

Envoyé en préfecture le 01/07/2022

Reçu en préfecture le 01/07/2022

Affiché le

ID : 035-243500139-20220630-C22_089-DE

PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

Rennes Métropole (2022-2026)

RÉEXAMEN 3^E ÉCHÉANCE DE LA DIRECTIVE 2002/49/CE



Arrêté par le Conseil de Rennes Métropole

Décision n° du 30 juin 2022

Envoyé en préfecture le 01/07/2022

Reçu en préfecture le 01/07/2022

Affiché le

ID : 035-243500139-20220630-C22_089-DE

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE ET ENJEUX DU RÉEXAMEN	6
1.1. Cadre réglementaire	6
1.1.1. Directive européenne 2002/49/CE et loi 2005-1319 du 26/10/2005	6
1.1.2. Article L.572 du code de l'environnement	6
1.1.3. Autres réglementations en matière de bruit des infrastructures de transport	7
1.2. Contexte territorial	7
1.2.1. Le territoire et son développement	7
1.2.2. Les infrastructures de transport présentes sur le territoire	9
1.2.3. Les acteurs	11
1.3. Enjeux locaux	12
2. ÉTAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DANS LA MÉTROPOLE	13
2.1. Diagnostic et exposition des populations	13
2.1.1. Bruit routier	15
2.1.2. Bruit ferroviaire	18
2.1.3. Bruit aérien	22
2.1.4. Bruit des activités industrielles	24
2.1.5. Synthèse de l'exposition en zone de dépassement de seuils par sources (CBS 2021)	24
2.1.6. Situation de Rennes Métropole vis-à-vis d'autres agglomérations comparables	25
2.1.7. Zones calmes	25
2.2. Évolution de l'environnement sonore de la métropole	27
2.2.1. Comparaison aux précédentes cartes de bruit	27
2.2.2. Analyse des différences	27
3. BILAN DES ACTIONS SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN DEPUIS 10 ANS	31
3.1. Actions de Rennes Métropole	31
3.2. Mesures des autres autorités gestionnaires d'infrastructures	31
3.2.1. Actions de l'État	31
3.2.2. Actions du Département d'Ille-et-Vilaine	32
3.2.3. Actions de SNCF-Réseau	33
3.2.4. Actions relatives à l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques	33
4. STRATEGIE DE RENNES MÉTROPOLE CONTRE LE BRUIT	34
4.1. Principes et leviers d'action	34
4.2. Identification des secteurs à enjeu et stratégie	34

5. ACTIONS PRÉVUES SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN (2022-2026)	36
5.1. Mesures portées par Rennes Métropole	36
5.1.1. Actions dans les secteurs à enjeu	36
5.1.2. Gestion des ouvrages de protection acoustique existants	39
5.1.3. Prendre en compte le bruit dans l'urbanisme, l'aménagement et l'habitat	40
5.1.4. Performance acoustique des véhicules et équipements en régie métropolitaine ou en gestion déléguée	41
5.1.5. Développement de la connaissance et d'une culture partagée de l'environnement sonore	44
5.1.6. Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées permise par la mise en œuvre des mesures prévues	46
5.2. Mesures des autres gestionnaires d'infrastructures à horizon 5 ans	46
5.2.1. Actions de l'État	46
5.2.2. Actions de SNCF Réseau	46
6. CONSULTATION DU PUBLIC	48
LISTE DES SIGLES	49
ANNEXES	50
Cadre réglementaire du bruit des infrastructures de transport	51
Autres textes nationaux	52
Les voies routières dans Rennes Métropole	55
Évolution du trafic de l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques	57
Méthodes de qualification et de mesure du bruit ambiant	58
Liste des zones de calme d'échelle supra-communale	62
Cartes différentielles	63
Évolution du trafic routier 2008-2018	65
Mesures de l'État depuis 10 ans	66
Mesures du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine	68
Mesures de SNCF Réseau	69
Mesures concernant le bruit aérien	71
Carte d'enjeux bruit / projets urbains	72
Synthèse des mesures prévues par Rennes Métropole	73

INTRODUCTION

Selon l'Organisation mondiale de la santé, le bruit est le second facteur environnemental de morbidité dans les villes après la pollution de l'air. Une étude récente de l'Ademe et du Conseil national du bruit¹ estime à 106,4 Md€/an le coût social du bruit des transports, dont principalement le bruit routier. Protéger l'environnement sonore dans un contexte de développement de l'urbanisation et des réseaux de transport est donc un véritable défi.

La mise en œuvre de la réglementation initiée par l'Europe s'inscrit dans ce contexte. La directive européenne 2002/49/CE a en effet prescrit l'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS) et de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) aux différentes échelles de territoires, afin d'informer les populations et de mettre en place des stratégies de lutte contre les nuisances sonores.

Rennes Métropole, qui exerce la compétence «lutte contre les nuisances sonores», est concernée à la fois en tant que métropole de plus de 100 000 habitants et gestionnaire d'infrastructures (routes communales et départementales)².

L'environnement sonore de Rennes Métropole apparaît plus favorable que celui d'autres métropoles de même taille. Pour autant, il convient de préserver cette qualité et d'agir dans les secteurs les plus exposés au bruit dans un territoire qui connaît un forte dynamique de développement.

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de Rennes Métropole, approuvé le 26 janvier 2012, nécessitait un réexamen. S'appuyant sur un diagnostic issu de l'analyse des cartes de bruit stratégiques, ce nouveau PPBE décrit les principales actions conduites depuis 10 ans sur le territoire de la métropole ainsi que les mesures envisagées pour la durée de ce plan (2022-2026).

Les actions proposées reposent sur des principes de prévention, de réduction et de protection contre le bruit et s'appuient sur l'exercice de compétences telles que l'aménagement de l'espace, l'organisation des mobilités et la gestion de la voirie.

Il convient de préciser que la compétence «lutte contre les nuisances sonores» de Rennes Métropole se limite au champ de la directive européenne (bruit des transports). En dehors de ce champ, la gestion du bruit relève des pouvoirs de police du maire et dans certains cas du préfet au titre de la tranquillité publique.

Cette version définitive du PPBE a été établie suite à la consultation du public sur le projet de PPBE, intervenue du 1^{er} décembre 2021 au 1^{er} février 2022.

Un rapport dit « résumé non technique » est également produit.

1. Le coût social du bruit en France – juillet 2021 (<https://bibliothèque.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>)
2. Suite aux transferts de compétence intervenus respectivement en 2015 et 2017.

1. CONTEXTE ET ENJEUX DU RÉEXAMEN

1.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.1.1. Directive européenne 2002/49/CE et loi 2005-1319 du 26/10/2005

La Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, transposée en droit français par la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005, a pour objet de définir une approche commune à tous les États membres afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Cet objectif se décline en trois actions :

- l'évaluation de l'exposition au bruit des populations et des équipements sensibles (établissements de santé et d'enseignement) ;
- l'information des populations sur ce niveau d'exposition et les effets du bruit ;
- la mise en œuvre de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones calmes.

Rennes Métropole est l'autorité compétente chargée d'élaborer et de réexaminer les cartes de bruit stratégiques (CBS) et le Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement (PPBE) relatifs à son territoire, et ce à un double titre en tant que :

- établissement public de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 100 000 habitants, selon l'arrêté du 10 avril 2017 ;
- gestionnaire d'infrastructures de transports, en particulier de grandes infrastructures de transport terrestre, au sens de l'article L. 572-7 II du code de l'environnement³.

1.1.2. Article L.572 du code de l'environnement

Les modalités d'établissement des documents sont précisées dans les articles L. 572-1 à L. 572-11 du code de l'environnement, le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et son arrêté d'application du 4 avril 2006, transposant la Directive Européenne précitée. L'article L. 572-6 du code de l'environnement définit plus précisément les plans de prévention du bruit dans l'environnement comme des documents qui « tendent à

prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes ».

Les sources de bruit concernées sont :

- Les infrastructures de transport routier, de compétence nationale, départementale, communautaire et communale ;
- Les infrastructures de transport ferroviaire ;
- Les infrastructures de transport aérien, à l'exception des trafics militaires ;
- Les activités bruyantes des installations classées pour la protection de l'environnement et soumises à autorisation (ICPE A).

Un PPBE doit comprendre a minima les éléments suivants (décret n° 2006-361 du 24 mars 2006) :

- Une synthèse des résultats de la cartographie faisant apparaître le nombre de personnes et d'établissements sensibles exposés à un niveau de bruit excessif 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 financements 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 permise par la mise en œuvre des mesures prévues ;
- Un résumé non technique du plan.

Il convient de noter que le PPBE, de même que les CBS, ne sont pas des documents juridiquement opposables, notamment en terme d'urbanisme, à la différence du classement sonore des infrastructures de transport établi par arrêté préfectoral.

3. GITT : grandes infrastructures de transports terrestres (routes de plus de 3 millions de véhicules par an et voies ferrées de plus de 30 000 passages de trains par an)

1.1.3. Autres réglementations en matière de bruit des infrastructures de transport

→ Classement sonore des voies⁴

Prescrit par arrêté préfectoral, ce classement détermine le niveau de performance acoustique exigée pour les bâtiments qui viendront s'implanter à proximité d'une voie bruyante. Le classement en vigueur en Ille-et-Vilaine, établi à l'horizon 2015, a été mis en révision en 2015 pour une adoption prévue en 2022. Le classement sonore des voies, document opposable en terme d'urbanisme, est reporté dans le PLUi de Rennes Métropole.

→ Plan d'exposition au bruit de l'aéroport⁵

Le PEB, arrêté par le préfet, vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne. Il s'agit d'un document opposable reporté dans le PLUi de Rennes Métropole.

→ Voies nouvelles et modification significative de voies existantes⁶

Le code de l'environnement impose la prise en compte par le maître d'ouvrage des nuisances sonores dans la construction de voies nouvelles et la modification significative de voies existantes.

→ Secteurs interdits aux constructions⁷

En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. Il peut être dérogé à ce principe selon une étude justificative.

→ Traitement des points noirs du bruit⁸

Un Point Noir du Bruit (PNB) est un bâtiment d'habitation ou un établissement accueillant des personnes sensibles exposé à des niveaux de bruit supérieurs aux valeurs réglementaires et antérieur à la voie (ou construit avant 1978).

Des objectifs sont assignés à l'État pour résorber les points noirs du bruit.

En Ille-et-Vilaine, l'État a identifié les PNB liés au réseau routier et ferroviaire national et défini un dispositif de traitement dans son PPBE, qui consiste en une aide au renforcement de l'isolation acoustique des logements PNB.

Le PPBE de Rennes Métropole identifie les points de dépassement des valeurs seuils réglementaires autour du réseau routier métropolitain et définit le cadre d'action correspondant.

Le cadre réglementaire est décrit plus amplement en ANNEXE 1.

1.2. CONTEXTE TERRITORIAL

1.2.1. Le territoire et son développement

Rennes Métropole est un établissement public de coopération intercommunale composé de 43 communes⁹, avec une population de 451 762 habitants (dont 217 728 à Rennes - INSEE 2018) sur une surface de 701 km². Elle est la 12^e plus grande métropole de France et elle connaît la 5^e plus forte croissance démographique ces 5 dernières années.

Au 1^{er} janvier 2018, l'aire d'attraction de Rennes comptait 747 200 habitants, comprenant 22 % de la population bretonne. Elle a gagné plus de 41 000 habitants par rapport à 2013, soit un taux de croissance de +1,1 % par an. Cette dynamique est portée autant par son solde naturel que par son excédent migratoire. 60 % de la population de l'aire d'attraction de Rennes habite à Rennes Métropole, soit un poids proche de celui déjà observé en 1968 (62 %). A contrario, la répartition de la population au sein de la Métropole s'est profondément modifiée : moins de 60% des habitants de Rennes Métropole vivent dans le cœur de Métropole¹⁰ en 2018, contre 80 % en 1968.

Le développement urbain s'est caractérisé par des extensions urbaines à la périphérie des centres, géné-

4. Article L.571-9 et 10 du code de l'environnement, articles R.123-13, R.123-14 et R.123-22 du code de l'urbanisme, articles R.111-4-1 et R.111-23-1 à 3 du code de la construction et de l'habitation

5. Articles L.147-1 à L.147-8, articles R.147-1 à R.147-2, articles R.147-5 à R.147-11 du code de l'urbanisme

6. Code de l'environnement (articles R 571-44 à R 571-52-1).

7. Code de l'urbanisme (article L111-1-4)

8. Code de l'environnement (articles R571-3 à R571-7)

9. Acigné, Bécherel, Betton, Bourgbarré, Brécé, Bruz, Cesson-Sévigné, Chantepie, Chartres-de-Bretagne, Chavagne, Chevaigné, Cintré, Clayes, Corps-Nuds, Gévezé, L'Hermitage, La Chapelle-Chaussee, La Chapelle-des-Fougeretz, La Chapelle-Thouarault, Laillé, Langan, Le Rheu, Le Verger, Miniac-sous-Bécherel, Montgermont, Mordelles, Nouvoitou, Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Orgères, Pacé, Parthenay-de-Bretagne, Pont-Péan, Rennes, Romillé, Saint-Armel, Saint-Erblon, Saint-Gilles, Saint-Grégoire, Saint-Jacques-de-la-Lande, Saint-Sulpice-la-Forêt, Thorigné-Fouillard, Vern-sur-Seiche, Vezin-le-Coquet

10. 5 communes du cœur de Métropole : Rennes, Cesson-Sévigné, Chantepie, Saint-Jacques-de-la-Lande, Saint-Grégoire (Source AUDIAR)

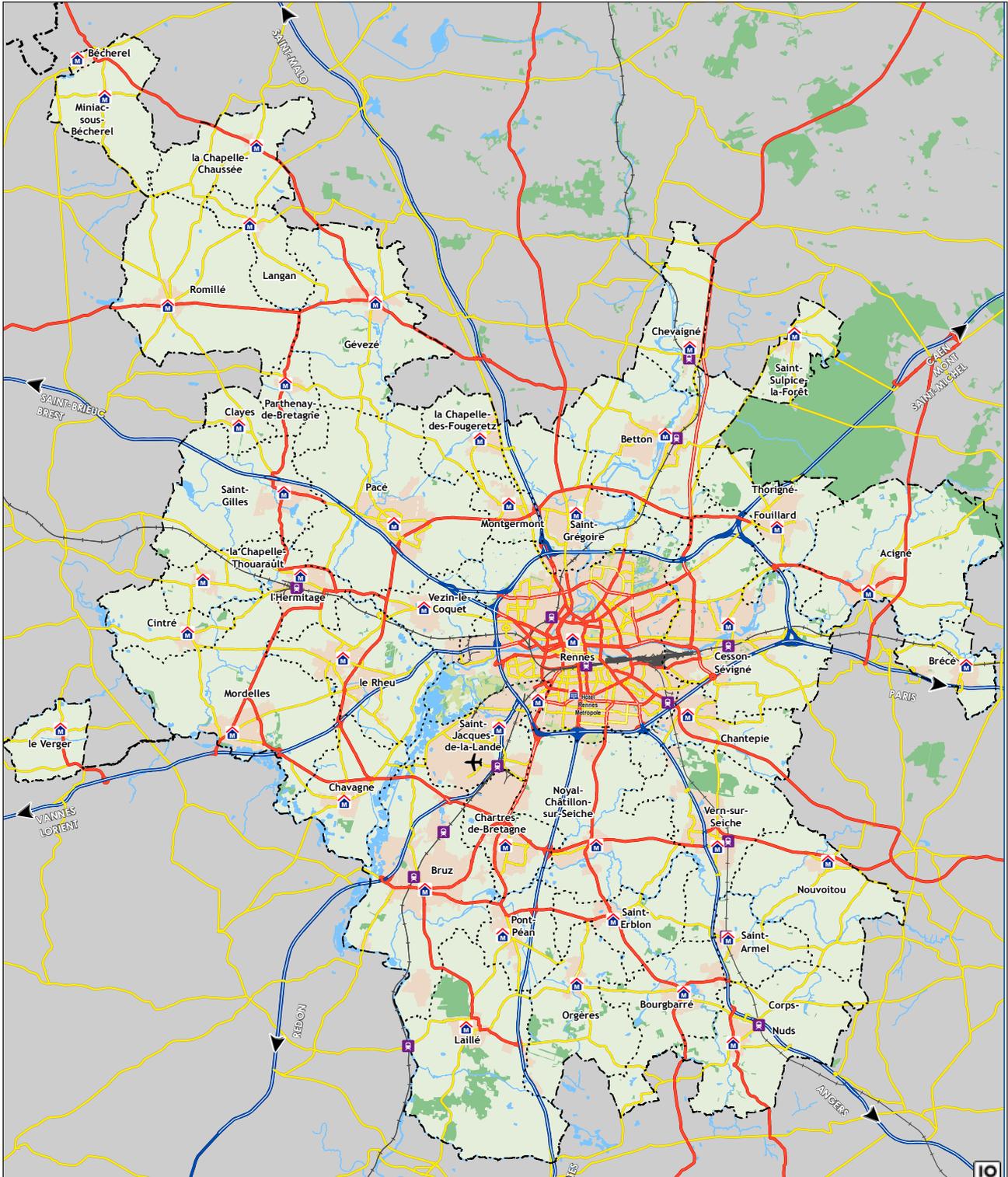


Figure 1: Périmètre du PPBE de Rennes Métropole

rant de nouvelles infrastructures et davantage de flux routiers.

Les habitants de Rennes Métropole réalisent 1,5 million de déplacements au quotidien. Près de la moitié de ces déplacements (47 %) sont accomplis par les Rennais. 40 % sont réalisés dans le périmètre de Rennes et 35 % dans le reste de la métropole. Près de 20 % sont des flux d'échanges Rennes – métropole. Les échanges avec le reste du département représentent 7 % des déplacements des métropolitains. (Source : PDU).

La métropole rennaise s'est développée selon le modèle d'urbanisation multipolaire (ville archipel), qui induit des contraintes de mobilités spécifiques avec des espaces étendus à parcourir entre les zones urbanisées générateurs de déplacements plus importants que dans une agglomération compacte.

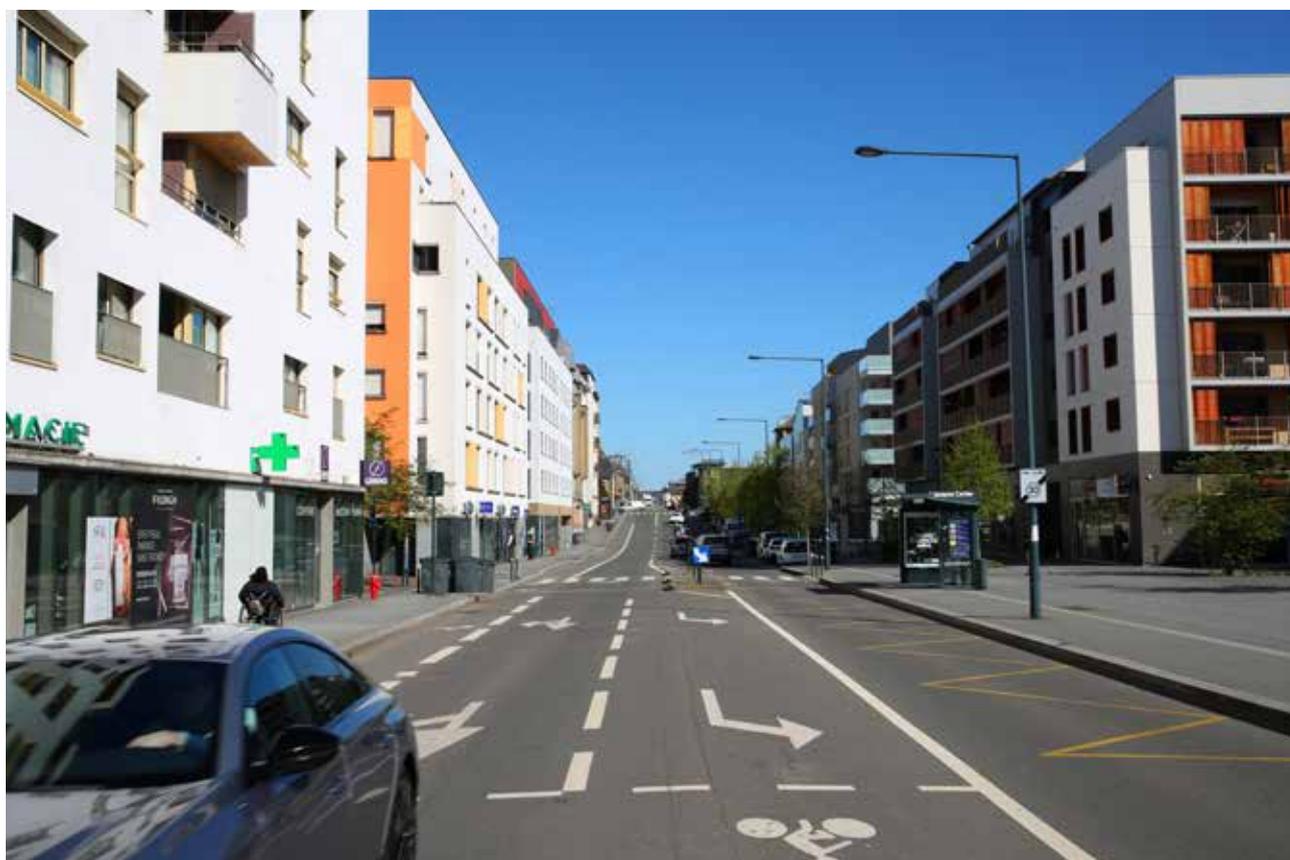
Dans un souci d'économie de l'espace, le renouvellement urbain tend désormais à s'intensifier. Refaire la ville sur la ville avec de nouvelles formes urbaines est l'opportunité de mieux intégrer l'environnement sonore. Le renouvellement du bâti au profit de logements mieux conçus, mieux isolés, permet d'améliorer des situations d'exposition au bruit.

1.2.2. Les infrastructures de transport présentes sur le territoire

Les voies routières

Rennes est ceinturée par la rocade (RN136), qui constitue à la fois une voie de transit, de contournement et un accès à ses différents quartiers grâce aux échangeurs reliés aux voies structurantes. Les voies pénétrantes relient le cœur de Métropole aux communes périurbaines et assurent également des fonctions de transit et d'échanges avec le reste de la Bretagne et des autres régions. En effet, la position géographique de Rennes en fait la porte d'entrée principale de la Bretagne et elle capte une grande partie des flux à destination du Grand Ouest. La rocade et la convergence de ces pénétrantes vers Rennes forment ainsi une étoile routière à 9 branches constituées de 2x2 voies, qui supporte à la fois un trafic local, d'échanges et de transit.

Les communes périurbaines proches de Rennes sont reliées entre elles par la 2^e ceinture, qui joue un rôle de contournement en amont de la rocade, bien que n'étant toutefois pas complète dans sa partie Est. Ce réseau routier performant et gratuit est le support de



Renouvellement urbain rue de l'Alma à Rennes.

nombreux déplacements automobiles, notamment pour les déplacements domicile - travail à destination des grandes zones d'emplois du cœur de la métropole.

En dehors du territoire communal de Rennes, les évolutions de trafic sont en augmentation : jusqu'à + 23% en certains points de la rocade et des voies extra-rocade entre 2000 et 2014, + 1,1 % par an sur les pénétrantes entre 2005 et 2014 et + 5 à 10 % sur la 2^e ceinture entre 2013 et 2016.

À l'inverse, sur la commune de Rennes le trafic motorisé a connu une diminution marquée (- 15 %) entre 2000 et 2015, en lien notamment avec la mise en service de la ligne a du métro (depuis 2002) et la restructuration des espaces publics. (Source PDU).

L'ANNEXE 2 détaille les linéaires de routes dans la métropole par typologies et par gestionnaire.

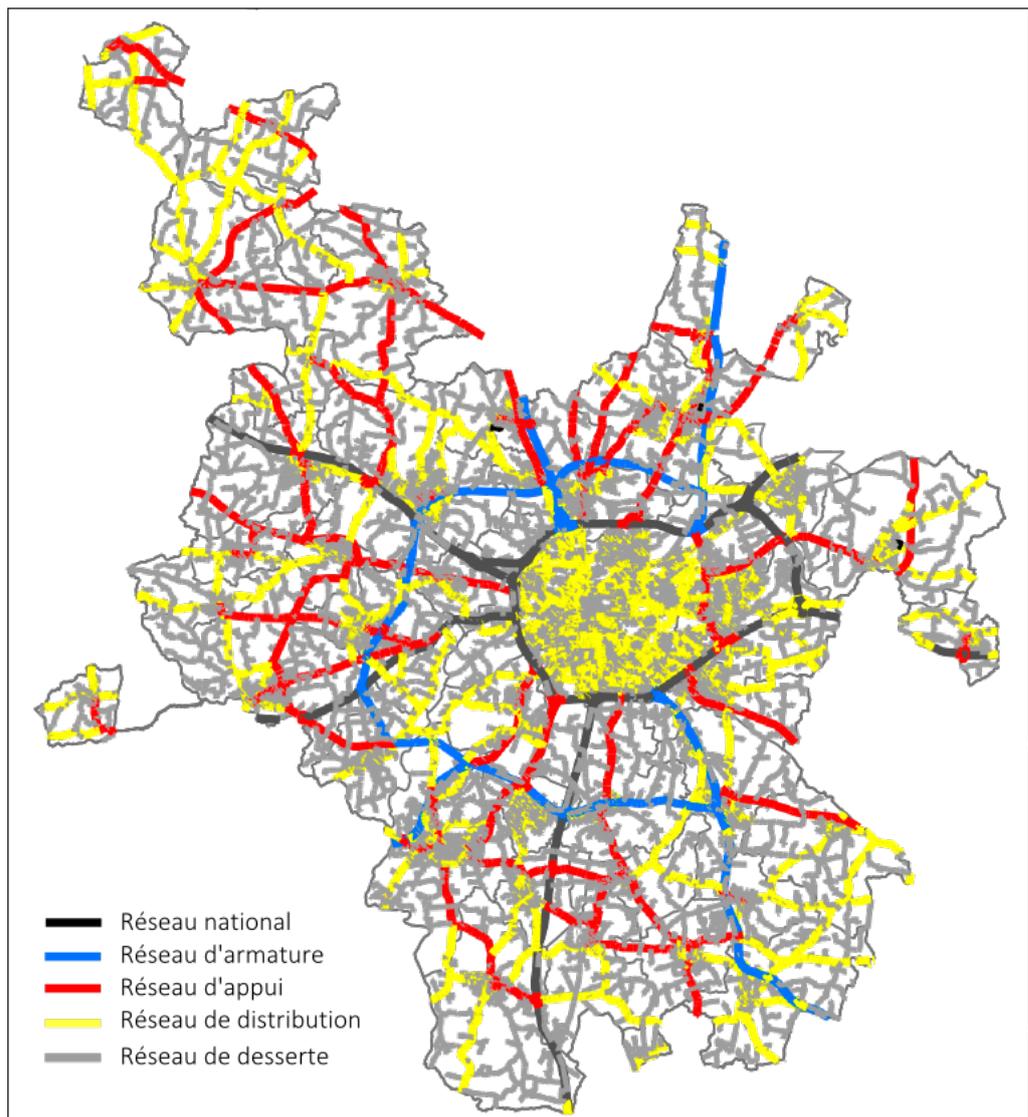
Les voies ferrées

Le réseau ferroviaire sur Rennes Métropole comprend les lignes de trains suivantes :

- Rennes ↔ La Brohinière ↔ Lamballe ↔ Saint-Brieuc
- Rennes ↔ Vitré ↔ Laval
- Rennes ↔ Messac-Guipry ↔ Redon
- Rennes ↔ Janzé ↔ Retiers ↔ Châteaubriand
- Rennes ↔ Montreuil-sur-Ille ↔ Combourg ↔ Dol-de-Bretagne ↔ Saint-Malo
- Rennes ↔ Paris ligne grande vitesse (LGV)

Soit un linéaire d'environ 95 km.

S'y ajoutent les 2 lignes du métro de Rennes Métropole, d'un linéaire d'environ 24 km. Seules les parties aériennes (hors tunnel et tranchées couvertes) sont à prendre en considération au titre des émissions du bruit ambiant : 1 865 m sur 2 sections pour la ligne a ; 3 317 m sur 2 sections pour la ligne b.



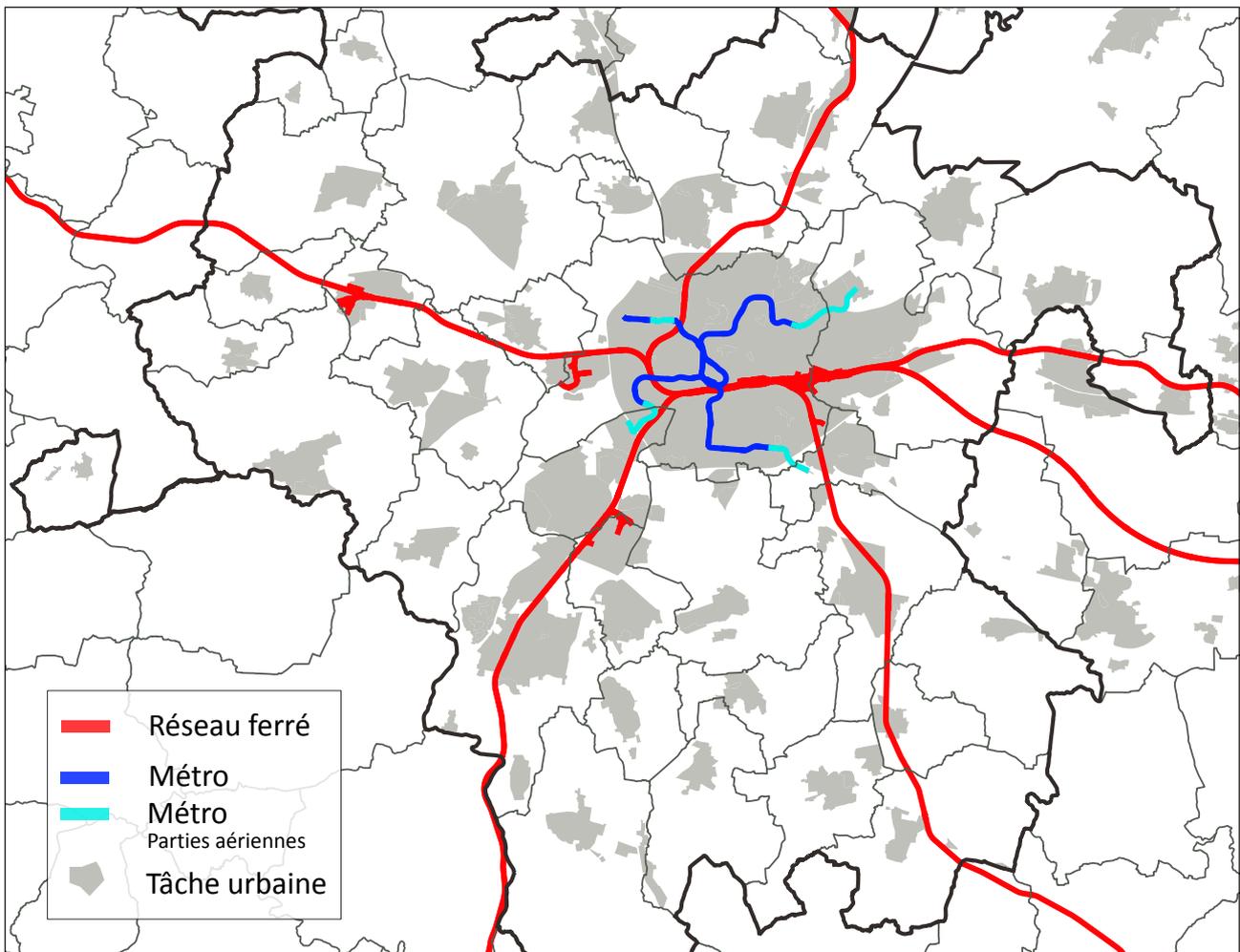


Figure 3 : Réseau ferré dans Rennes Métropole

L'aéroport

L'aérodrome international dit de Saint-Jacques-de-la-Lande se situe sur cette même commune. Il dispose de 2 pistes (n°28/10 de 2100 m et n°32L/14R de 850 m).

Avec 851 976 voyageurs en 2019, il se situe à la 14^e place en France métropolitaine (hors Corse et région parisienne) en nombre de passagers transportés. Il est aussi le 9^e aéroport régional en termes de fret (hors Paris) avec 10 196 tonnes de marchandises transportées en 2017.

Le volume de passagers était en croissance jusqu'en 2019, mais avec un nombre de mouvements relativement stable depuis 5 ans, considérant que les avions ont une plus grande capacité et un taux de remplissage optimisé.

Le million de passagers transportés par ans était un objectif, jusqu'à ce que l'activité de l'aéroport chute en 2020 avec la crise sanitaire liée au Covid-19 (ANNEXE 3).

1.2.3. Les acteurs

Plusieurs acteurs sont présents sur le territoire de Rennes Métropole en tant que gestionnaires d'infrastructures de transports.

- Routes
 - État : Direction départementale des territoires et de la mer d'Ille-et-Vilaine (DDTM 35) et Direction interdépartementale des routes Ouest (DIRO) pour l'État ;
 - Rennes Métropole.
- Fer
 - État. Exploitant : SNCF Réseau ;
 - Rennes Métropole (STAR). Exploitant : Kéolis.
- Aérien
 - Région. Gestion Chambre de commerce et d'industrie de Rennes. Exploitant : Société d'exploitation des aéroports de Rennes et Dinard (SEARD) ;
 - État : Direction générale de l'aviation civile – Service de la navigation aérienne (DGAC-SNA).

1.3. ENJEUX LOCAUX

À l'échelle du territoire de la Métropole, et au regard de ses compétences, la question des nuisances sonores s'articule autour de 3 enjeux majeurs.

→ La préservation de la qualité de l'environnement sonore

Le confort sonore est un élément considéré comme un déterminant important de la santé environnementale¹¹. Il participe du bien-être et de la qualité de vie et constitue un enjeu fort dans un territoire dynamique et attractif. Aussi, la question des nuisances sonores fait partie des objectifs à intégrer pleinement dans différentes politiques, plans stratégiques et structurants et dans les opérations d'aménagement de la métropole.

→ La convergence des politiques publiques pour prévenir et réduire les nuisances sonores et atmosphériques

Un enjeu à part entière est de développer une approche intégrée du bruit. La qualité de l'environnement sonore trouve des déclinaisons dans différentes politiques sectorielles, qui tendent à agir sur les nuisances liées au trafic routier, qu'il s'agisse de polluants atmosphériques, d'émissions de gaz à effet de serre ou du bruit. Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi), le Plan de déplacements urbains (PDU), le Plan climat, air, énergie territorial (PCAET) ou le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) y participent.

→ L'intégration de la problématique du bruit dans la gestion du domaine routier de compétence métropolitaine

Depuis le 1er janvier 2017, l'entretien, la maintenance et l'aménagement des routes (création ou modification), qui relevaient auparavant de la compétence des communes et du Département, sont assurés par Rennes Métropole.

Cela implique pour Rennes Métropole la prise en compte des nuisances sonores générées par le trafic sur son domaine routier, par la mise en œuvre de mesures de prévention, de réduction du bruit à la source et de protection des riverains dans les secteurs sensibles.

11. Guide "Agir pour un urbanisme favorable à la santé" (EHESP RENNES 2014)



2. ÉTAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DANS LA MÉTROPOLE

→ Notions relatives aux indicateurs sonores et aux valeurs seuil

Le bruit est mesuré en décibels (dB). L'échelle du bruit va de quelques décibels (environnement très calme) à 140 (avion au décollage).

Une valeur exprimée en dB(A) est l'évaluation en décibels d'un niveau sonore avec une pondération (A), pour tenir compte de la sensibilité moyenne, à un faible volume sonore, des personnes ayant une audition considérée comme normale, pour chaque bande de fréquences.

Les deux indicateurs réglementaires utilisés conformément à l'harmonisation voulue par la directive n°2002/49/CE du 25 juin 2002, sont :

- L_{den} (Level day-evening-night) : niveau sonore moyen pondéré sur 24h, où les niveaux sur la période de nuit (22h-6h) et la période du soir (18h-22h) font l'objet d'une pondération plus forte pour tenir compte de la gêne subie.
- L_n (Level night) : niveau sonore moyen pour la période nuit (22h-6h).

Les valeurs limites réglementaires retenues par la France¹² en application de la directive européenne sont les suivantes :

	Valeur limite en dB(A)	
Sources	L_{den}	L_n
Bruit routier	68	62
Bruit ferré (LGV)	73 (68)	65
Bruit aérien	55	50
Bruit activités industrielles	71	60

Les méthodes de qualification et de mesure du bruit ambiant sont détaillées en ANNEXE 4.

Nota 1 : Les mesures acoustiques réalisées pour caractériser le bruit et le comparer aux valeurs limites le sont toujours en façade de bâtiment, c'est-à-dire à l'extérieur.

Nota 2 : les seuils règlementaires étant différents selon les sources sonores, les résultats selon les types infrastructures de transports sont difficilement comparables.

Nota 3 : un arrêté du 23 décembre 2021 pris pour la transposition de la directive (UE) 2020/367 du 4 mars 2020, en révision de la directive 2002/49/CE (annexe III), conduira à intégrer dans le prochain réexamen des CBS la valeur limite de 50 dB(A) pour l'indice L_n des cartes du bruit aérien.

2.1. DIAGNOSTIC ET EXPOSITION DES POPULATIONS

Les cartes de bruit stratégiques rendent compte des émissions des différentes sources sonores modélisées liées aux infrastructures routières, ferrées, aériennes et industrielles. Elles donnent lieu à une représentation au 1/10000^e des sources sonores suivantes :

- les infrastructures routières et ferroviaires ;
- l'aéroport ;
- l'industrie (ICPE bruyantes soumises à autorisation).

Ces cartes sont de plusieurs types :

- cartes de type «a» : zones exposées au bruit représentées par des courbes isophones par sources ;
- cartes de type «b» : secteurs affectés par le bruit, selon le classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- cartes de type «c» : zones de dépassement des valeurs limites par sources ;
- cartes de type «d» : représentation des évolutions prévisibles des niveaux de bruit d'un projet d'infrastructure.

Ces cartes s'accompagnent d'un rapport de présentation et d'un résumé non technique comprenant :

- un exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration et les principaux résultats de l'évaluation réalisée ;
- une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements d'enseignement et de santé situés dans les plages de valeurs des indicateurs acoustiques L_{den} et L_n pour chaque source de bruit.

12. Article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006

Les CBS constituent un outil permettant d'évaluer les niveaux sonores des sources précitées à l'aide de logiciels de calcul sur la base d'un ensemble de données géographiques et de trafics. Cette modélisation ne demeure cependant qu'une approche de la réalité et comporte quelques limites.

- Limites liées à la base de données :
 - des données de comptage parfois lacunaires pour certaines voies (application d'un trafic forfaitaire par défaut);
 - des anomalies peuvent exister dans les données topographiques au niveau de la destination des bâtiments.
- Limites liées aux méthodes de calcul : par exemple l'affectation d'un ratio nombre d'habitants / volume bâti, qui prend en compte l'ensemble de l'équivalent

habitants d'un immeuble, quand bien même seule une façade est exposée (laquelle en outre ne comprend pas forcément des pièces de vie).

- Limites liées aux indices acoustiques (L_{den} , L_n), représentatifs de niveaux sonores dits «équivalents» moyennés et pondérés, qui ne rendent pas compte des pics.

C'est pourquoi des mesures acoustiques sont réalisées ponctuellement, autant que nécessaire, afin d'objectiver les situations d'exposition.

Les CBS de Rennes Métropole ont fait l'objet d'un réexamen en 2019, pour couvrir l'ensemble de son périmètre étendu à 6 nouvelles communes. Une mise à jour a été réalisée depuis lors, afin de répondre à la 4e échéance de la directive (juin 2022) et d'alimenter le diagnostic du nouveau PPBE.

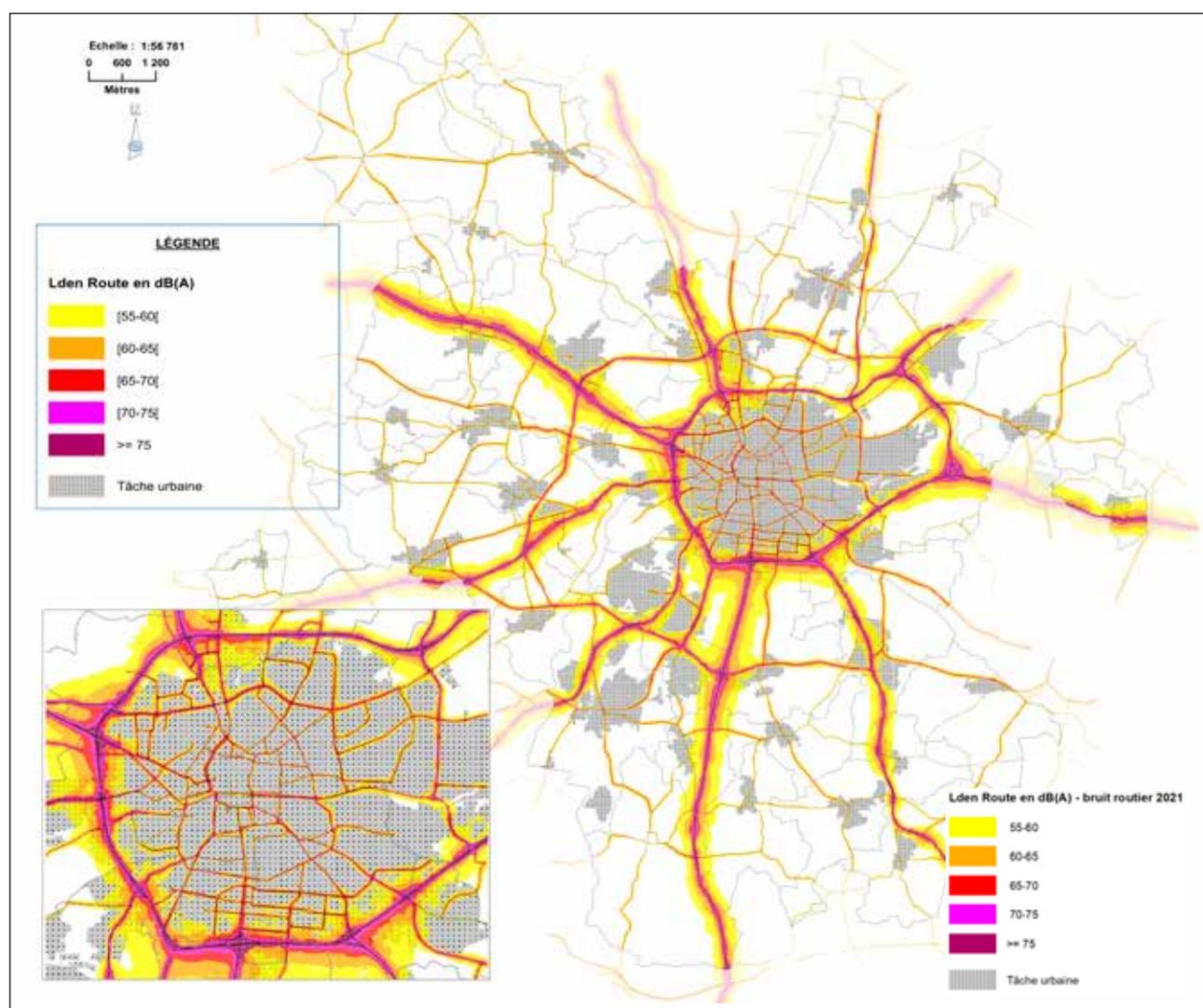


Figure 4 : Carte de type «a» : représentation des émissions sonores du bruit routier issues des calculs pour l'indice L_{den} sur le territoire de Rennes Métropole (2021).

Nota : elles n'ont pas pu intégrer les récentes dispositions réglementaires de l'arrêté du 23 décembre 2021, suite à la révision de la Directive 2002/49/CE, pour une meilleure évaluation des effets sanitaires du bruit. Une annexe sera à produire à ce titre lors d'une prochaine actualisation des cartes

2.1.1. Bruit routier

L'analyse graphique des CBS (figure 4) montre que les niveaux de bruit les plus élevés s'observent autour des axes majeurs (rocade, pénétrantes). Mais ce sont les zones urbaines denses, irriguées par de nom-

breuses voies supportant des débits importants, qui sont les plus affectées en termes d'exposition de population, dont Rennes tout particulièrement, comme le montrent les tableaux 1 et 2 ci-après. Ainsi, le réseau routier géré par Rennes Métropole est à l'origine de 72% des dépassements des valeurs limites du bruit routier.

Toutefois, à l'échelle de la métropole, le nombre de personnes affectées par l'exposition au bruit routier au-delà des valeurs seuil représente une part relativement faible de la population (0,3 %) au regard d'autres métropoles comparables (voir 2.1.6).

Exposition de la population au bruit routier

À partir des données de la cartographie du bruit stratégique 2021, l'estimation de la population impactée par le bruit routier est la suivante :

	L _{den}		L _n		Dépassement de seuil								
	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants	L _{den}	Nombre d'immeubles	Nombre d'habitants	L _n	Nombre d'immeubles	Nombre d'habitants	Total population	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _{den}	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _n
TOTAL			50-55	64 478	≥ 68	170	1315	≥ 62	18	65	438 865	0,3%	0,01%
	55-60	57 545	55-60	17 891									
	60-65	63 574	60-65	315									
	65-70	16 982	65-70	17									
	70-75	301	≥ 70	0									
	≥ 75	17											

Tableau 1 : Répartition globale de l'exposition de la population au bruit routier (L_{den} et L_n) et dépassements de seuils

Voies	≥ seuil L _{den} (68 dB[A])		≥ seuil L _n (62 dB[A])	
	Nbre bâtiments habitation	Estimation population	Nbre bâtiments habitation	Estimation population
Réseau national	40	119	17	62
Réseau métropolitain RD	44	150	0	0
Réseau métropolitain VC	86	1046	1	3
TOTAL	170	1315	18	65
Dont Rennes	73	1007	7	10

Tableau 2 : Répartition de l'exposition aux dépassements de seuils selon les différents types de voies

La carte ci-dessous figure les bâtiments d'habitations repérés en zone de dépassement des seuils réglementaires du bruit routier :

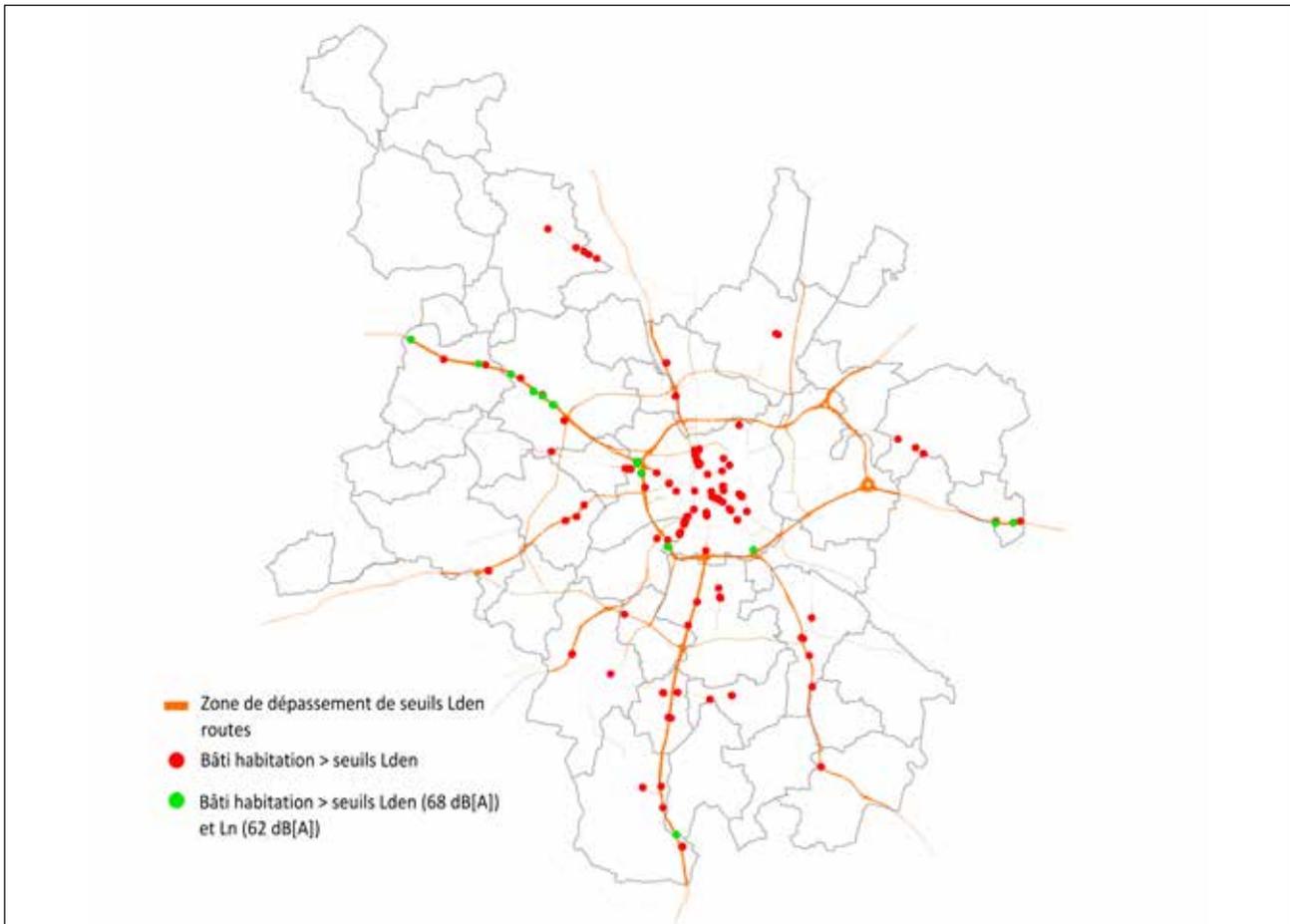


Figure 5: Localisation des bâtiments en zone de dépassement de seuils du bruit routier (L_{den} et L_n) selon les CBS 2021.

Exposition des établissements sensibles au bruit routier

À partir des données de la cartographie du bruit stratégique, le décompte des établissements sensibles¹³ impactés par le bruit routier est le suivant :

	L_{den}			L_n		
	Tranche dB(A)	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé	Tranche dB(A)	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé
TOTAL				50-55	87	63
	55-60	68	47	55-60	51	29
	60-65	85	64	60-65	1	0
	65-70	49	27	65-70	0	0
	70-75	0	0	≥ 70	0	0
	≥ 75	0	0			

Tableau 4: Répartition globale de l'exposition des établissements sensibles au bruit routier (L_{den} et L_n)

13. On entend par établissement sensible une structure à vocation de soins ou d'enseignement accueillant des personnes sensibles.

	Dépassement de seuil						Nombre d'établissements d'enseignement présent sur le territoire	Nombre d'établissements de santé présent sur le territoire
	L _{den}	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé	L _n	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé		
TOTAL	≥ 68	1	0	≥ 62	0	0	470	287

Tableau 5: Établissements sensibles en zones de dépassement de seuils du bruit routier (L_{den} et L_n)

D'après les résultats de la cartographie, un établissement sensible (de type enseignement) a été repéré en dépassement de seuil du bruit routier L_{den}. Il s'agit du restaurant universitaire de Villejean¹⁴ à Rennes.

Analyse des dépassements de seuils du bruit routier

D'après les résultats de la modélisation, environ 170 bâtiments à vocation d'habitation, soit une estimation de 1315 personnes et un bâtiment de type établissement sensible (enseignement) sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit routier pour l'indicateur L_{den}. Environ 18 bâtiments, soit 65 personnes sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit.

D'après les résultats de la modélisation, environ 170 bâtiments à vocation d'habitation, soit 1315 personnes et un bâtiment de type établissement sensible (enseignement) sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit routier pour l'indicateur L_{den}. Environ 18 bâtiments, soit 65 personnes, sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit routier pour l'indice L_n.

La commune de Rennes est la plus impactée par le bruit routier. Ceci s'explique par des flux de déplacements motorisés importants dans un milieu urbain densément peuplé (part importante de logements collectifs).

Les typologies d'exposition au bruit routier

Les situations particulièrement sensibles au bruit routier liées aux infrastructures dont Rennes Métropole est gestionnaire (hors réseau national donc), relèvent de trois grands cas de figure décrits ci-contre :



→ **Habitat dense, dans le noyau urbain, en bordure de voies artérielles (boulevards urbains et traversées de centre-bourgs)**



→ **Habitat ancien dispersé, hors agglomération auprès du réseau d'armature (RD 2^e ceinture et pénétrantes)**



→ **Tissu pavillonnaire périurbain auprès du réseau d'armature, RD 2^e ceinture et pénétrantes**

14. Cet établissement n'est pas un lieu d'enseignement proprement dit, mais est identifié comme un bâtiment rattaché à l'Université.

Localisation des réclamations de riverains

Les réclamations écrites de riverains adressées à Rennes Métropole relatives au bruit ayant pour origine les transports sont relativement peu nombreuses (inférieures à 10 par an pour le réseau métropolitain). Elles portent essentiellement sur la rocade, les pénétrantes et la 2^e ceinture.

La consultation du public sur le projet de PPBE a permis de recueillir 380 observations (voir le rapport de synthèse annexé au PPBE).

2.1.2. Bruit ferroviaire

REMARQUES :

Les données utilisées pour les CBS de Rennes Métropole sont issues d'une communication de SNCF Ré-

seau de 2012. Le lot de données plus récentes fourni par le gestionnaire du réseau fin avril 2021 au titre de la 4^e échéance des CBS (juin 2022) n'a pas pu être exploité dans les délais compatibles avec le calendrier de réexamen des CBS et du PPBE de Rennes Métropole.

De ce fait, la ligne nouvelle LGV Bretagne – Pays de la Loire, mise en service en 2017, n'apparaît pas dans les nouvelles CBS.

Ces données seront intégrées dans une prochaine actualisation des CBS pour le bruit ferroviaire, de même que la ligne b du métro (parties aériennes) qui entrera en service en 2022.

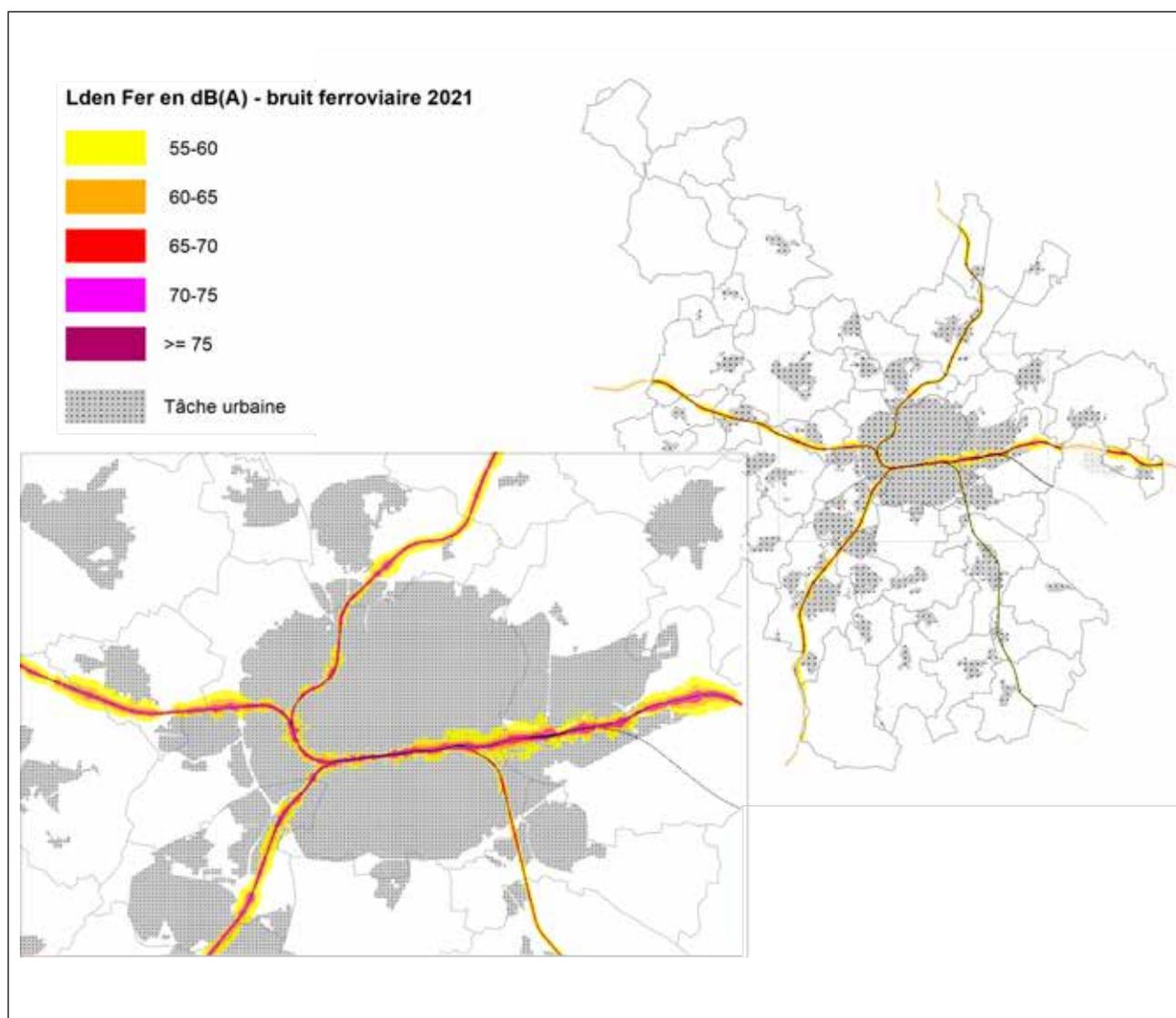


Figure 6: Carte 2021 de la contribution sonore du bruit ferroviaire (type «a» Lden).

Exposition de la population au bruit ferroviaire

À partir des calculs de la cartographie de bruit stratégique, le décompte de la population impactée par le bruit ferroviaire est le suivant :

	L _{den}		L _n		Dépassement de seuil					Total population	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _{den}	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _n	
	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants Estimation	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants Estimation	L _{den}	Nombre d'immeubles d'habitation	Nombre d'habitants Estimation	L _n	Nombre d'immeubles d'habitation				Nombre d'habitants Estimation
TOTAL			50-55	7 043	≥ 73	38	198	≥ 65	72	697	438 865	0,15%	0,02%
	55-60	8 605	55-60	3 933									
	60-65	4 129	60-65	2 744									
	65-70	3 217	65-70	597									
	70-75	1 319	≥ 70	100									
	≥ 75	133											

Tableau 6: Répartition de la population par tranches de décibels selon les indicateurs L_{den} et L_n et dépassements de seuils

Ligne	Commune	Nbre bâtiments ≥ seuil L _{den}	Pop exposée L _{den} Estimation	Nbre bâtiments ≥ seuil L _n	Pop exposée L _n Estimation
Paris-Brest	BRECE	8	22	11	62
	CESSON-SEVIGNE	2	1	2	1
	L'HERMITAGE	1	3	1	3
	LA CHAPELLE-THOUARAUULT	1	4	3	10
	LE RHEU	0	0	1	1
	RENNES	12	106	24	339
	VEZIN-LE-COQUET	0	0	1	2
Rennes-Saint-Malo	BETTON	0	0	2	9
	SAINT-GREGOIRE	1	1	2	10
	RENNES	5	11	8	126

Tableau 7: Synthèse de l'exposition des populations au bruit ferroviaire dans les zones de dépassement de seuils

Exposition des établissements sensibles au bruit ferroviaire

À partir des calculs de la cartographie du bruit stratégique, le décompte des établissements sensibles impactés par le bruit ferroviaire est le suivant :

	L _{den}			L _n		
	Tranche dB(A)	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé	Tranche dB(A)	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé
TOTAL				50-55	7	4
	55-60	11	6	55-60	6	3
	60-65	8	2	60-65	6	1
	65-70	4	3	65-70	3	0
	70-75	5	0	≥ 70	0	0
	≥ 75	3	0			

Tableau 8 : Répartition des établissements accueillant des personnes sensibles par tranches de décibels selon les indicateurs L_{den} et L_n

	Dépassement de seuil						Nombre d'établissements d'enseignement présent sur le territoire	Nombre d'établissements de santé présent sur le territoire
	L _{den}	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé	L _n	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé		
TOTAL	≥ 73	3	0	≥ 65	3	0	470	287

Tableau 9 : Établissements sensibles en zones de dépassement du bruit ferroviaire (L_{den} et L_n)

Ligne	Commune	Nombre établissements	Nombre immeubles ≥ seuil L _{den}	Nombre immeubles ≥ seuil L _n
Paris-Brest	L'HERMITAGE	1	1	1
	RENNES	2	3	3
TOTAL		3	4	4

Tableau 10 : Exposition des établissements accueillant des personnes sensibles (enseignement)

Analyse des dépassements de seuils du bruit ferroviaire

D'après les calculs de la cartographie du bruit, environ 38 immeubles, soit une estimation de 198 personnes, et 4 immeubles correspondant à 3 établissements sensibles (enseignement) sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit ferroviaire pour l'indicateur L_{den}. Environ 72 immeubles, soit une estimation de 697 personnes, sont situés en zone de dépassement de seuil du bruit ferroviaire, de même que 4 immeubles correspondant à 3 établissements sensibles (enseignement) pour l'indicateur L_n :

- 1 établissement d'enseignement en zone de dépassement du seuil L_{den} (école primaire Saint-Joseph à l'Hermitage);
- 2 établissements d'enseignement en zone de dépassement du seuil L_n (les Compagnons du devoir et l'école technique Le Cozic à Rennes¹⁵).

15. Nota : ces établissements ne sont pas occupés dans la période L_n

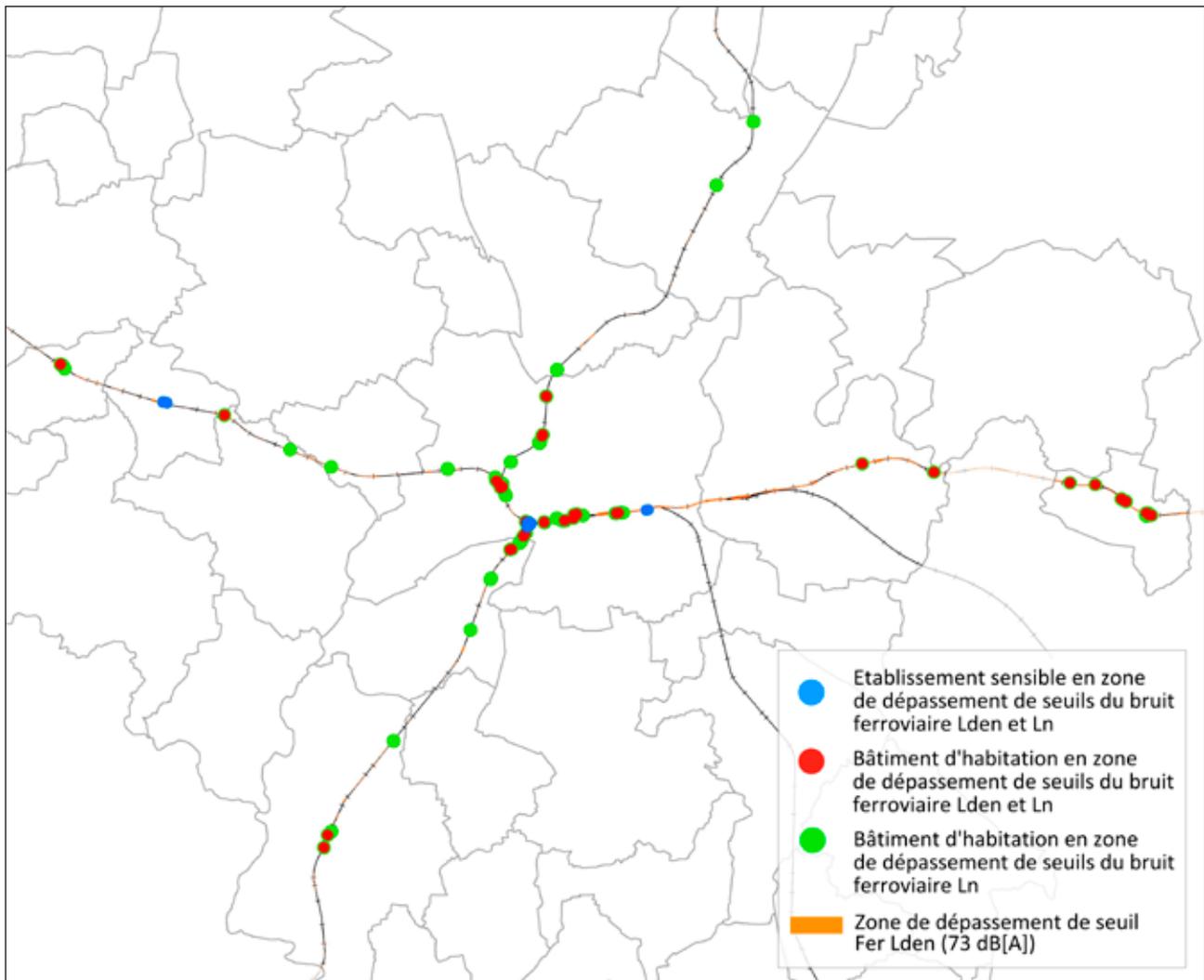


Figure 7 : Carte 2021 de localisation des établissements sensibles et bâtiments d'habitation dans les zones de dépassement de seuils du bruit ferroviaire (L_{den} et L_n)

À la différence du bruit routier, l'exposition au bruit ferroviaire est plus marquée la nuit. En effet, les trains de fret qui circulent en période nocturne, même s'il y en a peu, sont plus impactants pour l'indicateur L_n que L_{den} .

Rennes est la commune la plus impactée par le bruit ferroviaire.

Les éléments présentés ici sont issus des CBS de Rennes Métropole. SNCF Réseau a conduit des études plus fines dans le cadre de la réactualisation de l'observatoire du bruit avec le classement des voies (arrêté du 23 juillet 2013) et de l'inventaire des points noirs du bruit ferroviaire (PNBf)¹⁶ en 2018. Celles-ci montrent qu'il n'y a plus de PNB autour du réseau breton.

Par ailleurs, les données de 2012 retenues pour établir la CBS de Rennes Métropole ne tiennent pas compte de la mise en service de la LGV BPL¹⁷ et donc du report des circulations TGV sur la ligne nouvelle. C'est pour cette raison notamment que des bâtiments situés en zone de dépassement de seuils persistent sur la ligne classique entre le Mans et Rennes.

De nouvelles études acoustiques détaillées vont être menées fin 2021 – début 2022 par SNCF Réseau. Elles concerneront le nœud ferroviaire de Rennes et une partie de l'axe Rennes-Redon (voir § 5.2.2).

16. Voir la réglementation PNB en annexe 1.

17. Ligne grande vitesse Bretagne – Pays de la Loire

2.1.3. Bruit aérien

Les mouvements aériens constituent la source sonore la plus importante en terme de dépassement de seuil L_{den} sur le territoire de Rennes Métropole. Cependant, la valeur limite pour le bruit aérien est plus faible que pour les autres sources -55 dB(A) et il s'agit d'un bruit différent par rapport à celui des infrastructures terrestres (intermittence plus marquée, variations importantes liées aux conditions météorologiques...). En outre, le décompte des populations a été effectué à partir des périmètres des zones du Plan d'Exposition au Bruit approuvé par arrêté préfectoral en 2010 (PEB) et non sur la base des trajectoires (courbes d'environnement sonores).

Le PEB en vigueur, qui régleme les droits à construire en fonction de la gêne sonore, impacte les communes de Bruz, Chartres-de-Bretagne, Chavagne,

Le Rheu, Mordelles, Nouvoitou, Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Saint-Jacques-de-la-Lande, Vern-sur-Seiche dans les zones «A, B, C».

Lorsque les trajectoires définitives au départ de l'aéroport auront été décidées et stabilisées à l'issue de la phase d'expérimentation engagée au printemps 2022, Rennes Métropole sollicitera l'État en vue d'intégrer les résultats de calculs d'exposition au bruit des populations survolées dans une prochaine actualisation des cartes de bruit.

Nota : les dispositions de l'arrêté ministériel du 23 décembre 2021 prescrivant une valeur limite L_n de 50 dB(A) pour le bruit aérien n'ont pas pu être intégrées pour l'établissement des dernières CBS de Rennes Métropole arrêtées le 18 novembre 2021.

Voir en ANNEXE 1 le périmètre du PEB.

Exposition au bruit aérien

Selon les calculs de la cartographie du bruit stratégique à partir des données du PEB, le décompte de la population et des établissements sensibles impactés par le bruit aérien est le suivant :

	L_{den}		Dépassement de seuil			Total population	Pourcentage de la population en zone de dépassement de seuil L_{den}
	Tranche du PEB	Nombre d'habitants Estimation	L_{den}	Nombre d'habitants Estimation	Nombre d'immeubles d'habitation		
TOTAL	Zone C (55-62 dB(A))	2 054	≥ 55	2 352	734	438 865	< 1%
	Zone B (62-70 dB(A))	294					
	Zone A (> 70 dB(A))	4					

Tableau 11 : Répartition globale de l'exposition de la population au bruit aérien (L_{den} - PEB) et dépassements de seuil

	L_{den}			Dépassement de seuil			Nombre d'établissements d'enseignement sur le territoire	Nombre d'établissements de santé sur le territoire
	Tranche du PEB	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé	L_{den}	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements de santé		
TOTAL	Zone C (55-62 dB(A))	2	0	≥ 73	3	0	470	287
	Zone B (62-70 dB(A))	1	0					
	Zone A (> 70 dB(A))	0	0					

Tableau 12 : Répartition globale de l'exposition des établissements sensibles au bruit aérien (L_{den} - PEB) et dépassements de seuil

Analyse des dépassements de seuil du bruit aérien

D'après le dénombrement de population présenté ci-dessus, l'équivalent de 2352 habitants seraient en zone de dépassement du seuil réglementaire de 55 dB(A) L_{den} .

Les établissements accueillant des personnes sensibles comportant des bâtiments exposés au-delà du seuil sont les suivants : école publique et centre d'aide par le travail à Moigné (Le Rheu) ; école publique Eugène Pottier (Saint-Jacques-de-la-Lande).

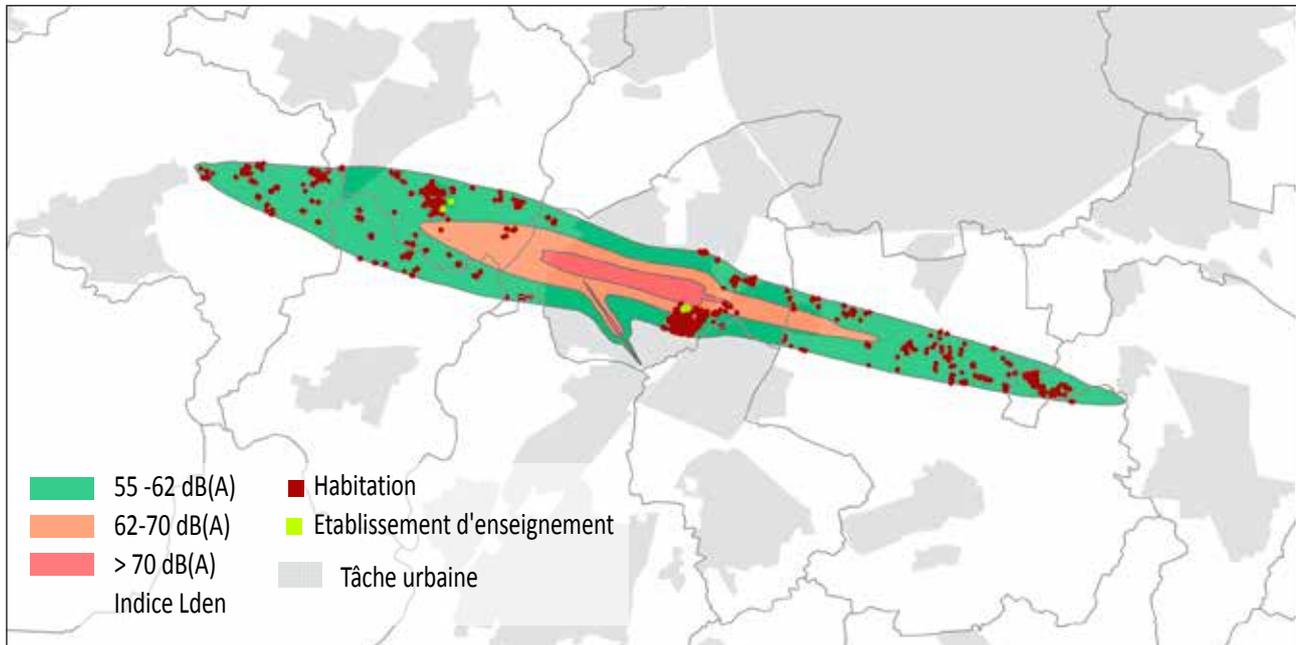


Figure 8 : Localisation des bâtiments d'habitation et établissements sensibles en dépassement de seuil du bruit aérien sur le territoire de Rennes Métropole

Commune	Tranche du PEB en dB(A)	Nombre d'immeubles d'habitation en secteur de dépassement de seuil	Nombre d'habitants Estimation	Total population	Pourcentage population en zone de dépassement de seuil L_{den}
Bruz	Zone C (55-62)	6	83	17 978	0,45%
	Zone B (62-70)		0		
	Zone A (> 70)		0		
Chavagne	Zone C (55-62)	23	130	3 802	3%
	Zone B (62-70)		0		
	Zone A (> 70)		0		
Le Rheu	Zone C (55-62)	164	434	8 365	6%
	Zone B (62-70)		22		
	Zone A (> 70)		0		
Mordelles	Zone C (55-62)	87	240	7 275	3%
	Zone B (62-70)		0		
	Zone A (> 70)		0		
Noyal-Châtillon-sur-Seiche	Zone C (55-62)	85	303	6 911	4%
	Zone B (62-70)		6		
	Zone A (> 70)		0		
Saint-Jacques-de-la-Lande	Zone C (55-62)	326	705	12 587	8%
	Zone B (62-70)		266		
	Zone A (> 70)		4		
Vern-sur-Seiche	Zone C (55-62)	43	159	7 871	2%
	Zone B (62-70))		0		
	Zone A (> 70)		0		

Tableau 11 : Dénombrement de la population exposée et en dépassement de seuil L_{den} 55 dB(A) du bruit aérien par commune concernée

2.1.4. Bruit des activités industrielles

47 installations classées bruyantes ou potentiellement bruyantes, suivant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE-A), ont été retenues pour les CBS.

Les calculs ne montrent pas de population ou d'établissement sensible situé en zone de dépassement de seuils du bruit des activités industrielles.

	L _{den}		L _n		Dépassement de seuil								
	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants Estimation	Tranche dB(A)	Nombre d'habitants Estimation	L _{den}	Nombre d'immeubles d'habitation	Nombre d'habitants Estimation	L _n	Nombre d'immeubles d'habitation	Nombre d'habitants Estimation	Total population	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _{den}	Pourcentage de population en dépassement de seuil L _n
TOTAL			50-55	19	≥ 68	0	0	≥ 62	0	0	438 865	0%	0%
	55-60	495	55-60	1									
	60-65	19	60-65	0									
	65-70	1	65-70	0									
	70-75	0	≥ 70	0									
	≥ 75	0											

Tableau 12 : Dénombrement de la population exposée et en dépassement de seuil L_{den} 68 dB(A) du bruit des activités industrielles

2.1.5. Synthèse de l'exposition en zone de dépassement de seuils par sources (CBS 2021)

Source	Seuil L _{den}	Nombre d'immeubles d'habitation	Nombre d'habitants Estimation	Nombre d'établissements d'enseignement	Nombre D'établissements santé
Bruit routier	≥ 68	170	1315	1	1
		87	968	1	0
Bruit ferroviaire	≥ 73	38	198	3	0
Bruit industriel	≥ 71	0	0	0	0
Bruit aérien	≥ 55	734	2352	3	0

Tableau 13 : Dénombrement des populations et immeubles d'habitation exposés à des valeurs supérieures aux seuils L_{den} par sources de bruit

Source	Seuil L _n	Nombre bâtiments d'habitation	Nombre d'habitants Estimation	Nombre établissements d'enseignement	Nombre établissements santé
Bruit routier dont grandes infrastructures	≥ 62	18	65	1	0
		0	0	0	0
Bruit ferroviaire	≥ 65	72	697	3	0
Bruit industriel	≥ 60	0	0	0	0

Tableau 14 : Dénombrement des populations et immeubles d'habitation exposés à des valeurs supérieures aux seuils L_n par sources de bruit

2.1.6. Situation de Rennes Métropole vis-à-vis d'autres agglomérations comparables

Le tableau ci-dessous présente les principaux résultats des statistiques de dénombrement de la population exposée au bruit issus des cartographies de bruit stratégiques de 5 métropoles françaises de taille comparable :

Métropole	Nombre d'habitants Métropole	Population en zone de dépassement de seuil				Établissement sensible en zone de dépassement de seuil			
		Route L _{den}	Route L _n	Fer L _{den}	Fer L _n	Route L _{den}	Route L _n	Fer L _{den}	Fer L _n
Métropole Rouen Normandie	489 000	54 800	11 100	5 800	8 000	74	7	4	48
Saint-Etienne Métropole	402 000	14 600	NC*	850	NC*	NC*	NC*	NC*	NC*
Métropole Grenoble-Alpes Métropole	445 000	19 000	NC*	NC*	NC*	21	NC*	NC	NC*
Métropole Toulon-Provence Méditerranée	430 000	63 000	35 520	1 300	1 480	61	27	0	0
Rennes Métropole	438 000	1 315	65	198	697	1	0	3	3

Tableau 15 : Populations exposées à des valeurs supérieures aux seuils pour 4 métropoles comparables

(* NC : les données de statistiques de population exposée ne sont pas communiquées)

Par rapport aux autres métropoles françaises similaires et d'après les informations disponibles, Rennes Métropole présente une proportion de population située dans les secteurs de dépassement de seuils du bruit routier et ferroviaire nettement plus faible. Ceci peut s'expliquer par l'absence d'autoroute traversant les zones urbaines denses, par l'écart des zones d'habitat aux grands axes et par la configuration spatiale spécifique de l'agglomération rennaise (concept de la ville archipel).

2.1.7. Zones calmes

La directive européenne sur le bruit demande de protéger les zones calmes. Leur définition donnée en France par les textes de transposition est la suivante : «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.»¹⁸.

Pour leur identification, Rennes Métropole a considéré les espaces de proximité stratégiques pour le ressourcement quotidien des habitants. Leur détermination relève d'un choix de maintenir ou d'aller vers des espaces ouverts de bonne qualité et exposés à un niveau sonore inférieur à 55 dB(A) de l'indicateur acoustique L_{den}.

Mais leur qualité doit aussi être définie à partir des perceptions visuelles de l'environnement, ainsi que



Parc du Thabor

par des pratiques, usages et facilités d'accès aux sites. Au-delà de la dimension acoustique, cette approche tend vers la qualification d'espaces de ressourcement. Ce sont des espaces ouverts (publics ou privés) de qualité et de proximité reconnus par la plupart des habitants et usagers comme propices à leur bien-être. On y croise des publics variés pouvant y exercer de multiples activités ou simplement s'y poser dans un cadre confortable et serein auquel ils aspirent.

Rennes Métropole a fait appel à l'AUDIAR et à la recherche (ESO-Rennes¹⁹) pour développer une métho-

18. Article L.572-6 du code de l'environnement

19. Composante de l'Unité Mixte de Recherche « Espaces et Sociétés » de l'Université de Rennes 2

dologie en vue de l'inventaire des zones calmes, qui s'est fait à deux échelles :

- À l'échelle communale et de proximité, pour tenir compte du confort quotidien des habitants. Ce travail initié dans quelques communes test a conduit à l'élaboration d'un guide à destination des communes.
- À l'échelle de la métropole rennaise, où la réalisation du Plan Local de l'Urbanisme intercommunal (PLUI) a donné l'opportunité de définir des lieux de détente et de loisirs d'intérêt supra-communal.

Les expérimentations développées lors de cette étude ont démontré que plus que le niveau sonore, c'est la qualité sonore, les ambiances, la lisibilité des lieux et leurs usages qui influent davantage sur la perception et donc sur le ressenti des habitants et des usagers. L'entrée « bruit » initiale s'ouvrait alors sur le champ bien plus vaste du bien-être et de la santé au sens de l'OMS. D'où l'évolution de la réflexion des zones calmes (entrée par le sonore) aux espaces de ressourcement (entrée santé), et l'intégration de l'habitant-usager dans la démarche.

L'étude a conduit à identifier, en 2013, 22 principaux lieux de loisirs et de détente d'échelle supra-communale présentant les caractéristiques de zones calmes représentés dans la carte ci-dessous (voir liste en ANNEXE 5)

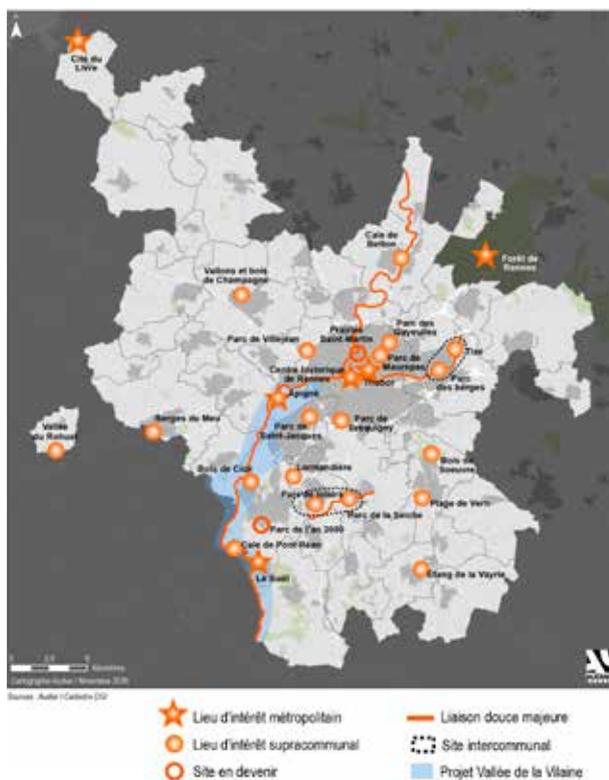


Figure 9 : Localisation des zones calmes

Afin d'évaluer les nuisances sonores générées par les différentes sources de bruit sur les sites sélectionnés, une superposition avec la cartographie de bruit stratégique a été réalisée.

La carte ci-dessous présente les sites identifiés en fonction du pourcentage de la surface des zones d'un niveau sonore inférieur à 55 dB(A).

L'analyse de ces données met en évidence des ambiances sonores différentes parmi ces zones calmes :

- seuls 5 sites sont dans leur intégralité dans des valeurs inférieures à 55 dB(A) ;
- 15 autres sites présentent un niveau sonore inférieur à 55 dB(A) pour 75% de leur surface ;
- 5 sites sont soumis pour partie à des niveaux sonores supérieurs à 70 dB(A), à proximité de la rocade et des routes nationales N 24 et N 136 ; comme explicité précédemment, ces derniers figurent dans l'inventaire en raison d'autres critères qui en font des espaces de ressourcement, malgré des niveaux sonores relativement marqués.

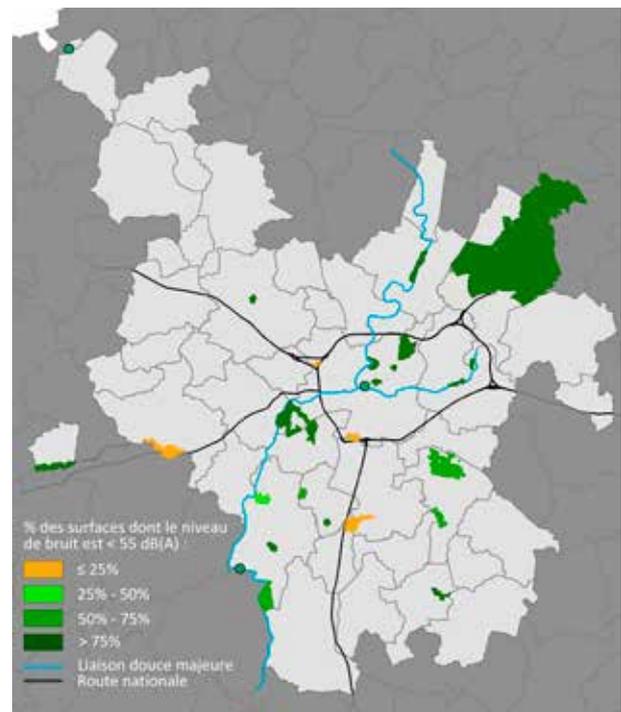


Figure 10 : Niveau d'impact des sources sonores sur les zones calmes

2.2. ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DE LA MÉTROPOLE

2.2.1. Comparaison aux précédentes cartes de bruit

Rennes Métropole a réalisé plusieurs cartographies de bruit stratégiques : l'une en 2010 et l'autre en 2019, actualisée en 2021. Afin d'évaluer l'évolution de l'environnement sonore, les cartographies du bruit routier ont été confrontées pour en déduire les évolutions les plus significatives en terme d'exposition au bruit des populations.

Une carte différentielle des niveaux sonores pour le bruit routier pour l'indicateur L_{den} a ainsi été réalisée (voir carte ci-dessus).

La comparaison entre les différentes CBS demeure relative, dans la mesure où :

- la méthode de calcul des CBS a évolué entre les deux exercices (NMPB²⁰ -> référentiel européen CNOSSOS) ;
- les CBS 2010 étaient moins complètes et n'intégraient pas, par exemple, les zones 30 km/h.

20. Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit adoptée en France en 1996

Sur la carte (figure 11) ci-dessous on distingue, en vert clair, les endroits où le bruit routier n'a pas évolué, en vert plus foncé les endroits où le bruit routier a diminué et en orangé les endroits où le bruit routier a augmenté.

2.2.2. Analyse des différences

Les principaux déterminants du bruit liés aux infrastructures routières sont les évolutions d'infrastructures (création, modification), le volume de trafic, les vitesses et les protections acoustiques. Ces facteurs expliquent les écarts constatés entre les cartographies espacées de 10 ans.

L'étude différentielle des deux cartographies (2009-2021) permet de visualiser les changements significatifs concernant les infrastructures routières sur le territoire de Rennes Métropole :

- les aménagements de Pont-Lagot (RN 12) sur les communes de Rennes et de Vezin-le-Coquet ;
- la mise en place de déviations : RD 41 sur la commune de Corps-Nuds et RD 175 à Betton.

Elle permet aussi de mesurer l'impact des variations de vitesse réglementaire, de l'évolution du trafic, de la mise en place d'écrans acoustique ainsi que des variations notables du trafic.

Plusieurs exemples sont présentés en ANNEXE 6.

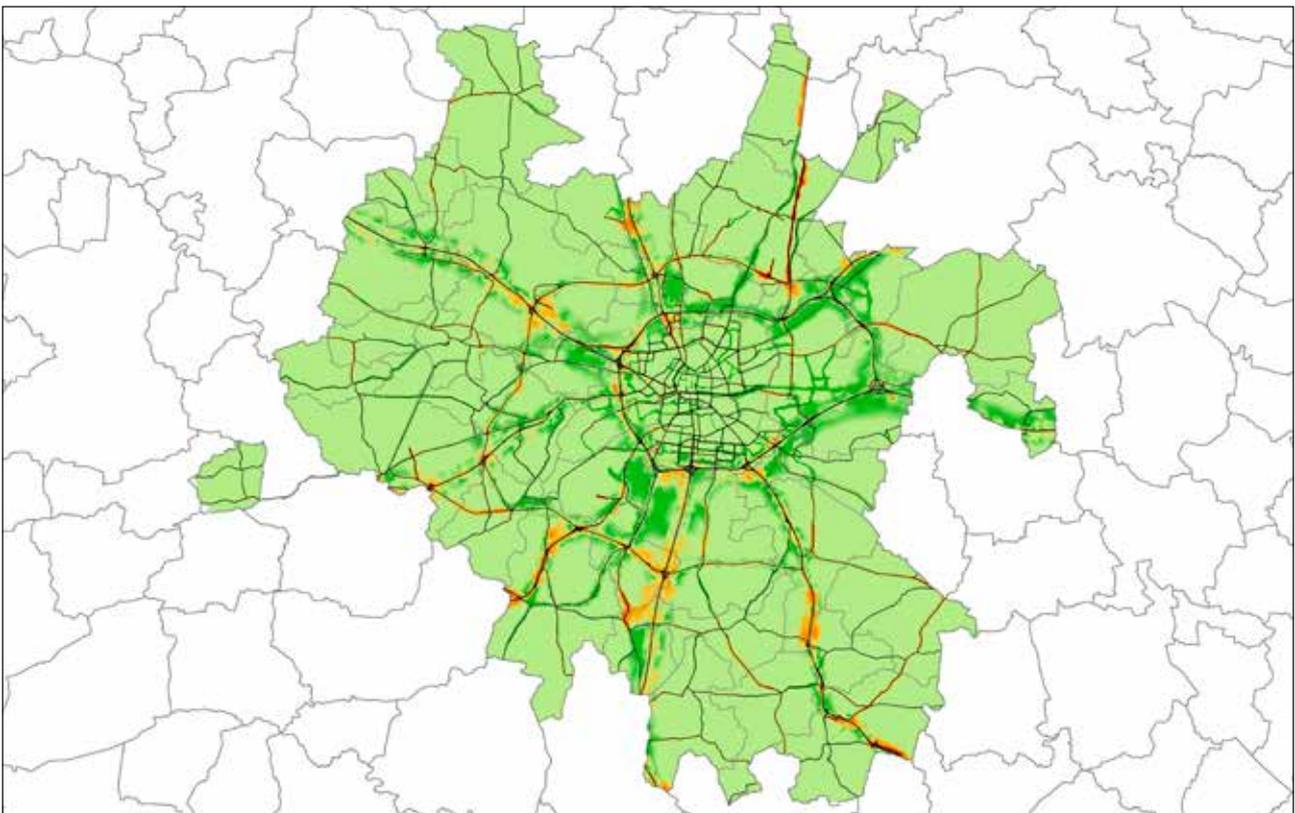


Figure 11: Carte différentielle des niveaux sonores du bruit routier des CBS 2010 et 2019 pour l'indicateur L_{den}

→ Trafic

Il est notable que la tendance globale à la diminution du trafic intra-rocade, sous l'effet des politiques de mobilités, a permis d'améliorer l'environnement sonore. Sur la commune de Rennes le trafic motorisé a connu une diminution marquée (- 15 %) entre 2000 et 2015, en lien notamment avec la mise en service de la ligne a du métro (depuis 2002) et la restructuration des espaces publics (extrait du PDU).

Pour autant, un certain nombre d'axes majeurs intra-rocade demeurent générateurs d'émissions sonores à un niveau élevé.

Extra-rocade, de nouvelles infrastructures ont réduit les nuisances sonores par un effet de report du trafic, de même que des baisses de vitesse réglementaire.

Néanmoins, la tendance est globalement à la croissance continue du trafic sur les pénétrantes et la seconde ceinture, ce qui induit une augmentation des nuisances sonores sur certains secteurs.

Voir en ANNEXE 7 la carte des évolutions de trafic (2008-2018).

→ Nouvelles infrastructures

Ci-dessous, à titre d'exemple, l'environnement sonore avant et après la réalisation en 2012 du barreau de Pont-Lagot entre la rocade et la RN 12 sur les communes de Rennes et de Vezin-le-Coquet. Bien que la création du barreau ait modifié l'environnement sonore, le nombre global d'habitations se situant dans des secteurs en dépassement de seuil a diminué.

CARTOGRAPHIE 2010



CARTOGRAPHIE 2021



Figure 12 : Exemple de cartes différentielles CBS 2010 / CBS 2021

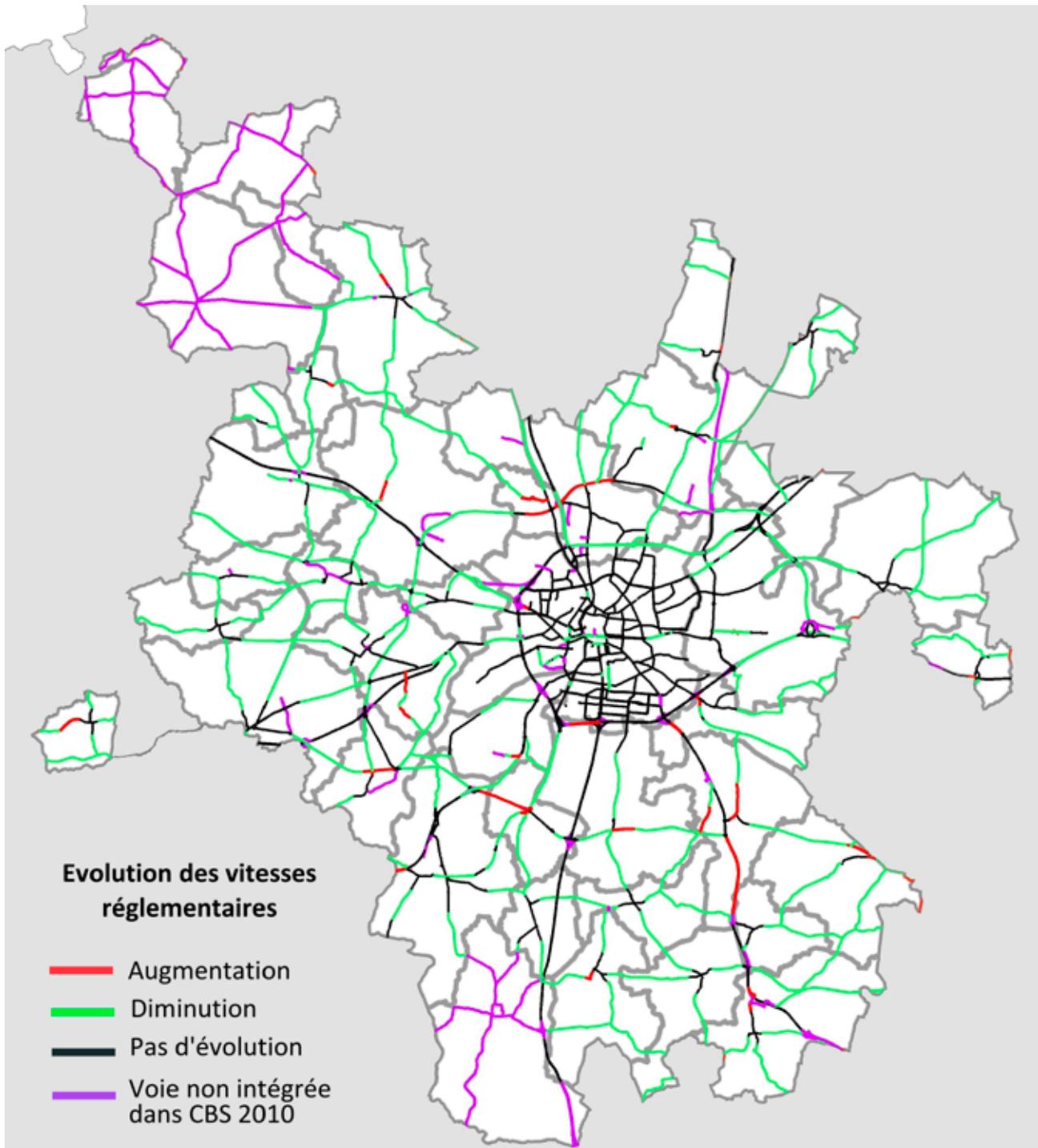


Figure 13 : Évolution des vitesses réglementaires - Source : Rennes Métropole Service Mobilité urbaine

→ Changements de vitesses réglementaires

Les diminutions de vitesses observées entre les deux cartographies se situent essentiellement sur des infrastructures en dehors du milieu urbain (passage de 110km/h à 90 km/h sur certaines portions de routes nationales et départementales, 90km/h à 70km/h, abaissement à 80km/h...). La variation de la vitesse au-

torisée peut être liée à la modification de l'infrastructure (exemple : passage de 90km/h à 110km/h après la mise à 2x2 voies de la RD 173).

Dans certains cas, la comparaison n'est pas possible en raison d'erreurs d'indication de vitesses dans la base des CBS 2010 (exemple : vitesse de 50 km/h sur la RD29 à Saint-Grégoire au lieu de 90 km/h).

Dans le centre-ville de Rennes de nombreuses zones 30 km/h ont été mises en place depuis 2009 (date de référence des données d'entrée de la CBS 2010), de même que des zones de rencontre. Elles se développent également dans les autres communes.

Il est rappelé que l'objectif du précédent PDU (2012-2020) visait 80 % des rues de Rennes en zone de circulation apaisée (vitesse limitée à 30 km/h, voire moins).

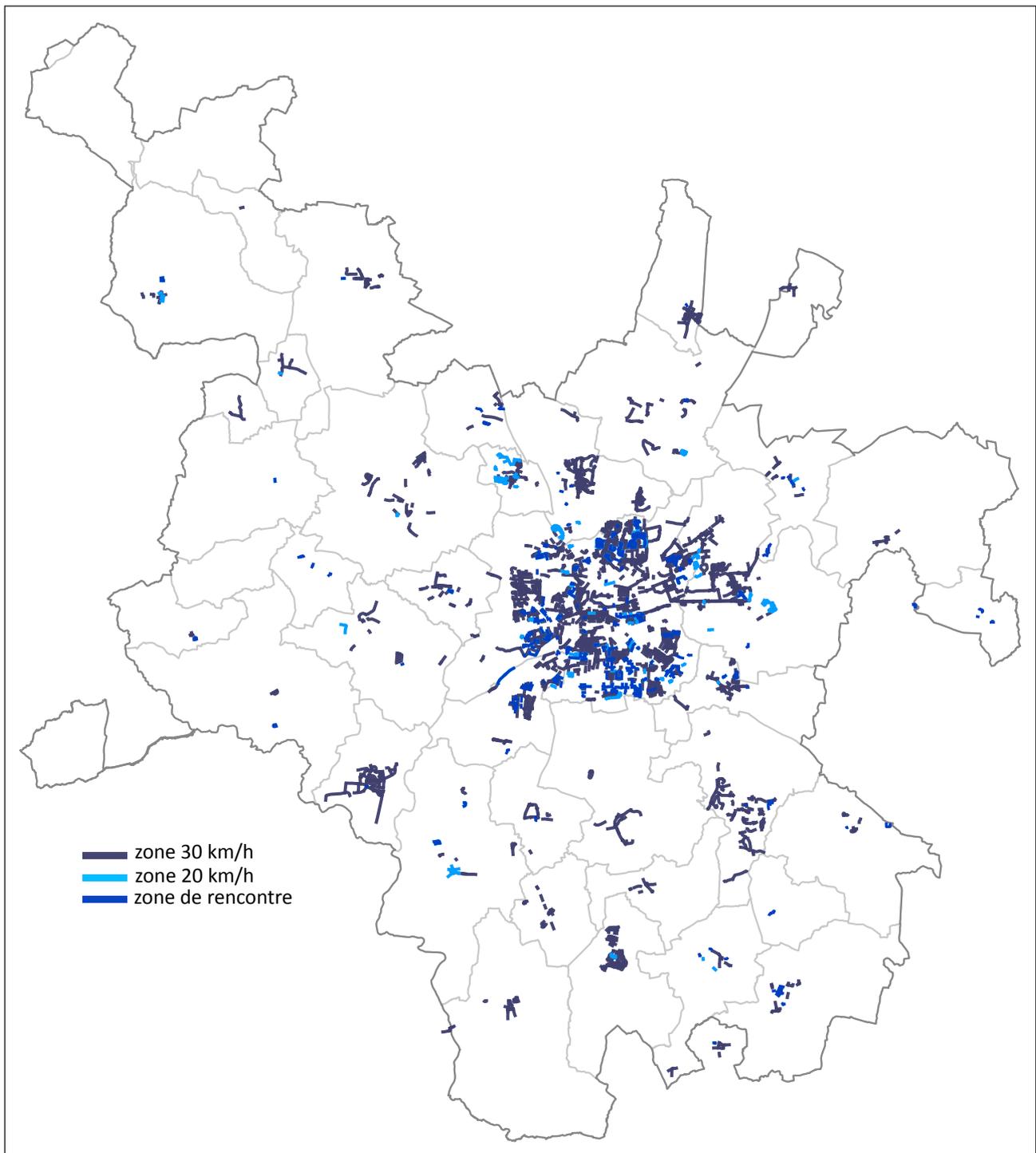


Figure 14: Voies avec vitesse réglementaire < 30 km/h (zone 30 km/h, 20km/h et zones de rencontre) – décembre 2020 (source Openstreetmap contributors)

3. BILAN DES ACTIONS SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN DEPUIS 10 ANS

3.1. ACTIONS DE RENNES MÉTROPOLE

Rennes Métropole a mené un certain nombre d'actions, s'inscrivant ou non dans le cadre de son PPBE adopté en 2012, influençant directement ou indirectement l'environnement sonore.

Les principales mesures sont les suivantes :

- **Mesures dans le domaine des mobilités** favorables à l'environnement sonore

Dans le cadre du PDU, de nombreuses actions apportent des bénéfices pour l'environnement sonore. On peut citer les modifications des vitesses de circulation (voir § 2.3.2) mais également une offre de transports en commun (bus et métro) renforcée (+33% en 10 ans) et des infrastructures plus performantes pour la pratique du vélo. Ainsi, une enquête ménage a démontré l'évolution des modes de déplacement entre 2007 et 2018²¹ :

- une utilisation plus importante des transports collectifs : + 20% de déplacements supplémentaires effectués par les métropolitains hors Rennes et progression de 2,6% de la part modale des transports collectifs pour les rennais ;

- une pratique plus marquée de la marche : + 5,7 % pour les rennais et + 5,5% pour les métropolitains ;

- une utilisation plus importante du vélo pour les trajets domicile travail : + 11% pour les rennais et + 7,1% pour les métropolitains.

- **Instauration de zones de vigilance air-bruit** dans le Plan local d'urbanisme intercommunal (voir § 5.1.3).
- **Réalisation d'études sur les Points Noirs du Bruit** (PNB) ressortant de la cartographie du bruit de 2010 : ces études complémentaires de modélisations fines ont permis d'identifier et de valider les bâtiments d'habitation en dépassement de seuil près des axes concernés

- **Mise en place d'un dispositif de résorption des PNB** avec l'aide de l'Ademe : ce dispositif proposant des aides pour le renforcement des isolations acoustiques n'a pas rencontré le succès escompté et aucun bâtiment d'habitation n'a bénéficié des aides proposées dans le cadre d'une convention avec l'Ademe en 2013. Ce dispositif n'est plus en vigueur.

- **Identification des zones de calme** : ce travail sur les zones de calmes publié en 2017 a été intégré dans le PLUi. L'ensemble des travaux sont disponibles sur le site internet de l'AUDIAR²².

- **Participation au Comité départemental de suivi des CBS et PPBE** animé par la DDTM35.

- **Suivi des études de nouvelles trajectoires de départs des avions de l'aéroport** de Rennes-Saint-Jacques souhaitées par plusieurs communes de Rennes Métropole, afin de réduire les nuisances au niveau des populations exposées. Rennes Métropole est représentée dans la Commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aéroport et a suivi les études de trajectoires réalisées par la Direction générale de l'aviation civile à la demande de la Préfecture.

3.2. MESURES DES AUTRES AUTORITÉS GESTIONNAIRES D'INFRASTRUCTURES

Le bilan des actions majeures réalisées sur Rennes Métropole est détaillé pour chaque gestionnaire dans les points suivants.

3.2.1. Actions de l'État

(Source DDTM 35)

L'État a réalisé son PPBE de 3^e échéance (arrêté préfectoral du 25 juillet 2019).

21. <https://metropole.rennes.fr/le-plan-de-deplacements-urbains-pdu-2019-2030>

22. <https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/sante-bien-etre-et-urbanisme/des-zones-calmes-aux-espaces-de-ressourcement>

Les infrastructures concernées sont la RN 12 (axe Rennes/Saint-Brieuc), la RN 24 (axe Rennes/Lorient), la RN 136 (rocade), la RN 137 (axe Rennes/Nantes), la RN 157 (axe Rennes-Paris).

Le diagnostic a fait apparaître 37 logements en zone de dépassement de seuil auprès du réseau national pour l'indicateur L_{den} , soit environ 81 personnes exposées. 14 logements ont été repérés en zone de dépassement de seuil pour l'indicateur L_n , soit environ 31 personnes. Aucun bâtiment de santé ou d'enseignement n'a été identifié en zone de dépassement de seuil le long de ces infrastructures.

Afin de réduire le nombre d'habitations exposées à des niveaux sonores importants, l'État réalisé plusieurs actions dans le cadre de la résorption des Points Noirs du Bruit (PNB):

- Rénovation de 2 isolations de façades : sur la commune Brécé (RN 157) en 2014 et Le Rheu (RN 24) en 2018.
- Rénovation d'un écran Porte de Lorient (RN 136) en 2018. Cette action a permis de mieux protéger 5 habitations.

L'État a mené également d'autres actions en dehors du cadre de la résorption des PNB :

Route	Commune	Situation	Type de protection	L (m)	H (m)
N 136	Rennes	« PS 5 » Pont Lagot	Écrans	154	3,00
		« Ouest » Bois-Harel		40	3,00
		« Lotissement » Bois-Harel		180	3,00
	Noyal-Châtillon-sur-Seiche	« Blosne » Bois-Harel		30	3,00
		« passage piétons/cycles » Bois-Harel		65	3,00

Tableau 16 : Réalisation d'écrans de protection phonique par l'état dans le cadre de réaménagements de la rocade

Il est précisé qu'un écran et deux merlons ont été réalisés par les communes de Cesson Sévigné et Pacé, au droit de la rocade et de la RN 12.

Par ailleurs, dans le cadre d'une démarche motivée par la baisse des émissions des polluants atmosphériques liés au trafic, l'État a expérimenté une réduction de vitesse sur la rocade (RN 136) et les pénétrantes. De nouvelles vitesses ont été instaurées à compter du 1^{er} octobre 2016.

Une campagne de mesures acoustiques a été conduite sur 5 points en façade d'habitations exposée avant et pendant l'expérimentation. Les différences observées de l'ordre de +1 à -1 dB(A) ont été jugées non significatives.

Par ailleurs, des changements de vitesse réglementaire sont intervenus sur le réseau des voies départementales en lien avec Rennes Métropole, avec passage de principe de 90 à 80 km/h au 1^{er} juillet 2018 (sauf 2x2 voies).

L'État met également en place des actions préventives comme la protection des riverains en bordure de projets de voies nouvelles ou encore la protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes (classement sonore des voies bruyantes).

Le détail des actions de l'État est présenté en ANNEXE 8.

3.2.2. Actions du Département d'Ille-et-Vilaine

(Source : Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine)

Le PPBE du Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine (CD 35) réexaminé en 2017 n'intègre pas le territoire de Rennes Métropole.

À titre indicatif, le PPBE du CD 35 indique :

- niveau d'enjeu n°1 : action de vérification du critère « point noir du bruit » par la réalisation de campagnes de mesures de pression acoustique et de comptages du trafic routier ;
- niveau d'enjeu n°2 : la priorité est donnée aux sections de routes départementales avec une forte concentration de bâtiments sensibles à proximité. Il s'agit de mettre en œuvre des actions curatives de résorption des points noirs de bruit avérés, par traitement « à la source » ou « traitement sur le bâti » ou autre moyen à définir de façon plus précise après études.

Il y est aussi indiqué que les solutions de traitement de façades devraient représenter la dernière solution possible, réalisée à défaut de ne pouvoir protéger les riverains par action à la source.

Les actions du PPBE du CD 35 sont présentées plus amplement en ANNEXE 9.

3.2.3. Actions de SNCF-Réseau

(Sources : DDTM 35, SNCF Réseau)

Depuis 10 ans, SNCF Réseau a conduit des travaux de renouvellement des voies (remplacement des rails, du ballast...), mais pas d'ouvrage de protection acoustique sur le territoire de Rennes Métropole.

SNCF Réseau a réactualisé l'observatoire du bruit avec le classement des voies (arrêté préfectoral du 23 juillet 2013) et l'inventaire des points noirs du bruit en 2018 (base données ferroviaires de 2017 avec estimation des trafics à horizon 20 ans).

Le détail des actions de SCNF Réseau est présenté en ANNEXE 10.

À noter, au titre de la protection contre le bruit ferroviaire, les écrans acoustiques réalisés sous maîtrise d'ouvrage de la Ville de Rennes dans le cadre de l'aménagement des ZAC Bernard Duval (Mur habité) et Lorient – Saint-Brieuc. Par ailleurs, un merlon a été édifié par l'aménageur Territoires le long de la voie ferrée sur le secteur Pilate de la ZAC la Courrouze (Saint-Jacques-de-la-Lande).



Crédit : Sabine de Villeroy - MRW Zeppelme Bretagne

3.2.4. Actions relatives à l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques

Source : Société d'exploitation des aéroports de Rennes-Dinard (SEARD)

Les mesures relatives aux nuisances sonores de l'activité aéroportuaire entrent dans le champ de la Commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aéroport.

Présidée par le préfet, la CCE est l'instance de dialogue entre les parties prenantes de l'aéroport sur les questions d'environnement telle que prévue par le code de l'environnement (article L571-13).

Deux principales actions ont été engagées au sein de la CCE concernant les nuisances sonores :

- mise en place d'un dispositif d'écoute active et de suivi des réclamations des riverains ;
 - adaptation des trajectoires des avions pour limiter les nuisances dans les zones de survol au départ de l'aéroport vers l'Ouest et l'Est. Après le changement des trajectoires vers l'Ouest, une expérimentation a été lancée au printemps 2022 vers l'Est, qui donnera lieu à un bilan et sera suivie de décisions.
- Voir le détail des mesures concernant le bruit aérien en ANNEXE 11.



Crédit : Jeremias Gonzalez

4. STRATEGIE DE RENNES MÉTROPOLE CONTRE LE BRUIT

4.1. PRINCIPES ET LEVIERS D'ACTION

Rennes Métropole dispose de différents leviers pour lutter contre le bruit selon une logique « prévenir, réduire et protéger », à travers ses compétences directes, dont principalement la planification urbaine, l'urbanisme opérationnel, la planification et organisation des mobilités, la gestion de la voirie. Rennes Métropole agit aussi via ses relations avec les autres gestionnaires au titre des réseaux routiers et ferrés nationaux, ainsi que l'aéroport.

La stratégie de Rennes Métropole renvoie à une prise en compte plus intégrée et plus efficiente de la problématique du bruit, fondée sur la connaissance et le partage de l'information.

→ PRÉVENIR

L'objectif est d'éviter l'exposition de nouvelles populations et établissements accueillant des personnes sensibles et veiller à ne pas dégrader l'environnement sonore préexistant. Les leviers sont les suivants :

- appliquer et adapter la réglementation ;
- intégrer la question des nuisances sonores dans les projets métropolitains ;
- informer, outiller et accompagner les acteurs, les élus, les techniciens, les citoyens ;
- viser l'exemplarité dans les équipements et véhicules des collectivités et de ses délégataires de services.

→ RÉDUIRE

Il s'agira principalement d'actions opérationnelles d'atténuation du bruit, dont certaines déjà prévues au titre du PDU ou de la gestion de la voirie, qui ont des effets positifs induits sur l'environnement sonore.

Les leviers sont les suivants :

- apaiser l'espace public: réduire le trafic, en particulier dans les secteurs où les populations sont nombreuses, et les vitesses, partager la voirie...;
- agir sur l'infrastructure (aménagement de voirie tels enrobés phoniques).

→ PROTÉGER

Il s'agira de mesures curatives à défaut de solution de réduction du bruit à la source.

L'objectif est de viser un niveau de protection a minima pour respecter les seuils réglementaires. Les leviers sont les suivants :

- protections phoniques (merlons ou écrans, autant que nécessaire);
- renforcement de l'isolation phonique des logements.

4.2. IDENTIFICATION DES SECTEURS À ENJEU ET STRATEGIE

Sur la base du diagnostic et suite aux retours de la consultation du public sur le projet de PPBE, des zones de dépassement de seuil et des zones de vigilance sont identifiés, selon les critères définis ci-après :

→ Les zones en dépassement de seuil L_{den} :

Il s'agit de secteurs comprenant plus d'un bâtiment et plus de 10 habitants exposés à des niveaux sonores modélisés supérieurs au seuil L_{den} (68 dB[A]).

9 zones ont ainsi été identifiées (cf. cartes figure 15), qui représentent 66% des bâtiments 75% de la population estimée en dépassement de seuil L_{den} le long de voies relevant de la gestion métropolitaine (cf tableau 2 partie 2.1.1).

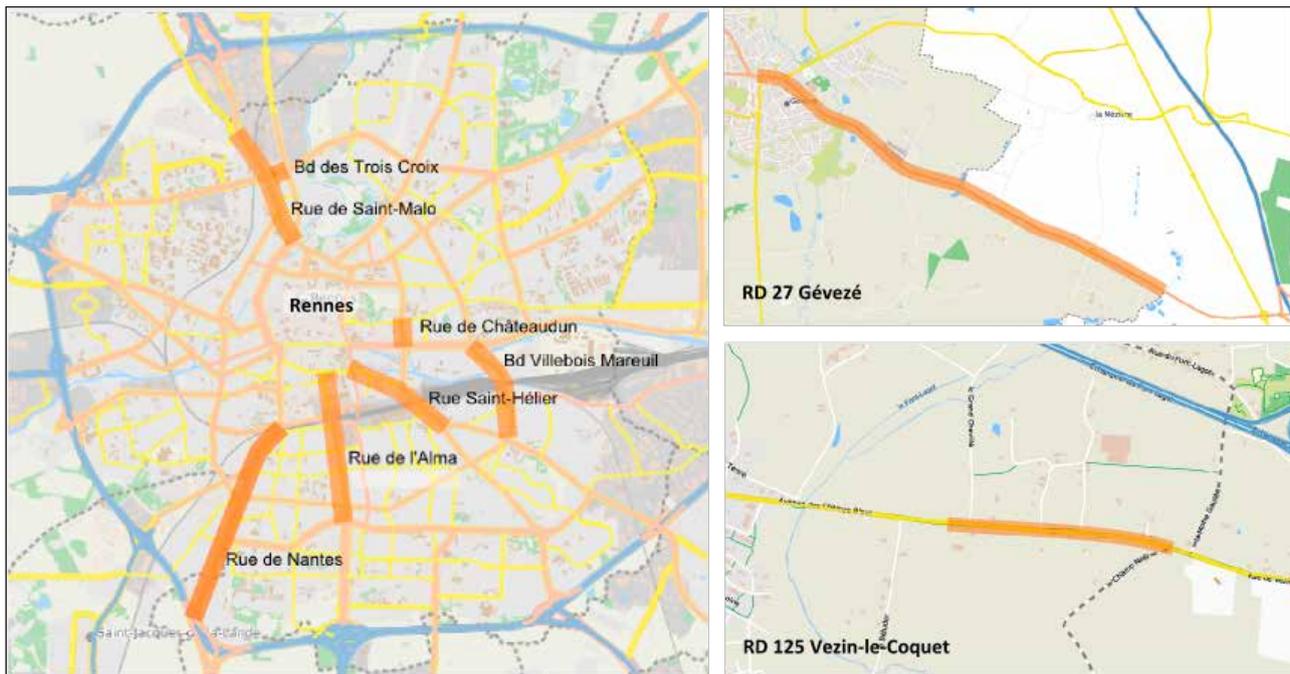


Figure 15 : Cartes des principaux secteurs en dépassement de seuil L_{den}

→ Les secteurs de vigilance

Ont été nommés ainsi les secteurs réunissant 3 critères cumulatifs : niveau d'exposition d'habitations ≥ 65 dB(A) L_{den} , volume de trafic important (TMJA > 10000 véhicules), sans perspective de baisse, et réclamations de riverains.

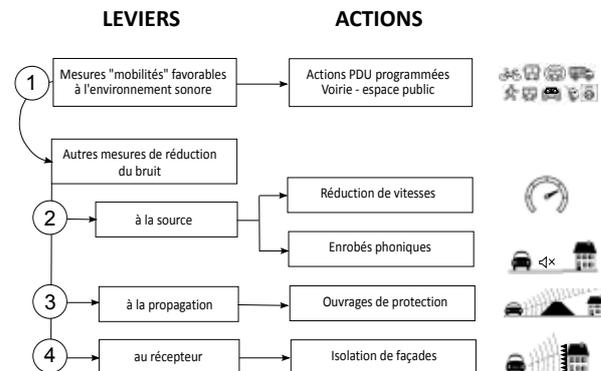
Les 10 secteurs identifiés sont repérés sur la carte ci-après :



Figure 16 : Cartes des principaux secteurs de vigilance

→ Stratégie retenue

La démarche de Rennes Métropole pour le choix des actions de son PPBE (cf. chapitre suivant), a consisté à regarder chacun des secteurs à enjeu identifiés (zones en dépassement ou en vigilance) selon la démarche symbolisée dans le schéma ci-dessous. Étape après étape et suivant les contextes, les différents leviers ont été examinés pour identifier des possibilités d'actions en fonction de leur faisabilité et de leur efficacité.



5. ACTIONS PRÉVUES SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN (2022-2026)

5.1. MESURES PORTÉES PAR RENNES MÉTROPOLE

Guidé par le principe «Prévenir, Réduire, Protéger», le plan d'actions du PPBE de Rennes Métropole s'organise selon les 6 axes suivants, l'ensemble des actions étant détaillé dans les pages suivantes et synthétisé dans un tableau en ANNEXE 13 :

- Axe 1 : Prévenir le bruit
- Axe 2 : Réduire le bruit
- Axe 3 : Protéger du bruit

- Axe 4 : Connaitre
- Axe 5 : Partager
- Axe 6 : Suivre et évaluer le PPBE.

5.1.1. Actions dans les secteurs à enjeu

Il est d'abord tenu compte de l'évolution favorable de l'environnement sonore sous l'effet des mesures du PDU à l'horizon 2030.

Les estimations de l'évolution du trafic sont figurées sur la carte ci-après :

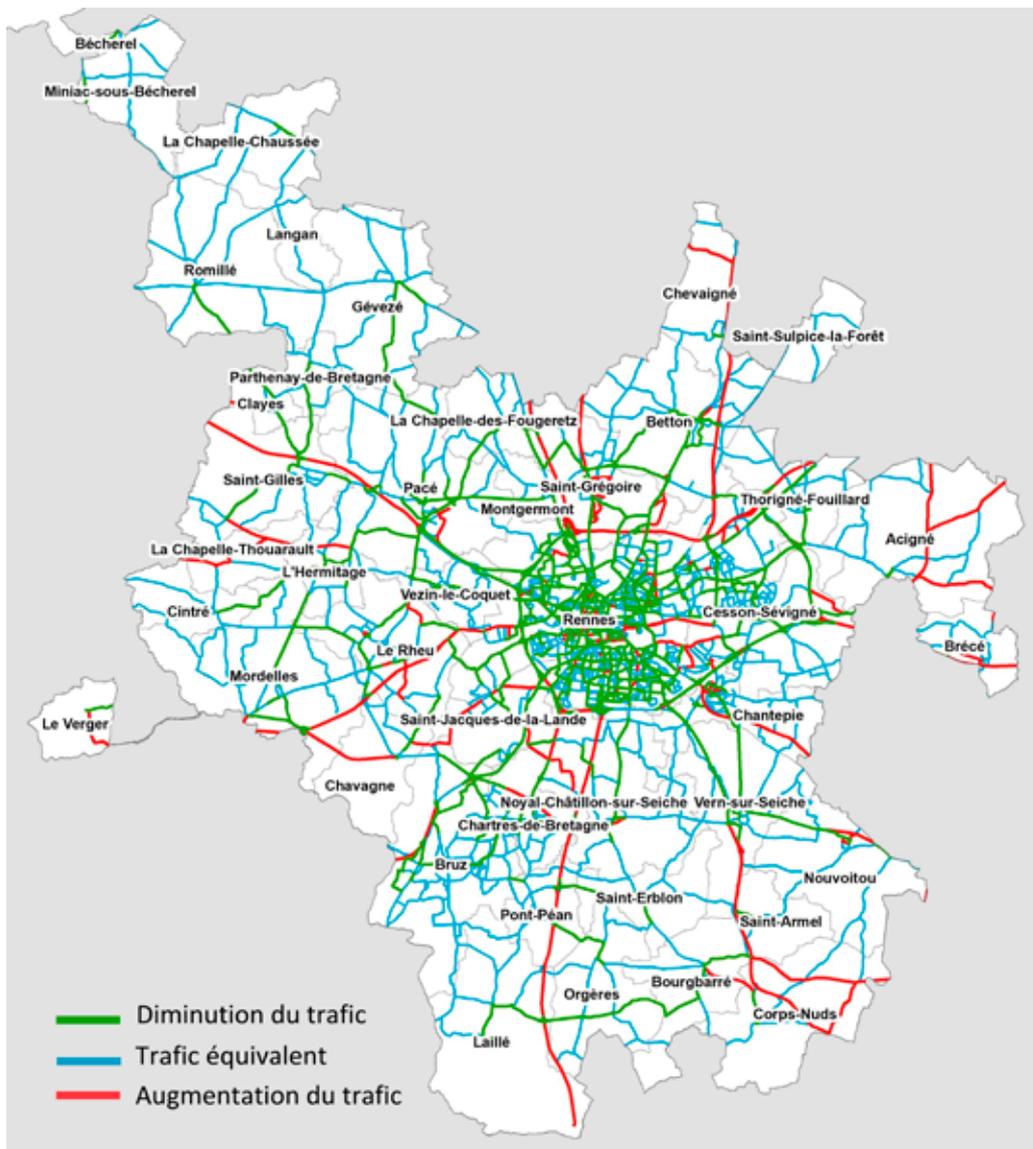


Figure 17 : Évolution des trafics à horizon 2030 avec la mise en œuvre du PDU (source Rennes Métropole – SMU)

Zones en dépassement de seuil

L'analyse des dynamiques de trafic et des aménagements prévus dans le cadre de la mise en œuvre du PDU permet de dégager les tendances suivantes dans les zones en dépassement de seuils :

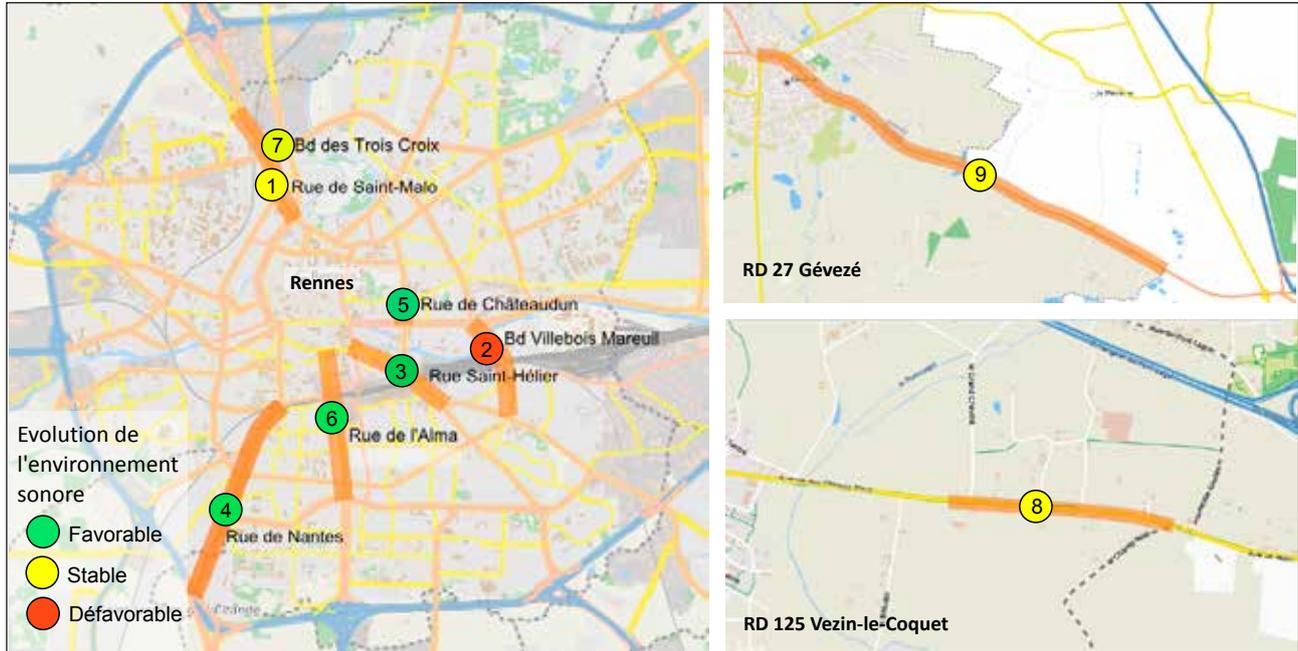


Figure 18: Cartes d'évolution prévisible de l'environnement sonore dans les principaux secteurs de dépassement de seuils

Pour 4 des zones en dépassement de seuil (rues Saint-Hélier, Nantes, Châteaudun et Alma), les niveaux de bruit devraient globalement diminuer du fait des mesures du PDU : aménagement de voiries, diminution des flux, réduction des vitesses réglementaires, restructuration du réseau des transports collectifs.

Sur les 5 autres zones (bd des Trois-Croix, bd Villebois-Mareuil, rue de Saint-Malo, D 125 et RD 27), où les niveaux de trafic resteront stables, voire augmenteront, des mesures complémentaires sont nécessaires pour objectiver les niveaux sonores. Au regard de la configuration (situation à proximité immédiate de la voie), les solutions de protection de type écran ne sont pas adaptées, de même que les enrobés phoniques qui ne présentent pas d'efficacité en contexte urbain (le bruit de moteur domine le bruit de roulement). Les solutions envisageables sur ces 4 zones ne pourront s'envisager qu'au niveau du traitement du bâti (renforcement d'isolation de façades).

Le renforcement d'isolations de façades concernerait :

- intra-rocade (secteurs 2 et 7) : environ 20 bâtiments d'habitation ;
- extra-rocade (secteurs 8 et 9) : 13 bâtiments d'habitation.

Autres points de dépassement de seuils (en diffus)

Concernant les autres points en dépassement de seuil à proximité des voies gérées par Rennes Métropole

(voir carte figure 7 en 2.1.1), les solutions sont à examiner au cas par cas, suivant les étapes 1 à 4 du schéma page 35. Le nouveau modèle trafic de Rennes Métropole pourra montrer s'il existe des perspectives d'évolution favorable de l'environnement sonore. À défaut, d'autres actions de réduction des niveaux sonores seront à étudier, sachant qu'il s'agira le plus souvent du renforcement d'isolation de façades.

Le nombre réel de logements véritablement exposés à des valeurs excédant les seuils réglementaires reste toutefois à préciser, en considérant que les méthodes de calcul des cartes de bruit sont généralement majorantes en surestimant le nombre de logements exposés.

Dans le cadre de ce PPBE, il est donc proposé d'étudier l'opportunité et la faisabilité d'un dispositif d'aide au renforcement d'isolations de façade, en lien avec les aides à la rénovation thermique (ecoTravo), afin de permettre à certains bâtiments d'habitation, ne pouvant bénéficier d'autres mesures, d'être protégés des nuisances sonores. Les travaux d'isolation acoustique consistent notamment à remplacer les ouvrants (portes et fenêtres) donnant sur la voie routière par des matériaux plus performants.

Des dispositifs de ce type sont mis en œuvre par l'État et le Conseil départemental 35, qui apportent une aide financière (études et travaux) pour les situations ef-

fectives de dépassement de seuils (diagnostic acoustique préalable le justifiant) et pour des logements édifiés antérieurement à la voie ou avant 1978²³.

En résumé, pour les zones de dépassement de seuil il est prévu les mesures suivantes :

- actions du PDU bénéfique pour l'environnement sonore en cours et programmées ;
- approfondissement de l'évolution de l'ensemble des situations d'exposition au bruit, notamment par l'exploitation du nouveau modèle trafic, ou par des mesures acoustiques ;
- étude d'un dispositif d'aide à l'isolation acoustique des logements points noirs du bruit, en articulation avec le dispositif écoTravo (aides pour la rénovation thermique).

→ Zones de vigilance

Évolution prévisible de l'environnement sonore

Selon la carte d'évolution du trafic présentée ci-avant, en lien avec les mesures du PDU, les évolutions attendues de l'environnement sonore sur les zones de vigilance sont représentées sur la carte ci-contre.

L'examen des différents paramètres (évolution attendue du trafic, vitesses, aménagements de voirie, réseau des transports en commun) permet d'estimer, qu'à l'exception de la RD 177 à Bruz, l'environnement sonore resterait relativement stable.

RD173 à Vern-sur-Seiche

En raison du volume de trafic élevé, l'exposition au bruit est significative et justifie des mesures spécifiques. Les actions suivantes sont proposées :

- la réduction des vitesses réglementaires sur 2 tronçons de la RD 173 (RD173-1 : 90 à 70 km ; et RD 173-2 : 110 à 90 km/h) ;
 - le renouvellement des revêtements phoniques.
- L'opportunité d'autres dispositifs sera envisagée et étudiée autant que de besoin dans le cadre notamment du projet de création d'une voie réservée bus et covoiturage sur cet axe (VRTC).

RD 34 à Noyal-Châtillon-sur-Seiche

Sur ce secteur, le foncier ne permet pas la réalisation de merlons. Une solution de type mur acoustique apparaît inadaptée en entrée de ville en terme d'intégration paysagère.

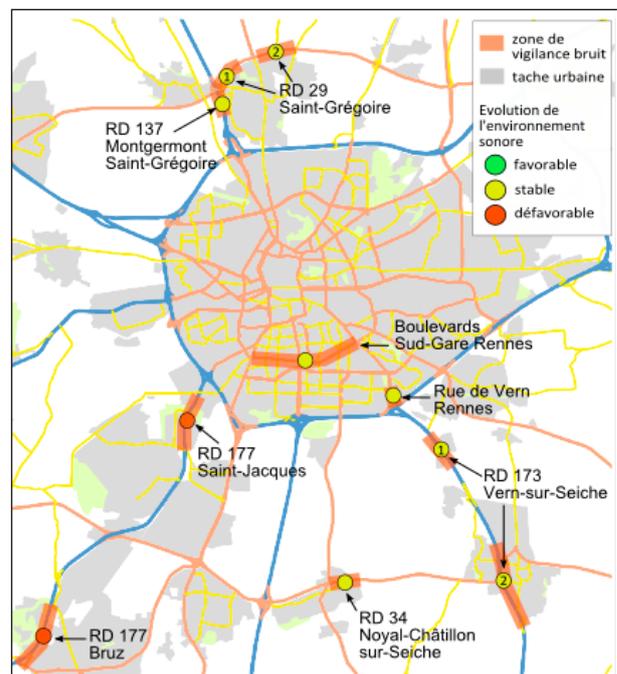


Figure 19: Carte d'évolution prévisible de l'environnement sonore dans les principales zones de vigilance

La solution privilégiée est la mise en œuvre d'enrobés phoniques de la RD 82 jusqu'à la limite Est de l'agglomération, à l'occasion d'un renouvellement du tapis de chaussée dans le cadre du programme de maintenance de voirie.

De plus, l'enjeu acoustique identifié sur le secteur sera intégré dans les solutions à l'étude sur la modernisation de la RD 34.

RD 177 à Saint-Jacques (avenue Roger Dodin)

Aucune solution de type merlon, écran ou isolation de façade n'est opérante s'agissant d'un boulevard urbain et de bâtis relativement récents. La requalification en cours de cet axe majeur va dans le sens d'une circulation plus apaisée (modération des vitesses, transformation de giratoires en carrefours à feux, partage de la voirie au profit des transports en commun et des modes actifs, stationnements). L'impact sur les niveaux de bruit est néanmoins difficile à apprécier considérant un volume de trafic qui demeurera élevé.

RD 177 à Bruz

Les solutions privilégiées sont :

- la mise en œuvre d'enrobés phoniques à hauteur des zones d'habitat, à l'occasion du renouvellement des revêtements de chaussée ;
- l'étude de renforcement des merlons au regard des emprises foncières existantes (propriété Ville de Bruz).

23. Date à laquelle est intervenue la première réglementation sur la protection contre le bruit dans l'habitat à partir de laquelle les constructions sont présumées répondre aux objectifs d'isolation phonique.

RD 29 à Saint-Grégoire

Des mesures acoustiques récentes montrent des valeurs sensiblement inférieures au seuil L_{den} . Des écrans acoustiques ont été réalisés par la commune qui protègent une partie des secteurs pavillonnaires.

La solution retenue est la mise en œuvre d'enrobés phoniques à hauteur des zones résidentielles pour atténuer les émissions sonores du trafic.

Un premier tronçon a été réalisé en avril 2022 entre la RD 82 et la route de Betton (VC 2).

RD 137 Montgermont - Saint-Grégoire

Les solutions privilégiées sont :

- renouvellement à terme du revêtement de voirie au profit d'enrobés phoniques ;
- autres dispositifs le cas échéant dans le cadre notamment du projet de création d'une voie réservée bus et covoiturage sur cet axe (VRTC).

Boulevards Sud Gare à Rennes

Les actions seront fonction du programme arrêté à l'issue de la concertation citoyenne en cours (non connu au moment de la rédaction de ce rapport).

Rue de Vern à Rennes

Les actions seront fonction des résultats des mesures acoustiques prévues consécutivement aux aménagements de voirie liés à l'extension du parc relais métro Poterie.

En résumé, pour les zones de vigilance les actions suivantes sont envisagées :

- Mise en œuvre d'enrobés phoniques ciblés sur les RGC (routes à grande circulation) au droit des espaces résidentiels, dans le cadre du programme de maintenance de la voirie, en fonction des besoins de renouvellement et des opportunités ;
- Réduction des vitesses réglementaires (RD 173) ;
- Étude d'opportunité/faisabilité de renforcement d'ouvrages de protection phonique (merlons) au cas par cas.

Bien que ne réunissant pas les critères de zones de vigilance, d'autres secteurs identifiés comme sensibles au bruit n'en demeurent pas moins sujets à attention.

Des solutions de réduction du bruit seront regardées au cas par cas, suivant les possibilités et opportunités, à partir d'un état des lieux acoustique préalable.

5.1.2. Gestion des ouvrages de protection acoustique existants

Écrans acoustiques

Au vu des CBS et des mesures acoustiques disponibles, il n'est pas envisagé de créer de nouveaux ouvrages de protection phonique à l'exception de ceux qui seraient associés à de nouveaux aménagements d'infrastructures ou d'opérations d'habitat. Dans les secteurs à enjeu du PPBE, cette solution s'avère inadaptée à la résolution de situation d'exposition supérieure aux seuils, soit parce qu'elle n'est pas physiquement réalisable faute d'emprise suffisante, soit parce qu'elle est surdimensionnée en terme de rapport efficacité-coût (en cas d'habitat trop dispersé notamment).

Des études acoustiques seront réalisées au cas par cas, afin d'évaluer dans le temps les performances des ouvrages relevant de la gestion de Rennes Métropole.



Réfection d'un écran sur la rocade Porte de Lorient

	Nbre écrans	Linéaire (en m)	Nbre écrans (bois)	Linéaire (en m)
Réseau national	25	4338	15	3994
Réseau métropole	35	7683	11	2280
Total	60	12021	26	6274

Tableau 17 : Recensement des écrans acoustiques à surveiller sur Rennes Métropole

Merlons

Les merlons constituent une solution de protection efficace et plus économique que les murs acoustiques pour réduire les niveaux sonores, dès lors que l'emprise foncière en bordure de route est suffisante. Ils permettent en outre de valoriser des terres de déblai.

À la différence des écrans, l'entretien des merlons peut représenter un certain coût de maintenance. D'où l'intérêt de concevoir un plan de gestion au stade conception.

Une base de donnée des merlons sera constituée. À partir de ces éléments seront étudiés le renforcement de l'existant, si nécessaire, et le potentiel de création dans le cadre de nouveaux aménagements. L'État sera sollicité pour s'y associer au titre des ouvrages relevant de sa gestion.

5.1.3. Prendre en compte le bruit dans l'urbanisme, l'aménagement et l'habitat

La prévention des nuisances sonores s'intègre dans la planification urbaine, dans une logique d'urbanisme favorable à la santé, en particulier dans les choix de localisation de l'habitat : des dispositions s'imposent en matière d'implantation des infrastructures de transport dans un milieu bâti et inversement.

Les cartes de bruit stratégiques et le plan de prévention du bruit dans l'environnement sont des outils à mobiliser dans les documents d'urbanisme et les opérations d'aménagement en parallèle des dispositions réglementaires existantes (classement sonore des voies, marges de recul de la loi Barnier et du règlement de voirie).

→ Enrichir les dispositions du Plan local d'urbanisme intercommunal

Le PLUi, approuvé en décembre 2019, comprend une orientation forte dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable visant une métropole du bien-être et de la qualité de vie au travers du développement renforcé d'un urbanisme favorable à la santé. À cet effet et dans la limite des capacités juridiques, le PLUi a mis en place un dispositif combinant lutte contre les nuisances sonores et les pollutions atmosphériques, reposant sur un ensemble de recommandations et de prescriptions.

Des zones de vigilance ont entre autres été définies sur les axes routiers à fort trafic, qui s'appuient sur le classement sonore des voies selon 3 catégories (ca-

tégorie 1, rocade et routes nationales : 100m / axe; catégorie 2, voies de seconde couronne : 75m / axe; catégorie 3, certains autres RD : 50m / axe).

L'OAP intitulée «Santé Climat Énergie» dispose que dans ces zones, des principes d'évitement et d'éloignement des populations et des constructions soient respectés et qu'une vigilance accrue soit portée aux projets d'aménagement et de construction, notamment pour les habitations, les équipements de plein-air et les équipements accueillant des publics sensibles.

Des principes d'organisation urbaine et architecturale sont recommandés, de manière à minimiser ces nuisances sonores et à favoriser des espaces plus apaisés :

- Jouer sur la morphologie urbaine (géométrie des rues, rapport largeur de rue sur hauteur des bâtiments...);
- Travailler sur l'implantation des bâtiments les uns par rapport aux autres ;
- Concevoir l'organisation du bâtiment en lui-même (positionnement des pièces de vie et des dortoirs éloigné des axes de circulation).

Enfin, des prescriptions réglementaires interdisent certaines constructions d'équipements recevant des publics sensibles (personnes âgées, personnes handicapées, établissements d'enseignement des premier et second degrés, établissements de santé et de petite enfance).

Il est précisé que les porteurs de projet pourront engager toutes les études nécessaires afin de mesurer les nuisances et prendre les dispositions utiles pour y faire face.

Sur ces bases, le PLUi au travers de diverses procédures, peut évoluer pour mieux lutter contre les nuisances sonores sur le territoire par la prise en compte de nouveaux textes (lois, recommandations...) s'il y a lieu, des connaissances générales et locales (scientifiques, études, cartes stratégiques, classement sonore des voies...) et des différentes situations urbaines.

Le PLUi pourra adapter ainsi les niveaux de recommandations au projet d'aménagement et d'urbanisme (carte métropolitaine des projets urbains, composition urbaine et architecturale ...) dans l'OAP Santé-Climat-Énergie et/ou dans les OAP de quartiers, s'il y a lieu, pour intégrer le bruit à l'échelle des projets urbains.

Par ailleurs, différentes dispositions réglementaires pourront évoluer :

– Les zones de vigilance air-bruit : largeur, localisation, destination des constructions... en fonction de l'évolution des situations et des connaissances

– La réalisation d'écrans dans les propriétés des riverains exposés aux nuisances sonores, à leur initiative. Actuellement lorsqu'ils sont situés sur le domaine privé, ces ouvrages sont à assimiler à une clôture ou une construction soumises aux règles de la zone (hauteur, implantation, aspect...) dans laquelle ils sont implantés, sans qu'actuellement des dispositions particulières ne soient définies pour prendre en compte le bruit. Une réflexion pourra s'engager pour envisager, dans un cadre précis (études préalables, nature de la protection : hauteur, matériaux, performance acoustique, insertion paysagère...), que le règlement puisse être ponctuellement adapté, afin de permettre la réalisation d'écrans dans les propriétés des riverains exposés aux nuisances sonores. Cette démarche pourra s'inspirer des pratiques d'autres collectivités et se traduire par un guide de recommandations.

Enfin, le PLUi sera actualisé pour y annexer le nouveau classement sonore des voies bruyantes, en cours de révision, lorsque celui-ci aura été arrêté par le préfet après consultation des communes.

→ Renforcer la prise en compte du bruit dans les études pré-opérationnelles d'aménagement et d'infrastructures

Les cartes stratégiques de bruit croisées aux secteurs de projets en extension urbaine ou en renouvellement urbain affectés à l'habitat (zones à vocation d'habitat en cours d'aménagement UO, à court terme 1AUO ou moyen—long terme 2AU) font apparaître des secteurs sensibles où les niveaux de bruit peuvent représenter une contrainte (voir une approche cartographique en ANNEXE 12). Ces éléments sont à intégrer par les acteurs de l'aménagement.

D'une manière générale, il importe de renforcer l'information des communes de la métropole et autres acteurs de l'aménagement urbain, pour mieux prendre en compte les nuisances sonores dans les projets d'aménagement à vocation habitat et d'infrastructures routières nouvelles ou modifiées.

Pour ce faire, Rennes Métropole développera l'accompagnement des acteurs et les incitera également à mobiliser davantage l'expertise acoustique pour prendre la mesure de l'environnement sonore dans lequel s'inscrivent les projets et réduire l'impact sur les riverains (voir partie 5.1.5 Développement de la connaissance et d'une culture partagée de l'environnement sonore).

→ Apaiser l'espace public

Il s'agit de l'ensemble des actions concourant à une circulation plus apaisée (réduction du trafic, modulation des vitesses, aménagements en faveur des modes actifs), à la performance des transports collectifs (progression de leur part modale et flotte à faible émissions), et au partage de la voirie au bénéfice des mobilités actives telles que déjà évoqué précédemment. Ces actions contribuent également à l'amélioration de l'environnement sonore.

L'apaisement de l'espace public passe aussi par l'encadrement de la circulation des véhicules de livraison. À ce titre, une charte des bonnes pratiques en matière de logistique urbaine est en cours d'écriture avec les acteurs de la métropole. L'ambition est d'écrire une feuille de route pour la sortie du diesel au profit de véhicules propres.

Par ailleurs, une zone à faibles émissions mobilités (ZFE-m), rendu obligatoire par la loi pour toute agglomération de plus de 100 000 habitants d'ici fin 2024, va être mise à l'étude par Rennes Métropole. Enfin le plan de circulation de la Ville de Rennes va être modifié pour intégrer une zone à trafic limité (ZTL) dans le secteur Nord du centre-ville, en cohérence avec la mise en service de la ligne B du métro et la reconfiguration des lignes de bus. L'objectif est de réduire le trafic de transit pour offrir des espaces plus apaisés (place du Champ-Jacquet, place de la Parcheminerie et place Saint-Sauveur). Cette ZTL sera expérimentée et pérennisée, selon les résultats observés.

5.1.4. Performance acoustique des véhicules et équipements en régie métropolitaine ou en gestion déléguée

Les actions de Rennes Métropole en matière de prévention du bruit s'apprécient également au niveau des exigences environnementales, qu'elles s'appliquent directement ou via ses prestataires de service, en particulier dans les domaines du transport public et de la gestion des déchets ménagers.

→ En gestion déléguée ou via des prestataires de services : transports collectifs, collecte des déchets ménagers et unité de valorisation énergétique

Réseau des transports urbains (bus et métro)

Les dessertes métropolitaines ont connu un fort développement quantitatif ces dernières années avec la création de lignes expresses, la poursuite de la création de sites propres bus, mais aussi qualitatif : Rennes Métropole a mis fin aux achats de bus diesel en 2015 et expérimenté le bus électrique dès 2018.



© Daimler_AG

Bus électrique eCitaro



© Franck Hamon

Bus GNV Citaro

Conformément aux objectifs du Plan de déplacements urbains, l'objectif fixé est la totalité de la flotte bus à faible émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 (électrique dans l'intra-rocade et GNV pour les lignes métropolitaines).

Les premiers bus électriques sont en circulation et 92 nouveaux bus Mercedes eCitaro seront mis en service sur la période 2022-2025 dans le cadre d'un marché de 60,5 M€. Le déploiement de bus à motorisation électrique devrait apporter des gains acoustiques très sensibles dans les zones d'habitat dense desservies. 39 bus GNV, moins polluants et moins bruyants que les bus diesel, sont mis en service à partir de septembre 2021. Soit un budget d'investissement de 132 M€ pour le renouvellement de la flotte.

Par ailleurs, la mise en service de la seconde ligne de métro en 2022 s'accompagne d'une restructuration du réseau bus²⁴, avec une baisse importante du nombre de bus circulant dans le corridor de la nouvelle ligne et donc de leurs émissions. Une nouvelle offre de transports collectifs vers les communes périphériques est prévue à l'horizon 2025-2030, avec plusieurs lignes de trambus à l'étude, qui devrait permettre de prendre des parts modales sur la voiture et améliorer ainsi l'environnement sonore.

Concernant le métro, l'insertion des 2 lignes étant majoritairement en souterrain, les émissions sonores ne sont perceptibles que sur une partie des tracés correspondant aux viaducs et trémies aéro-souterraines, hors tunnel et tranchée couverte, à savoir pour la ligne b :

24. Voir le simulateur STAR <https://www.star2021.fr/>

– au Nord-Est 3180 m en viaduc, comprenant la rue Mirabeau et le boulevard des Alliés, jusqu'au terminus à Cesson-Sévigné au niveau du nouveau quartier Via-silva ;

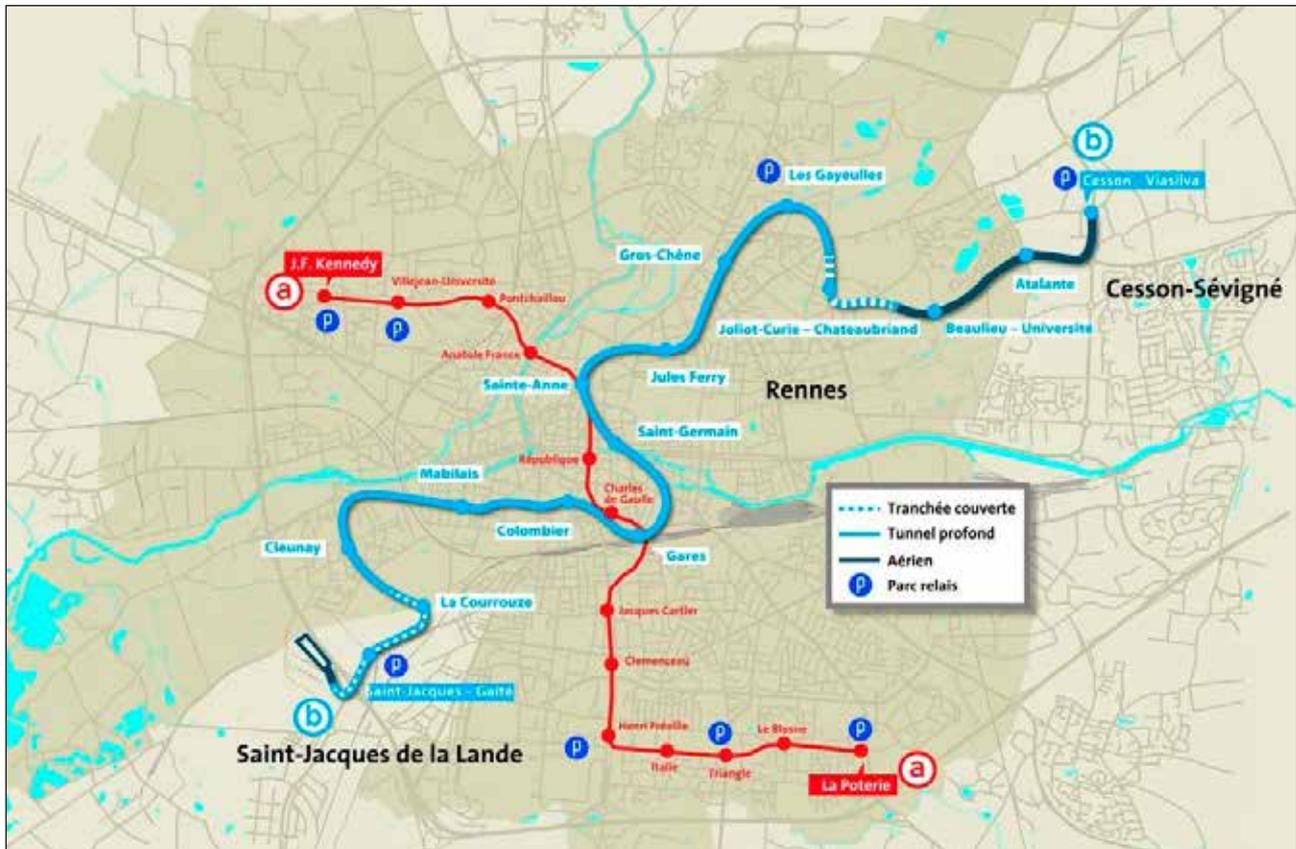
– au Sud-Ouest 137 m en viaduc correspondant à la voie d'accès au garage atelier sur le site de la Maltière à Saint-Jacques, le long de la rocade Ouest à proximité du rond-point boulevard Roger Dodin.

Le projet a fait l'objet d'études d'impact comprenant un volet acoustique au titre du dossier d'utilité publique. Comme pour la ligne a, la ligne b fera l'objet de mesures acoustiques une fois mise en service. Les simulations de modélisation figurant au dossier de la ligne b donnent des résultats avec des objectifs respectés, aucun récepteur ne présentant un niveau de bruit dépassant l'objectif réglementaire.

Rennes Métropole a néanmoins intégré au projet des protections acoustiques en faveur des riverains, avec lesquels une concertation a été engagée sur la base d'études complémentaires (intégrant les mesures acoustiques en phase essais), notamment aux abords du viaduc situé au Nord-Est de la ligne.

Une comparaison entre les trafics routiers actuels et ceux prévus à l'horizon 2025 montre l'impact de la ligne b :

- boulevard de Vitré : diminution comprise entre 3 et 5 % ;
- rue Mirabeau : diminution comprise entre 15 et 17 % ;
- avenue des Buttes de Coësmes : diminution comprise entre 10 et 11 % ;
- boulevard des Alliés : diminution comprise entre 4 et 5 %.



© Rennes Métropole

Figure 20 : Ligne b du métro automatique de Rennes Métropole

Le parc de véhicules affecté à la collecte des déchets

L'ensemble du parc de camions de collecte des déchets (benne d'ordures ménagères et camions grue) est passé au GNV. Ce sont ainsi 41 véhicules qui ont été achetés avec une motorisation GNV en 2018 par le prestataire Suez, en charge de la collecte. La conversion de ce parc important a permis la création d'une station GNV privée au Rheu.

Le changement de flotte contribue à réduire considérablement les niveaux sonores (environ 40% selon les données constructeur).

Fin 2018, la société Tribord, en charge de la collecte des végétaux, a également passé sa flotte en benne GNV ou électrique (3 véhicules) dans le cadre d'un nouveau marché.

En 2019, la société La Feuille d'Erable a également investi dans une benne au GNV pour la collecte des cartons.

De plus, depuis 2017, des collectes spécifiques pour les encombrants sont réalisées en vélo et remorque sur 4 quartiers rennais.

À partir de 2021, des tests de collectes des biodéchets (déchets alimentaires) sont réalisés. Celles-ci sont amenées à se développer les prochaines années.

En juillet 2017 également, la collectivité a fait le choix de réduire la fréquence de collecte des bacs jaunes (emballages), réduisant ainsi les kilométrages parcourus par les camions benne, et donc les nuisances associées (cf. rapports annuels d'activité déchets).

Rennes Métropole étudie dans son futur schéma de collecte 2024-2030 de nouvelles réductions de fréquence d'enlèvement des ordures ménagères.

L'unité de valorisation énergétique des déchets (UVE)

L'usine de valorisation énergétique des déchets (UVE), située avenue Charles Tillon dans le quartier de Villejean à Rennes, fait partie intégrante des stratégies de Rennes Métropole pour réduire les déchets et la dépendance énergétique aux énergies fossiles.

Cette installation industrielle, dont la gestion est déléguée à la société VALOREIZH, doit satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement), fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997, en termes de niveaux sonores maximums en limite de propriété, d'émergence en Zones à émergence réglementée (ZER) et de tonalités marquées en ZER.

Selon le rapport de mesures acoustiques de 2018, les résultats des mesurages des niveaux de bruit montrent que :

- les niveaux de bruit en limite de propriété sont conformes aux seuils réglementaires pour les 5 points évalués en période diurne et nocturne ;
- pour les ZER, les niveaux de bruits sont conformes en période diurne et nocturne excepté sur un point où un léger dépassement de 0,5 dB(A) est mesuré en période nocturne ;
- en périodes diurne et nocturne, l'ensemble des points ne présente aucune tonalité marquée.

Les niveaux de bruit en limite de propriétés observés lors des mesures acoustiques sont assez faibles, puisque pour la période diurne (7h-22h) ils sont inférieurs à 60 dB(A) presque tout autour de l'usine. Seul un point présente des niveaux sonores supérieurs à 64dB(A). Pour la période nocturne, ils sont inférieurs à 55 dB(A).

Des travaux de modernisation de l'installation sont programmés entre le mois d'avril 2022 et le mois de novembre 2023, qui vont permettre d'améliorer les performances de l'UVE y compris acoustiques.

→ En régie : flotte de véhicules en régie municipale et communautaire

Rennes Métropole et la Ville de Rennes utilisent de nombreux véhicules dans le cadre de leurs diverses missions. L'objectif est de mutualiser et de rationaliser les usages, et de répondre à l'enjeu de renouvellement pour une flotte moins polluante.

En 2021, les véhicules < 3,5T sont à 30% des véhicules à faibles émissions (base loi sur l'air) et 16% de véhicules électriques (base loi LOM), soit 249 véhicules à faibles émissions sur un total de 831 véhicules <3,5T (y compris scooters) représentant 35% des émissions CO2 du parc Ville, Métropole et CCAS. Les véhicules > 3,5T et autres engins sont à 34% des véhicules à faibles émissions. Soit 51 véhicules électriques sur un ensemble de 411 matériels (hors petits engins) représentant 61% des émissions CO2 du parc.

Le remplacement volontariste de la flotte en régie communautaire par des véhicules peu polluants est un engagement du Plan Air énergie climat pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques. L'objectif est d'arriver à 36% du parc en classe Crit'Air 1 en 2030. Le renouvellement des véhicules va également dans le sens d'une réduction des émissions sonores, grâce à des motorisations moins bruyantes.

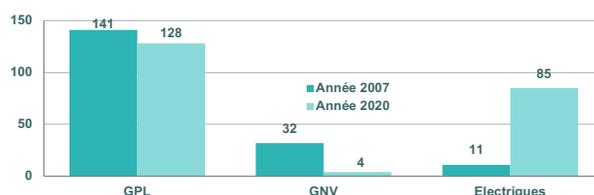


Figure 21: Évolution du parc de véhicules à faibles émissions Ville de Rennes – Rennes Métropole (source Parc auto janvier 2020)



Véhicule électrique de la flotte de Rennes Métropole

5.1.5. Développement de la connaissance et d'une culture partagée de l'environnement sonore

Une stratégie de prévention du bruit s'appuie sur des outils de connaissance et de suivi et se partage avec l'ensemble des acteurs et avec le public.

Un certain nombre de publications de référence, expériences et études sont disponibles, qu'il s'agit de centraliser, de valoriser et de diffuser via les espaces de ressources partagés de Rennes Métropole (internet, intranet, portail géographique).

La recherche de qualité de l'environnement sonore, de même que la qualité de l'air, sont à mieux affirmer dans les politiques métropolitaines de façon plus intégrée et plus transversale. Ainsi l'expertise acoustique sera davantage sollicitée sur les projets impactant les riverains et la conception des nouveaux secteurs d'habitat

Enfin, un effort de communication et de pédagogie sera entrepris en direction du grand public

Connaître

Rennes Métropole en tant qu'autorité en charge de l'environnement sonore a vocation à mobiliser et à développer les connaissances sur son territoire. Cet objectif se décline à plusieurs échelles.

→ **Consolider et actualiser les outils de l'environnement sonore**

Le réexamen périodique imposé pour les CBS et du PPBE est une opportunité pour enrichir l'état des lieux, les évolutions, et ajuster le cas échéant les actions. Le collecte des données nécessaire à ces documents s'organisera en continu en lien avec les services concernés (trafics routiers, modèle trafic, plans de circulation, mesures acoustiques, opérations d'aménagement dans les secteurs exposés au bruit...).

→ **Objectiver des situations de gêne sonore**

Outre les modélisations, des mesures acoustiques sont nécessaires pour caractériser précisément les secteurs exposés au bruit et apporter des réponses aux riverains. Les mesures acoustiques permettent également de recalibrer les CBS. Un crédit annuel est dédié à cet effet.

→ **Mobiliser l'expertise acoustique dans les projets**

En tant qu'acteur majeur de l'aménagement de l'espace, Rennes Métropole est confrontée aux impacts sonores liés à diverses opérations, qui supposent de s'entourer des compétences nécessaires pour en apprécier les effets à plusieurs niveaux, notamment :

- Les secteurs d'habitat constitué : mesures acoustiques pour les projets d'infrastructures nouvelles ou modifiées (ante/post) avec l'objectif de protection des riverains ;
- Les secteurs d'habitat programmé : études acoustiques dans les opérations d'aménagement (mesures acoustiques et modélisation le cas échéant pour les opérations importantes (voir 5.1.3) avec l'objectif d'optimiser l'environnement sonore des futurs résidents vis-à-vis des routes à fort trafic.

→ **Croiser pollution sonore et pollution atmosphérique**

Dans le cadre d'une approche santé-environnement il convient d'identifier les situations de multi-exposition aux nuisances air/bruit qui ont pour source commune le trafic routier. Les modèles des cartes stratégiques «bruit» et «air» seront exploités en ce sens.

Une expérimentation pourra être développée à l'échelle d'une opération d'aménagement sous forme de modélisation fine.

→ **Approfondir les zones calmes identifiées et les développer**

Les études de caractérisation des zones calmes seront poursuivies. Le potentiel de nouveaux espaces de ressourcement sera regardé, en lien avec les opérations de renouvellement urbain, de végétalisation, de créa-

tion d'îlots de fraîcheur pour l'adaptation au changement climatique.

Partager

La mise en commun et l'accessibilité des informations permettant d'apprécier les nuisances sonores existantes et prévisibles aux abords des infrastructures majeures de transport constitue un enjeu interne.

Une base de données des trafics routiers a été récemment créée et partagée, qui sera consolidée et actualisée en continu.

Le nouveau modèle trafic livré fin 2021 est un outil de prévision et de scénarisation qui sera utile pour évaluer les impacts sur l'environnement sonore.

Une démarche de mutualisation sera engagée pour les différentes prestations acoustiques externes (marché à bon de commande commun), ce qui permettra d'avoir une connaissance exhaustive des études acoustiques réalisées sur le territoire.

Informier – conseiller

Rennes Métropole doit répondre aux questionnements des habitants confrontés au bruit des transports. La mise à disposition du public des informations sur l'environnement sonore y participe. Son rôle est aussi d'accompagner les acteurs du territoire sur la prise en compte du bruit.

→ **Gérer les réclamations des riverains**

Les réponses de Rennes Métropole entrent dans le cadre de l'organisation de la relation aux usagers, qui s'inscrit dans une démarche qualité. L'ensemble des réclamations fait l'objet d'un tableau de bord de suivi et d'une cartographie. Cette exigence qualitative sera poursuivie.

→ **Rendre accessibles les informations sur l'environnement sonore**

À l'occasion de la consultation du public sur le projet de PPBE et l'établissement de nouvelles CBS, Rennes Métropole a procédé à la refonte de la page bruit de son site internet²⁵. Les CBS sont disponibles en tant que données ouvertes (open data²⁶). Elles sont également versées sur le Portail des données géographiques, accessibles aux personnels de Rennes Métropole et de ses communes, en tant que ressource interne pour des besoins de visualisation ou d'exploitation (SIG).

→ **Accompagner les acteurs de l'aménagement**

25. <https://metropole.rennes.fr/un-plan-de-prevention-du-bruit>

26. <https://data.rennesmetropole.fr/>

Au titre d'un territoire attaché à promouvoir un urbanisme favorable à la santé (démarche UFS), Rennes Métropole portera la problématique du bruit auprès des acteurs locaux. Un guide-notice associé à une carte de vigilance sera élaboré au service des projets opérationnels dans les secteurs soumis au bruit.

Suivre et évaluer

Le PPBE fera l'objet d'un reportage sur l'état d'avancement des actions de lutte contre le bruit, qui sera organisé comme suit :

- Un point annuel a minima en comité technique associant les services concernés de Rennes Métropole ;
- Une évaluation au titre d'un prochain réexamen du PPBE.

Un tableau de bord de suivi des actions du plan sera constitué.

Il en sera également rendu compte autant que de besoin au sein du Comité départemental de suivi des CBS et PPBE mis en place par le préfet et animé par la DDTM 35.

5.1.6. Estimation de la diminution du nombre de personnes exposées permise par la mise en œuvre des mesures prévues

Les effets de l'ensemble des mesures du PPBE de Rennes Métropole ne peuvent être évalués a priori en terme de gains en décibels sur l'ensemble du territoire. Cependant, on peut estimer que les situations d'exposition dans les zones à enjeu bruit (§ 2.1.1), se trouveront améliorées par la mise en œuvre des mesures du plan.

L'évaluation du PPBE évoquée ci-dessus, devra permettre de quantifier les résultats effectifs obtenus par l'application des mesures du plan.

5.2. MESURES DES AUTRES GESTIONNAIRES D'INFRASTRUCTURES À HORIZON 5 ANS

5.2.1. Actions de l'État

(Source : DDTM 35)²⁷

Au cours des prochaines années l'État va poursuivre le programme de traitement des PNB par renforcement d'isolation de façade déjà engagé sur le réseau routier

national en Ille-et-Vilaine. Sur le territoire de Rennes Métropole, 37 logements sont susceptibles de s'inscrire dans ce programme.

Aucun ouvrage de protection (écrans acoustiques, merlons...) n'est prévu dans les prochaines années au niveau des infrastructures relevant de la gestion de l'État.

5.2.2. Actions de SNCF Réseau

(Source DDTM 35, SNCF Réseau)²⁸

En Ille-et-Vilaine, il n'est pas prévu de travaux de protections acoustiques pour les 5 années à venir sur la ligne 420 000 (Rennes/Paris).

On notera que les travaux de renouvellement de voie prévus entre Rennes et Retiers (ligne 468 000) sont susceptibles d'améliorer la situation acoustique existante.

Comme expliqué plus haut au § 2.1.2, la mise en service de la LGV a généré une baisse de trafic sur la ligne classique faisant disparaître les points noirs du bruit identifiés précédemment le long de cette ligne. La mise à jour des données de trafic dans la cartographie devrait permettre de confirmer ce point.

SNCF Réseau, dans le cadre du plan de relance, disposera de crédit pour des études acoustiques détaillées (avec modélisation acoustique) sur le nœud de Rennes afin de confirmer, le cas échéant, l'absence de PNB.

27. Les mesures prévues par l'État ont été sollicitées par courrier de Rennes Métropole du 11 décembre 2020.

28. Les mesures prévues sur le réseau ferroviaire ont été sollicitées par courrier de Rennes Métropole à SNCF Réseau du 11 décembre 2020.

Communes concernées	Ligne	Pk début	Pk fin	Linéaire indicatif bâti (en m)
Rennes	420000	370+350	378+050	3600
Rennes	468000	373+900	375+050	550
Saint-Jacques-de-la-Lande	468000	375+050	379+500	3000
Chartres-de-Bretagne	468000	379+500	380+700	300
Bruz	468000	380+700	387+600	3400

Tableau 18 : Sections entrant dans les études détaillées prévues par SNCF Réseau

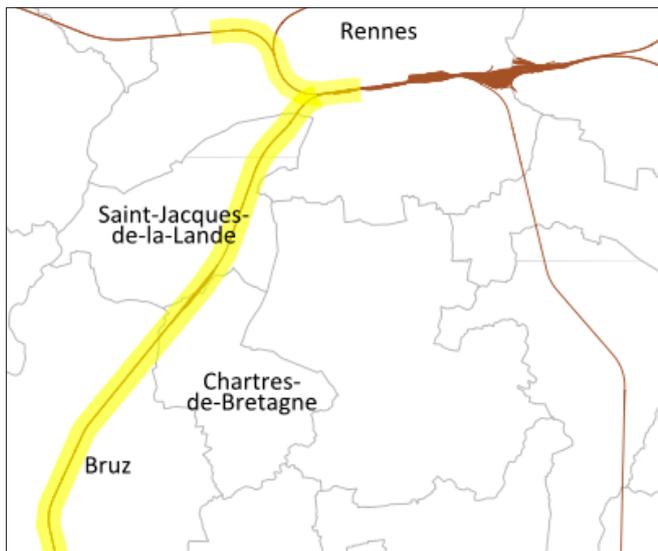


Figure 22 : Zone d'étude

6. CONSULTATION DU PUBLIC

→ Procédures de réalisation et de mise à disposition des Cartes de bruit stratégiques et du projet de Plan de prévention du bruit dans l'environnement

En application de la directive européenne 2002/49/CE Rennes Métropole, en tant qu'autorité compétente, répond à ses obligations réglementaires par l'établissement et le réexamen de ses cartes de bruit stratégiques (CBS) et de son plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), qui constitue un programme opérationnel de lutte contre les nuisances sonores.

En arrêtant ses nouvelles CBS, lesquelles sont tenues à disposition du public, Rennes Métropole a également arrêté un projet de nouveau PPBE par décision du Conseil de Rennes Métropole du 18 novembre 2021, projet devant être mis à la consultation du public pendant une durée de 2 mois, conformément à l'article R.572-9 du code de l'environnement.

→ Modalités de consultation du public

Cette période de consultation a eu lieu 1^{er} décembre 2021 au 1^{er} février 2022, période durant laquelle le public a pu prendre connaissance du projet et présenter ses observations sur un registre ouvert à cet effet sur le lieu de la consultation et également sur le registre dématérialisé.

→ Synthèse des observations émises

Conformément à la réglementation, un rapport de synthèse de la consultation du public a été réalisé. Il a pour objet de restituer les remarques du public, de mettre en évidence les sources de nuisances sonores évoquées et d'apporter, dans la mesure du possible, des réponses appropriées. Ce rapport de synthèse est annexé au présent rapport de PPBE.

Les principaux résultats de cette consultation sont les suivants :

- 380 observations ont été formulées, réparties sur 31 communes, dont 36 % à Rennes ;

- les sources sonores invoquées concernent essentiellement les routes (73 %) et les mouvements aériens (16 %) ;

- les observations sur le bruit routier se répartissent comme suit : 29 % routes nationales (RN essentiellement rocade), 31 % voies départementales (RD) et 40 % voies communales (VC).

Les principaux motifs ressortant des expressions relatives au bruit routier concernent le volume de trafic, mais aussi le comportement des usagers de la route, générant des attentes en termes de baisse de vitesses et de respect des normes (contrôles de vitesse, de conformité des motorisations des véhicules) et les ouvrages de protection acoustique (nouveaux écrans ou renforcement de l'existant, notamment au niveau de la rocade).

La consultation a fait remonter des situations d'exposition au bruit non prises en compte au stade projet.

→ Suites données

Ces observations ont été portées à la connaissance des différentes autorités sous forme d'extraits, chacune pour ce qui la concerne, dont les communes et l'État, ce dernier étant impliqué par plus d'un tiers d'entre elles (bruits liés aux réseaux routiers et ferrés nationaux, et aux mouvements aériens). Pour les voies départementales ou communales en agglomération, qui relèvent à la fois des compétences de Rennes Métropole et des communes, des échanges sont intervenus avec plusieurs d'entre elles pour l'examen des situations et la recherche de solutions de réduction des nuisances sonores adaptées.

Suite à cette consultation du public, trois nouveaux secteurs à enjeu bruit ont été ajoutés, et des actualisations, précisions et compléments ont été apportés au PPBE.

L'ensemble des documents sont publiés sur le site internet de Rennes Métropole et tenus à disposition du public au siège de l'établissement (Point Info).

LEXIQUE DES SIGLES

Ademe	: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AUDIAR	: Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise
CBS	: Cartographie du bruit stratégique
CD	: Conseil départemental
CEREMA	: Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CIDB	: Centre d'information et de documentation du le bruit
dB	: décibel (unité logarithmique de niveau de pression sonore)
dB(A)	: décibel pondéré A (unité normalisée en acoustique de l'environnement)
DDTM	: Direction départementale des territoires et de la mer
DnT,A,tr	: Isolement acoustique de façade contre les bruits extérieurs
DUP	: Déclaration d'utilité publique
EPCI	: Établissement public de coopération intercommunale
GI	: Grandes infrastructures
ICPE	: Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE-A : soumise à autorisation)
LAeq(22h-6h)	: Niveau sonore équivalent sur la période nocturne 22h-6h
LAeq(6h-22h)	: Niveau sonore équivalent sur la période diurne 6h-22h
Ld ou Lday	: Indice sonore européen du jour (période 6h-18h en France)
Lden	: Indice sonore européen sur 24h « jour-soir-nuit »
Le ou Levening	: Indice sonore européen du soir (période 18h-22h en France)
L _n ou Lnight	: Indice sonore européen nocturne (période 22h-6h en France)
OMS	: Organisation mondiale de la santé
OAP	: Orientation d'aménagement et de programmation
OPAH	: Opération programmée d'amélioration de l'habitat
PCAET	: Plan climat air énergie territorial
PDU	: Plan de déplacements urbains
PL	: Poids-lourd
PLU	: Plan local d'urbanisme
PLUi	: Plan local d'urbanisme intercommunal
PNB	: Point Noir du Bruit : bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites
PPBE	: Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PR	: Point routier (référence kilométrique des RD)
P+R	: Parc relais automobile
RD	: Route départementale
RN	: Route nationale
SCoT	: Schéma de cohérence territoriale
SETRA	: Service d'études sur les transports les routes et leurs aménagements
SIG	: Système d'information géographique
TMJA	: Trafic moyen journalier annuel (de véhicules)
TV	: Tous véhicules (comprenant VL et PL)
UVE	: Unité de valorisation énergétique (des déchets)
VL	: Véhicule léger
VC	: Voie communale

ANNEXES

- 1 – Cadre réglementaire sur le bruit des infrastructures de transport
- 2 – Le réseau routier dans Rennes Métropole (linéaires, types et gestionnaires)
- 3 – Évolution du trafic de l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques
- 4 – Méthodes de qualification et de mesure du bruit ambiant
- 5 – Liste des zones calmes d'échelle supra-communale dans Rennes Métropole
- 6 – Cartes différentielles 2010 / 2019-2021
- 7 – Carte de l'évolution des trafics routiers (2008-2018)
- 8 – Mesures de l'État depuis 10 ans
- 9 – Mesures du Département d'Ille-et-Vilaine depuis 10 ans
- 10 – Mesures de SNCF Réseau depuis 10 ans
- 11 – Mesures concernant le bruit aérien
- 12 – Carte d'enjeux bruit / projets urbains
- 13 – Tableau synthétique des actions de Rennes Métropole (PPBE 2022-2026)

ANNEXE 1

CADRE RÉGLEMENTAIRE DU BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Cartes stratégiques et plans de prévention du bruit dans l'environnement

Les textes réglementaires de référence, relatifs à la fois à la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) et aux Plans de prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), sont pour la France :

- Ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 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
- Loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement
- 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
- Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- Circulaire du 7 juin 2007 : Circulaire relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- Arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Les textes prévoient plusieurs échéances pour le réexamen des CBS et PPBE, qui doit intervenir au plus tard tous les 5 ans.

ÉCHÉANCE 1 - infrastructures routières dont trafic moyen annuel > 6 Mv/an (TMJA 16 400)

2007 : Cartes de bruit stratégiques (CBS)

- Cartes de bruit des agglomérations de plus de 250 000 habitants.
- Cartes des grandes infrastructures de transport, concernant : les routes de plus de 6 millions de véhicules /an, les voies ferrées de plus de 60 000 trains / an, les grands aéroports (de plus de 50 000 mouvements par an).

2008 : Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) relatifs aux agglomérations et infrastructures comprenant :

- Les plans d'actions pour protéger les populations et bâtiments sensibles (habitations, santé, enseignement) en dépassement de seuil.
- Des réflexions sur la notion de « zones calmes ».

ÉCHÉANCE 2 - infrastructures routières dont trafic annuel > 3 Mv/an (TMJA 8 200)

2012 : Cartes de bruit stratégiques (CBS)

- CBS des agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- CBS des grandes infrastructures de transport, concernant : les routes de plus de 3 millions de véhicules /an, les voies ferrées de plus de 30 000 trains / an.

2013 : Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) relatifs aux agglomérations et infrastructures cartographiées en 2012, comprenant :

- Les plans d'actions pour protéger les populations et établissements sensibles (habitations, santé, enseignement) en dépassement de seuil.
- Des réflexions sur la notion de « zones calmes ».

Autorité compétente	Arrêt de la cartographie du bruit 1 ^{er} échéance	Arrêt de la cartographie du bruit 2 ^e échéance	Arrêt du PPBE 1 ^{er} échéance	Arrêt du PPBE 2 ^e échéance	Réexamen des cartes de bruit 3 ^e échéance Juin 2017	Réexamen des PPBE 3 ^e échéance Juillet 2018	Réexamen des cartes de bruit 4 ^e échéance Juin 2022	Réexamen des PPBE de 4 ^e échéance Juillet 2024
État	28 novembre 2008	3 mars 2014	6 juin 2012	1 ^{er} avril 2016	17 novembre 2018	25 juillet 2019		
Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine	28 novembre 2008	23 septembre 2014	21 mai 2012	9 novembre 2017*	idem	Reconduction PPBE 2017 25 juin 2019		
Rennes Métropole	29 avril 2010		26 janvier 2012		Janvier 2019	Stade projet	Stade projet	

Tableau 19 : échéances de la directive 2002/49/CE applicable aux CBS et PPBE

AUTRES TEXTES NATIONAUX

Voies nouvelles et modification significative de voies existantes

Code de l'environnement (article R 571-44 à R 571-52-1).

La réglementation impose des objectifs acoustiques au maître d'ouvrage.

Voie nouvelle

Il appartient au maître d'ouvrage, sur la base d'un diagnostic initial, de déterminer, dans les zones potentiellement affectées, le caractère « modéré » ou « non modéré » de l'« ambiance sonore » initiale.

Une fois l'ambiance préexistante déterminée, la règle applicable est la suivante : la contribution sonore admissible d'une infrastructure routière, exprimée en LAeq et telle que perçue en façade des logements riverains, est de 60 dB en période de jour et 55 dB en période de nuit, si l'ambiance sonore préexistante est modérée ; de 65 dB de jour et 60 dB de nuit, dans le cas contraire ; et de 65 dB le jour et 55 dB la nuit, si l'ambiance préexistante est modérée de nuit uniquement.

Modification d'infrastructure

Les modifications significatives imposent un traitement du bruit. Selon les textes, «est significative une modification telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes (de jour et de nuit), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation ».

Secteurs interdits aux constructions

Article L111-1-4 du code de l'urbanisme

Afin de mieux maîtriser le développement urbain le long des voies les plus importantes, les constructions à proximité des voies principales sont par principes interdites «en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation»).

Les communes (ou EPCI compétents) peuvent néanmoins assouplir la règle par des dispositions d'urbanisme justifiées et motivées au regard des nuisances, de la sécurité et de la qualité architecturale, urbaine et paysagère.

Classement sonore des voies

Article L571-9 et 10 du code de l'environnement

Articles R.123-13, R.123-14 et R.123-22 du code de l'urbanisme

Articles R.111-4-1 et R.111-23-1 à 3 du code de la construction et de l'habitation

Le classement des voies routières et ferroviaires, prescrit par arrêté préfectoral, détermine le niveau d'isolation acoustique des bâtiments qui viendront s'implanter dans le secteur de nuisance. Le classement en vigueur établi à l'horizon 2015 a été mis en révision sous la conduite de la DDTM35.

Le classement sonore des voies est reporté dans les documents d'urbanisme. Il peut être consulté sur le site internet de la préfecture d'Ille-et-Vilaine²⁹.

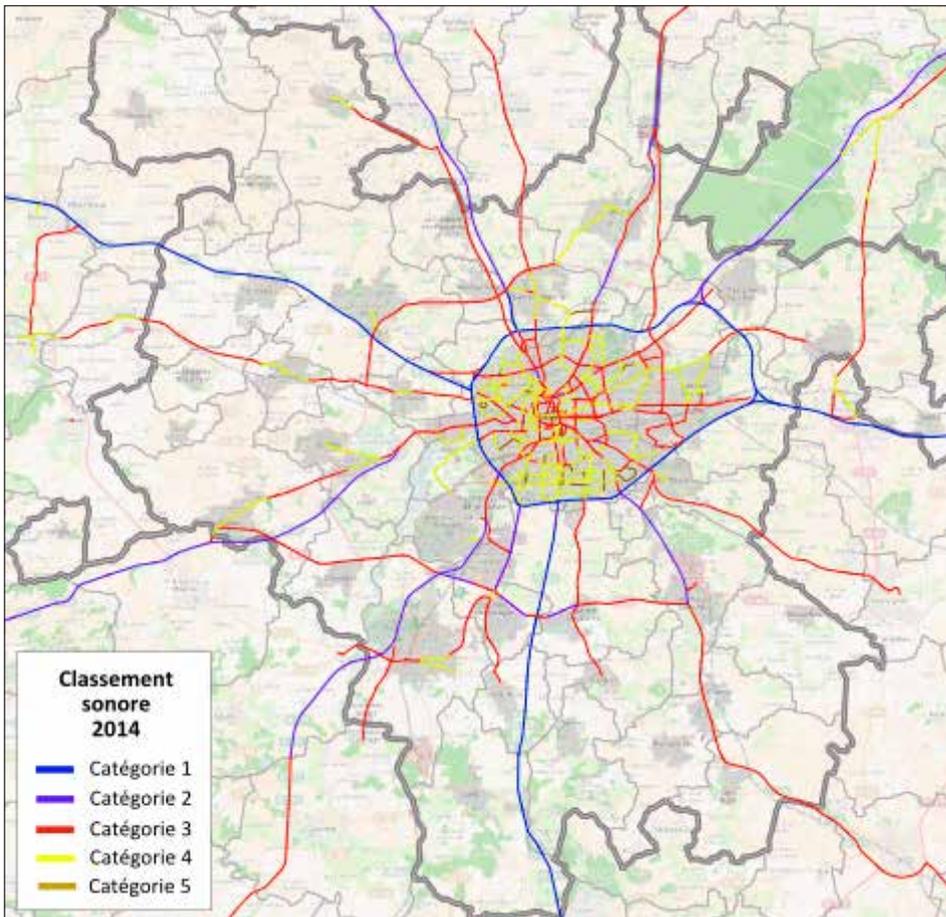


Figure 23 : Classement sonore des voies routières

Rénovation thermique et acoustique des logements

Un arrêté interministériel du 13 avril 2017 fixe des objectifs de performance d'isolation thermique et acoustique en cas de rénovation lourde dans les secteurs exposés au bruit. Un guide a été établi à cet effet par le Centre d'information et de documentation sur le bruit à la demande de l'Ademe : «Convergence des actions Bruit, Climat, Air, Énergie pour une planification performante» (CidB pour le compte de l'Ademe, 2019).

Plan d'exposition au bruit de l'aéroport (PEB)

Articles L.147-1 à L.147-8, articles R.147-1 à R.147-2, articles R.147-5 à R.147-11 du code de l'urbanisme

Le PEB arrêté par le préfet est un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Il vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Il comprend un rapport de présentation et une carte à l'échelle 1/25 000 qui indique les zones exposées au bruit. L'importance de l'exposition est indiquée par les lettres A, B, C, ou D :

- Zone A : Exposition au bruit très forte
- Zone B : Exposition au bruit forte
- Zone C : Exposition au bruit modérée
- Zone D : Exposition au bruit faible

29. <https://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-Risques-naturels-et-technologiques/Le-bruit-des-transport/Le-classement-des-voies-bruyantes/Le-classement-en-Ille-et-Vilaine/Le-classement-des-voies-bruyantes-en-Ille-et-Vilaine>

Le PEB est consultable sur le site internet de la préfecture d'Ille-et-Vilaine³⁰

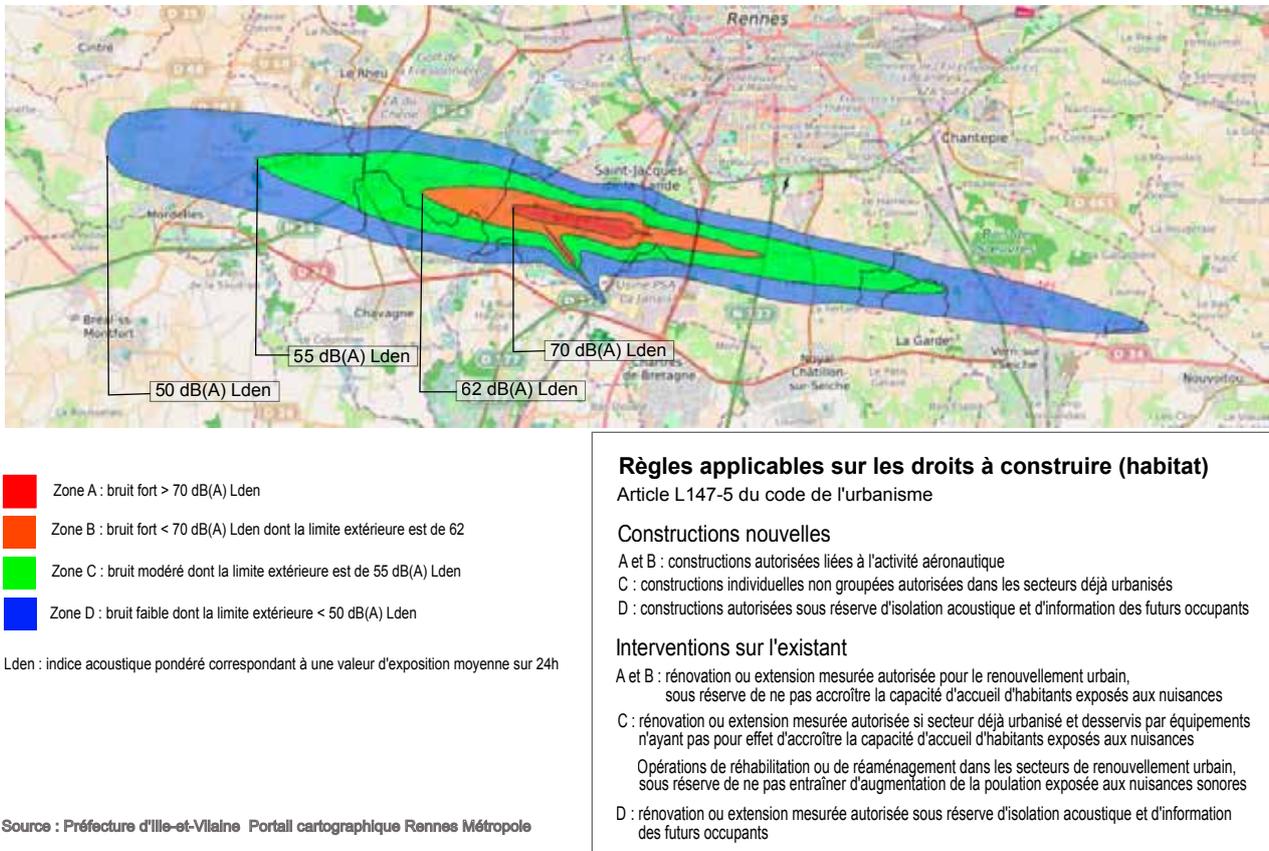


Figure 24 : Plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques

Traitement des points noirs du bruit

Une habitation voisine d'un axe du réseau routier national non concédé ou du réseau autoroutier concédé est considérée comme un « Point Noir Bruit » (PNB) lorsqu'elle réunit simultanément les deux conditions suivantes :

- Un niveau de bruit en façade du bâtiment supérieur à 70 dB(A) LAeq le jour (6h00-22h00) ou supérieur à 65 dB(A) la nuit (22h00-6h00) ;
- Un permis de construire antérieur à la date d'ouverture préalable à la Déclaration d'Utilité Publique de l'ouvrage, avec une date plancher fixée au 6 octobre 1978 (date de publication de l'arrêté relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur, premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger du bruit extérieur préexistant).

L'État en Ille-et-Vilaine a identifié les PNB liés au réseau routier et ferroviaire national et défini un dispositif de traitement dans son PPBE, qui consiste en une aide au renforcement de l'isolation acoustique des logements PNB.

Pour une explication plus complète de la réglementation, on peut se référer au site internet du Centre de Documentation et d'Information sur le Bruit (CIDB) : <https://www.bruit.fr/>

30. <https://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-Risques-naturels-et-technologiques/Le-bruit-des-transport/Le-bruit-des-transport-aeriens/L-information-des-acquereurs-et-des-locataires-dans-les-zones-d-un-PEB>

ANNEXE 2

LES VOIES ROUTIÈRES DANS RENNES MÉTROPOLE

Linéaires par types et gestionnaires (en km)	Public	Privé	Dont gestion Rennes Métropole	Dont gestion Conseil départemental
Réseau national	231	0,3		
Réseau intercommunal (ex RD)	571		567	4
Réseau départemental	14	1,4	37	
Réseau intercommunal (ex VC + voies RM)	2623	0,3	2624	
Réseau communal	29	59,8		
Autre		369,5		
Total	3469	431	3228	4

Tableau 20 : répartition du réseau routier par gestionnaire - Source : Direction de la voirie de Rennes Métropole (juin 2021)

Grandes infrastructures (GITT)

Routes (TMJA > 30 M) en km

Réseau national	
Autoroutes non concédées (A84)	3,8
Routes nationales non concédées	77,4
Réseau intercommunal métropolitain	
Routes départementales	174
Voies communales	103

Tableau 21 : Répartition des grandes infrastructures routières de transport par type de voie (GITT)

Hiéarchisation des voies routières

Rennes Métropole a hiérarchisé les tronçons du réseau routier dans un souci d'adapter son niveau de service aux enjeux de circulation, de sécurité et de gestion.

Cette hiérarchisation se décompose en 5 niveaux :

- Le « Réseau national » correspond aux voies à trafic de transit national / régional
- Le « Réseau d'armature » correspond au réseau stratégique des 4 axes convergeant vers Rennes et la deuxième ceinture rennaise (anciennes routes départementales de catégorie A et B) ;
- Le « Réseau structurant » correspond au réseau structurant la métropole et les communes (anciennes routes départementales de catégorie C, et anciennes routes communales de type voies artérielles, ceinture de desserte d'agglomération, voie structurant l'aire urbaine) ;
- Le « Réseau de distribution » correspond au maillage de distribution à l'échelle d'un quartier ou d'une commune (anciennes routes départementales de catégorie D, et anciennes voies communales de type voies de distribution, voie principale communale, voie communale principale hors agglomération, voie de desserte urbaine) ;
- Le « Réseau de desserte » correspond au maillage fin de desserte de proximité intra-quartier ou de desserte rurale (anciennes voies communales de type voies de desserte, voie inter quartiers, voie de desserte locale).

Cette organisation induit des principes déclinés par type de réseau

Réseau national et d'armature :

- Enjeux de fluidité
- Aménagements pour faciliter la circulation des bus et covoitureurs
- Pas d'aménagement cycles / piétons (séparé de la voirie) ou d'arrêts TC

Réseau d'appui :

- Axes principaux de raccordement au réseau armature
- Vocation multimodale (desserte /circulation TC, VL, axes structurants vélos de type PC, piétons en zone urbaine)
- Vitesses allant de 50km/h à 80km/h en fonction de l'environnement (30 km/h possible ponctuellement)

Réseau de distribution principale :

- Liaisons intercommunales ou inter-quartier principales
- Vocation multimodale (desserte /circulation TC, VL, axes structurants vélos de type piste ou bande cyclable en zone urbaine, piétons en zone urbaine)

Réseau de distribution secondaire :

- Délestage du réseau de distribution principal et liaisons inter-quartier secondaires
- 30 km/h en agglomération et 30 à 50 km/h en hameau
- Vélos et TC privilégiés
- Piétons privilégiés en agglomération ou en hameau

Réseau de desserte :

- Desserte locale
- Modes actifs privilégiés

ANNEXE 3

ÉVOLUTION DU TRAFIC DE L'AÉROPORT DE RENNES – SAINT-JACQUES

HISTORIQUE DU TRAFIC COMMERCIAL DEPUIS 2000

MOUVEMENTS PASSAGERS ET MOUVEMENTS CARGO

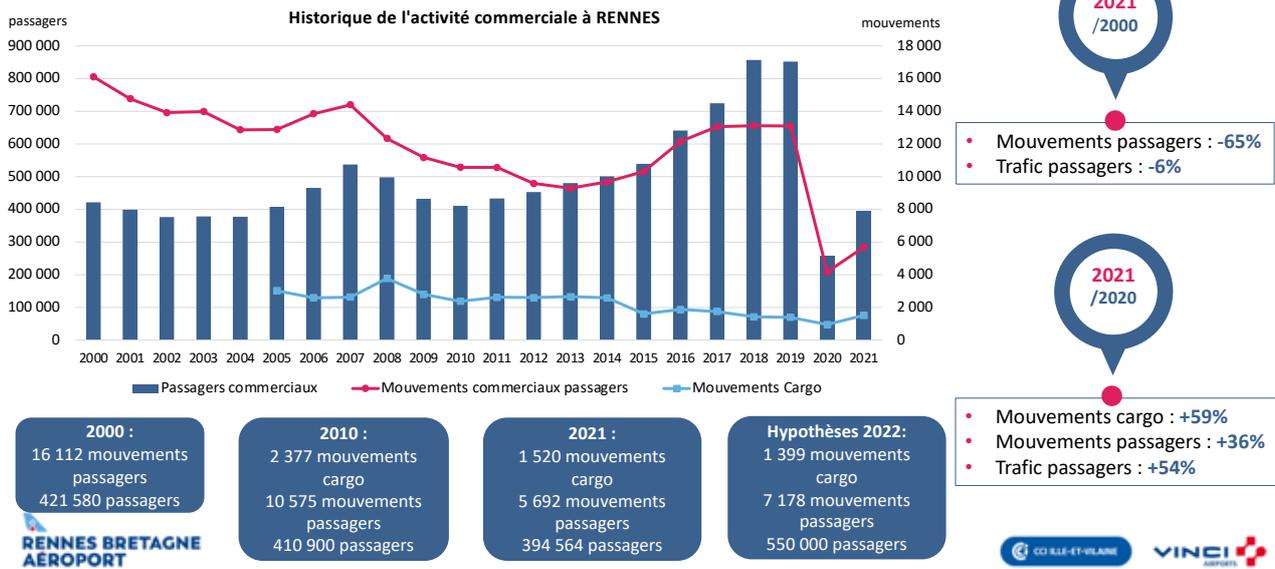


Figure 25 : Évolution des mouvements liés à l'activité commerciale de l'aéroport Rennes – Saint-Jacques - Source : SEARD

ANNEXE 4

MÉTHODES DE QUALIFICATION ET DE MESURE DU BRUIT AMBIANT

Unités et indices acoustiques

→ La pression acoustique

Le bruit est dû à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique, qui se produisent trop lentement).

La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et on la note « p ».

→ Le décibel : dB

La sensation auditive de bruit est liée physiologiquement au logarithme de la pression acoustique « p ». De manière à caractériser le niveau sonore d'un bruit, on utilise une unité basée sur le logarithme : le décibel, noté dB.

Dans la réalité, l'échelle de niveaux sonores auxquels peut être exposé l'oreille humaine varie de 10 à 140 dB.

Echelle du bruit dans la vie quotidienne

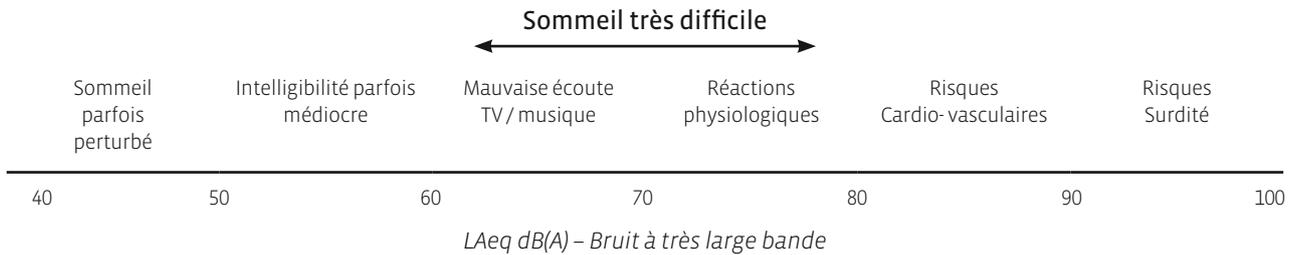
Type d'ambiance	Niveau sonore
Passage moto à 2 m Marteau piqueur	> 90 dB(A)
Passage poids lourd sur autoroute à 10 m	90 dB(A)
Bord d'autoroute Périphérique, chantier	80 dB(A)
Rue animée Grand boulevard	70 dB(A)
Centre ville Rue de distribution	60 dB(A)
Rue de desserte Secteur résidentiel	50 dB(A)
Intérieur cour Milieu rural en journée	40 dB(A)
Ambiance nocturne en milieu rural	30 dB(A)
Désert	20 dB(A)

→ La pondération A : le dB(A)

L'oreille humaine joue le rôle d'un filtre en fonction des fréquences du bruit : elle atténue certaines fréquences (inférieures à 1 000 Hz et supérieures à 4 000 Hz) et en amplifie d'autres (celles comprises entre 1 000 Hz et 4 000 Hz). De manière à restituer la « courbe de réponse » de l'oreille, on utilise une courbe de pondération, dite « courbe de pondération A ». On pourra ainsi définir un niveau sonore en dB(A) qui sera représentatif de la sensation auditive humaine.

Le dB(A) est l'unité la plus fréquemment utilisée en ce qui concerne la caractérisation des bruits dans l'environnement. L'échelle de niveaux ci-après montre quelques effets du bruit sur l'homme.

Les effets du bruit



L'addition de niveaux sonores

Les lois physiques et physiologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière. En effet, l'addition de 2 niveaux sonores ne se fait pas du tout de la même manière que l'addition de deux nombres classiques : 60 dB + 60 dB ne font pas 120 dB !

Pour simplifier, ne sont énoncées ici que les règles de base qui illustrent l'addition des niveaux sonores :

Doublement de la puissance :

60 dB À 60 dB = 63 dB

Quand on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 dB. Par exemple, le doublement du trafic routier correspond à une augmentation du niveau sonore de 3 dB (toutes choses restant égales par ailleurs : % poids lourds, vitesses, fluidité...)



Effet de masque :

60 dB À 70 dB = 70 dB

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB par rapport au second, le niveau sonore résultat est au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.



→ Indices Leq et LAeq

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, leur niveau varie rapidement avec le temps : ce sont des bruits fluctuants (le bruit routier en est un exemple).

Il n'est alors plus possible de caractériser un tel bruit par son niveau sonore instantané. On utilise donc dans ce cas un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » et noté Leq,T ou LAeq,T (pour les bruits exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

Sur une période déterminée T, le L_{eq} est le niveau de bruit constant (stable dans le temps) qui aurait la même énergie que le bruit fluctuant considéré. Ce niveau continu équivalent constitue en quelque sorte une moyenne énergétique des niveaux de bruit.

En matière de bruit routier, en France, on utilise les indices :

- L_{Aeq} (6h-22h) pour la période diurne.
- L_{Aeq} (22h-6h) pour la période nocturne.

Ils sont mesurés ou calculés à 2m en avant de façades, en tenant compte des réflexions sonores sur celles-ci.

La réglementation française impose parfois des valeurs limites admissibles pour la contribution sonore de la route impliquée ; par exemple, dans le cadre de la création de voies nouvelles, d'une modification significative, ou encore dans le cadre d'une opération de rattrapage de points noirs de bruit.

On utilise également aujourd'hui les indices européens L_n (ou L_{night}) pour la nuit et l'indice L_{den} représentatifs de la période journalière de 24h (voir paragraphe suivant).

Définition du niveau jour-soir-nuit : L_{den}

Dans le cadre de la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), on travaille sur la base des indices européens L_{den} (indice de 24h) et L_n (indice nocturne sur la période 22h-6h en France).

Les cartes de bruit sont éditées selon deux indices acoustiques de 'niveau' ('level' en anglais, symbolisé 'L') :

- L'indice acoustique nocturne L_n ou L_{Source} : Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine ('n' pour 'night' : la 'nuit' en anglais), indice du niveau sonore moyen annuel entre 22h et 6h.
- L'indice de la journée de 24h : L_{den} ('d' pour 'day' : le 'jour', 'e' pour 'evening' : le 'soir', 'n' pour 'night' : la 'nuit').

Le L_{den} est un niveau de bruit moyen annuel perçu sur une journée de 24 heures, en incluant des pondérations 'pénalisations' pour les périodes de soirée ('evening' : 18h-22h en France) et de nuit ('night' : 22h-6h en France) ; il n'y a pas de pondération sur la période de jour ('day' : 6h-18h en France).

L'unité utilisée pour ces indices est le décibel pondéré A, unité logarithmique symbolisée par dB(A). Le niveau jour-soir-nuit L_{den} en décibels (dB).

C'est le son incident qui est pris en considération. Ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure). La hauteur du point d'évaluation de L_{den} se situe à 4m au-dessus du sol dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie du bruit stratégique concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments.

Valeurs des dépassements de seuil de bruit

L'arrêté du 4 avril 2006 précise ce que sont les dépassements des valeurs limites représentés par les cartes de type «c» de la CBS.

Les seuils de dépassements s'apprécient en façade de bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignement ou de soins) selon la famille de source sonore considérée et selon les indicateurs L_{den} et L_n exprimés en dB(A) :

Indicateurs de bruit	Aérodromes	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L_{den}	55	68	73	71
L_n	50*	62	65	60

Tableau 22: Valeurs limites en dB(A) fixées à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006

* Un arrêté du 23 décembre 2021 transpose la directive (UE) 2020/367 modifiant l'annexe III de la directive 2002/49/CE en introduisant une valeur limite de 50 d(B)A L_n pour le bruit aérien

→ Recommandations de l'OMS

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans un guide récent (« Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne », 2018) donne des recommandations pour la protection de la santé hu-

maine vis-à-vis de bruits provenant de diverses sources environnementales.

Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route	Voie ferrée
L _{den}	45	53	54
L _n	40	45	44

Tableau 23 : Seuils de recommandation de l’OMS, en dB(A)

Ces valeurs ne sont pas visées dans le cadre des plans de prévention de bruit dans l’environnement, car bien trop contraignantes notamment en milieux urbains. Mais elles peuvent servir de guide pour la préservation de la santé des populations.

Paramètres influençant le bruit routier

Les principaux paramètres influant sur les niveaux sonores sont notamment :

- le trafic : le débit, son contenu en véhicules poids-lourds, la vitesse de circulation, l’allure (fluide, pulsée...),
- la nature du revêtement de chaussée, la pente de la voie,
- la nature du sol environnant, les obstacles à la propagation sonore, des éléments réfléchissants ou absorbants, etc.,
- les conditions météo (celles-ci sont d’autant plus importantes que l’on s’éloigne de la route).

ANNEXE 5

LISTE DES ZONES DE CALME D'ÉCHELLE SUPRA-COMMUNALE

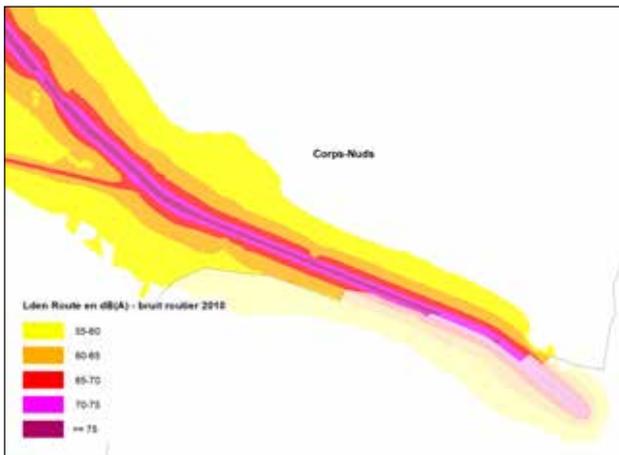
Nom du site	Commune concernée	Intérêt sur la Métropole	Typologie	Surface (km ²)	Pourcentage des surfaces niveau < 55 dB(A)
Berges du Meu	Mordelles	Parc de loisirs	Supra-communal	0.61	7
Bois de Cice	Bruz	Espace naturel	Supra-communal	0.31	38
Bois de Soeuvres	Vern-sur-Seiche	Espace naturel	Supra-communal	1.79	75
Cale de Betton	Betton	Espace d'animation naturel et urbain	Supra-communal	0.45	96
Cale de Pont-Réan	Bruz	Espace d'animation naturel et urbain	Supra-communal		
Centre historique de Rennes	Rennes	Centre-ville	Métropolitain		
Cité du Livre	Bécherel	Centre-bourg	Métropolitain		
Ensemble Etangs d'Apigné	Le Rheu	Espace naturel Base de loisirs	Métropolitain	1.35	99
Etang de la Vayrie	Bourgbarré	Parc de loisirs	Supra-communal	0.20	100
Foret de Rennes		Espace naturel	Métropolitain	29.53	78
La Lormandiere	Chartres-de-Bretagne	Espace naturel	Supra-communal	0.16	68
Le Boel	Bruz	Espace naturel Paysage remarquable	Métropolitain	0.96	54
Les Prairies de Saint-Martin	Rennes	Parc de loisirs -Projet en cours	Supra-communal		
Parc de Bréquigny	Rennes	Parc de loisirs	Supra-communal	0.17	0
Parc de la Seiche	Noyal-Chatillon-sur-Seiche	Parc de loisirs	Supra-communal	0.70	12
Parc de l'an 2000	Bruz	Parc de loisirs – en projet	Supracommunal	0.15	94
Parc de Loisir	Chartres-de-Bretagne	Parc de loisirs	Supra-communal	0.10	100
Parc de Maurepas	Rennes	Parc horticole historique	Supra-communal	0.06	100
Parc de Saint-Jacques	Saint-Jacques-de-la-Lande	Parc de loisirs	Supra-communal	0.45	89
Parc de Tize	Thorigne-Fouillard	Espace d'animation naturel et urbain	Supra-communal	0.09	100
Parc de Villejean	Rennes	Parc de loisirs	Supra-communal	0.06	0
Parc des Berges	Cesson-Sévigné	Espace d'animation naturel et urbain	Supra-communal	0.12	93
Parc des Gayeulles	Rennes	Parc de loisirs	Supra-communal	0.77	85
Parc du Thabor	Rennes	Parc horticole historique	Métropolitain	0.10	97
Plage de Vern	Vern-sur-Seiche	Parc de loisirs	Supra-communal	0.35	57
Vallée du Rohuel	Le Verger	Espace naturel	Supra-communal	0.55	97
Vallons et Bois de Champagne	Pacé	Parc de loisirs et espace naturel	Supra-communal	0.09	100

Tableau 24 : Lieux de loisirs et de détente d'échelle supra-communale identifiés comme zones de calme avec l'indication du pourcentage des surfaces où le niveau sonore est inférieur à 55 dB(A)

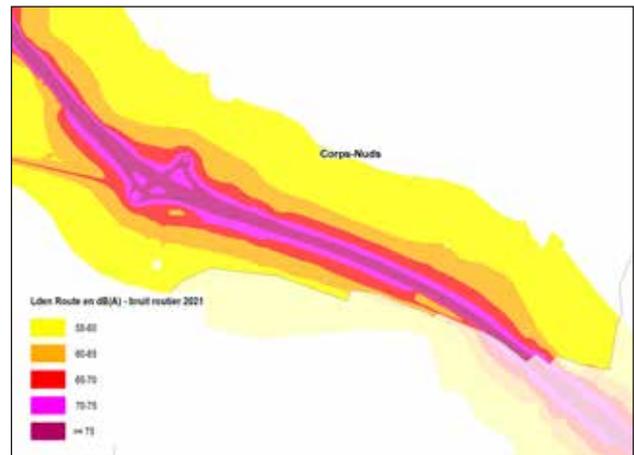
ANNEXE 6

CARTES DIFFÉRENTIELLES

Comparaisons des CBS 2010 et 2021

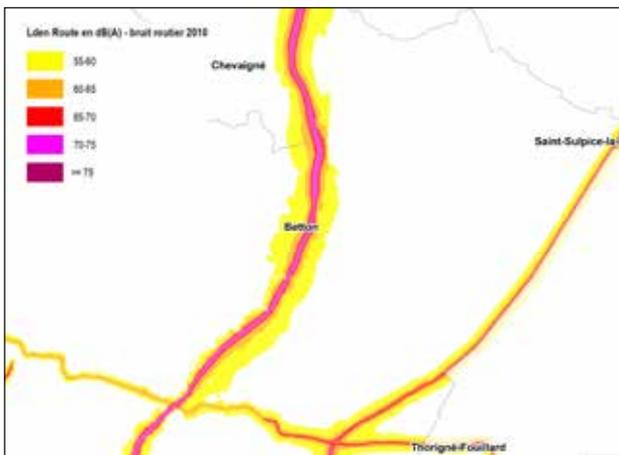


CARTOGRAPHIE 2010

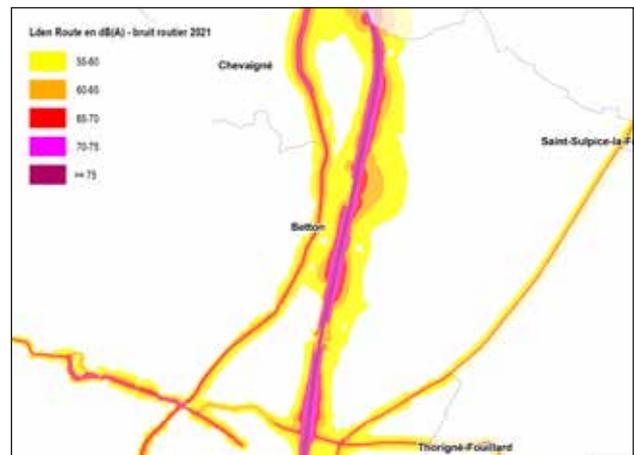


CARTOGRAPHIE 2021

Figure 26 : Mise en place de la déviation de la RD 41 sur la commune de Corps-Nuds

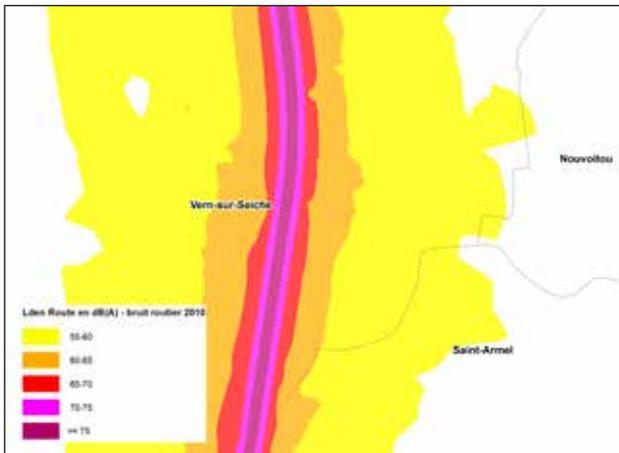


CARTOGRAPHIE 2010

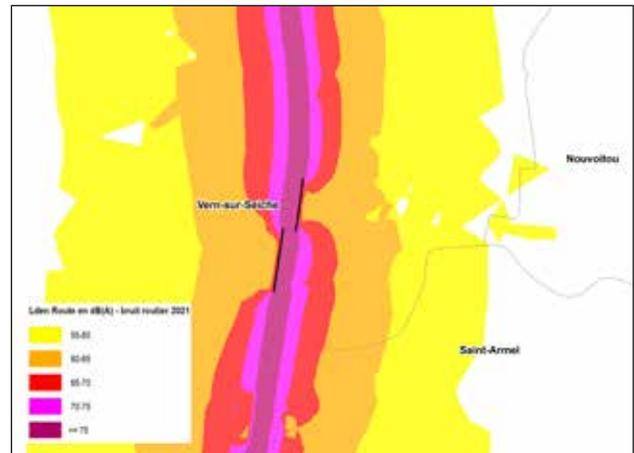


CARTOGRAPHIE 2021

Figure 27 : Déviation de la RD 175 sur les communes de Betton et Chevaigné

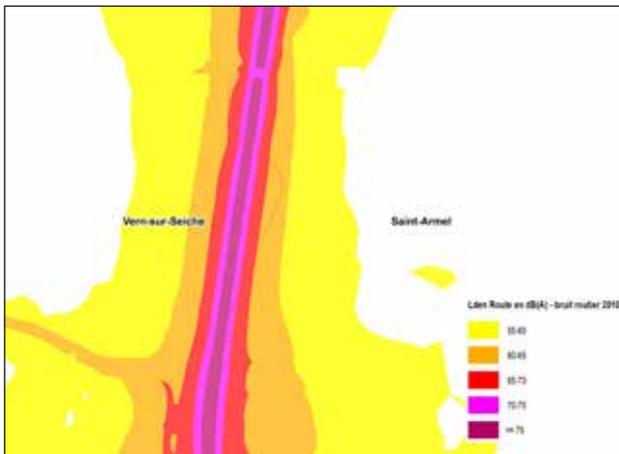


CARTOGRAPHIE 2010

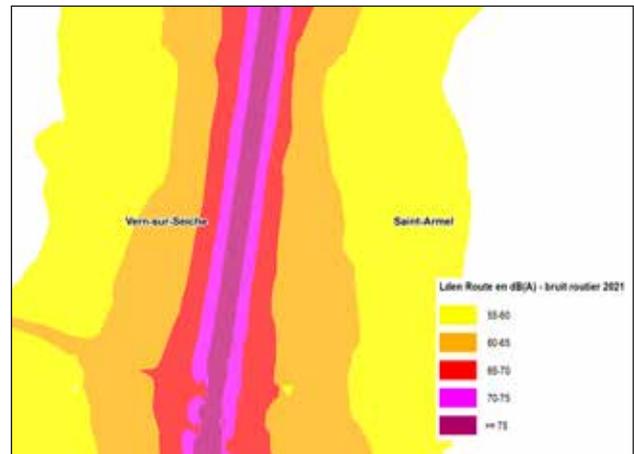


CARTOGRAPHIE 2021

Figure 28 : Impact du changement de vitesse de circulation (de 90 à 110 km/h) et de nouveaux écrans / RD 173 à Vern-sur-Seiche.

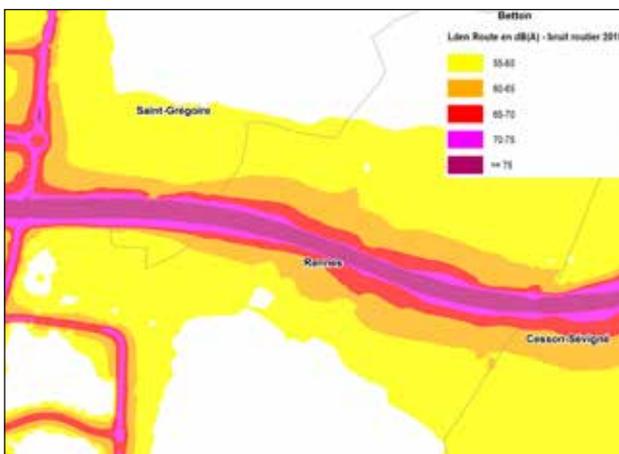


CARTOGRAPHIE 2010

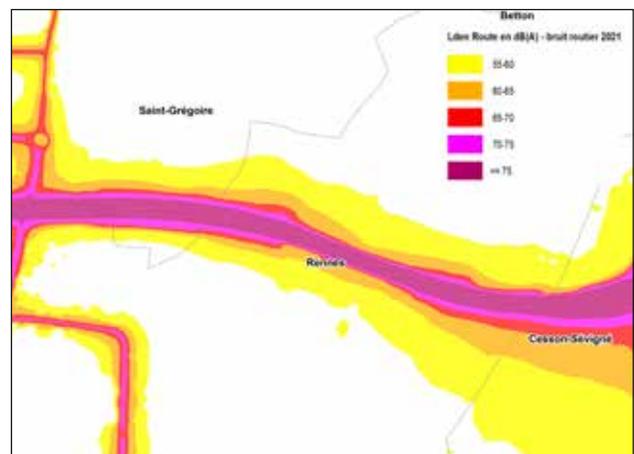


CARTOGRAPHIE 2021

Figure 29 : Modification de la vitesse de 90km/h à 110km/h la RD 173 sur la commune de Vern-sur-Seiche.



CARTOGRAPHIE 2010



CARTOGRAPHIE 2021

Figure 30 : Baisse de la vitesse de 110km/h à 90km/h sur la rocade (RN136) sur les communes de Cesson-Sévigné, Rennes et Saint-Grégoire.

Nota : l'augmentation du trafic sur cette partie de l'infrastructure est de l'ordre de 20% entre les deux cartographies.

ANNEXE 7

ÉVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER 2008-2018

**Evolution annuelle des TMJA
 entre 2008 et 2018**

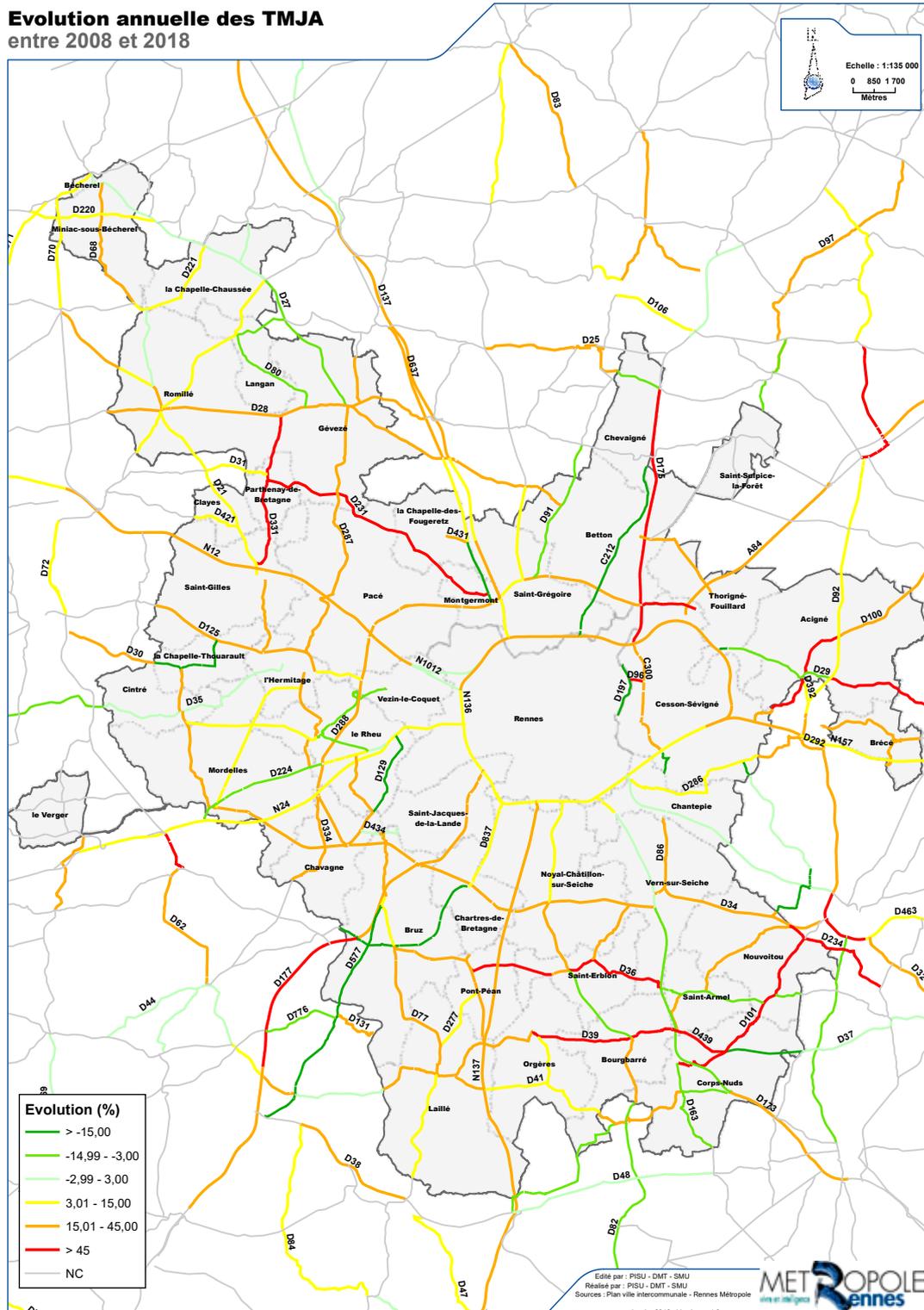


Figure 31 : évolution du trafic sur les routes départementales (2008-2018) - Source : Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine

ANNEXE 8

MESURES DE L'ÉTAT DEPUIS 10 ANS

Identification des points noirs du bruit PNB

Les tableaux ci-dessous présentent le bâti habitation (PNB) et l'équivalent habitat impactés par les routes nationales dans les zones de dépassement de seuils.

RELEVÉ DES PNB EN LDEN PAR AXE ROUTIER ET PAR COMMUNE (TERRITOIRE RENNES MÉTROPOLE)						
route	commune	Population exposée	nb_batiments	nb_maisons	nb_appartements	nb_logements
RN12	Pacé	13.2	6			6
RN12	Rennes	6.6	3			3
RN12	Saint-Gilles	6.6	3			3
RN136	Chantepie	2.2	1			1
RN136	Rennes	4.4	2			2
RN137	Laillé	33.0	14	11	2	15
RN137	Noyal-Châtillon-sur-Seiche	4.4	2			2
RN157	Brécé	4.4	2			2
RN24	Le Rheu	6.6	3			3
Total		81,4	36	11	2	37

Tableau 25 : immeubles d'habitation et population exposés à des valeurs supérieures au seuil L_{den} / réseau routier national

RELEVÉ DES PNB EN LN PAR AXE ROUTIER ET PAR COMMUNE (TERRITOIRE RENNES MÉTROPOLE)						
route	commune	Population exposée	nb_batiments	nb_maisons	nb_appartements	nb_logements
RN12	Pacé	6.6	3			3
RN12	Rennes	4.4	2			2
RN137	Laillé	15.4	7	5	0	7
RN157	Brécé	4.4	2			2
Total		30,8	14	5	0	14

Tableau 26 : immeubles d'habitation et population exposés à des valeurs supérieures au seuil L_n / réseau routier national

Nota : estimation de la population exposée sur la base d'un ratio de 2,2 personnes par logement.

À noter qu'il n'a pas été recensé de bâtiments de santé ou d'enseignement répondant aux critères d'antériorité : construction dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement.

Protections réalisées

Un écran et deux merlons indiqués dans le PPBE de l'État ont été réalisés par les deux communes concernées.

Route	Commune	Situation	Type de protection	L (m)	H (m)
N 12	Pacé	« Pont de Pacé »	Écrans	110	3,00
N 136	Cesson-Sévigné	« Forge »	Merlons	30	3,00

Tableau 27 : protections acoustiques réalisées par les communes / routes nationales

Changement des vitesses réglementaires

- passage des voies de 110 km/h à 90 km/h entre les PR 19 et 30 de la Porte de Beaulieu (Sud-Est) à la Porte de Saint-Malo (Nord), suite à l'expérimentation de l'impact de la baisse des vitesses sur la qualité de l'air et le bruit ;
- pénétrantes à l'approche de la rocade (110 à 90 km/h et 90 à 70 km/h).

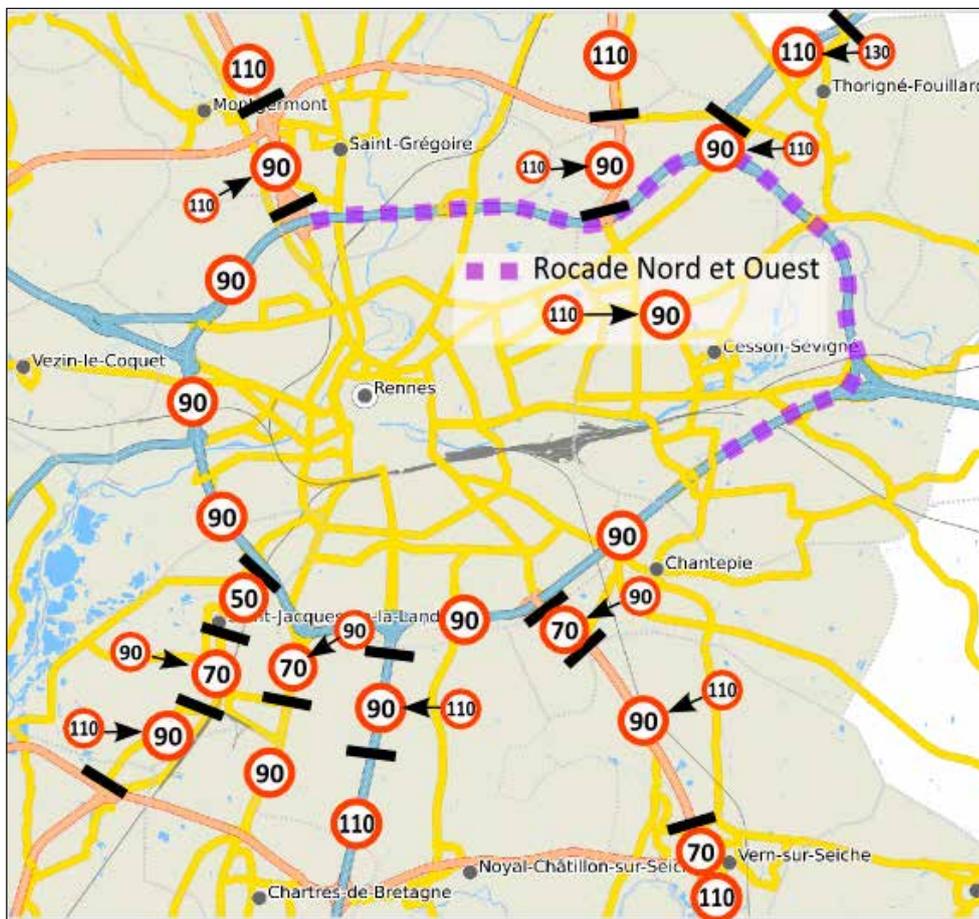


Figure 32: Carte des changements de vitesses réglementaires de la rocade et des pénétrantes (2021).

ANNEXE 9

MESURES DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'ILLE-ET-VILAINE

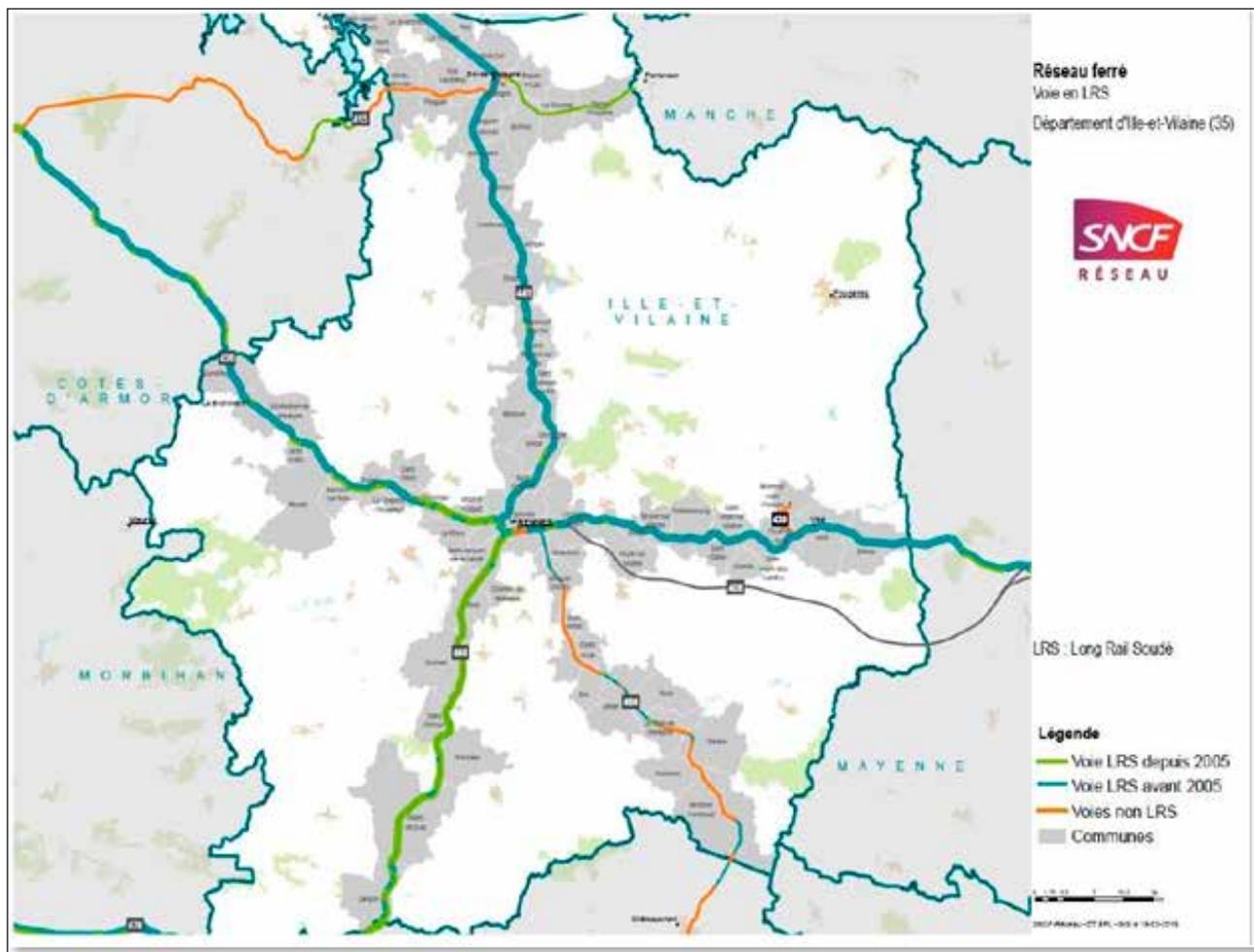
Le Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine disposait d'une politique dite volontariste en matière de protections acoustiques. Celui-ci a revu sa stratégie dans son dernier PPBE pour se concentrer sur la résorption des points noirs du bruit.

Les ouvrages suivants avaient été réalisés précédemment concernant les voies départementales dans le périmètre de la métropole :

Section Infrastructure	Communes concernées	Situation	Opération	Année de mise en service
RD 173 Axe Rennes/Angers	Corps Nuds, Janzé	Section Corps Nuds – Janzé	Déviations	2011
RD 173 Axe Rennes/Angers	Rennes, Chantepie, Vern sur Seiche, Saint Armel, Bourgbarre, Corps Nuds	Section Rennes - Corps Nuds	Mise à 2x2 voies	1998 - 2000
RD 173 Axe Rennes/Redon	Bruz, Goven	Section Bruz – Goven	/	2009
RD175	Betton, Rennes, Mouazé	Déviations de Betton	Déviations de Betton	2008
RD 137	La Chapelle des Fougeretz	Echangeur de la Brosse	Réaménagement de l'échangeur	2009
RD 173	Vern-sur-Seiche	Noe Vaugon PR 26.5	Ecran acoustique	2008
RD 173	Vern-sur-Seiche	La Hallerais PR 47.5	Ecran acoustique	
RD 177	Saint-Jacques-de-La-Lande	PR 26.5	Ecran acoustique	2009

Tableau 28 : Écrans et aménagements réalisés par le Conseil départemental au cours des dix dernières années sur Rennes Métropole

L'arrivée progressive de nouveaux matériels roulants type Regiolis (TER) et REGIO2N (TER) moins bruyants permet, elle aussi, de diminuer les niveaux sonores le long des voies.



Voir par ailleurs les remarques de SNCF Réseau au § 2.1.2 c et § 3.2.3 sur la mise à jour de l'observatoire du bruit.

ANNEXE 11

MESURES CONCERNANT LE BRUIT AÉRIEN

La prise en compte des réclamations relatives au bruit

Dans le cadre de la démarche sociétale ISO 14001 de la DGAC, l'exploitant de l'aéroport (SEARD) a mis en place un dispositif d'écoute active et de suivi des réclamations de riverains. Une rubrique a été ouverte à cet effet sur son site internet³².

Il est fait un bilan annuel des signalements et des suites données en Commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aéroport.

Les observations recueillies pendant la consultation sur le projet de PPBE ont été communiquées à l'État et à l'exploitant de l'aéroport. Une synthèse a été présentée lors de la réunion de la CCE du 1er avril 2022, incluant les observations formulées lors de la consultation du public sur le projet de PPBE de Rennes Métropole.

L'adaptation des trajectoires pour limiter les nuisances dans les zones de survols

Le nouveau système de radioguidage par satellite, mis en place en 2017 pour les trajectoires d'envol et d'approche, a été l'occasion de chercher à optimiser celles-ci vis-à-vis des populations impactées par la gêne sonore. Des échanges réguliers sont intervenus avec les communes en ce sens. Il en a été rendu compte devant la CCE.

→ Décollages vers l'Ouest (piste 28)

Une démarche de la Commune de Chavagne, sollicitée par des habitants, a conduit à revoir les trajectoires pour réduire l'exposition au bruit. Cependant, des habitants de Mordelles ont constaté une accentuation de la gêne sonore. Il s'avère que les pilotes ne respectent pas l'altitude et le point de virage au départ de la piste 28, tels que définis par le nouveau système de radionavigation. L'exploitant a entrepris de les sensibiliser.

L'association SerMon Village de Mordelles, suivie par la Commune, a invité à revoir les trajectoires qui impactent davantage la commune et propose une solution alternative pour réduire les nuisances sonores.

→ Décollages vers l'Est (piste 10)

La Commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche, sollicitée par des habitants signalant un accroissement du bruit des avions, a demandé une étude sur le respect des trajectoires et leur optimisation pour limiter les nuisances dans les secteurs survolés. La piste 10 représente environ 25% des départs.

Considérant que satisfaire les attentes d'une commune n'est pas sans en affecter une autre, la DDTM35 a organisé une concertation avec l'ensemble des communes concernées début 2021, afin de déterminer les trajectoires les moins pénalisantes pour les populations des territoires survolés. Celles-ci ont été adoptées lors d'une réunion de la CCE le 23 avril 2021 et font l'objet d'une expérimentation pendant 6 mois à compter du printemps 2022, à l'issue de laquelle il sera procédé à une évaluation.

32. <https://www.rennes.aeroport.fr/developpement-durable-0>

ANNEXE 12

CARTE D'ENJEUX BRUIT / PROJETS URBAINS

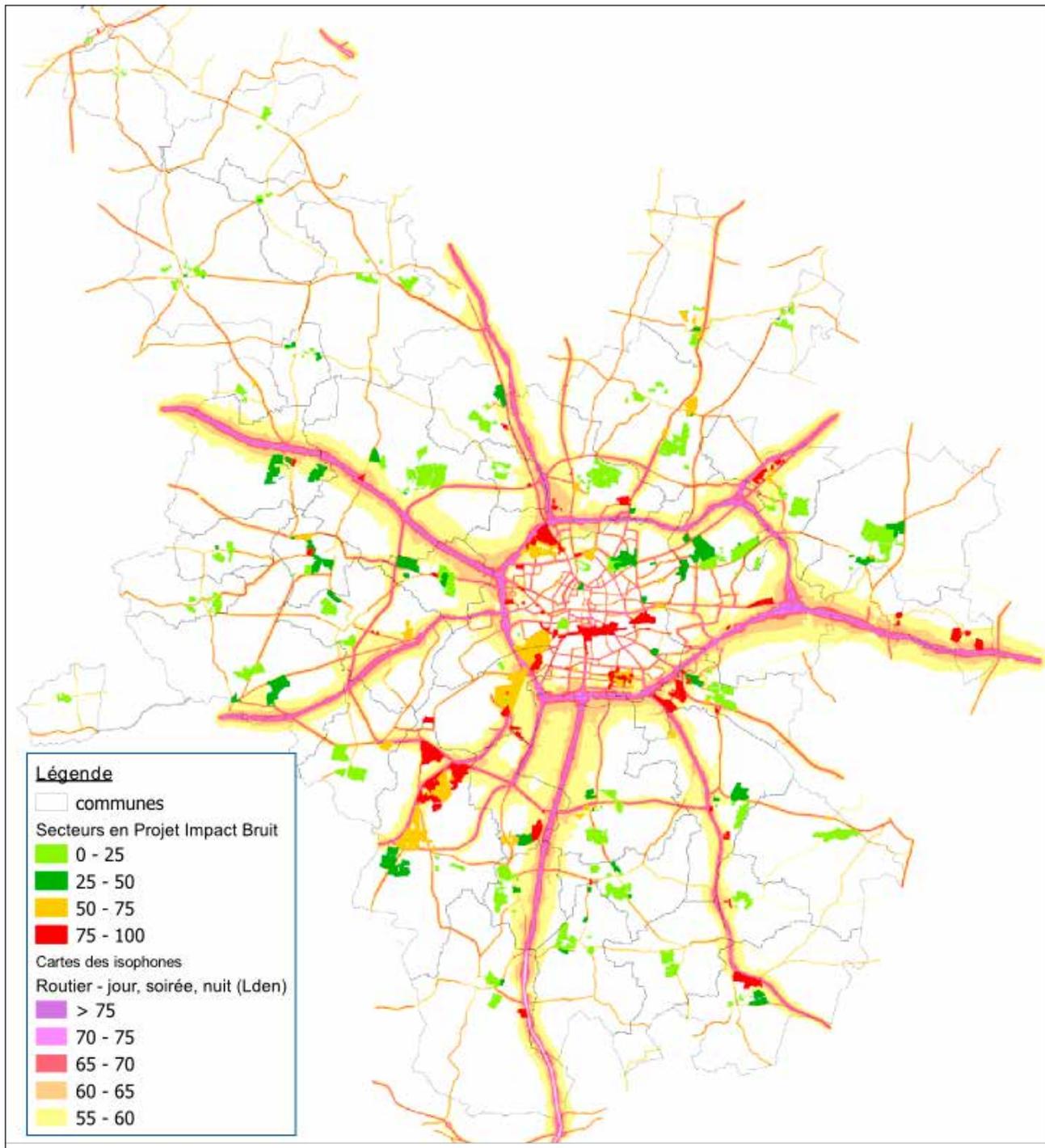


Figure 34 : Carte de sensibilité des secteurs de projets urbains en proximité de voies routières (en % de leur surface)
Source : Impédance / Rennes Métropole Service Planification et études urbaines (2021)

ANNEXE 13

SYNTHÈSE DES MESURES PRÉVUES PAR RENNES MÉTROPOLE

Tableau pages suivantes

Axe	Action	Sources sonores	Objectifs	Description	Budget	Impact sur l'environnement sonore Population bénéficiant de l'action	Indicateur de suivi
Axe n°1 : Prévenir le bruit	Action n°1.1 : Dans l'urbanisme	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Poursuivre l'intégration de la problématique bruit dans l'urbanisme	Enrichissement des dispositions du PLUi applicables dans les secteurs de vigilance bruit (OAP, règlement) Poursuite de la démarche de préservation des zones de calme Intégration du nouveau classement sonore des voies	Ressources internes	L'ensemble de la population de Rennes Métropole	Mise à jour du PLUi Evolution quantitative et qualitative des zones de calme
	Action n°1.2 : Dans l'aménagement	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Renforcer la prise en compte de la problématique bruit dans les nouveaux aménagements.	Appel accru à l'expertise acoustique dans les études pré-opérationnelles d'aménagements (opérations d'habitat, ZAC...) et d'infrastructures à proximité des axes à fort trafic	Budgets opérations d'aménagements	Variable selon les aménagements	Suivi quantitatif et qualitatif des études
Axe n°2 : Réduire le bruit	Action n°2.1 : Mesures du Plan de déplacements urbain (PDU)	Bruit routier	Favoriser le report modal vers les transports collectifs et les modes actifs Apaiser l'espace public	Mise en service de la ligne b du métro et refonte de l'offre bus Partage de la voirie (TC, modes actifs) Covoiturage... Plan de modération de vitesses Charte logistique urbaine, étude zone à faibles émissions mobilités (ZFE-m)	Mobilités transport voirie intégré dans le Programme Pluriannuel d'Investissements (PPI)	Bénéfice global à apprécier dans le cadre de l'évaluation du PDU Impacts dans les secteurs à enjeu bruit	Suivi-évaluation du PDU Actions dans les secteurs à enjeu bruit
	Action n°2.2 : Gestion du trafic	Bruit routier	Optimiser la gestion du trafic pour plus de fluidité	Évolution du système de régulation du trafic	Mobilités transport voirie intégré PPI	Non directement évaluable	Suivi de l'évolution du système de régulation du trafic (PC Arthur)
	Action n°2.3 : Performance acoustique des véhicules (en régie ou délégation de service public)	Bruit routier	Viser la performance acoustique des véhicules utilisés en régie ou en délégation de service public	Poursuite du déploiement de véhicules de transport collectif moins bruyants : métro, bus à faibles émissions (VE, GNV) ainsi que des bennes à ordures ménagères moins bruyantes. Renouvellement de la flotte des véhicules de la Ville de Rennes et de la Métropole	Mobilités transport voirie intégré PPI Renouvellement flotte : administration générale, objectifs intégrés dans PPI	Non directement évaluable	Taux de renouvellement des véhicules Investissements
	Action n°2.4 : Mesures complémentaires	Bruit routier	Autres mesures hors actions PDU dans les secteurs à enjeu bruit (principales zones de dépassement de seuil et zones de vigilance).	Enrobés phoniques Baisse de vitesse réglementaire Aménagements de voirie permettant de réduire le trafic et la vitesse	À programmer PPI voirie	Population estimée dans les secteurs concernés : ~900 personnes environ dans les principales zones de dépassement de seuil ~800 personnes environ dans les secteurs de vigilance	Linéaire concernée par la mise en place de ces mesures Mesures acoustiques ante-post Investissements

Axe	Action	Sources sonores	Objectifs	Description	Budget	Impact sur l'environnement sonore Population bénéficiant de l'action	Indicateur de suivi
Axe n°3 : Protéger du bruit	Action n°3.1 : Gestion des ouvrages de protection phonique (écrans, merlons)	Bruit routier	Veiller à l'efficacité des ouvrages de protection des dépendances routières (écrans, merlons) dont la Métropole a la gestion	Diagnostic des écrans (vérification de l'état, mesures acoustiques ponctuelles) Inventaire merlons, plans de gestion Réfection/renforcement et renouvellement d'ouvrage le cas échéant	A programmer PPI voire	~500 personnes sont actuellement protégées du bruit routier par des écrans	Nombre d'études acoustiques réalisées Nombre d'écrans acoustiques rénovés Moyens humains et financiers affectés
	Action n°3.2 : Étude d'un dispositif d'aide au renforcement de l'isolation de façades d'habitations points noirs du bruit	Bruit routier	Réduire les points noirs du bruit	Étude d'opportunité et de faisabilité d'un dispositif d'aide à la résorption des points noirs du bruit, en lien avec la rénovation thermique	A programmer PPI Transition énergétique & écologique	Estimation 400 habitants dans 180 bâtiments d'habitation (50 logements individuels / 130 logements collectifs) en zone de dépassement de seuils	Nombre d'études acoustiques réalisées Nombre d'habitations où des travaux ont été réalisés
Axe n°4 : Connaître	Action n°4.1 : Consolider et actualiser les outils de suivi de l'environnement sonore	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Consolider et actualiser les outils de suivi de l'environnement sonore	Réexamen périodique des cartes de bruit stratégiques et du plan de prévention de bruit dans l'environnement	Transition énergétique & écologique	L'ensemble de la population de la Métropole	Mise à jour des documents réglementaires (actualisation, réexamen)
	Action n°4.2 : Mesures acoustiques	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Réaliser des mesures acoustiques a fin de mieux connaître et objectiver la gêne sonore	Campagnes de mesures acoustiques ou mesures ponctuelles auprès des sources de bruit (couplées à des comptages trafic)	Transition énergétique & écologique	Non directement évaluable	Nombre de mesures acoustiques réalisées
	Action n°4.3 : Mobiliser l'expertise acoustique au service des projets	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Évaluer l'impact acoustique des aménagements mis en place	Évaluation de l'impact acoustique des aménagements mis en place par la réalisation de mesures acoustiques, de modélisation	Opérations d'aménagement - infrastructures	Non directement évaluable	Nombre de mesures acoustiques, d'études d'impact réalisées

Axe	Action	Sources sonores	Objectifs	Description	Budget	Impact sur l'environnement sonore Population bénéficiant de l'action	Indicateur de suivi
Axe n°5 : Partager	Action n°5.1 : Constitution- gestion d'une base de données sur le bruit routier	Bruit routier	Centraliser et capitaliser les informations nécessaires au suivi et à l'évaluation des nuisances sonores, en particulier aux abords des infrastructures majeures de transport	Identification des projets urbains et d'infrastructures impactés ou impactants Recueil d'études acoustiques (dont études d'impact) Recueil des trafics routiers (comptages et exploitation du modèle trafic)	Ressources internes	Non directement évaluable	Développement des outils de centralisation des informations
	Action n°5.2 : Mettre à disposition les informations sur l'environnement sonore	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Rendre accessibles et exploiter les informations sur l'environnement sonore au sein de Rennes Métropole	Mise à disposition du public des nouvelles cartes de bruit sur le site internet de Rennes Métropole. Mise à disposition en interne des cartes présentant les secteurs de vigilance, les secteurs à enjeux bruit au regard des projets d'aménagement	Ressources internes	L'ensemble de la population de la Métropole	Présence des cartes sur le portail SIG de la Métropole
	Action n°5.3 : Suivre et évaluer le PPBE	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Suivre l'état d'avancement des actions de lutte contre le bruit	Organisation du reportage des actions du PPBE	Ressources internes	/	Tableau de bord de suivi des actions du PPBE Passage dans les instances de suivi technique et politique

Axe	Action	Sources sonores	Objectifs	Description	Budget	Impact sur l'environnement sonore Population bénéficiant de l'action	Indicateur de suivi
Axe n°6 : Informer et conseiller sur le bruit	Action n°6.1 : Renseigner le public sur l'environnement sonore	Toutes les sources de bruit	Informier le public sur l'environnement sonore	Actualisation périodique de la page « Bruit » du site internet de Rennes Métropole Réponses aux réclamations de riverains et suivi	Ressources internes	L'ensemble de la population de la Métropole	Mises à jour
	Action n°6.2 : Sensibiliser et accompagner les acteurs de l'aménagement	Toutes sources de bruit (transports et industrie)	Informier, conseiller et assister en tant que de besoin les acteurs de l'aménagement	Assistance à la rédaction de cahiers des charges et suivi d'études Inventaire des besoins en vue d'un marché commun à bon de commande inter-services pour la réalisation de mesures acoustiques Diffusion de documents de référence existants, de retours d'expériences Atelier « Bruit » pour les élus et techniciens Guides méthodologiques (diffusion, réalisation)	Ressources internes	L'ensemble de la population de la Métropole	Éditions de documents Réunions, séminaires...

Envoyé en préfecture le 01/07/2022

Reçu en préfecture le 01/07/2022

Affiché le

ID : 035-243500139-20220630-C22_089-DE

Envoyé en préfecture le 01/07/2022

Reçu en préfecture le 01/07/2022

Affiché le

ID : 035-243500139-20220630-C22_089-DE

Envoyé en préfecture le 01/07/2022

Reçu en préfecture le 01/07/2022

Affiché le

ID : 035-243500139-20220630-C22_089-DE



Le PPBE de Rennes Métropole a été établi avec le concours d'IMPÉDANCE Environnement, dans le prolongement de la mission de réexamen des cartes de bruit stratégiques.

Siège social : 80 Domaine de Montvoisin - 91400 Gometz-la-Ville

T : +33 1 69 35 15 25 • contact-ingenierie@impedance.fr

www.impedance.fr

