

ACNAAR

ADCV  
Cesson  
Sévigné

ARA St-  
Jacques



## Contribution inter-associative à la consultation publique sur le Plan de prévention du bruit (PPBE) de Rennes Métropole – Janvier 2022

Cette contribution est le fruit d'un travail inter-associatif, qui a été coordonné par la Maison de la Consommation et de l'Environnement. Les associations co-signataires de ce texte sont :

- **ACNAAR** : Association contre les nuisances aériennes de l'aéroport Rennes / Saint-Jacques (Chavagne) ;
- **ADCV Cesson-Sévigné** : Association de Défense du Cadre de Vie des hameaux sud de Cesson (Cesson-Sévigné) ;
- **Alternatiba Rennes** : Mouvement citoyen de mobilisation pour la justice sociale et climatique (Antenne locale de Rennes) ;
- **ARA** : Association Résidence Aragon : Comités de logement, de locataires, de propriétaires dans la ville de Saint-Jacques-de-la-Lande (membre de la Commission Environnement de l'Aéroport Rennes – St Jacques)
- **Maison de la Consommation et de l'Environnement** : Association regroupant 29 associations de défense des consommateurs et de l'environnement (Rennes).

## Préambule

Le bruit est une nuisance qui impacte de nombreux habitants et dont les effets sur la santé sont reconnus de longue date. "le bruit des transports est la principale nuisance pour 54% des français" (TNS-SOFRES 2010 : <https://www.ecologie.gouv.fr/bruit-nuisances-sonores-et-pollution-sonore>) et on apprend de l'enquête du Baromètre Santé Environnement de Bretagne (déc 2021) que "près des 2/3 des Bretons se sont dits gênés par le bruit à leur domicile citant la circulation". Cependant tous les moyens de transports, y compris les trains et les avions, sont à l'origine de nuisances sonores qui impactent la population.

**Le coût social du bruit en France est énorme**, avec 155,7 milliards d'euros chaque année (Rapport du 22 Juillet 2021 du Conseil national du bruit et de l'Ademe) ; 68,4% soit 106,4 Md€ correspond au bruit des transports (périmètre des PPBE), principalement le bruit routier qui représente 51,8% du coût total soit 80,6 Md€, suivi du bruit aérien (9,4% soit 10 Md€) et du bruit ferroviaire (7,2% soit 7,6 Md€). Un précédent rapport de 2016 chiffrait ce coût social à 57 Md€ ; cette évolution s'explique par des différences de méthodologie et de périmètre pris en compte mais traduit surtout une dégradation globale de la situation.

**Les populations pauvres sont souvent les plus exposées**, car vivant plus proches des infrastructures de transports. Ce qui est particulièrement vrai à Rennes avec les quartiers du Blosne, de Bréquigny, de Cleunay et de Villejean en bordure de rocade.

A Rennes, comme partout en France, la nuisance sonore semble malheureusement « intégrée » dans le quotidien des citoyens et il n'existe pas d'association citoyenne d'envergure pour tenter de faire entendre la voix des citoyens pour faire baisser cette pollution. La présente consultation publique a toutefois permis la mise en synergie d'associations sur le territoire en espérant faire bouger les lignes.

Suite à l'examen du rapport, nous allons tout d'abord présenter nos observations et questions qui portent principalement sur quatre points :

- la méthodologie et en particulier la modélisation et les données utilisées,
- les indicateurs utilisés,
- les valeurs seuils,
- le déficit d'information et partant la difficulté pour ne pas dire l'impossibilité pour les citoyens de comprendre comment « cela marche ».

A la suite nous présenterons nos propositions à la fois pour améliorer la démarche, les éléments utilisés, la compréhension et l'appropriation par les citoyens et pour améliorer le PPBE en terme d'actions et d'efficacité, en visant quatre grands objectifs :

- **faire baisser le niveau sonore et donc le nombre de personnes impactées par cette pollution**, et pour cela amplifier les actions de **réduction à la source** au plus près des infrastructures mais aussi en visant à **baisser le trafic, routier et aérien**, pour réduire l'intensité sonore (cela dépend, entre autre, de l'efficacité du PDU). La généralisation des zones à 30 / zones de rencontre ou zone à trafic limité de circulation peut y contribuer ;
- **faire évoluer la réglementation** ;
- **Développer et diffuser la connaissance** pour faciliter la compréhension par le plus grand nombre de la démarche, des outils et des enjeux ;
- **impliquer plus fortement les citoyens et les associations locales**, de manière permanente, notamment via une instance de suivi et d'évaluation.

# Nos Observations et questions

## MÉTHODOLOGIE, MODÉLISATION, INDICATEURS ET DONNÉES UTILISÉES

Nous comprenons bien que Rennes Métropole doive conduire sa démarche pour établir les cartes de bruit et définir son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement selon les modalités imposées par la législation et la réglementation et, en particulier en conformité avec les dispositions de la Directive Européenne 2002/49/CE, telle qu'elle a été transposée dans la réglementation française.

Cependant nous tenons à souligner plusieurs points importants :

- l'essentiel du raisonnement et l'établissement des **cartes de bruit, outils majeurs du PPBE, reposent sur des modélisations théoriques** qui font référence uniquement à des indicateurs de type énergétique ou en moyenne de bruit ; pourtant de très nombreux éléments et rapports officiels interrogent sur la fiabilité et même la pertinence de ces modélisations et leur capacité à refléter la réalité des expositions aux nuisances de bruit.
- dans le guide de lecture, relatif aux cartes de bruit stratégiques, sur la Méthode d'élaboration des cartes de bruit stratégiques, il est indiqué, à propos des indicateurs moyennés : « *ils ne rendent pas compte des pics. Seules des mesures acoustiques normalisées sur site peuvent exprimer la réalité des émissions sonores.* » Et nous pouvons ajouter : exprimer la réalité des nuisances perçues.
- La directive européenne 2002/49/CE d'où procède la démarche d'établissement des cartes de bruit, si elle retient les indicateurs *Lden* et *Lnight*, prévoit aussi dans son article 5 Indicateurs de bruit et leur application « ... *Les Etats membres peuvent utiliser des indicateurs de bruit supplémentaires pour des cas particuliers, tels que ceux qui sont énumérés à l'annexe I, point 3 où l'on trouve : « Dans certains cas, en plus des Lden et Lnight, et s'il y a lieu, de Lday et Levening, il peut se révéler utile d'utiliser des indicateurs de bruit spéciaux et des valeurs limites correspondantes.* » ; la transposition de cette directive en droit français a, semble-t-il, oublié cette possibilité et conduit à traiter tous les types et sources de bruit selon la même méthodologie en les différenciant seulement par les valeurs seuils.
- **De nombreux documents et rapports officiels d'organismes relevant de l'Etat soulignent au moins les limites mais plus souvent l'insuffisance voire l'inadéquation des indicateurs de type énergétique pour mesurer et rendre compte à eux seuls de la réalité du bruit perçu et partant des impacts sur la population en terme de gêne, des problèmes sanitaires et de troubles du sommeil.** Nous avons rassemblé en annexe 1 un ensemble, non exhaustif, de ces appréciations, fondées sur des études incontestables.
- l'article 2 de l'arrêté du 4 Avril 2006, modifié par l'arrêté du 28 Mai 2021, confirme bien que les niveaux de bruit sont évalués par calculs mais que « *des mesures sur site peuvent être effectuées pour s'assurer de la cohérence des calculs* ». Il semble bien que les cartes de bruit du projet de PPBE de Rennes Métropole sont le résultat des seuls calculs et apparemment aucune mesure de terrain n'est intervenue dans leur constitution, du moins il n'en est pas fait explicitement mention dans le rapport et aucun résultat de mesures n'est présenté.
- Les données récentes relatives au bruit ferroviaire, fournies tardivement par la SNCF, n'ont pas été prises en compte ; les cartes de bruit en sont donc restées à la situation de 2012 et n'intègrent pas les évolutions du réseau et du trafic, notamment la nouvelle LGV Bretagne Pays de la Loire, pourtant mise en service depuis plus de quatre années, ceci d'autant que cette nouvelle ligne a absorbé une part importante du trafic vers Paris, allégeant la ligne classique.

## LES VALEURS SEUILS

Outre la méthodologie et les indicateurs utilisés, un autre point interroge : il s'agit des valeurs seuil retenues à partir desquelles des habitations sont reconnues exposées de manière excessive aux nuisances de bruit ; ces valeurs sont issues de l'Arrêté du 4 Avril 2006 (cité dans l'annexe 4 du rapport) ; il semble que ces valeurs relèvent d'un choix propre à chaque Etat. **Les associations considèrent ces valeurs seuils comme très élevées :**

- **Au regard des valeurs seuils fortement recommandées par l'OMS**, dans ses lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement d'Octobre 2018 ; ces recommandations sont données avec les indicateurs moyennés les plus couramment utilisés, en l'occurrence les indicateurs *Lden* et *Lnight* et en dB(A) ; nous avons rapproché dans le tableau ci-dessous les valeurs seuils recommandées par l'OMS et celles retenues dans l'arrêté du 4 Avril 2006 :

	<i>Lden</i> OMS	<i>Lden</i> arrêté 4/4/2006	<i>Lnight</i> OMS	<i>Lnight</i> arrêté 4/4/2006
Bruit routier	< 53	68	< 45	62
Bruit ferroviaire	< 54	73	< 44	65
LGV	< 54	68	< 44	62
Bruit aérien	< 45	55	< 40	

Il faut préciser que chaque recommandation de l'OMS est accompagnée de la mention : « *car un niveau sonore supérieur à cette valeur est associé à des effets néfastes sur la santé.* » ou « *sur le sommeil* » pour les recommandations en *Lnight*.

Nous constatons ainsi des différences de 10 à 21 dB(A) entre les valeurs seuils utilisées pour établir les cartes de bruit et le PPBE et les valeurs seuils fortement recommandées par l'OMS, en précisant que chaque fois où le niveau moyen de bruit augmente de 3 dB(A), cela correspond, dans la logique des indicateurs énergétiques, à un doublement de l'énergie sonore soit du fait de l'augmentation du trafic ou de l'intensité du bruit émis ou les deux, ce qui revient à dire que par rapport aux recommandations de l'OMS dont « *l'objectif est de protéger la santé humaine de l'exposition au bruit* », les valeurs seuils retenues par la France sont beaucoup plus « tolérantes » avant d'admettre des effets néfastes du bruit sur la population ; les différences les plus fortes sont sur le bruit ferroviaire : de 15 à 21 dB(A) .

Les valeurs seuil de l'OMS sont citées dans l'annexe 4 du rapport pour les écarter au motif qu'elles « *bien trop contraignantes notamment en milieux urbains* », là où justement on observe les plus fortes densités de population ; cependant il est ajouté : « *mais elles peuvent servir de guide pour la préservation de la santé des populations.* » **N'est-ce pas là précisément l'objectif de la démarche du PPBE ?**

- **Au regard des valeurs seuils appliquées lors de la construction de nouvelles infrastructures.** Il faut tout d'abord relever que les problématiques de bruit lors de la conception et réalisation de nouvelles infrastructures semblent ne pas relever de la réglementation découlant des directives européennes et de leur transposition mais d'une réglementation encore spécifiquement française découlant de la loi no 92-1444 du 31 Décembre 1992, du décret no 95-22 du 9 Janvier 1995 et des arrêtés du 8 Novembre 1999 pour le bruit ferroviaire et du 5 Mai 1995 pour le bruit routier. Cette réglementation raisonne également avec indicateurs énergétiques, les *Laeq* T : le *Laeq* jour de 6h00 à 22h00 et le *Laeq* nuit de 22h00 à 6h00. Les valeurs seuils retenues sont de 60 dB(A) pour le *Laeq* jour et 55 dB(A) pour le *Laeq* nuit, ceci pour les logements dans les zones à l'ambiance préexistante modérée. En cas de rénovation d'une infrastructure existante, les valeurs seuil ci-dessus s'appliquent avec une tolérance à 65 dB(A) en *Laeq* Jour et 60 dB(A) en *Laeq* nuit. Bien que l'on ne puisse pas comparer en valeur absolue les valeurs

en indicateurs *Laeq* et les indicateurs *Lden Lnight*, les indicateurs *Laeq T* apparaissent plus favorables que les valeurs seuils retenues pour les PPBE. Comment expliquer au simple citoyen ces différents indicateurs et ces différentes valeurs seuils ? Cependant les indicateurs *Laeq T* ont les mêmes défauts que les indicateurs *Lden* et *Lnight* en ce qu'ils ne restituent pas la réalité des nuisances perçues, notamment pour les bruits ponctuels fortement émergents. Ce constat, reconnu par le Législateur, l'a conduit à introduire dans la loi LOM (Loi d'Orientation sur les Mobilités) promulguée le 24 Décembre 2019 un article d'intérêt général et deux articles spécifiques au bruit ferroviaire dont un pour introduire dans la réglementation des indicateurs événementiels représentatifs des pics de bruit au passage des trains (voir annexe 2).

On nous objectera que le périmètre concerné par la réglementation européenne et la démarche des CBS et PPBE inclut tout le stock des bâtiments et des infrastructures de transports anciens souvent construits à une époque où la perception et la sensibilité au bruit était beaucoup plus faible, néanmoins, les valeurs seuils très élevées utilisées conduisent trop souvent à considérer que la situation n'est pas trop mauvaise ou meilleure qu'ailleurs. Mais comment admettre que dans le cadre d'infrastructures nouvelles, des niveaux de bruit supérieurs aux niveaux retenus seraient insupportables et que des niveaux de bruit beaucoup plus élevés tels que ceux retenus pour les CBS et PPBE seraient sans dommage pour la population ?

## LES ZONES CALMES

Un inventaire des zones calmes a été mené à un niveau supra-communal et à une échelle communale avec quelques communes test. Ce travail a abouti à identifier seulement **22 zones** répondant aux critères retenus (annexes 5 du rapport) ; cependant seul un petit nombre satisfait à la totalité des critères en terme de niveau sonore et de qualité visuelle. **C'est très peu pour une agglomération de 43 communes** sur 705 km<sup>2</sup> et comptant plus de 460 000 habitants. Ces zones de ressourcement et de loisirs sont déterminantes pour la qualité de vie, la détente et le repos des habitants.

## LE DÉFICIT D'INFORMATION, DIFFICULTÉ DE COMPRÉHENSION POUR LES CITOYENS

Le rapport donne des éléments sur le cadre réglementaire de la démarche dans le chapitre 1 et de façon un peu plus détaillée dans les annexes 1 (Cadre réglementaire du bruit des infrastructures de transport) et 4 (Méthodes de qualification et de mesure du bruit ambiant). Ces éléments sont intéressants mais très loin d'être suffisants et surtout accessibles pour le citoyen qui souhaite simplement exercer son « droit à comprendre », comprendre comment sont établies les cartes, quels les calculs effectués, selon quelles règles, avec quelles données, provenant de quelles sources ?

Ainsi, si le citoyen veut exploiter les éléments fournis dans le rapport et ses annexes, il est en fait confronté à un maquis inextricable des textes d'origines différentes (réglementation européenne et textes de droit français (transposition du droit européen et droit interne), de différents niveaux (lois, décrets, arrêtés, codes) avec des renvois incessants des uns vers les autres, certains, toujours cités, ayant été modifiés depuis ou ont été abrogés ou ont vu leurs dispositions migrer d'un texte de loi vers un code.

Ceci alors que tous ces textes et la démarche des CSB et PPBE ont un seul et même objet : caractériser et mesurer les bruits effectifs dans l'environnement et en maîtriser les effets néfastes sur la population.

Concernant les valeurs seuils retenues, la réglementation (arrêté du 4 Avril 2006) indique les valeurs sans qu'il y ait la moindre justification de la pertinence de ces valeurs rapportées aux effets néfastes des différentes sources de bruit en terme de gêne, d'effets sur la santé et de troubles du sommeil, ce que fait, par l'exemple l'OMS pour justifier les valeurs seuils recommandées dans ses lignes directrices du 18 Octobre 2018. Comment justifie-t-on ces valeurs seuils ? De plus on constate que cet arrêté date d'Avril 2006, soit plus de quinze ans soit trois périodes de cinq années de PPBE. Les PPBE successifs sont faits pour avoir une réelle efficacité en terme de réduction du bruit, de ses nuisances et impacts sur la population ; au terme de chaque PPBE, on devrait constater l'atteinte des objectifs fixés et pouvoir baisser les valeurs seuils pour poursuivre sur le prochain PPBE les efforts engagés de façon à tendre vers les valeurs seuils reconnues comme sans effet néfaste ou des effets minimales.

# Nos Propositions

En regard des observations ci-dessus, nous faisons les propositions suivantes :

## 1- Compléter les modélisations par des mesures de terrain

Nous avons compris que les cartes de bruit sont issues quasi-uniquement des modélisations. Dans un premier temps, nous proposons de compléter les données utilisées par des mesures de terrain puis de définir un plan de mesures permanent en définissant les points de mesure, les modalités et fréquences avec un maillage suffisant pour couvrir les secteurs à enjeux et les secteurs de vigilance. Egalement Rennes Métropole pourrait envisager un réseau de mesures à l'image du réseau expérimental de Lorient (<https://www.lorient.bzh/bruit/>) mis en place dans le cadre du partenariat de la Ville de Lorient avec BruitParif dans le cadre du **projet CENSE** (voir annexe 4).

## 2- Contribuer à l'évolution des réglementations sur les indicateurs et les valeurs seuils

L'outil utilisé pour définir les secteurs à problème ainsi que les valeurs seuils posent problème. Cette question relève de l'action de l'Etat, cependant les Collectivités territoriales, soucieuses de la santé et du bien-être de leurs administré-e-s, peuvent intervenir auprès des Autorités compétentes pour accélérer la définition de nouveaux outils comme les indicateurs événementiels et abaisser progressivement les valeurs seuils, ceci dans l'esprit de l'article 93 de la loi LOM (voir annexe 2) qui, parmi tous les acteurs concernés, implique les collectivités territoriales.

Nous considérons que les valeurs seuils de l'OMS devraient s'appliquer au plus vite pour la conception et la création de nouvelles infrastructures ainsi que pour la rénovation importante d'infrastructures existantes en y ajoutant les valeurs seuils pour les nouveaux indicateurs événementiels issus de la loi LOM. Pour les CBS et le PPBE présentés dans le projet soumis à consultation, les valeurs seuils ne vont pas être abaissées.

Cependant **nous proposons qu'à l'échéance du présent plan et donc pour le prochain, les valeurs seuils soient abaissés de 6 dB(A)**, actant les progrès réalisés au cours du présent PPBE et pour engager une nouvelle étape d'amélioration de l'environnement sonore de façon à atteindre à terme les valeurs seuils de l'OMS.

Par ailleurs nous proposons que soit étudiée la démarche de Bruitparif qui a défini un indicateur composite, l'**indice Harmonica** (voir annexe 3) pour envisager une éventuelle transposition et une expérimentation sur un secteur limité parmi les secteurs à enjeux.

## 3- Amplifier les actions de réduction des nuisances

Nous proposons des actions plus fortes pour faire baisser le niveau sonore et donc le nombre de personnes impactées par cette pollution dont nous pensons qu'elle est largement sous-estimée.

Pour cela il faudrait **amplifier les actions de réduction à la source au plus près des infrastructures et agir pour la maîtrise des émissions et des émetteurs** (trafic, intensité, vitesse de circulation). La généralisation des zones à 30 / zones de rencontre ou zones à trafic limité de circulation doit y contribuer.

## 4- Pérenniser et élargir les zones calmes

Nous avons constaté que très peu de zones calmes étaient identifiées. Ces lieux de ressourcement et de détente doivent pouvoir bénéficier à l'ensemble de la population. Nous proposons que le travail d'inventaire se fasse non seulement au niveau supra-communal mais porte aussi sur chaque commune et pas seulement des communes test.

L'inventaire aurait pour objectif d'identifier non seulement les zones qui satisfont aux critères retenus mais aussi des zones qui pourraient devenir des zones calmes moyennant des actions de réduction du bruit et/ou d'amélioration de la qualité visuelle, l'objectif étant **non seulement de préserver et améliorer l'existant mais d'accroître le nombre et la qualité des zones calmes.**

## **5- Impliquer les citoyens et les associations**

La présente consultation publique intervient sur un PPBE déjà élaboré, ce qui nous paraît trop tardif. Nous proposons de développer la formation-information du public et des associations en amont sur la démarche du PPBE, le cadre législatif et réglementaire, les outils et données utilisés, les modalités de calcul, les mesures et le recueil des données de mesure, avec aussi une mise à disposition des documents de normes, AFNOR et ISO, utilisés pour les opérations de mesures sur le terrain et les calculs.

Une mise à disposition de tous les éléments nécessaires à une bonne compréhension de la démarche et de ses enjeux serait bénéfique pour diffuser la connaissance et susciter plus d'intérêt et une appropriation de la part de la population. Ces éléments pourraient être mis en ligne sur le site Internet de Rennes Métropole dans le dossier consacré au PPBE ; de même pourrait y **être mis en ligne un outil pour recueillir les plaintes des habitants et en assurer le suivi.**

**Sur toute la durée du PPBE, il nous paraît souhaitable que les associations puissent participer aux différents points d'étape** avec la possibilité de rajouter des actions.

Les associations pourraient être impliquées pour définir les points et les modalités de mesure ainsi que les modalités sur la façon d'intégrer les données des mesures dans l'établissement des futures CBS.

Dans ce sens, un appui aux initiatives citoyennes devrait être apporté comme la mise en place du capteur citoyen Rue de Nantes. En lien avec la MCE, a été mis en place un **capteur citoyen Sensor Community** qui mesure le niveau sonore de la Rue de Nantes depuis plusieurs mois (voir Annexe 5).

D'autres capteurs de Rennes Métropole ou d'associations permettraient une meilleure perception temporelle et de l'intensité du bruit en apportant à la population des éléments objectifs sur les situations de nuisances, **notamment dans les secteurs à enjeux ou de vigilance.** Pour cela, les résultats devraient être accessibles en ligne sur le site du PPBE.



## Annexes

### Annexe 1- Extraits de rapports sur les indicateurs énergétiques de bruit

Les extraits suivants de plusieurs rapports d'organismes officiels montrent les limites et plus souvent l'inadéquation des indicateurs de bruit de type énergétique pour mesurer le bruit perçu et surtout rendre compte des impacts sur la population en terme de gêne, de troubles du sommeil, et d'effets sanitaires.

Dans la note du 8 Juillet 2015 de l'Autorité Environnementale sur la prise en compte du bruit dans les projets d'infrastructures de transport routier et ferroviaire, nous relevons :

*« Les effets sanitaires et la gêne liée au bruit peuvent se faire sentir à des niveaux inférieurs aux seuils prévus par la réglementation selon la susceptibilité individuelle ou d'autres facteurs de contexte » et appelle à "tenir compte des émergences et bruits singuliers, que **les indicateurs moyennés auxquels la réglementation fait référence peinent à intégrer.** ».*

Dans le chapitre **2.5 Prendre en compte non seulement le bruit moyen mais aussi les émergences**, de cette même note, il est affirmé, entre autres,

*« la question des bruits émergents ponctuels méritent donc, chaque fois que la situation se présente, des développements spécifiques du fait de leurs effets potentiellement importants alors même qu'il est impossible de les détecter en utilisant des indicateurs moyennés. ».*

Dans un rapport d'Octobre 2017, le **CGEDD** reprend à son compte les constats et recommandations de l'Autorité Environnementale et affirme :

*« il n'existe pas à ce jour d'indicateur de bruit qui fasse autorité. Le Lden paraît rallier le maximum de suffrages. Il n'en est pas moins jugé insuffisant pour rendre compte notamment des bruits émergents et impulsionnels. ».*

Toujours sur le même sujet du bruit et de ses effets, dans un **avis de Février 2013** rendu suite à une saisine de Janvier 2010, l'**ANSES** relève :

*« Les indices les plus utilisés sont les indices énergétiques moyens .... mais ils ne permettent pas de rendre compte de certaines caractéristiques de l'exposition, comme les événements sonores ponctuels. Dans un précédent rapport de 2004, l'Agence signalait déjà que les indices énergétiques moyens sont insuffisants pour rendre compte notamment des perturbations biologiques induites par les événements bruyants ponctuels au cours de la nuit. ».*

Ce même rapport de **Novembre 2004** (en fait rapport de l'**AFSSE**) indiquait au sujet des indicateurs, également moyennés, retenus dans la Directive européenne :

*« Les indicateurs retenus dans la directive européenne 2002/49/CE relative au bruit de l'environnement (Lden et Lnight) sont fondés sur l'évaluation de l'énergie équivalente développée par de longues périodes (niveau Laeq sur la période jour, soirée, nuit). Ils ne traduisent pas de façon pertinente toutes les situations et notamment l'émergence des sources événementielles dans un bruit de fond faible (bruit nocturne par exemple). Ils sont donc insuffisants comme outil de gestion des niveaux de bruit dans la perspective de protéger la santé des populations. ».*

## Annexe 2

Articles 90, 91 et 93 de la loi LOM, loi d'orientation sur les mobilités.

Cette loi, promulguée le 24 Décembre 2019, comporte trois articles relatifs aux nuisances de bruit :

- un de portée générale, l'article 93 qui reconnaît le « **droit à chacun de vivre dans un environnement sonore sain** » ; pour ce faire, le Législateur prévoit que « L'Etat et ses établissements publics, **les collectivités territoriales et leurs établissements publics** ainsi que les personnes privées, concourent, chacun dans son domaine de compétence et dans les limites de ses responsabilités, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre » de ce droit ; le Législateur précise que cette action « consiste à prévenir, surveiller, réduire ou supprimer les pollutions sonores et à préserver la qualité acoustique. » ;
- deux relatifs aux nuisances d'origine ferroviaire, le bruit et les vibrations, les articles 90 et 91. La mise en œuvre de ces articles, visant à définir des indicateurs de type événementiel pour le bruit et des méthodes d'évaluation pour les vibrations, est subordonnée à la publication d'arrêtés par les ministres des transports, de l'environnement et du logement. Ces arrêtés n'ont toujours pas été publiés et donc les articles 90 et 91 n'ont pas encore de portée pratique, notamment celui relatif aux indicateurs de bruit événementiel ; néanmoins par cet article, le Législateur reconnaît explicitement l'inadéquation ou à tout le moins l'insuffisance de la réglementation actuelle pour mesurer et rendre compte de la réalité du bruit et des nuisances occasionnées par la circulation des trains et engage une évolution de la réglementation de façon à disposer de nouveaux outils plus adaptés pour caractériser et mesurer le bruit ferroviaire.

### Article 90

La section 3 du chapitre I<sup>er</sup> du titre VII du livre V du code de l'environnement est complétée par un article L. 571-10-2 ainsi rédigé :

« *Art. L. 571-10-2.* – Les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit.

« Un arrêté conjoint des ministres chargés des transports, de l'environnement et du logement précise les modalités d'évaluation des nuisances sonores des transports ferroviaires en fonction des critères mentionnés au même premier alinéa. »

### Article 91

La section 3 du chapitre I<sup>er</sup> du titre VII du livre V du code de l'environnement est complétée par un article L. 571-10-3 ainsi rédigé :

« *Art. L. 571-10-3.* – Les nuisances générées par les vibrations que la réalisation ou l'utilisation des infrastructures de transport ferroviaire provoquent aux abords de celles-ci font l'objet d'une évaluation et de la détermination d'une unité de mesure spécifique.

« L'Etat engage une concertation avec les parties prenantes concernées pour définir, d'ici au 31 décembre 2020, les méthodes d'évaluation des nuisances vibratoires mentionnées au premier alinéa, pour déterminer une unité de mesure spécifique de ces nuisances, pour fixer des seuils de vibration aux abords des infrastructures ferroviaires ainsi que pour déterminer les responsabilités de chacune des parties prenantes.

« Un arrêté conjoint des ministres chargés des transports, de l'environnement et du logement précise les modalités d'évaluation et de mesure des nuisances vibratoires en fonction des indicateurs mentionnés au même premier alinéa. »

### Article 93

Le titre VII du livre V du code de l'environnement est ainsi modifié :

1° L'intitulé est ainsi rédigé : « Prévention de la pollution sonore » ;

2° Au début, il est ajouté un article L. 571-1 A ainsi rédigé :

« *Art. L. 571-1.* – A. – L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans son domaine de compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun de vivre dans un environnement sonore sain.

« Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, surveiller, réduire ou supprimer les pollutions sonores et à préserver la qualité acoustique. » ;

3° A l'article L. 571-1, les mots : « l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions » sont remplacés par les mots : « la pollution sonore, soit l'émission ou la propagation ».

### Annexe 3- L'indice HARMONICA

Avant d'être un indice restituant le volume sonore d'un lieu, HARMONICA a été un projet mené par BruitParif (Observatoire du bruit en Ile de France) avec la participation de ACOUCITE (observatoire du bruit sur le périmètre du Grand LYON) avec l'appui de l'Europe. L'objectif était de concevoir un indice de bruit facile à comprendre et proche de la perception des nuisances sonores pour les habitants.

Le projet est parti du constat que les informations restituées par les cartes de bruit étaient difficiles à appréhender et à comprendre pour les non-spécialistes, ceci en raison des multiples indicateurs utilisés, de l'arithmétique particulière pour manipuler les valeurs avec l'unité en décibels et aussi du décalage avec le ressenti des populations.

L'Union Européenne a confié à BruitParif, avec la collaboration d'Ecocité, la recherche, le développement et la production d'un nouvel indice qui puisse servir de référence pour établir un diagnostic de l'environnement sonore et pour évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre pour réduire les nuisances. Le projet a été lancé fin 2011.

Dans une première étape environ soixante descripteurs énergétiques et événementiels ont été identifiés et analysés. A l'issue de cette phase, deux grandes familles de descripteurs physiques indépendants et complémentaires les uns des autres ont pu être définies, permettant de restituer la majeure partie de l'information :

- le bruit de fond,
- le caractère événementiel du bruit (prise en compte des événements qui se surajoutent au bruit de fond).

Avec ces descripteurs, différentes formulations de l'indice ont été proposées et testées. Dans la démarche, l'avis et le ressenti du public ont été pris en compte.

Le tout pour aboutir à la formulation finale de l'indice qui se décompose en deux parties :

- une pour la composante associée au bruit de fond,
- une pour la composante événementielle qui tient compte de l'énergie acoustique des événements qui émergent du bruit de fond.

L'indice calculé donne une note qui s'inscrit dans une échelle de 0 à 10 avec une décimale, 10 correspondant à très bruyant, ceci de façon à s'affranchir des décibels.

Une représentation graphique est associée avec, à la base, un rectangle pour représenter la composante associée au bruit de fond et au-dessus un triangle pour représenter la composante événementielle.

L'indice est calculé sur un pas de temps horaire ; les éléments de la représentation graphique prennent une couleur (verte, orange, rouge) pour indiquer la situation par rapport aux valeurs de référence, celles de l'OMS et les valeurs reconnues comme critiques pour le bruit.

Pour plus d'information, deux sites peuvent être consultés :

<https://www.bruitparif.fr/l-indice-harmonica/>

[www.noiseineu.eu](http://www.noiseineu.eu)

## Annexe 4- Le projet CENSE

Le projet CENSE, pour Caractérisation des Environnements Sonores Urbains, est un projet plus récent que le projet HARMONICA et surtout plus proche de Rennes Métropole puisqu'il associe de nombreux partenaires dont la ville de Lorient comme champ d'étude et d'expérimentation. Parmi les partenaires, on retrouve BruitParif et plusieurs laboratoires de recherche publics. Le projet est conduit par l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences, Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux), il a été financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) et a bénéficié du label PRSE 3 (Plan Régional Santé Environnement).

Le projet est parti d'un constat similaire à celui qui a motivé le projet HARMONICA.

En effet sur le site Internet du projet ( <https://cense.ifsttar.fr>), on lit en particulier dans la page Présentation :

*« Aujourd'hui, les cartes de bruit sont essentiellement élaborées au moyen de simulations numériques, avec une grande précision spatiale, à partir d'un recensement des sources de bruit du trafic routier. Cependant, cette méthode présente des limites bien connues, notamment en ce qui concerne la qualité insuffisante des données d'entrée, la modélisation simplifiée des émissions et de la propagation et, enfin, de l'inadéquation des indicateurs classiques de bruit pour décrire les environnements sonores perçus. ».*

Toujours sur le site du projet, celui-ci est ainsi présenté :

*« Le projet CENSE visait à proposer une nouvelle méthodologie pour la production des cartes de bruit. CENSE est l'acronyme de « Caractérisation des environnements sonores urbains : modélisation, réseau de capteurs de bruit et données ouvertes ». Le projet s'est appuyé sur un réseau dense de capteurs à bas coût déployés sur un site expérimental de la ville de Lorient, et sur les techniques d'assimilation de données entre données simulées et mesurées. Au-delà de la production d'indicateurs physiques, le projet s'est également positionné sur la caractérisation des environnements sonores. Le projet a permis des avancées sur la modélisation du bruit, les technologies de réseaux de capteurs à faible coût, les techniques d'assimilation de données appliquées à la prédiction des niveaux sonores, la reconnaissance des sons urbains et la perception. ».*

Le projet a duré cinq années, du 1er Janvier 2017 au 31 Décembre 2021, correspondant au financement de l'ANR. Sur la page d'accueil du site, on peut lire :

*« le projet se termine avec de nombreux résultats mais également de nouvelles perspectives ». En effet les partenaires annoncent « se mobiliser pour développer de nouveaux projets et poursuivre les recherches initiées par CENSE. ».*

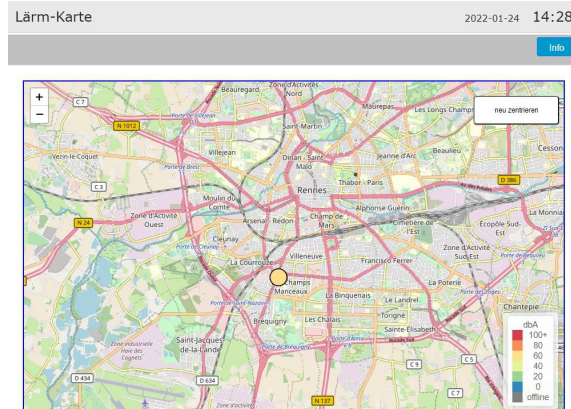
Nous proposons que Rennes Métropole rejoigne les partenaires de ces travaux à la fois pour bénéficier des travaux, de l'expérience et des avancées apportées par ce projet et pour participer aux nouveaux projets et recherches.

## Annexe 5 – le capteur citoyen Sensor Community

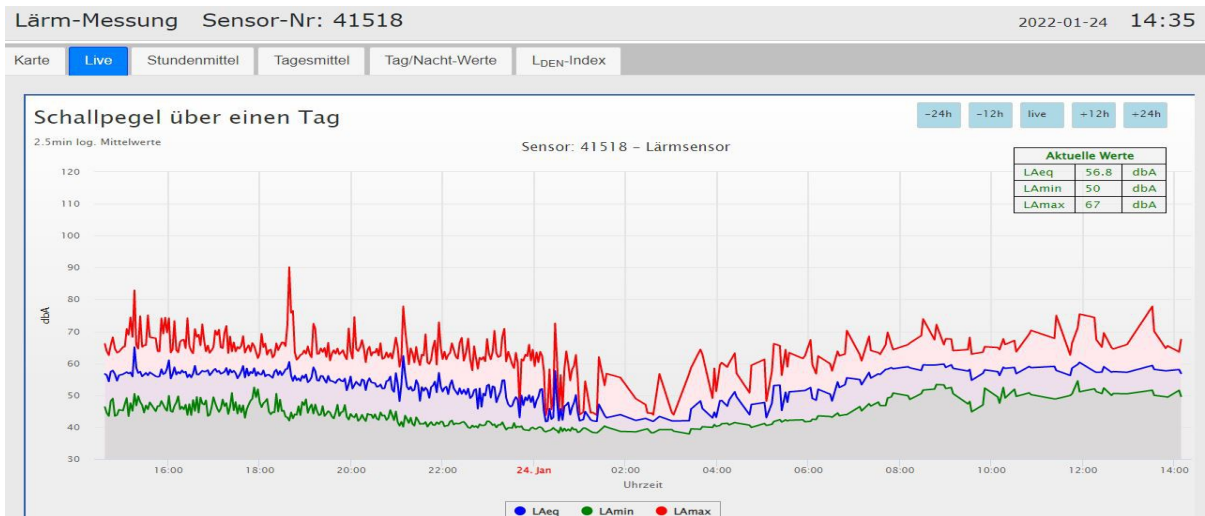
« *Sensor.Community est un réseau global de détecteurs mis en œuvre par des contributeurs bénévoles pour créer des données environnementales* ». Ce réseau mondial, notamment porté par des makers allemands, comprend aussi des citoyens rennais (dont la Mce).

Les caractéristiques du capteur sonore de Sensor Community : <https://sensor.community/fr/sensors/dnms/>

Voir les données de mesure « live » du niveau sonore, sur la carte (mondiale, se déplacer de l'Allemagne vers Rennes) : <https://laerm.citysensor.de/#> ici la mesure « live » du 24 janvier



Exemples de productions : le graphique des mesures (L<sub>Aeq</sub>, L<sub>Amin</sub> et L<sub>Amax</sub>) :



Exemples de productions : dépassement au dessus de 70 dB(A), rue de Nantes (en janvier 2022)

