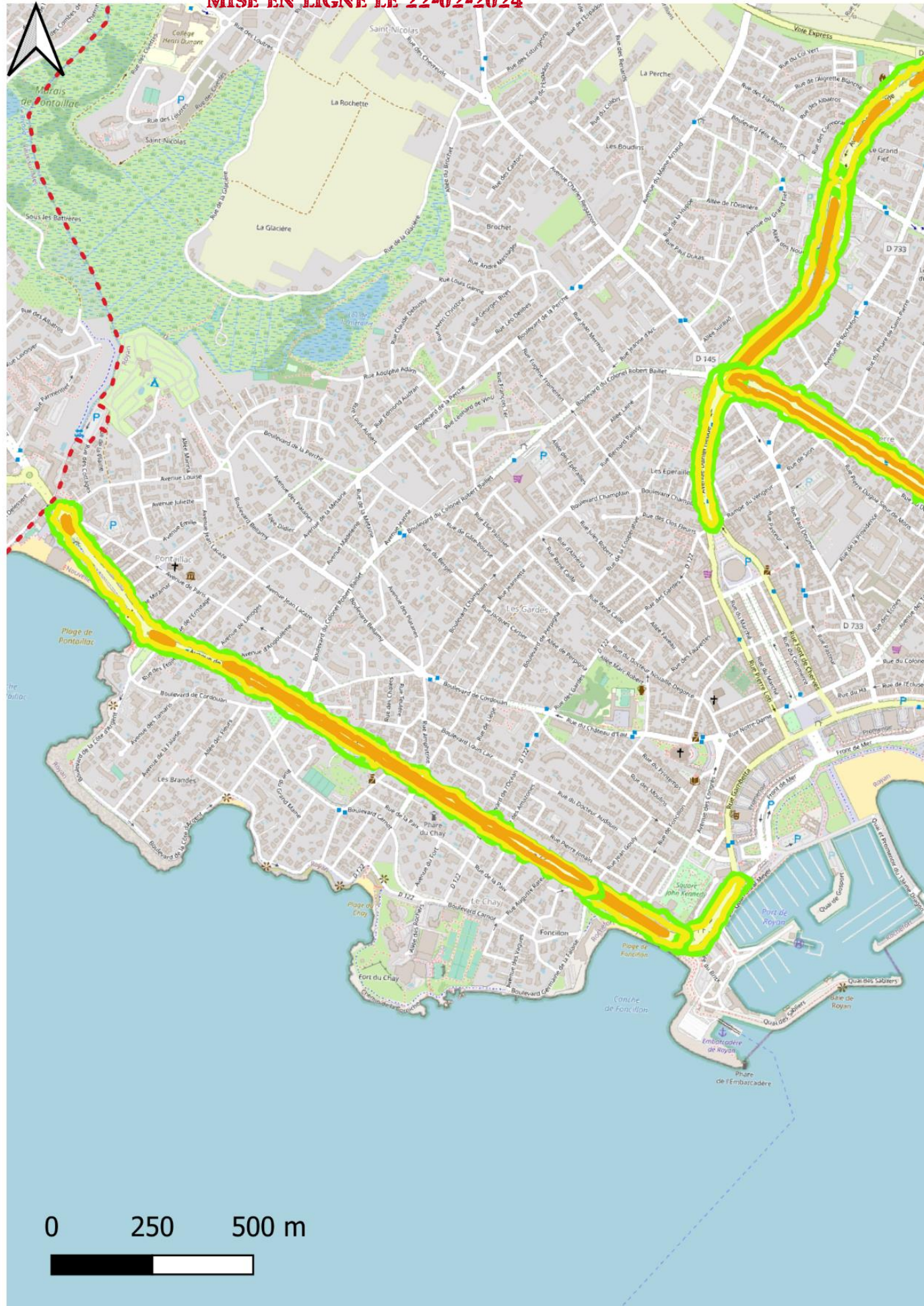
Le public pourra ainsi présenter ses observations sur le projet de PPBE :

- Sur un registre papier prévu à cet effet à l'accueil de l'hôtel de Ville ;
- Sur un registre d'observation électronique créé pour l'occasion sur le site internet ;

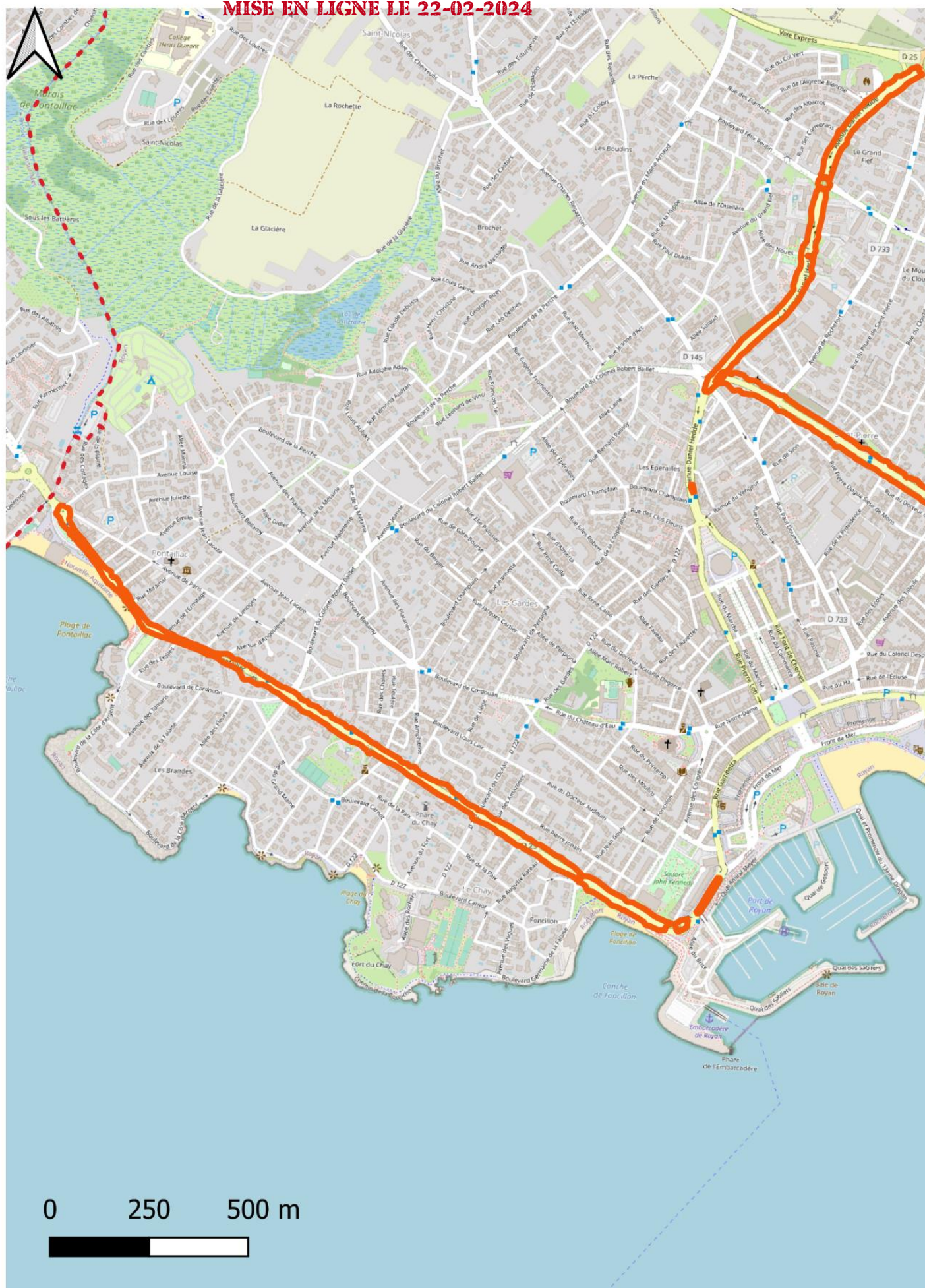
Annexe 1 : Cartes de bruit de type A et de type C



MISE EN LIGNE LE 22-02-2024



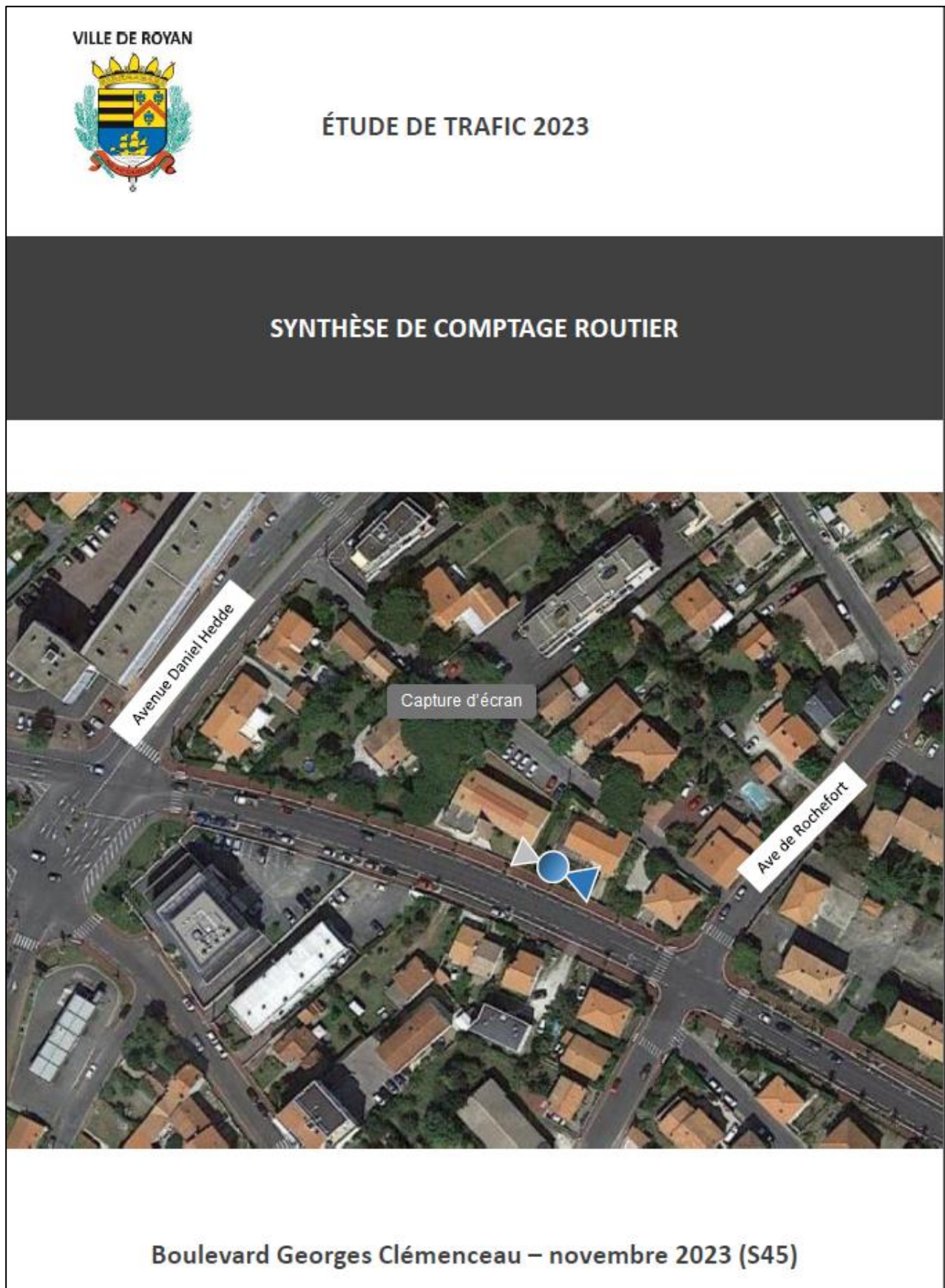
MISE EN LIGNE LE 22-02-2024



MISE EN LIGNE LE 22-02-2024



Annexe. 2 : Fiche de synthèse de l'étude sur le trafic : exemple du



SYNTHÈSE DES COMPTAGES

- **Emplacement du radar : 97 Boulevard Georges Clémenceau**
- Dates de pose effectives : du 7 novembre 2023 au 17 novembre 2023
- Dates retenues pour analyse : du 8 novembre 2023 au 14 novembre 2023
- Durée de comptage moyenne sur 7 jours continus

TMJ : **1458** véhicules / jour
V85 : **39** km/h



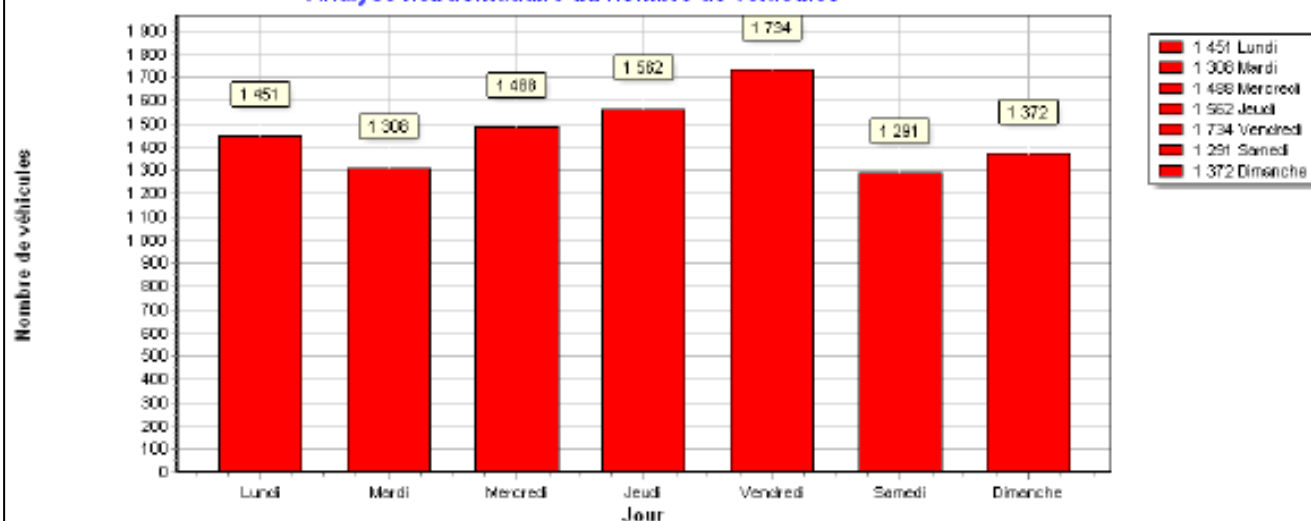
ANALYSE DES COMPTAGES

- Emplacement du radar : 97 Boulevard Georges Clémenceau
- Sens de circulation : **circulation globale** (dans les deux sens)
- 1458 véhicules / jour - V85 = 39 km/h

Ce graphique montre le trafic journalier de véhicules sur 7 jours

N° de série : 375663903 Nom de la ville : ROYAN Nom de la rue : 97 bd clémenceau Vitesse autorisée : 30 Km/h

Analyse hebdomadaire du nombre de véhicules



Statistiques

Période : du Mercredi 08/11/2023 au Mardi 14/11/2023

Nombre de valeurs mesurées : 10206

Vitesse moyenne : 32 Km/h

85% de véhicule roule entre : 0 et 39 Km/h

Vitesse maximale : 75 Km/h

Filtres appliqués sur le diagramme

Véhicules roulant à une vitesse comprise entre : 0 et 254 Km/h

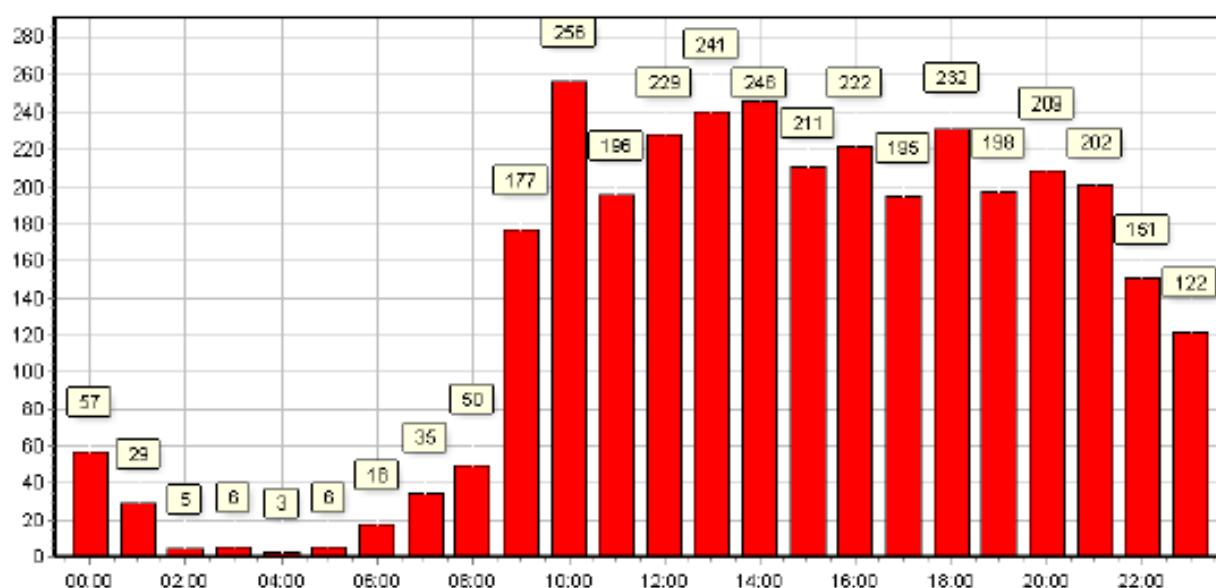
Plage horaire de passage des véhicules : entre 00:00 heure et 23:59 heure

Jours de passage des véhicules :

Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi, Dimanche

Commentaires

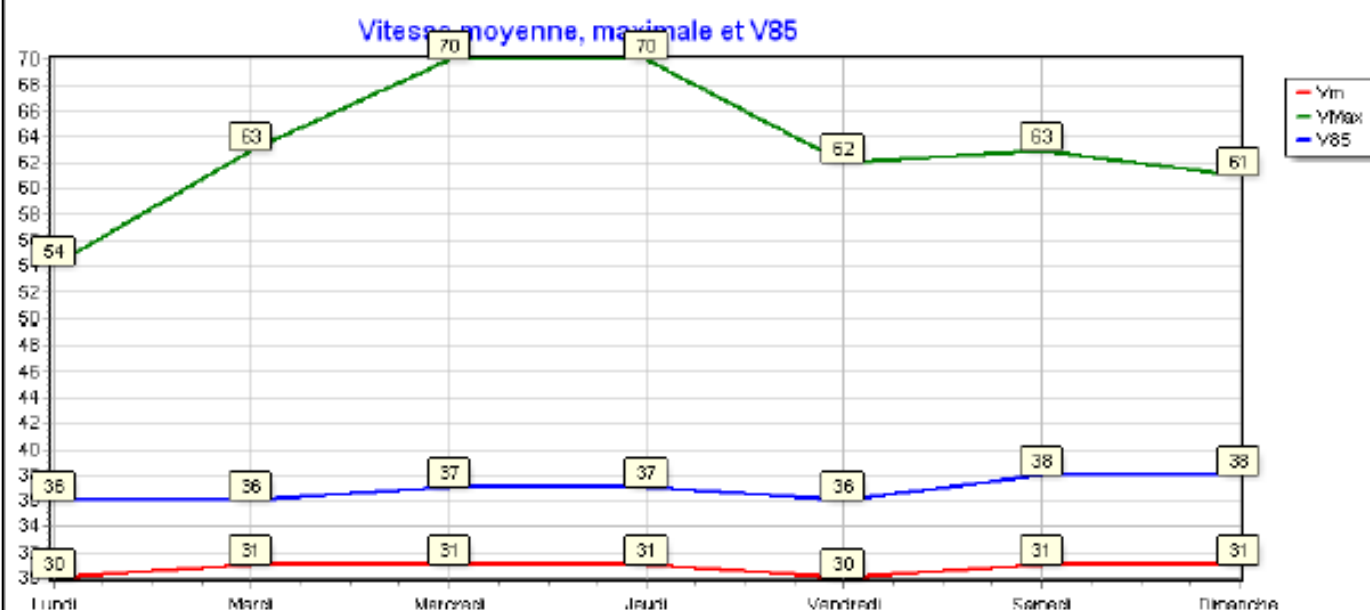
Ce graphique montre les débits par heure tout au long de la journée du jeudi.



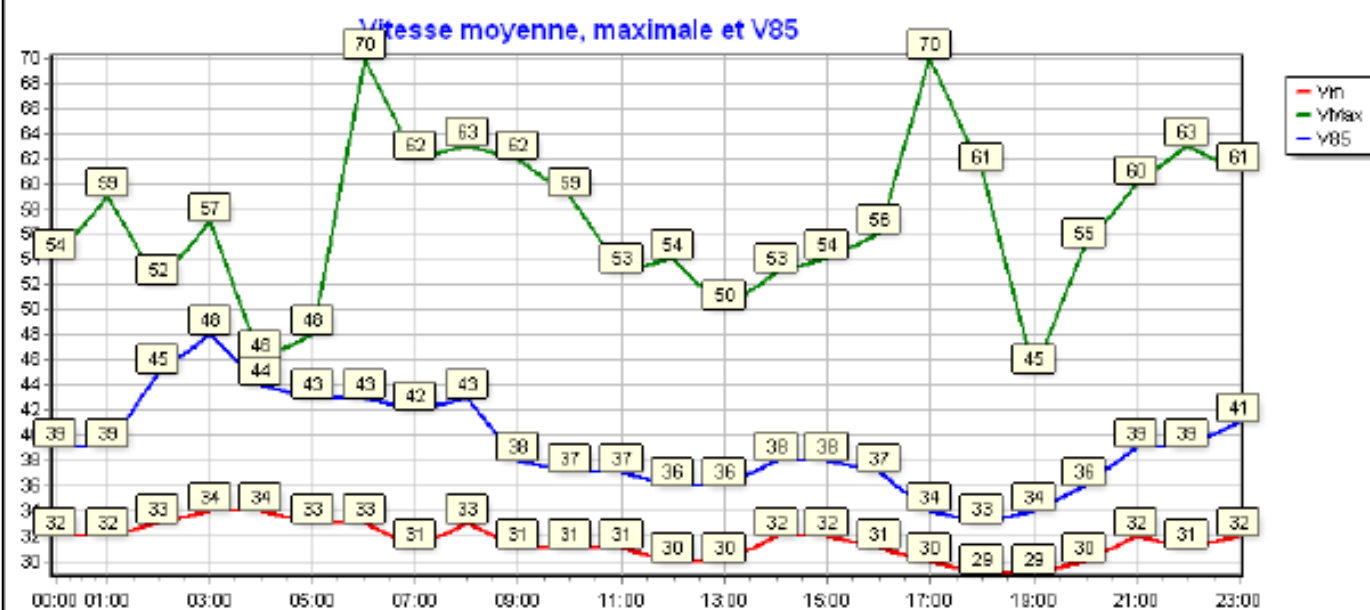
VITESSES CONSTATÉES

- Emplacement du radar : 97 Boulevard Georges Clémenceau
- Sens de circulation : depuis Ave de Rochefort vers Avenue Daniel Hedde (entrant)
- V85 = 37 km/h → 52 % en excès de vitesse

Ce graphique montre les vitesses journalières de véhicules sur 7 jours



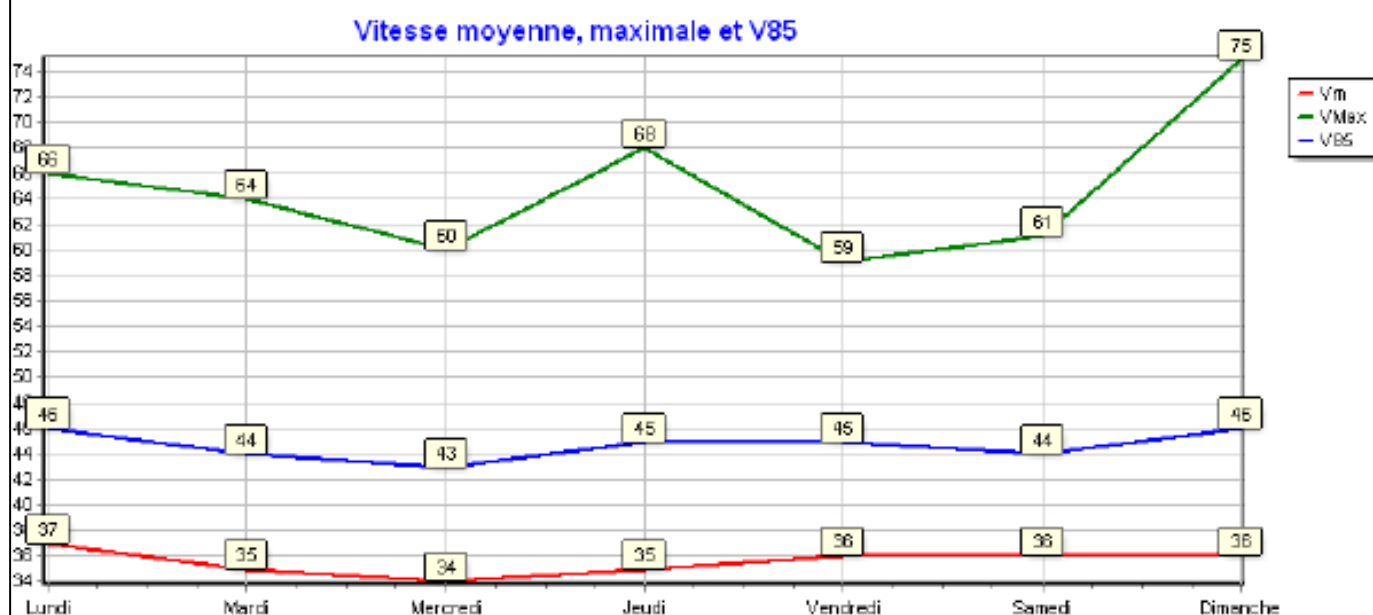
Ce graphique montre les vitesses par tranches horaires sur 7 jours.



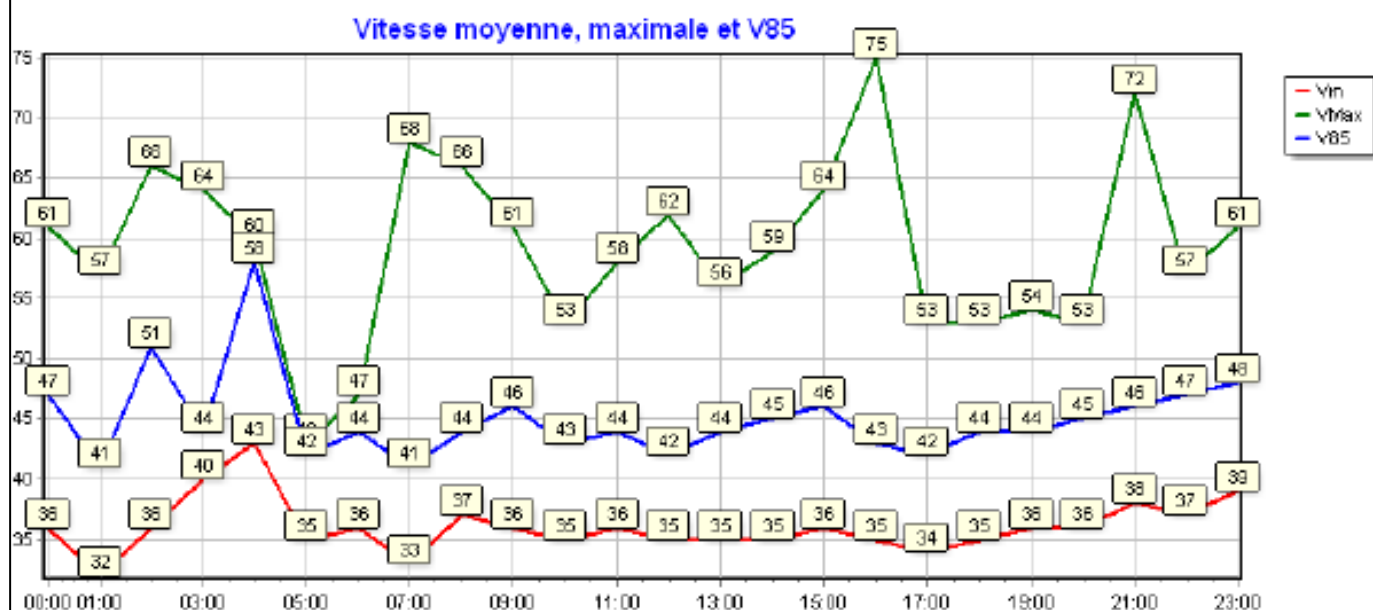
VITESSES CONSTATÉES

- Emplacement du radar : 97 Boulevard Georges Clémenceau
- Sens de circulation : depuis Avenue Daniel Hedde vers Ave de Rochefort (sortant)
- V85 = 44 km/h → 72 % en excès de vitesse

Ce graphique montre les vitesses journalières de véhicules sur 7 jours



Ce graphique montre les vitesses par tranches horaires sur 7 jours.



Annexe. 3 : le bruit et la santé

Généralité sur le bruit

Le bruit constitue une nuisance très présente dans la vie quotidienne des Français : 86% d'entre eux se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Selon une étude de 2009 de l'INRETS, la pollution de l'air (35%), le bruit (28%) et l'effet de serre (23%) sont cités par les Français comme les trois principaux problèmes environnementaux relatifs aux transports.

Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs (surdité, acouphènes...) et extra-auditifs (pathologies cardiovasculaires...).

Le son

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée.

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20   Pascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

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

Perception	��chelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression)	Fort / Faible	Intensité I Décibel, dB(A)
Hauteur (son pur)	Aigu / Grave	Fréquence f Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu / Grave	Spectre
Durée	Longue / Brève	Durée LAeq (niveau équivalent moyen)

Le bruit

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$L_p = 10 * \log \left(\frac{P}{p_0} \right)^2$$

Où :

p est la pression acoustique efficace (en Pascal)

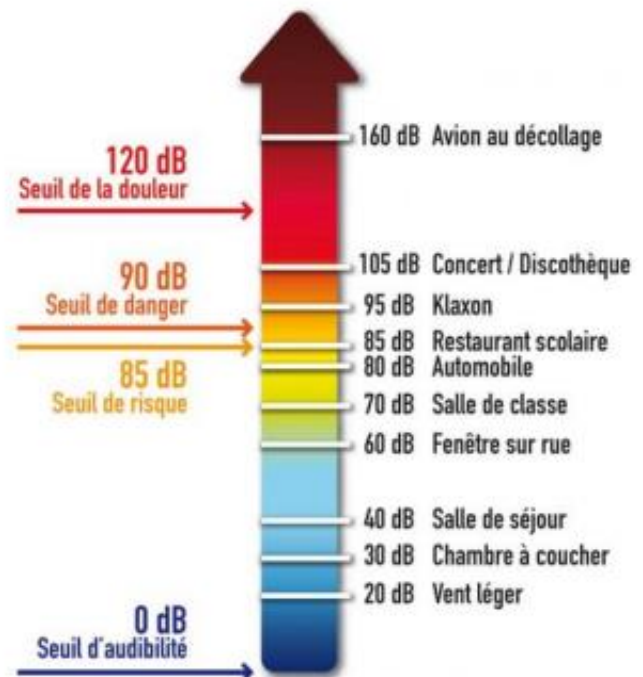
p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa)

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

Ce n'est pas la nature du son qui peut engendrer un risque auditif, mais son intensité.

L'échelle des décibels a une progression logarithmique et les calculs sur les décibels suivent des règles particulières. La règle générale est que lorsque l'intensité d'un son double, son niveau ne s'élève que de 3 db. A l'inverse, si l'on divise l'intensité d'un son par trois, le niveau sonore ne baisse que de 3db.

Plus simplement, à chaque fois que le niveau s'élève de 10 dB, on entend deux fois plus fort.



a) La fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibration par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 200 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

b) Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Pondération	A	-26	-16	-8,5	-3	0	+1	+1	+1

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

Les effets du bruit sur la santé

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ouvrier ; bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres – ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur l'état de santé.

Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves). Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience.

Perturbations du temps total du sommeil :

- Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;
- Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;

- Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil :

La perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

A plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont source de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil: si cette accoutumance existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

Interférence avec la transmission de la parole – à partir de 45 dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveil-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c.-à-d. la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Les personnes particulièrement vulnérables sont celles souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il faut admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de

80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, LAeq, 24h et Ldn sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire d'épuisement. Cette fatigue intense constitue le signe évident du « stress » subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

Les effets sur le système cardiovasculaire

Un état de stress créé par une exposition au bruit entraîne la libération excessive d'hormones telles que le cortisol ou les catécholamines (adrénaline, dopamine). C'est l'augmentation de ces hormones qui peut engendrer des effets cardiovasculaires. Le cortisol est une hormone sécrétée par le cortex. Cette hormone gère le stress et a un rôle important dans la régulation de certaines fonctions de l'organisme. Le profil de cortisol montre normalement une variation avec un taux bas la nuit et haut le matin. A la suite d'une longue exposition stressante, la capacité pour l'homme de réguler son taux de cortisol (baisse la nuit) peut être inhibée.

L'augmentation de la tension artérielle et l'augmentation des pulsations cardiaques sont des réactions cardiovasculaires pouvant être associées à une augmentation du stress.

Effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit doivent être considérés comme des événements de santé à part entière. La gêne « sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de

l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé » (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

- De nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;
- Des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc ;
- Des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Déficit auditif dû au bruit - 80 dB(A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif. Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz. La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus graves 2000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de LAeq, 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit

est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

Annexe 4 : Le coût social du bruit en France

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

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

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

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

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

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

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

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

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique.

Pour en savoir plus : **Le coût social du bruit en France - Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du coût social du bruit et de la pollution de l'air. Rapport d'étude et synthèse** : <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>

Annexe 5 : routes de la collectivité concernée par le PPBE

Le tableau suivant recense toutes les routes de la collectivité dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an (soit 8 200 véh/jour) et leur linéaire.

Le linéaire concerné par le PPBE est de **10.767 km.**

La carte ci-contre illustre les routes concernées par le PPBE de la quatrième échéance

Route de la collectivité	Longueur (km)
Cours de l'Europe	0.496
Avenue Louis BOUCHET	0.415
Avenue Maryse BASTIE	0.365
Avenue Daniel HEDDE	2.670
Avenue de la LIBERATION	0.583
Avenue de PONTAILLAC	1.778
Boulevard de la GRANDIERE	0.314
Boulevard Frédéric GARNIER	1.410
Boulevard Georges CLEMENCEAU	1.497
Boulevard THIERS	0.475
Façade de FONCILLON	0.521
Place du Docteur GANTIER	0.243
TOTAL	10.767

Ci-dessous un extrait de la carte des routes de la collectivité concernée par le PPBE 4.
Infrastructures identifiées dans l'arrêté préfectoral du 14 décembre 2022.

