



Le Francilophone

LETTRE D'INFORMATION DE BRUITPARIF,
LE CENTRE D'ÉVALUATION TECHNIQUE DE
L'ENVIRONNEMENT SONORE EN ÎLE-DE-FRANCE

ÎLE-DE-FRANCE

#29 4^{ÈME} TRIMESTRE 2019

→ CONCILIER DÉVELOPPEMENT FERROVIAIRE & RÉDUCTION DES EXPOSITIONS AU BRUIT

DE QUOI PARLE-T-ON ?

LE PARTENARIAT
BRUITPARIF-SNCF RÉSEAU

OPÉRATIONS DE LUTTE
ANTI-BRUIT FERROVIAIRE

LES AVANCÉES
DE LA LOI LOM

L'Union européenne poursuit une politique volontariste sur le fret

La révision de la Spécificité Technique Interopérabilité (STI) Bruit a été votée le 31 janvier 2019 : elle prévoit qu'à partir du 8 décembre 2024, aucun wagon équipé de semelles de freins en fonte (bruyants) ne sera autorisé à circuler sur les portions du réseau dites « itinéraires silencieux ». Ces itinéraires sont définis comme des sections d'au moins 20 km de longueur sur lesquelles le trafic journalier annuel moyenné sur les années 2015-2017 sur la période 22h00-6h00 est supérieur ou égal à 12 trains de fret. Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » devra être nécessairement équipé de semelles de freins en matériau composite (moins bruyants) sur l'ensemble de son parcours.

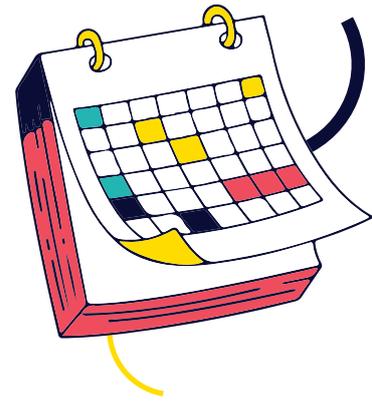
Les États membres ont adopté le principe de la modification de l'annexe 3 de la directive 2002/49/CE

Cette annexe précise les méthodes d'évaluation des impacts du bruit sur la santé. En se référant au rapport publié en octobre 2018 par l'Organisation mondiale de la santé, les États membres ont introduit les relations dose-effet jugées les plus significatives et les mieux documentées : risques de cardiopathie ischémique, de gêne et de perturbations du sommeil. Pour chacun de ces effets, les formules permettant de quantifier le risque absolu (pour la gêne et les perturbations du sommeil) ou le risque relatif (pour les cardiopathies ischémiques) à partir des données d'exposition au bruit ont été intégrées. Les expositions aux bruits routier, ferré et aérien sont considérées pour la gêne et les perturbations du sommeil, mais la quantification du risque de cardiopathies ischémiques n'est disponible pour l'instant que pour le bruit routier. Les États membres ont jusqu'au 31 décembre 2021 pour transposer ces nouvelles obligations.

Le PPBE de la Métropole du Grand Paris adopté le 4 décembre 2019

Élaboré en concertation avec l'ensemble des acteurs métropolitains de l'environnement sonore, le projet de Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) a donné lieu à une consultation du public pendant deux mois. Il présente un diagnostic acoustique réalisé par Bruitparif, qui a permis de mettre en évidence des grands secteurs à enjeux prioritaires, complétés par des secteurs à enjeux plus locaux signalés par les collectivités. L'ensemble des actions réalisées depuis dix ans, en cours ou programmées sur les cinq ans à venir par les gestionnaires d'infrastructures de transport et les collectivités a été recueilli, ce qui a permis à la Métropole de définir les priorités de sa politique de lutte pour la période 2019-2024 : mieux agir pour réduire l'exposition au bruit, mieux coordonner et mobiliser les acteurs de l'environnement sonore et mieux partager l'information avec les citoyens.

L'AGENDA



2 décembre 2019 : Dernière minute !

Remise des prix du concours Décibel d'Or organisé par le Conseil national du bruit. Bruitparif se voit décerner un « Décibel d'Or » pour son dispositif innovant de mesure qui permet de voir le bruit, la « Méduse ».

16 janvier 2020 :

Réunion d'échanges techniques organisée par le groupe ADP et Bruitparif sur les hypothèses et données pour l'évaluation de l'impact sonore du projet de Terminal 4 de l'aéroport Paris-CDG.

20 janvier - 2 février 2020 :

17^{ème} édition de la Semaine du Son. Au programme : des réflexions sur les inégalités sociales liées à l'exposition au bruit, la prise en compte du sonore dans l'aménagement et les éco-quartiers, l'impact des basses fréquences sur la santé... (👁️ Pour en savoir plus et s'inscrire : www.lasemaineduson.org)

edito

Quand le bruit vient du rail

En cette fin d'année 2019, nous consacrons votre magazine, le Francilophone, aux bruits d'origine ferroviaire.

Si le rail n'est pas la première source de nuisances sonores dans la région Île-de-France, il n'en est pas moins l'origine de situations délicates au niveau local. Notre région est en effet un concentré de lignes ferroviaires : rien que pour le réseau SNCF, environ 7000 trains circulent sur un réseau de plus de 3700 km de voies présentes dans des tissus urbains souvent denses, et si le territoire francilien ne compte que pour 2 % de la surface du pays, ce sont 40 % des circulations nationales de trains qui y prennent place. Sans compter les métros, RER et tramways exploités par la RATP.

Résultat : 16 % des habitants de la zone francilienne dense, soit 1,6 million de personnes, seraient potentiellement exposés à des niveaux supérieurs à 54 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter toute conséquence sanitaire du bruit ferré. Et environ 82 000 personnes seraient en situation de dépassement d'une des valeurs limites réglementaires.

Ce numéro propose donc de faire le point à un moment où les projets d'infrastructures de

transport ferré restent importants. Il propose tout d'abord de s'intéresser aux multiples sources du bruit d'origine ferroviaire, car si le bruit de roulement arrive en première ligne, il n'est pas le seul en cause. Vous découvrirez ensuite quels sont les objectifs de la réglementation en la matière, avant que ne soit présenté le partenariat structurant entre Bruitparif et SNCF Réseau.

Dans la suite de ces pages, vous prendrez connaissance de la façon par laquelle Bruitparif et SNCF Réseau interviennent pour proposer un diagnostic affiné de la situation sur l'ensemble du territoire régional, et comment nous nous sommes investis pour compléter les mesures là où il le fallait. Avant que vous soient présentées de multiples opérations de maîtrise du bruit d'origine ferroviaire dans notre région : intervention sur des ouvrages, renouvellement du matériel roulant, expérimentation de nouveaux freins de voies, construction d'écrans antibruit, isolation de façades, gestion de la phase chantier... autant de moyens mobilisés par de nombreux acteurs institutionnels (SNCF Réseau, Région Île-de-France, Île-de-France Mobilités, Etat, Ademe,

Métropole du Grand Paris et autres collectivités) pour améliorer la vie des riverains.

À ce titre, nous ne pouvons que nous réjouir de l'adoption récente par la Métropole du Grand Paris de son Plan de prévention du bruit dans l'environnement, qui comporte notamment des actions sur le bruit ferroviaire.

Nous présentons enfin au lecteur les avancées apportées par la loi d'orientation des mobilités, récemment adoptée, à la fois pour la lutte globale contre la pollution sonore et pour ce qui concerne les bruits spécifiquement d'origine ferroviaire.

C'est donc un dossier complet que vous avez en mains. Nous vous en souhaitons bonne lecture, et nous vous adressons nos meilleurs vœux en cette période de fêtes de fin d'année.

À bientôt dans nos pages !



Didier Gonzales

*Président de Bruitparif
Conseiller régional d'Île-de-France
Maire de Villeneuve-le-Roi (Val-de-Marne)*

De quoi parle-t-on ?

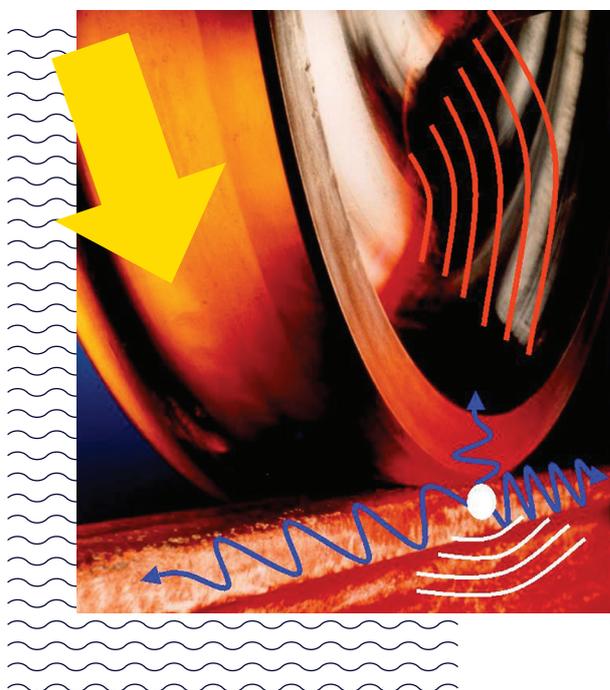
Bien que le bruit de roulement l'emporte, le bruit ferroviaire est d'origines diverses. Une réglementation précise encadre les niveaux acceptables pour l'exposition des riverains.

Le bruit ferroviaire est très spécifique. Il est tout d'abord bien plus intermittent que le bruit routier, et les passages des trains peuvent représenter des événements sonores importants. Son origine est multiple.

Le bruit de roulement

« Aux vitesses d'exploitation classiques, le bruit prédominant provient du roulement sur la voie ferrée, explique Jean-Philippe Regairaz, Responsable du Pôle Acoustique et Vibrations chez SNCF Réseau. Il est produit par l'existence de défauts de rugosité de quelques microns présents sur les roues comme sur la voie elle-même. Ces défauts créent une excitation au point de contact acier contre acier de la roue et du rail : la vibration des roues se propage dans le rail. La roue, le rail et les traverses sur lesquelles reposent les voies rayonnent du bruit. Il dépend de l'état de la surface de la roue, qui varie selon les systèmes de freinage (semelles en fonte ou en matériaux composites, freins à disque) et de la rugosité du rail, qui est fonction de son usure et des meulages. » Le bruit engendré par la voie va dépendre de son « armement » : type de rail, de traverses (bois ou béton), fixations, présence et nature de semelles sous rail ou sous traverses. Ce type de bruit augmente avec la vitesse de circulation. À ces bruits liés au contact roue-rail s'ajoutent les émissions liées au freinage ou au crissement en courbe.

À faible vitesse, jusqu'à 60 km/h, l'essentiel du bruit est produit par les moteurs et les systèmes de ventilation et de refroidissement. À l'arrêt, il faut y ajouter les bruits liés à l'ouverture, à la fermeture des portes et au signal sonore qui les annonce. Quant au bruit aérodynamique lié à la pénétration dans l'air, il ne devient prépondérant qu'à plus de 320 km/h, c'est-à-dire au-delà des vitesses d'exploitation commerciale.



04

Volet préventif (pour les projets)

Les seuils sont définis en fonction du type de projet, du type de circulation, de l'ambiance sonore préexistante et de l'usage des locaux. La diversité des situations conduit à des tableaux de valeurs détaillées dans la circulaire du 28 février 2002. Selon les cas, les valeurs à respecter sont comprises entre :

Période diurne : 60 à 68 dB(A) en LAeq (6h-22h)

Période nocturne : 55 à 63 dB(A) en LAeq (22h-6h)

Le rôle du matériel roulant

« Le bruit ferroviaire provient de la combinaison entre le matériel roulant et l'infrastructure. Chaque matériel possède sa propre signature acoustique qui dépend de ses caractéristiques, notamment son système de freinage, sa longueur et le nombre de ses essieux. Depuis des décennies, les caractéristiques acoustiques des matériels roulants se sont améliorées. L'évolution des systèmes de freinage a permis des gains importants sur l'ensemble du parcours du train et non dans les seuls secteurs de freinage », indique Jean-Philippe Regairaz.

La propagation du son jusqu'au récepteur dépend de la distance, des obstacles naturels ou artificiels, mais aussi des conditions météorologiques. Pour protéger les riverains, il est parfois possible pour les lignes nouvelles de jouer sur le tracé de la ligne et d'abaisser leur niveau en dessous de celui du terrain existant. Des études sont menées pour optimiser le niveau d'émission sonore, sachant que les deux principaux moyens de limitation de la propagation sont la mise en place d'écran antibruit ou de merlons (buttes de terre), ceci en fonction de la configuration du terrain.

Volet curatif (pour le traitement des situations critiques)

Un point noir de bruit (PNB) est un bâtiment sensible (habitation, établissement d'enseignement, de soin, de santé ou d'action sociale) répondant à deux critères simultanément :

- Un critère acoustique : le niveau sonore en façade du bâtiment exposé au bruit ferroviaire doit être supérieur à 73 dB(A) de jour (6h-22h) et/ou à 68 dB(A) de nuit (22h-6h) ;
- Un critère d'antériorité : son autorisation de construction doit être antérieure à la date du premier arrêté de classement des voies du département concerné.

Les niveaux en façade des bâtiments PNB doivent être ramenés respectivement au maximum à 68 dB(A) de jour et 63 dB(A) de nuit.



Une réglementation complexe

« La réglementation est complexe et évoluera bientôt (👁️ p. 12), mais elle a pour but fondamental de protéger les riverains des lignes à l'intérieur de leur logement, précise Jean-Philippe Regairaz. Elle se fonde sur le cumul de l'énergie sonore des passages de train (LAeq) en dB(A) sur une période, conformément aux études épidémiologiques qui s'intéressent à la gêne sur le long terme. Cet indicateur prend en compte à la fois le niveau des pics de bruit et leur nombre. Il n'est pas forcément très adapté aux trafics faibles, mais dans les cas de trafics moyens ou élevés, l'indice LAeq est pertinent pour dimensionner les protections à mettre en place. »

Trois grands types de situations sont pris en compte par la réglementation actuelle. En cas de travaux (voies nouvelles ou modification importante de l'infrastructure), les éventuelles protections sont calculées pour respecter des seuils qui dépendent du niveau de bruit initial afin de limiter l'impact sur les populations riveraines (👁️ encadré 1). Ces seuils diurnes et nocturnes dépendent aussi du type de bâtiments (logements, locaux d'enseignement ou de santé, etc.). Le projet doit alors limiter son impact sur les bâtiments riverains.

Jean-Philippe Regairaz ajoute que « Lorsque le réseau existe déjà, les nouvelles constructions réalisées à proximité des voies doivent respecter un niveau d'isolation acoustique défini en fonction du classement sonore des infrastructures (classées par catégorie allant de 1 jusqu'à 5, de la plus bruyante à la moins bruyante) et de la distance du bâtiment aux bords des voies. »

Dans le troisième cas, pour des bâtiments plus anciens proches de voies existantes, la réglementation a défini les seuils diurnes et nocturnes à partir desquels ces bâtiments sont considérés comme exposés à des niveaux de bruit trop importants (« points noirs de bruit », 👁️ encadré 2), mais elle n'impose pas de traiter ces bâtiments. Elle empêche en revanche de créer de nouveaux points noirs de bruit. Dans ce contexte, SNCF Réseau s'efforce de résorber les points noirs de bruit existants en ciblant d'abord les plus importants d'entre eux.

« Selon les cas (projet, point noir de bruit), les objectifs LAeq à atteindre vont de 60 à 68 dB(A) en journée et de 55 à 63 dB(A) la nuit. Pour chaque cas, les seuils applicables sont détaillés dans la réglementation instaurée à partir de la loi Bruit de 1992 », conclut Jean-Philippe Regairaz.

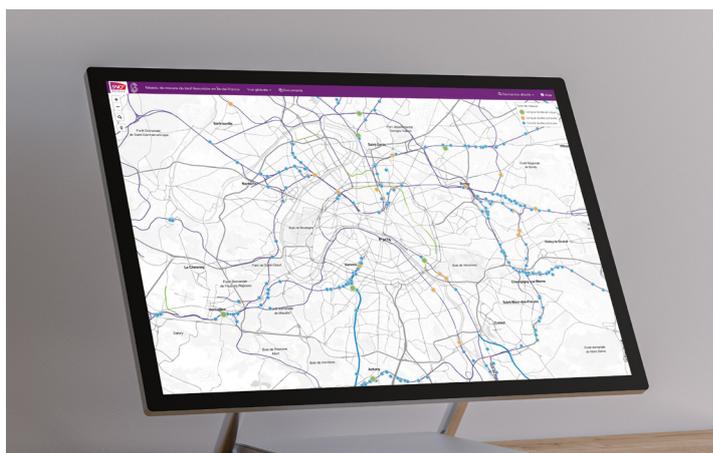
SNCF Réseau et Bruitparif engagés pour la transparence

SNCF Réseau Île-de-France et Bruitparif ont conclu un partenariat de trois ans dans le but d'objectiver la connaissance du bruit lié aux transports ferroviaires.

Le 28 mars 2017, SNCF Réseau Île-de-France et Bruitparif ont signé une convention triennale 2017-2019 pour mesurer et cartographier les niveaux sonores aux abords de sites ferroviaires franciliens. À travers cette convention, les deux partenaires ont souhaité renforcer le travail d'évaluation technique du bruit engendré par les circulations ferroviaires et favoriser le partage mutuel d'informations. L'objectif : approfondir la connaissance et la gestion du bruit, et améliorer l'information des Franciliens.

Guillaume Marbach, Directeur général Île-de-France de SNCF Réseau, explique qu'« en Île-de-France, les projets ferroviaires en cours et à venir dans les prochaines années sont très nombreux. Ils concernent autant la régénération des infrastructures (renouvellement de voies, remplacement de ponts métalliques, régénération de postes d'aiguillage, etc.) que les grands projets de développement tels qu'ÉOLE et CDG Express, ou encore l'introduction de nouveaux trains, ceci en vertu du Schéma directeur du matériel roulant.

SNCF Réseau est très attaché à l'objectif de réaliser ces projets en limitant le plus possible les nuisances sonores pour les riverains. C'est un enjeu particulièrement fort en Île-de-France compte tenu de la densité de l'habitat. »



reseau.sncf.bruitparif.fr

Dix stations permanentes déployées

Dans le cadre de ce partenariat, Bruitparif a d'ores et déjà déployé dix stations de mesure permanente ainsi qu'une trentaine de stations temporaires le long du réseau ferroviaire, ceci afin de caractériser le bruit et d'en suivre l'évolution.

Les mesures des stations permanentes sont diffusées en temps réel sur internet sur la plateforme <http://reseau.sncf.bruitparif.fr>. Pour chacun des sites instrumentés, la plateforme permet à l'internaute de visualiser les données sur l'ensemble de l'historique de mesure, jusqu'au niveau instantané à la seconde, et d'accéder à différents indicateurs par périodes. Cette plateforme intègre aussi les fiches de synthèse des mesures réalisées par les prestataires de SNCF Réseau.

De la sorte, la plateforme <http://reseau.sncf.bruitparif.fr> permet aux Franciliens d'accéder à des données précises sur le bruit ferroviaire en plus de 350 sites. En termes d'information des riverains, cela constitue une première au niveau européen. Le tout en toute transparence et objectivité.

« Chaque année, ce sont plusieurs millions d'euros qui sont dédiés à la réduction des nuisances sonores du ferroviaire en Île-de-France, avec le concours des partenaires de SNCF Réseau que sont l'État, l'Ademe, la Région Île-de-France et, depuis peu, la Métropole du Grand Paris. Dans ce contexte, le partenariat avec Bruitparif est précieux : il permet de mieux connaître le bruit ferroviaire dans notre région, d'informer le grand public et de rendre visibles les actions engagées », se félicite Guillaume Marbach.

Un diagnostic affiné

Au-delà de la cartographie du bruit ferroviaire et de l'évaluation de son impact sanitaire potentiel, Bruitparif a réalisé une série de mesures sur une vingtaine de secteurs à enjeux.



Le Francilophone : D'après l'évaluation des impacts sanitaires du bruit des transports dans la zone dense de l'Île-de-France, quelle est la situation pour le bruit ferroviaire ?

Matthieu Sineau, chef de projet Bruit des transports chez Bruitparif : « Au sein de cette zone, environ 51 000 personnes seraient en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Lden (73 dB(A) pour les lignes ferroviaires conventionnelles et 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse). Durant la nuit, les niveaux de bruit ferroviaire diminuent le long des lignes de transport de voyageurs mais ils peuvent rester importants aux abords de lignes accueillant un trafic de fret. Environ 82 000 personnes seraient ainsi en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Ln (65 dB(A) pour les lignes conventionnelles et 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse). Et si l'on se réfère aux valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) soit 54 dB(A) selon l'indicateur Lden et 44 dB(A) selon l'indicateur Ln, ce sont respectivement 15,6 % et 22,6 % des habitants qui pourraient être concernés par une dégradation de leur environnement sonore du fait de la présence de bruit ferroviaire.

En utilisant la méthodologie de quantification des impacts sanitaires préconisée par l'OMS, le bruit ferré serait responsable de 23 440 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne. La Métropole du Grand Paris concentre 59 % de ces enjeux sanitaires. Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 2,3 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit ferré au cours d'une vie entière au sein de la zone dense. Cette valeur peut aller jusqu'à 24 mois au sein des mailles du territoire les plus exposées. Sans surprise, les mailles à enjeux prioritaires font

ressortir des secteurs cumulant des fortes densités de population et d'importantes expositions au bruit engendré par le réseau ferroviaire. Ces secteurs sont répartis sur l'ensemble du territoire, mais aussi dans Paris intra-muros. »

LF : Comment aller au-delà de ces constats ?

MS : « Bruitparif a conduit une évaluation des mailles de 250 mètres de côté les plus problématiques en prenant en compte à la fois les enjeux collectifs et le risque moyen rapporté à l'individu. Les 500 mailles les plus problématiques ont été retenues. SNCF Réseau a souhaité affiner les connaissances sur les 50 secteurs les plus critiques du point de vue ferroviaire notamment en termes de diagnostic précis du bruit existant sur ces secteurs. Pour nombre d'entre eux, des mesures avaient déjà été effectuées par des prestataires, en particulier autour des points noirs de bruit. Cependant, aucune mesure récente n'existait pour certaines de ces mailles et Bruitparif les a donc réalisées en novembre 2019 pendant deux semaines. Vingt sites ont ainsi été instrumentés.

Les données collectées sont déjà disponibles sur la plateforme dédiée au bruit ferroviaire <http://reseau.sncf.bruitparif.fr>, au sein de laquelle ont également été ajoutés les résultats des mesures réalisées par les bureaux d'études mandatés par SNCF Réseau. Une fiche d'information sera également rédigée pour chacune des 50 mailles les plus critiques afin de les identifier précisément et d'apporter un certain nombre de précisions (niveaux de bruit, nombre de personnes concernées, traitement éventuel déjà réalisé des bâtiments, opérations potentiellement prévues, etc.) Le rapport final de ce diagnostic approfondi sera disponible début 2020. »

 **Pour en savoir plus :** <http://reseau.sncf.bruitparif.fr>

Opérations de lutte contre les bruits ferroviaires

En Île-de-France, les opérations de lutte contre les bruits d'origine ferroviaire sont nombreuses, qu'il s'agisse d'agir à la source, de limiter la propagation du bruit, d'isoler les bâtiments ou de prévenir durant la phase chantier. En quelques pages, une série d'exemples marquants de ces actions.

Traitement du pont métallique de Versailles-Chantiers



À proximité de la gare de Versailles-Chantiers (78) se trouve un pont métallique datant du XIXe siècle et situé en plein milieu urbain. Il engendrait au départ des niveaux de bruits importants. Les études réalisées ont montré qu'il était possible de traiter le rayonnement sonore de l'ouvrage dans les basses fréquences et qu'il fallait aussi s'attaquer aux effets du contact roue-rail. À l'été 2017 ont été mis en place des absorbeurs sur et sous platelage, puisque les voies étaient posées directement sur la structure métallique, ce qui était à l'origine du rayonnement direct du bruit. Lors d'une deuxième phase de travaux à venir, probablement en 2021, des écrans antibruit seront disposés pour atténuer le bruit provenant du contact roue-rail. Le site est surveillé par une station permanente de Bruitparif, qui permettra de constater sur le long terme les gains obtenus et de repérer l'impact des différents matériels roulants circulant sur le pont. Cette station permanente est complétée par des mesures temporaires additionnelles de part et d'autre du pont.

Renouvellement du matériel roulant



Île-de-France Mobilités a lancé un grand programme de renouvellement des matériels roulants sur le réseau francilien. Les nouvelles rames qui y sont progressivement déployées apportent une amélioration acoustique très notable, que ce soit pour les usagers à l'intérieur comme pour les riverains à l'extérieur. Par ailleurs, la quasi-totalité des trains de voyageurs qui circulent en Île-de-France sont désormais équipés de semelles composites à l'exception des trains Corail Intercités et des rames Transilien de la ligne N (Montparnasse-Rambouillet). Sur cette ligne, les anciennes rames devraient être remplacées par des nouveaux matériels roulants Regio2N en 2020. Bruitparif et la SNCF avaient pu montrer en 2006 que le fait d'équiper les RER en semelles composites permettait de diminuer le niveau de bruit au passage des rames de l'ordre de 10 dB par rapport à des semelles en fonte, ce qui représente une division par deux du bruit perçu à l'oreille. À l'horizon 2024, les bénéfices de l'entrée en vigueur des nouvelles dispositions obligatoires sur les trains de fret dans le cadre de la STI bruit (👁️ page 2) devraient également se faire ressentir.

08



Le pont des Chantiers de Versailles (78) et la station permanente de mesure du bruit déployée par Bruitparif (à droite).



Le Francilien sur la ligne L.



Réduire
à la source



Limiter
la propagation



Isoler
les bâtiments



Gérer
la phase chantier

Gestion des arrêts de TGV se rendant au technicentre de Malakoff



Certains des TGV qui doivent se rendre de la gare parisienne de Montparnasse jusqu'au technicentre de Malakoff (92) pour leur maintenance sont amenés à s'arrêter au niveau de Malakoff, ce qui engendre des nuisances pour les riverains en raison des bruits de ventilation, de jour comme de nuit. Le secteur est équipé de murs antibruit efficaces pour le bruit de roulement mais qui ne limitent pas la propagation des bruits des ventilations situées en partie haute des motrices. Dès 2016, des relevés sonores ont été effectués par SNCF Réseau, et Bruitparif a pris le relais en installant une station de suivi qui permet de compter le nombre d'arrêts et leurs durées, ainsi que le niveau sonore associé. Cela fournit des éléments objectifs aidant SNCF à améliorer la coordination entre les départs de Paris-Montparnasse et l'arrivée au technicentre et de témoigner de l'amélioration obtenue auprès des riverains.

Expérimentation à Drancy



Dans la gare de triage de Drancy-Le Bourget (93), l'exploitation utilise le principe du tir au but. Les wagons sont envoyés sur différentes voies par gravité, des freins de voies étant chargés de les ralentir pour constituer des convois. Ces freins engendrent un crissement très strident dont pâtissent les riverains. Une station permanente de Bruitparif permet de mesurer depuis plusieurs années les niveaux sonores auxquels sont exposés ces riverains et depuis mars 2019, une expérimentation est menée avec de nouveaux freins qui transforment l'énergie sonore en énergie thermique : les mesures effectuées montrent de réels gains sur le site et aussi chez les riverains. Après analyse complète des résultats, le déploiement de ces nouveaux freins sera envisagé sur la totalité du site.



Station de mesure Bruitparif permettant de suivre les nuisances sonores générées par les arrêts des TGV à Malakoff (92).

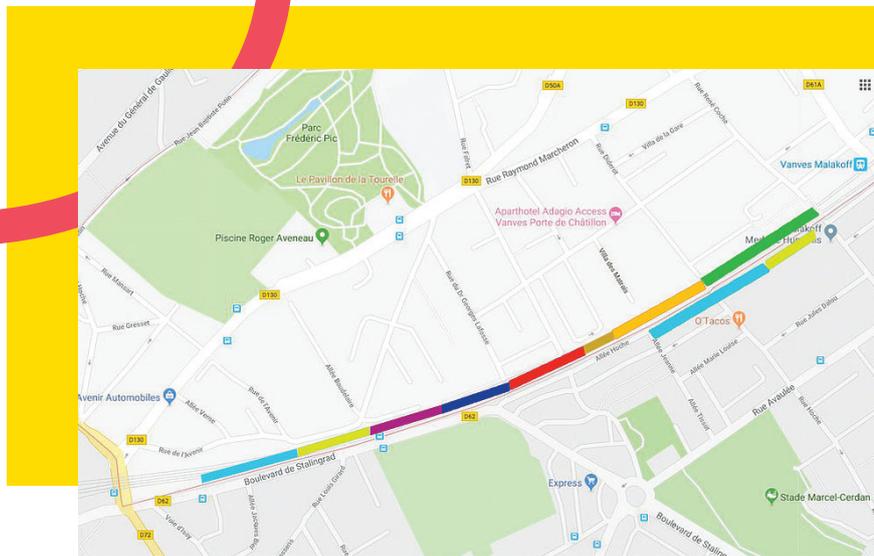


Freins de voie utilisés à la gare de triage de Drancy-Le Bourget (93).

Écrans en cours de réalisation à Vanves et Malakoff



À Vanves et à Malakoff, dix écrans anti-bruit représentant 1187 mètres d'écrans métalliques absorbants sont en cours d'installation le long de la ligne N du Transilien : huit écrans (soit 948 mètres) seront installés côté Vanves et deux écrans (soit 239 mètres) côté Malakoff. Ces équipements permettront de résorber tous les points noirs de bruit situés le long de cet axe dans ces deux communes, où environ 2000 personnes sont concernées. L'opération, sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau, est financée pour un total de 12,5 millions d'euros par l'État (17 %), la Région Île-de-France (32 %), l'Ademe (20 %), SNCF Réseau (6 %) et la Métropole du Grand Paris (25 %). Les travaux devraient être terminés fin 2020.



10



Projet de mur antibruit et d'isolation acoustique des façades dans le secteur Paul Eluard de Saint-Denis



En 2021, un nouveau mur antibruit sera installé dans le secteur Paul Eluard de Saint-Denis (93), dans un secteur emprunté par le RER D, la ligne H du Transilien, les TGV Thalys et Eurostar et des trains Intercités. Les partenaires financiers sont l'État, la Région Île-de-France, SNCF Réseau et la Métropole du Grand Paris. Le projet a été présenté aux riverains, en particulier pour recueillir leur avis sur son insertion paysagère dans le tissu urbain. La restitution aura bientôt lieu et un traitement par isolation acoustique des façades est aussi prévu dans le cadre de ce projet : il concerne une zone touchée à la fois par le bruit ferroviaire, le bruit routier et le bruit produit par le tramway. Ce site fait l'objet d'une surveillance acoustique par Bruitparif avec une station permanente installée en toiture de l'un des bâtiments et par la réalisation de mesures temporaires au sol. Sur la commune de Saint-Denis, une opération de même nature a été réalisée dans le quartier Pierre Sémard en 2012, plus au nord à environ 500 mètres sur la même ligne ferroviaire, avec la construction d'un mur antibruit de 900 mètres de long.

Résorption des points noirs de bruit par isolation acoustique des façades



C'est dans le cadre d'un programme d'envergure régionale que SNCF Réseau intervient pour isoler les façades de riverains exposés à des niveaux sonores importants. Pour ce faire, il s'agit de remplacer les ouvrants, mais aussi les systèmes de ventilation lorsqu'ils constituent des maillons faibles pour la pénétration du bruit dans les logements. Une trentaine de communes sont concernées en Île-de-France par ce programme qui s'étend de 2017 à fin 2020 et qui est financé par l'Ademe à 80 % et par SNCF Réseau à 20 %. La phase des études préalables a été achevée en 2018, et dans certains immeubles, les travaux sont déjà en cours, tandis que les diagnostics acoustiques se poursuivent dans certaines communes.



Communes franciliennes concernées par le programme d'isolation acoustique des façades en situation d'exposition critique au bruit ferroviaire.

Programme d'insonorisation dans le cadre du projet ÉOLE



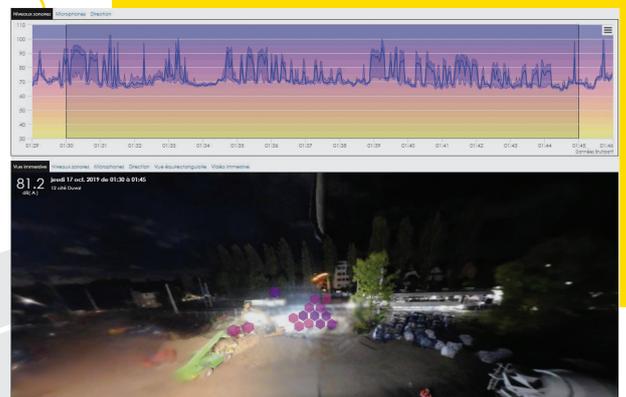
Dans le cadre du projet ÉOLE (extension du RER E vers l'ouest), des engagements de réduction du bruit ferroviaire entre Houilles-Carières (78) et Mantes-la-Jolie (78) ont été pris suite à l'enquête publique. La démarche a été lancée sur les 47 km de lignes concernés. 30 millions d'euros ont été consacrés à la seule lutte antibruit par les financeurs, au premier rang desquels la Région Île-de-France. L'ensemble des points noirs de bruit le long de la ligne, non liés au projet lui-même, seront résorbés par la réalisation de murs antibruit ou l'isolation de façades. Les travaux débuteront fin 2019 et seront terminés en 2024, lors de l'ouverture de la ligne. Une première au niveau régional. À noter aussi que Bruitparif a mis en place en 2019 une station permanente de mesure à Poissy (78) dans le but de suivre l'évolution du bruit ferroviaire en lien avec le prolongement d'ÉOLE. Cette mesure est complétée par des mesures temporaires additionnelles.

Améliorer l'acceptabilité des phases chantiers



SNCF Réseau effectue de très nombreux travaux sur son réseau et sa Direction générale s'est fortement engagée à ce que la structure soit la plus vertueuse possible dans ce contexte, en particulier en termes de nuisances sonores, ce d'autant plus que les travaux sont surtout réalisés de nuit pour ne pas perturber la circulation des trains. Pour ce faire, SNCF Réseau impose aux entreprises d'être les plus responsables possible en termes acoustiques. Cela se traduit par l'action sur le phasage des travaux, par la sélection des engins les moins bruyants (notamment équipés du système du cri du lynx à la place du signal classique de recul), par l'utilisation de bâches acoustiques lorsque cela est possible, etc. En parallèle, il est prévu de communiquer régulièrement en amont et en phase de chantier auprès des riverains. C'est pourquoi une initiative a été lancée à travers l'utilisation du capteur Méduse de Bruitparif, qui permet de voir d'où vient le bruit, et de l'application *Météo des chantiers*, qui permet d'informer sur les bruits à venir et d'apporter de l'information en continu à ce sujet. Une première expérimentation a été menée à Antony (92) en ce sens sur un chantier de suppression d'un passage à niveau, où une opération inédite est également en cours pour insonoriser les logements les plus exposés au bruit de chantier.

11



Visualisation des niveaux sonores (en haut) et des directions de provenance du bruit (hexagones colorés sur l'image du bas) mesurés entre 1h30 et 1h45 le 17 octobre 2019, à partir du capteur Méduse de Bruitparif, sur le chantier d'Antony (92).

« Des dispositions inédites sur l'évaluation de la gêne sonore »

La loi d'orientation des mobilités (LOM) est l'occasion de progrès importants pour la prise en compte de la pollution sonore. Y compris dans le domaine ferroviaire.

Le Francilophone : Quelles sont les avancées de la loi d'orientation sur les mobilités (LOM) pour l'environnement sonore ?

Laurianne Rossi, députée des Hauts-de-Seine et Présidente du Conseil national du bruit (CNB) : « Je me réjouis que les parlementaires se soient saisis de la problématique des nuisances sonores dans le cadre de la LOM. Adoptée le 18 novembre 2019, son projet ne contenait en effet initialement aucune disposition sur le bruit lié aux infrastructures de transport. Suite à l'adoption de l'un de mes amendements, la notion de pollution sonore sera désormais reconnue par le Code de l'environnement. Cette disposition reconnaît aussi à chacun le droit de vivre dans un environnement sonore sain. La notion sera prochainement précisée par le CNB et aura des effets juridiques.



L'Assemblée nationale a permis d'autres avancées très attendues en matière de lutte contre la pollution sonore telles que la prise en compte de nouveaux indicateurs de mesure du bruit (pics, fréquence, répétitivité, vibrations), mais aussi l'intégration de la lutte contre la pollution sonore dans la stratégie de développement des infrastructures et les plans Mobilité. La LOM a aussi introduit l'expérimentation du contrôle automatique des véhicules bruyants par des radars acoustiques. »

LF : Qu'en est-il en particulier pour les bruits d'origine ferroviaire ?

LR : « On constate un accroissement des nuisances

en lien notamment avec le déploiement de nouvelles lignes à grande vitesse ou le développement des transports urbains ferroviaires (métro, tramway, RER), plaçant parfois les riverains dans une situation sanitaire très précaire. Le bruit n'est pas uniquement lié à la circulation à grande vitesse des trains. Il peut être associé à leur ralentissement, à leur arrêt ou encore à leur passage sur un ouvrage. Tel est le cas dans ma circonscription, où l'arrivée du TGV Atlantique et son ralentissement avant d'entrer en gare Montparnasse ou au technicentre, ainsi que le passage en aérien de la ligne 13 du métro, constituent une dégradation quotidienne du cadre de vie des habitants de Malakoff (92).

La pollution sonore de source ferroviaire est un réel enjeu, c'est pourquoi les parlementaires ont introduit des dispositions inédites sur l'évaluation de la gêne sonore. L'examen à l'Assemblée nationale a permis de modifier une réglementation insuffisante et d'y intégrer de nouveaux indicateurs de mesure du bruit (pics événementiels, vibrations, intensité). Je regrette toutefois que ces dispositions aient été limitées au bruit ferroviaire

et que la notion de cumul de bruit avec les autres infrastructures de transport n'ait pas été retenue.

Ces avancées constituent toutefois un pas très important vers une meilleure prise en compte de la pollution sonore liée aux infrastructures ferroviaires. Dans le cadre de la nouvelle mandature du CNB, il nous appartient désormais d'avancer en proposant très prochainement une formule de calcul à l'aune de ces avancées. »



BRUITPARIF

Centre d'évaluation technique
de l'environnement sonore en Île-de-France

Le Francilophone, magazine de Bruitparif

Directeur de publication : Didier Gonzales

Rédaction : Fanny Mietlicki, Laurent Hutinet

L'équipe du Francilophone remercie SNCF Réseau pour sa participation active à la rédaction de ce numéro.

Conception graphique : Tongui.com

Crédits photo : Bruitparif, SNCF Réseau, Guillaume Binet/MYOP, Laurianne Rossi.

ISSN 2263-2239 — Édition en ligne : ISSN 2261-3161

Bruitparif : Axe Pleyel 4, 32 boulevard Ornano, 93200 Saint-Denis

01 83 65 40 40 — demande@bruitparif.fr — www.bruitparif.fr