

Réunion publique du Conseil de Quartier Blanche-Trinité

Mardi 27 mars 2018 à 19h

Ecole 10 rue de Clichy

La pollution sonore à Paris

Membres du bureau du conseil de quartier présents : Francis Bidal, Nicolas Cour, Emma Blancheton, Catherine Duband, Flore Maupas, Olga Oberson, François Plaine, Jean-Pierre Plagnard, Isabelle Vught (élue référente du quartier).

Intervenante : Fanny Mietlicki, directrice de Bruitparif.

Le mot de bienvenue est adressé par Nicolas Cour, membre du bureau du Conseil de quartier, qui présente les activités à venir du conseil de quartier :

- Embellissement de la place Juliette Drouet (carrefour des rues JB Pigalle et de la Rochefoucauld)
- Suivi des projets d'aménagement du haut de la rue Blanche, de la place Blanche, de la rue de Clichy et de la place de Budapest
- Inauguration des nouveaux aménagements de la place Adolphe Max le 23 juin
- Fête de quartier et vide-grenier le 23 septembre

Jean-Pierre Plagnard, membre du bureau, introduit le thème de la réunion avant de donner la parole à Fanny Mietlicki, directrice de Bruitparif.

Voir la présentation en annexe.

Compléments et questions

L'équipe de Bruitparif est composée de 13 employés, celle d'Airparif, de 60.

Question : les **phénomènes météorologiques** ont-ils un impact sur le bruit ?

Réponse : oui, le vent notamment. Les gradients thermiques (inversion de température) augmentent le bruit.

Lorsqu'il fait beau, les avions montent moins vite, ils ont besoin de plus de puissance, ce qui entraîne davantage de bruit.

La pluie augmente les bruits de roulement des véhicules.

Question : à combien peut-on mesurer le bruit d'un terrain de basket ?

Réponse : environ 85 dB.

Perte moyenne de 7,3 mois de vie par habitant au cours d'une vie entière dans l'agglomération parisienne.

¼ des Franciliens a déjà envisagé de quitter l'Ile-de-France à cause du bruit.

2 millions de franciliens sont exposés au bruit au-dessus des valeurs limites.

Question : des comparaisons sont-elles effectuées avec les autres grandes villes européennes ?

Réponse : il existe une directive européenne de 2002 sur le bruit mais qui a mis du temps à être transposée. Il n'y a pas encore de comparaison fiable et précise.

Il existe très peu de réseaux de surveillance comme Bruitparif. Bruxelles, Madrid, Lyon et Paris.

Le bruit routier est présent partout dans toutes les villes. Beaucoup de villes européennes sont confrontées à la problématique du bruit.

Les tentatives de classement ne reposent jusqu'à présent que sur des sources partielles.

L'urbanisme influe beaucoup sur les niveaux sonores : architecture, densité, étalement urbain, aménagements de voirie, etc. La qualité du bâti également. Lorsqu'on isole trop de l'extérieur, on entend davantage ce qu'il y a à l'intérieur (ex : voisins). L'isolation thermique va de pair avec l'isolation acoustique.

Question : la situation acoustique des logements est-elle prise en compte dans les transactions immobilières ?

Réponse : la difficulté est que la situation fluctue dans le temps en fonction des circonstances.

Question : des relevés de bruit sont-ils effectués dans le **métro** parisien ?

Réponse : oui, les mesures s'élèvent à environ 85 dB, mais il n'y a pas de documentation extensive sur le sujet.

Concernant les **deux-roues motorisés**, un programme d'étude va être mené cette année.

Une réglementation existe sur les deux-roues et le bruit qu'ils émettent mais les conducteurs ne sont jamais verbalisés pour cause de bruit excessif.

Le revêtement acoustique des chaussées est relativement efficace mais il nécessite de l'entretien pour le rester.

L'abaissement de la vitesse des véhicules (ex : passage de 80 à 70 km/h sur le périphérique ; passage à 30 km/h sur l'avenue de Clichy) ont un léger impact sur le bruit : baisse d'environ 1 à 1,5 dB mais surtout la nuit.

Depuis l'interdiction de fumer dans les bars, le tapage nocturne sur l'espace public s'est amplifié. De plus, l'évolution des usages tend vers une plus grande appropriation de l'espace public par les citoyens.

Les établissements ne sont pas responsables de leur clientèle.

Un habitant se plaint d'un bar très bruyant à l'angle des rues Blanche et de la Tour des Dames.

Certains arrondissements/quartiers ont mis en place des **chartes pour le respect du voisinage**, des instances de **concertation** entre les parties prenantes (ex : rue Jean-Pierre Timbaud dans le 10^e). Chaque arrondissement a un **correspondant « nuit »**. Dans le 9^e, il s'agit d'Alexis Govciyan, 1^{er} adjoint chargé du respect de l'espace public, de la sécurité publique, de la médiation. Des réunions sont organisées mais c'est un travail qu'il faut sans cesse recommencer.

Le 9^e est l'arrondissement où il y a la plus forte densité de bars.

Il est possible d'appeler le commissariat pour tapage nocturne mais le processus est lent.

Un habitant se plaint des nuisances sonores causées par une fanfare place de l'Opéra. Il sollicite une réunion avec Alexis Govciyan, le commissaire de police, les riverains afin d'aboutir à un compromis.

L'identification précise de la nature du bruit est un défi.

Bruitparif a mis en place des **capteurs méduses** qui permettent d'identifier les sources du bruit et ainsi d'envoyer des sms aux bons interlocuteurs (ex : gérant de bar) via un système automatique. Mais la mise en place de ce dispositif est lente et nécessite beaucoup d'humain. Il est indispensable que les gérants de bars y participent.

Ce dispositif n'est développé que dans les endroits où une concertation et/ou charte locales ont été mises en place.

Il existe un Conseil de la Nuit au niveau de la mairie centrale.

Question : quelle est la procédure à suivre pour interpeler ces instances en cas de problème de nuisances ?

Jean-Pierre Plagnard indique que des solutions peuvent être apportées en lien avec le conseil de quartier et la mairie du 9^e.

De nombreuses informations sont disponibles sur le site paris.fr, rubrique « nuisances sonores » : <https://www.paris.fr/services-et-infos-pratiques/prevention-et-securite/la-lutte-contre-les-inciviles/nuisances-sonores-4818>

Vous pouvez également envoyer vos questions à la directrice de Bruitparif : Fanny.Mietlicki@bruitparif.fr

Isabelle Vught, Conseillère d'arrondissement, déléguée à l'animation locale, aux relations avec les associations et les institutions de la métropole du Grand Paris, et présidente du Conseil de Quartier Blanche-Trinité, remercie Fanny Mietlicki pour sa présentation complète et très intéressante, et adresse un mot de conclusion.

Annexe :

Présentation de Bruitparif sur la pollution sonore à Paris et en Ile-de-France



La pollution sonore

Réunion publique du quartier Blanche Trinité – Paris 9e

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif - 27 mars 2018



Sommaire

1. Bruitparif en quelques mots
2. Le bruit et ses effets
3. L'observation du bruit en Ile-de-France
4. Etudes réalisées sur le territoire parisien
 - Cartes de bruit de Paris
 - Mesures de bruit dans Paris
 - Suivi du bruit du bd périphérique suite à la pose de revêtements acoustiques Pte de Vincennes
 - Evaluation de l'environnement sonore suite à la fermeture de la voie sur berge rive droite
 - Impact acoustique de la journée sans voiture
 - Expérimentation de mesure de bruit au sein des quartiers dits « festifs »



1. Bruitparif en quelques mots





Bruitparif

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

Créé en 2004
à l'initiative
du Conseil
régional
d'Île-de-
France

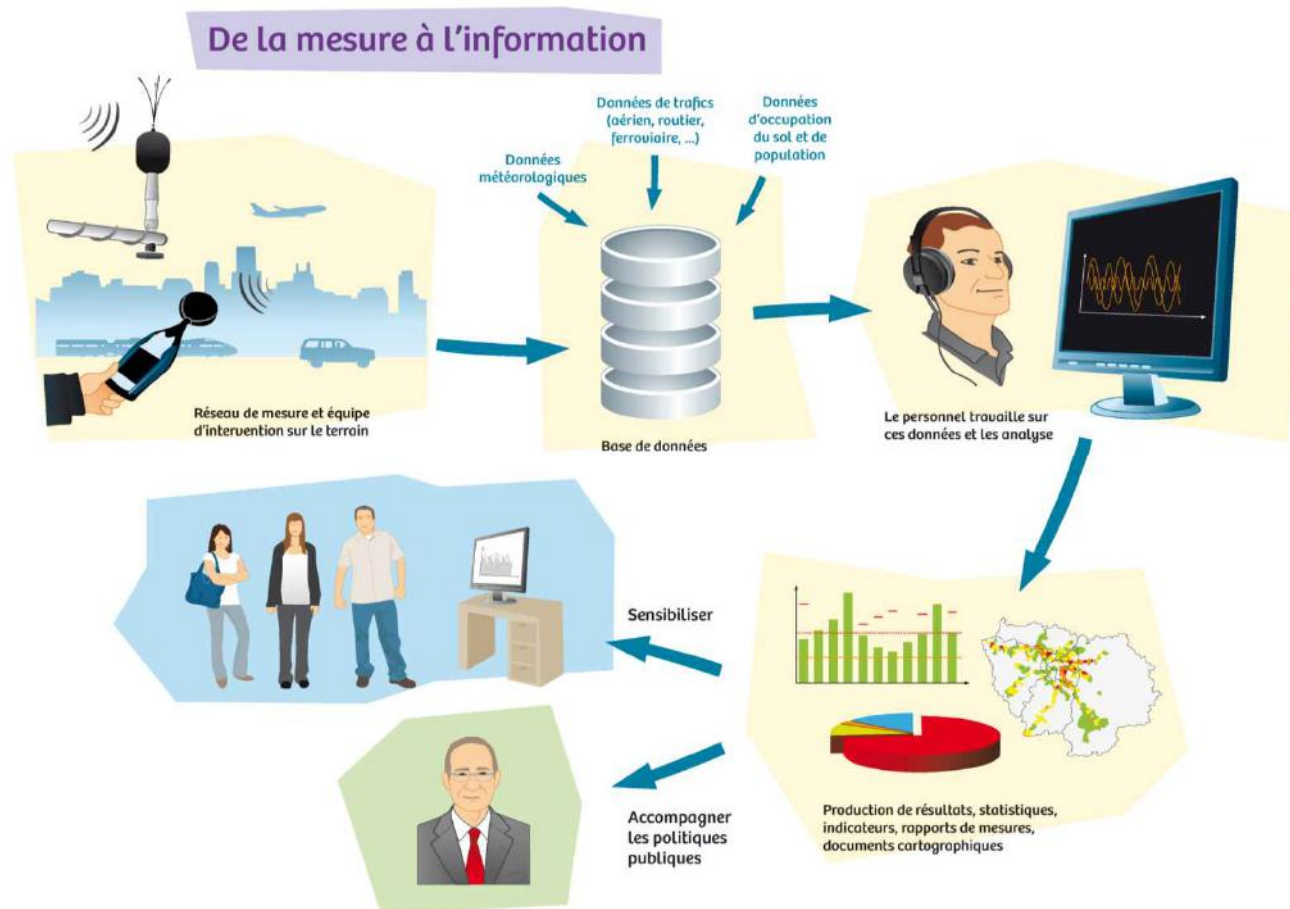
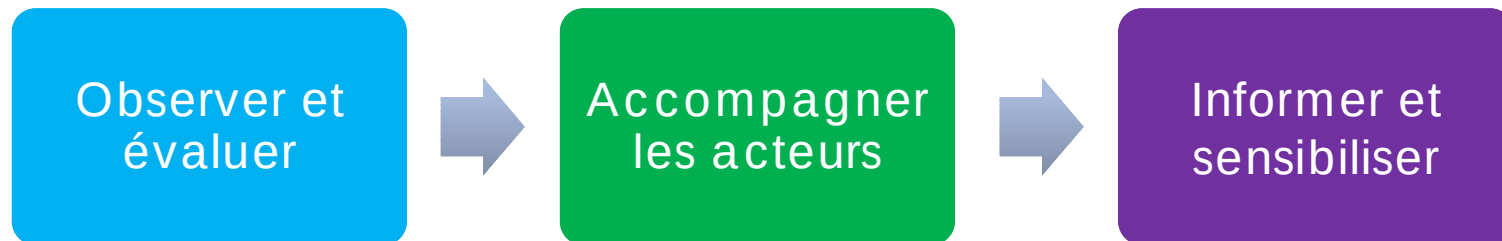
Association
loi 1901

Gouvernance
quadrupartite :
Etat
Collectivités
Activités
économiques
Associations

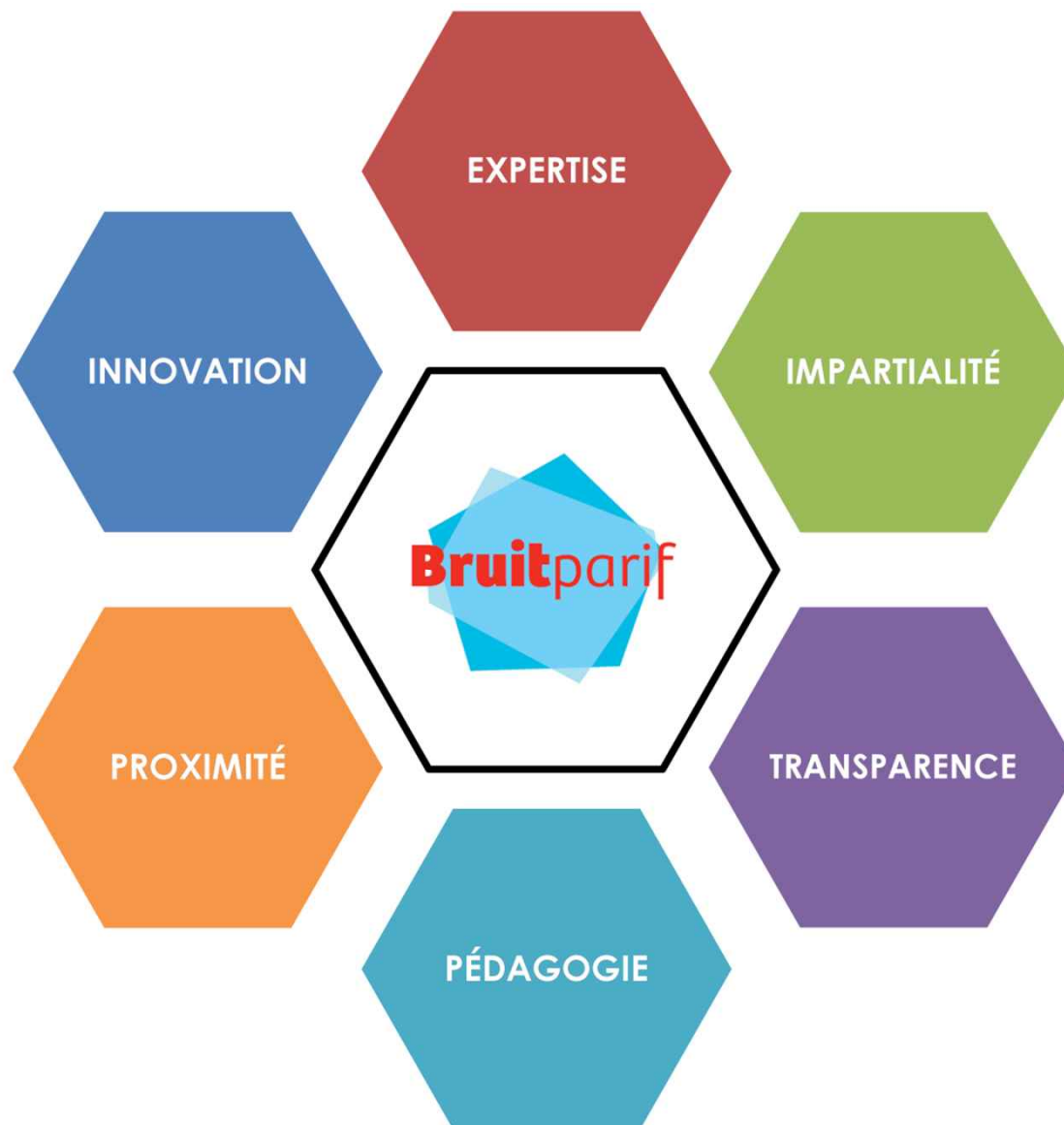
Une
compétence
régionale
mais aussi
forte
implication
au niveau
européen



3 missions d'intérêt général



Valeurs





2. Le bruit et ses effets



Définitions du bruit

« Son ou ensemble de sons qui se produisent en dehors de toute harmonie régulière ».

9^{ème} édition du dictionnaire de l'Académie française

« Tout phénomène acoustique produisant une sensation généralement considérée comme désagréable ou gênante ».

AFNOR

« Le bruit est un ensemble de sons perçus comme étant sans harmonie, par opposition à la musique »

Larousse

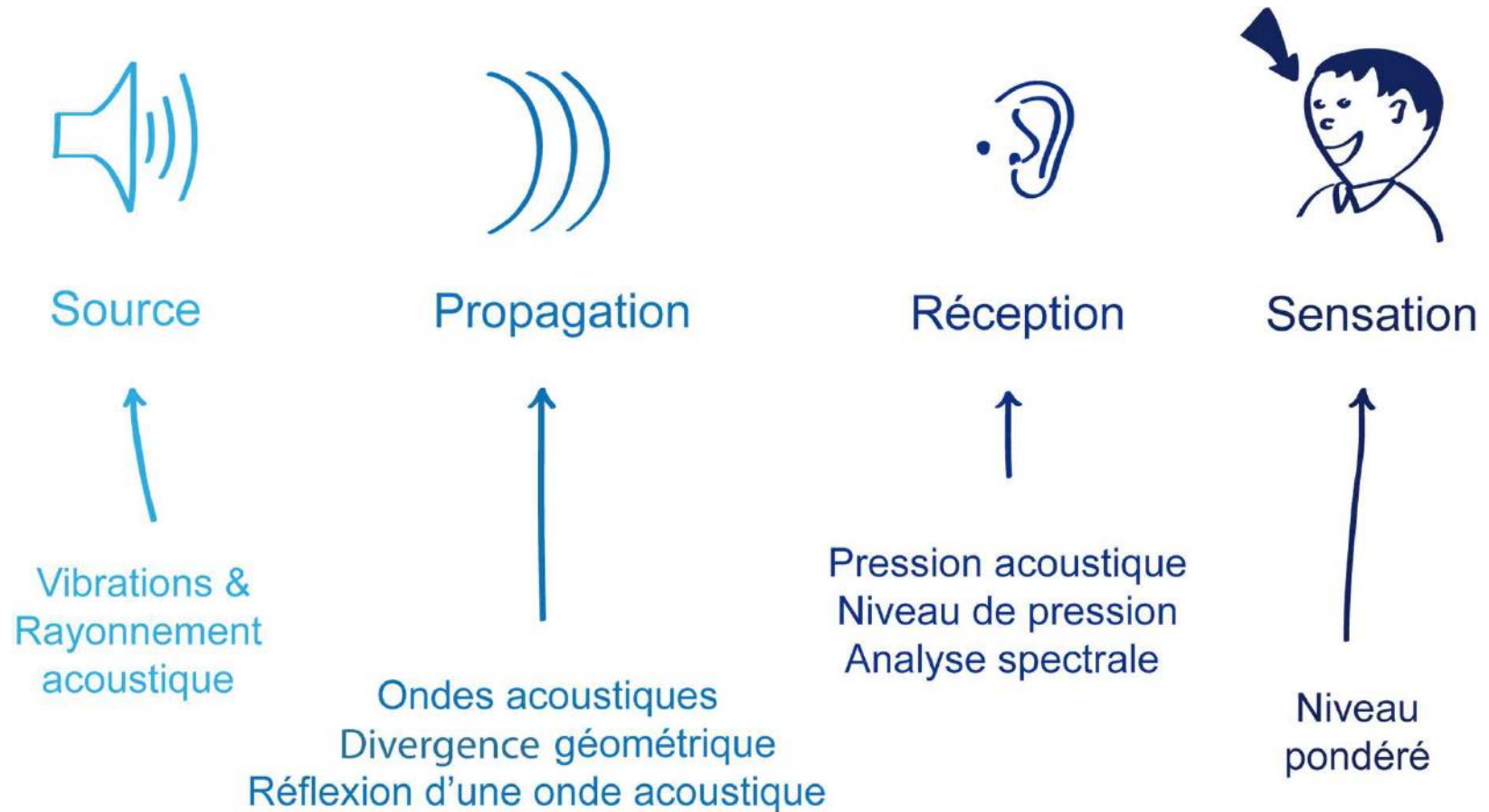
Le son devient un bruit lorsqu'il produit une sensation auditive considérée comme désagréable, gênante ou dangereuse pour la santé.

Chaque individu possède sa propre perception du bruit

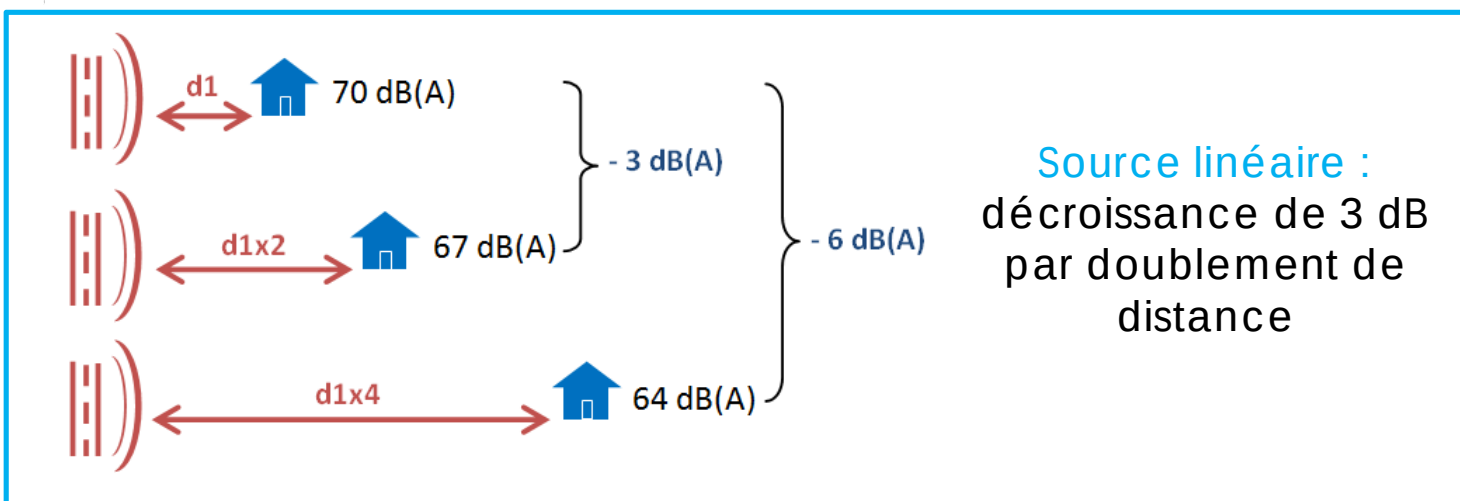
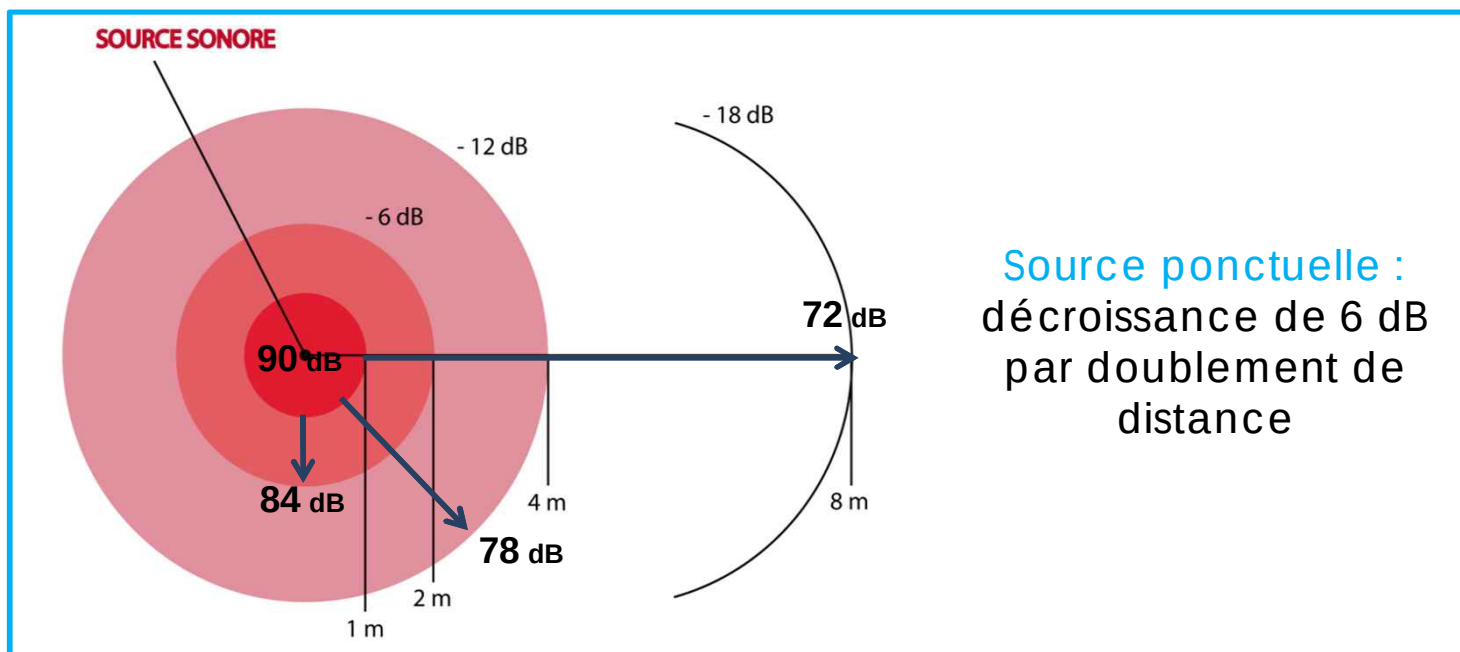




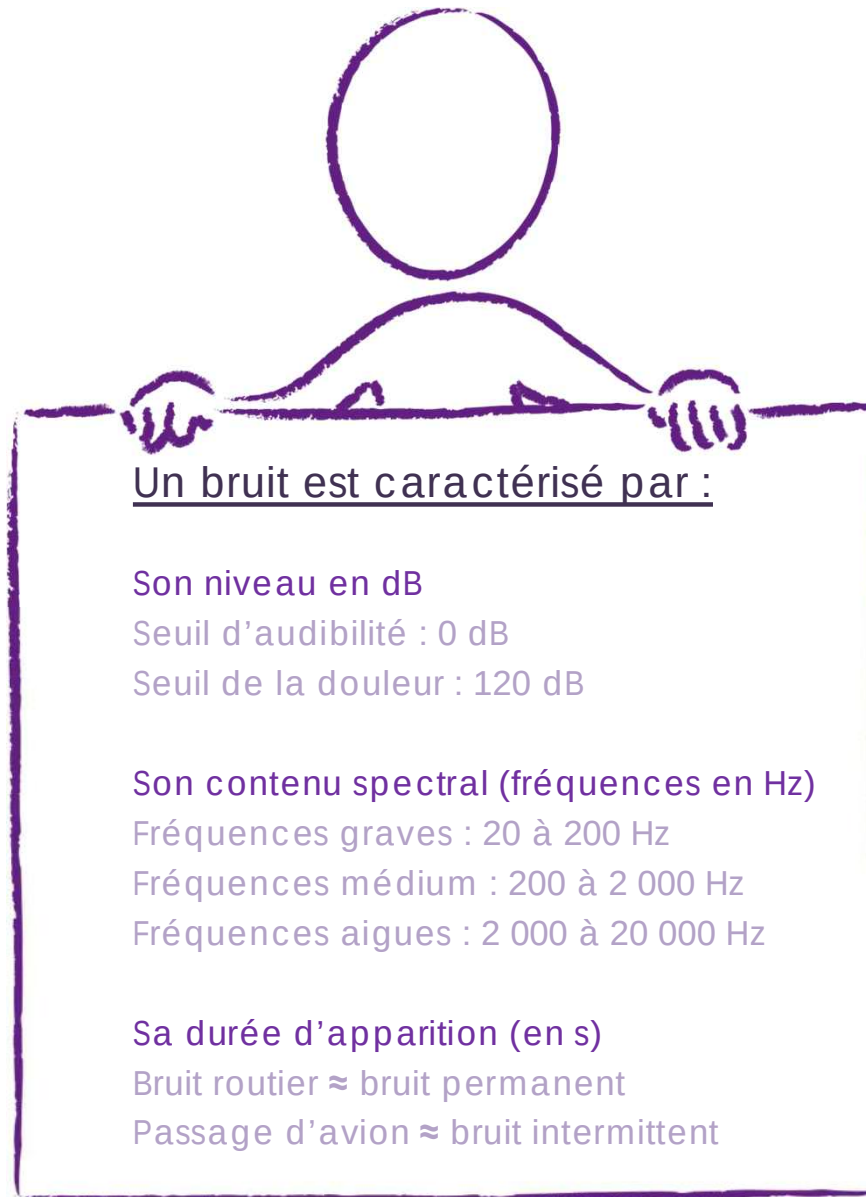
De l'émission à la perception



Propagation du son

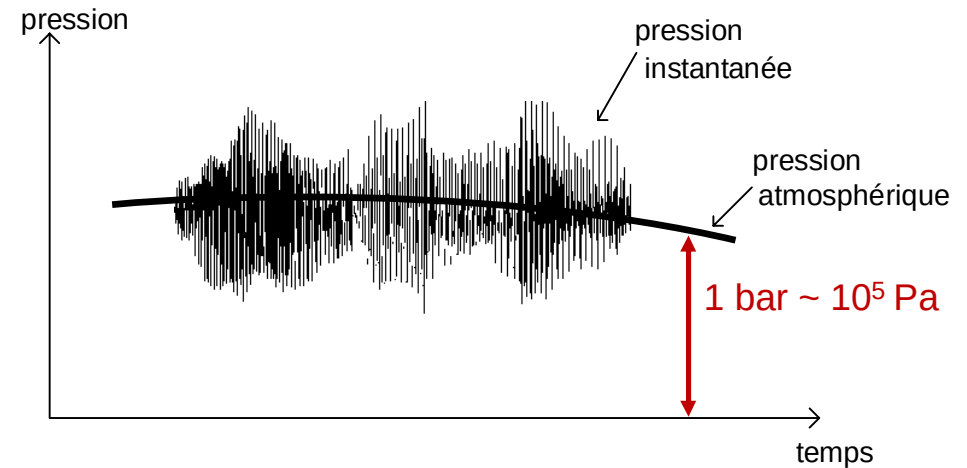


Caractéristiques d'un bruit



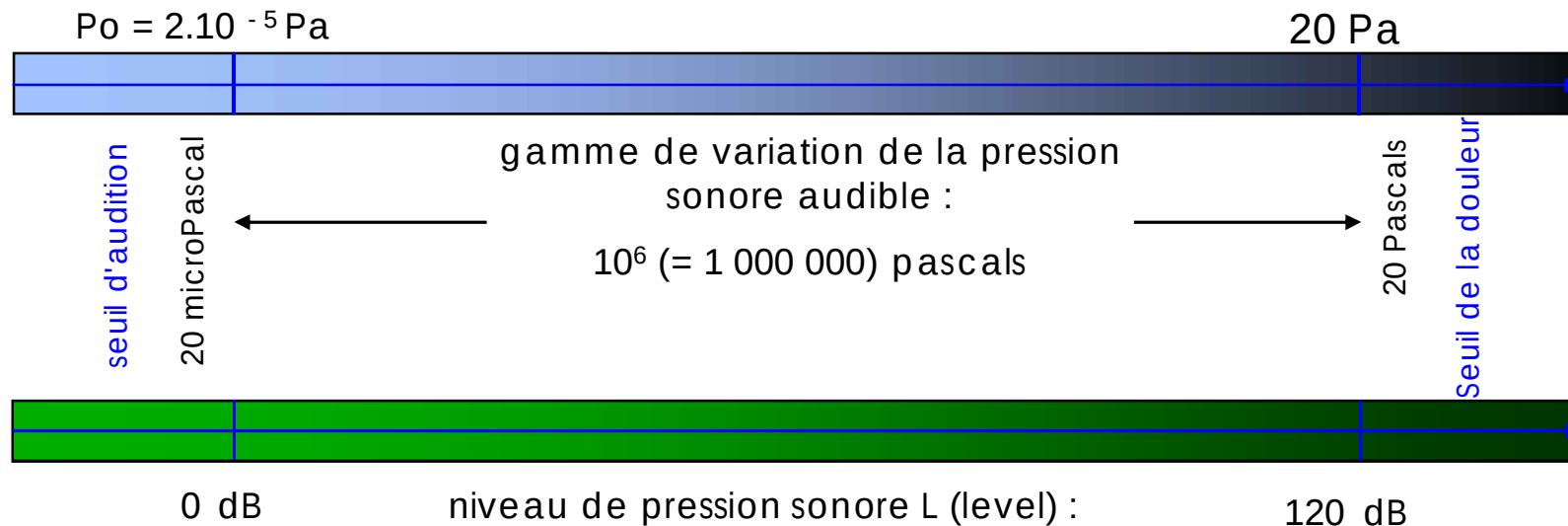
Le niveau sonore (en dB)

La sensation auditive est due à la fluctuation de la *pression acoustique* (p) autour de la pression atmosphérique



pression acoustique = pression instantanée - pression atmosphérique

$$L_{dB} = 10 \log \frac{p^2}{p_o^2} \longrightarrow L_{dB} = 20 \log \frac{p}{p_o}$$



L'addition des décibels



$$L_p = 10 \log (10^{L_{p_1}/10} + 10^{L_{p_2}/10})$$

(somme des p^2)





Niveau sonore et sensation auditive

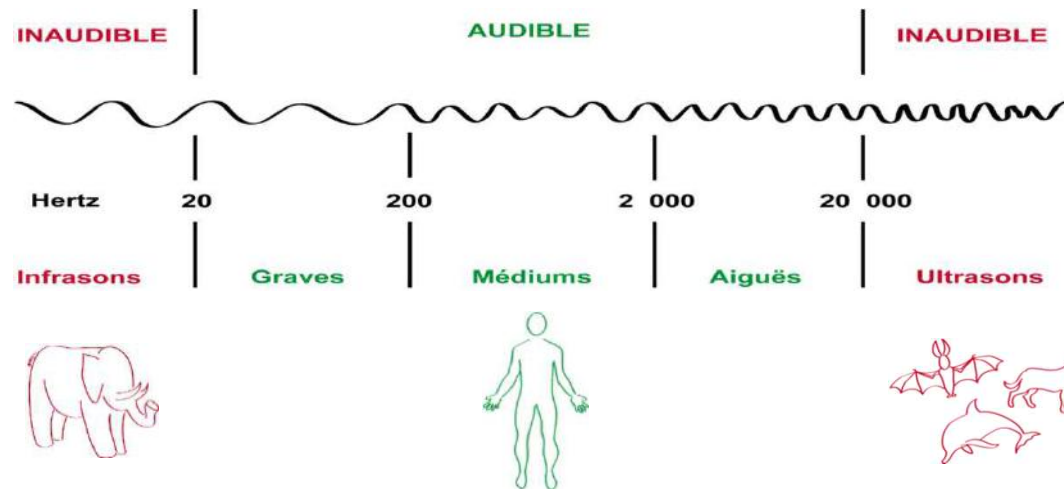
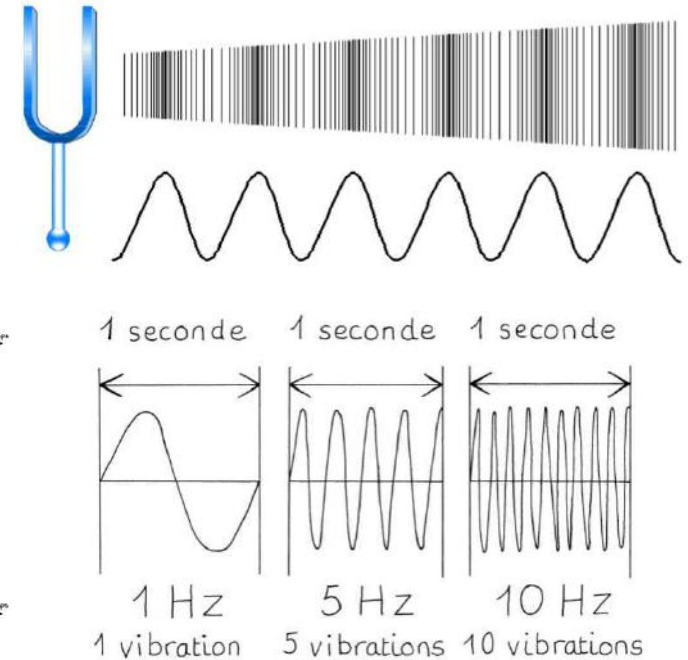
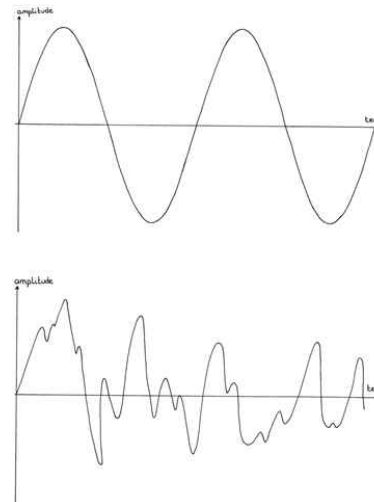
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par :	C'est augmenter le niveau sonore de :	C'est faire varier la sensation auditive :
2	3 dB	Légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB
3	5 dB	Nettement : On ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB.
10	10 dB	Comme si le bruit était 2 fois plus fort.
100	20 dB	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraindre l'attention.
100 000	50 dB	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter

Les fréquences (en Hz)

Le son se propage sous forme d'ondes de pression (succession de compressions / dilatations)

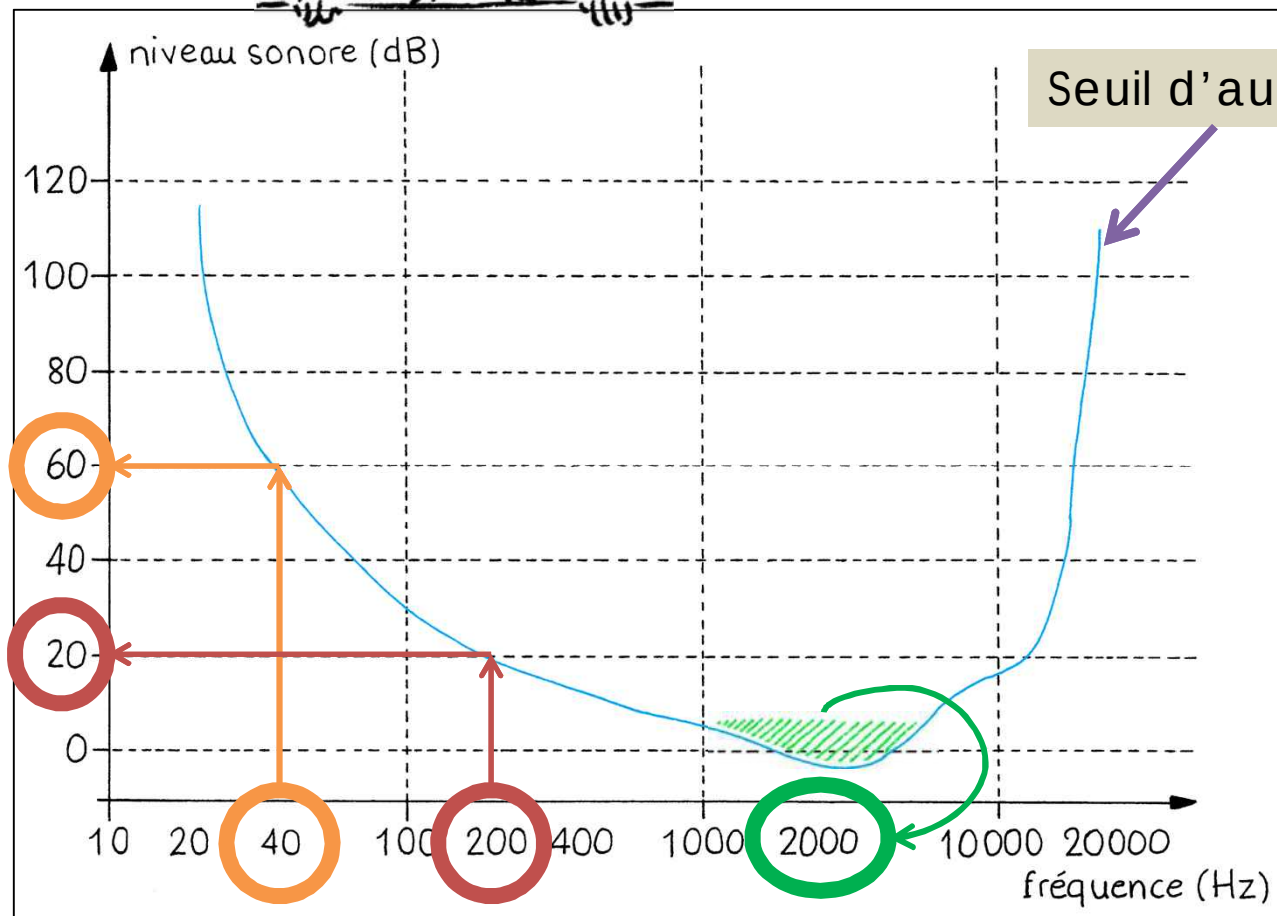
Son pur :
son composé d'une seule fréquence

Son complexe :
superposition de sons purs
de fréquences différentes.



Sensibilité de l'oreille aux fréquences

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même manière à toutes les fréquences. A niveau équivalent, un son grave sera perçu moins fort qu'un son médium.



Seuil d'audibilité

Un son pur à 40 Hz sera entendu seulement s'il fait plus de 60 dB

Mais à 200 Hz l'oreille humaine entendra des sons à partir de 20 dB

C'est autour de 2000 Hz, que l'oreille humaine entend le mieux les sons

La nature est bien faite, c'est la zone de fréquences de la voix humaine

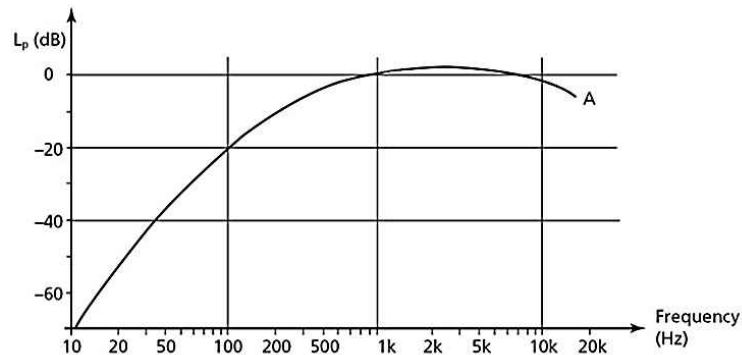


Notion de niveau pondéré

Pondération des niveaux selon les bandes de fréquences



Octaves	125	250	500	1000	2000	4000	(Hz)
Pond. A	-16	-8.5	-3	0	+1	+1	(dB)



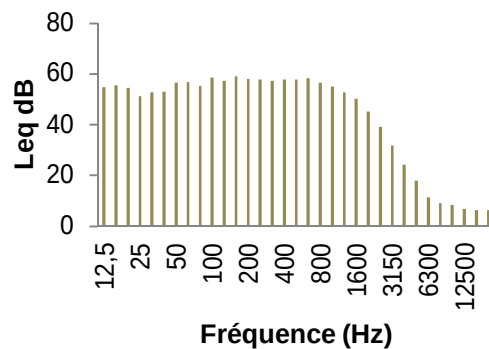
La courbe de pondération A est la plus utilisée, pour les bruits courants. On exprime ainsi globalement le niveau d'un bruit en dB(A).



Exemple de pondération A pour la mesure du bruit d'un avion

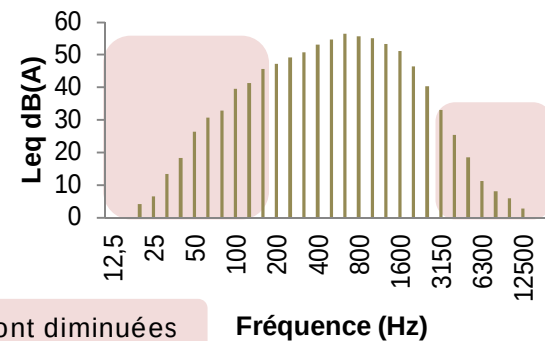
Les avions produisent des sons avec beaucoup de basses fréquences

Niveau moyen = 76 dB



Pondération A

Niveau moyen = 64 dB(A)



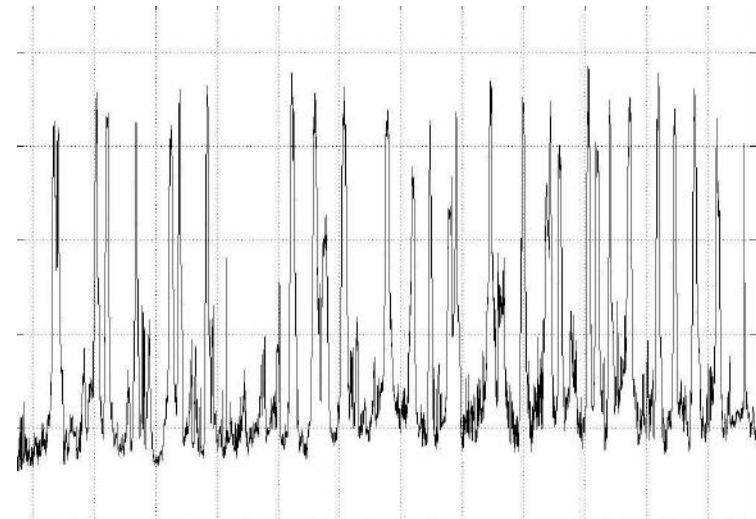
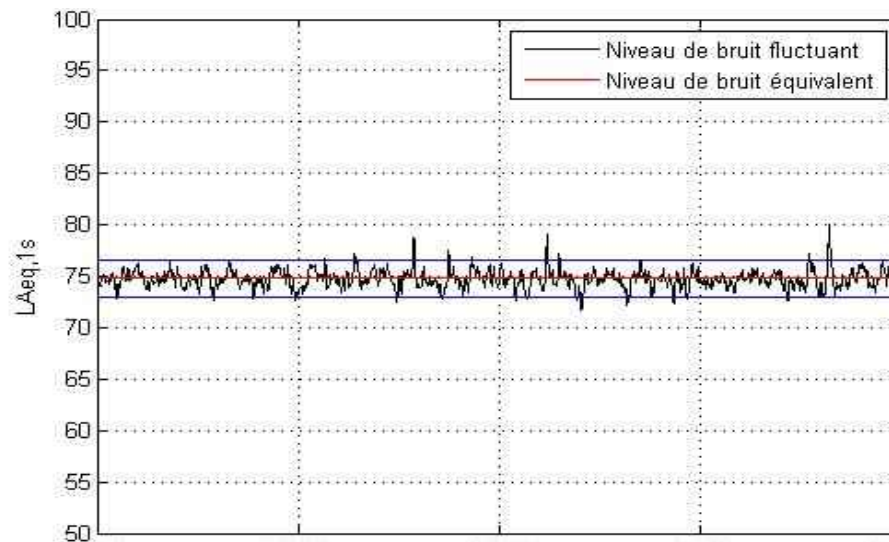
Les fréquences graves et aigues sont diminuées



Variation temporelle du bruit

Le bruit fluctue en permanence

Des bruits très différents (continus, intermittents, événementiels, intempestifs...)





Les effets du bruit sur la santé

Effets sur l'audition

Fatigue auditive, perte auditive, acouphènes, hyperacousie

Effets extra-auditifs

Sommeil, fonctions végétatives, fonction immunitaire, croissance

Effets biologiques

Gêne, fatigue, irritation, manque de concentration

Effets subjectifs

Performances
Apprentissage
Prise de médicaments
Troubles psychiques

Effets comportementaux

Les effets du bruit sur la santé



> 105 dB(A) : Risques immédiats/ court terme pour l'audition : surdité, acouphènes...

85-105 dB(A) : Risques à moyen/long terme pour l'audition si exposition chronique : pertes auditives

A partir de 40 dB(A) la nuit et de 55 dB(A) le jour : effets extra-auditifs du bruit (fatigue, stress, troubles du sommeil, troubles de l'humeur, troubles cardiovasculaires, troubles des apprentissages, gêne...)

Plusieurs facteurs entrent en considération : niveau sonore, fréquence, caractère continu ou intempestif du bruit, durée d'exposition, sensibilité individuelle...



Les effets du bruit sur la santé



- Evaluation de l'OMS (2011)
« En Europe occidentale, au moins un million d'années de vie en bonne santé sont perdues chaque année en raison du bruit environnemental causé par les transports. »
- Déclinaison au niveau de l'agglomération parisienne (Bruitparif/ORS IdF, 2012)
« Plus de 75000 années de vie en bonne santé perdues chaque année du fait du bruit des transports en Île-de-France. »
→ Perte moyenne de 7,3 mois par hab. au cours d'une vie entière



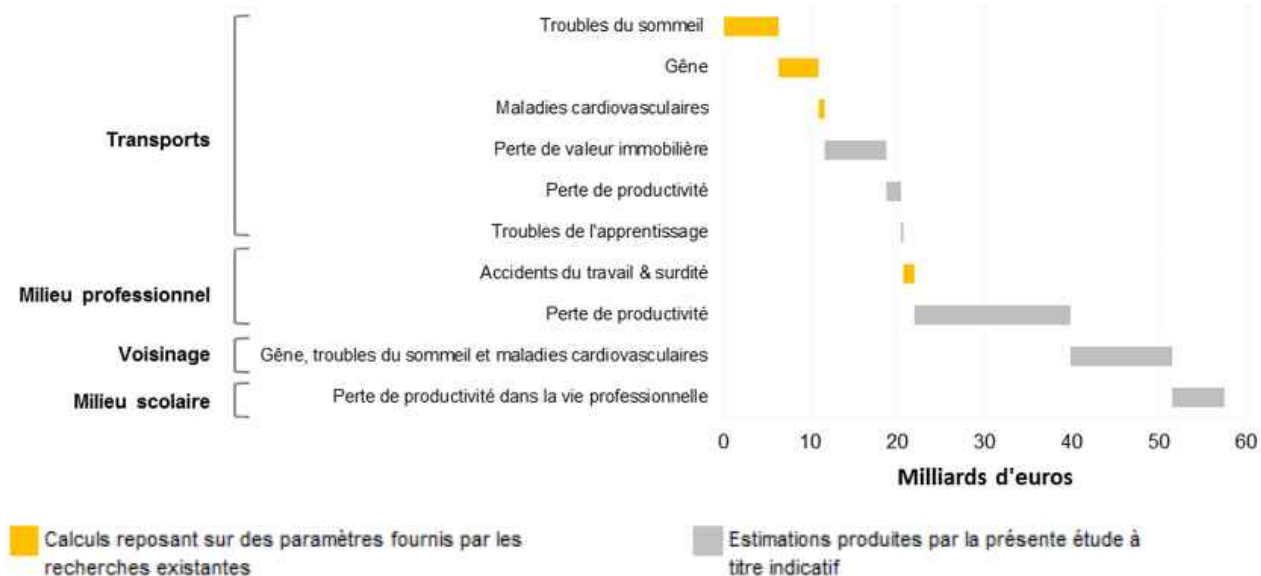
Des effets qui ne sont pas que sanitaires

- Pertes de productivité au travail
- Troubles de l'apprentissage
- Dépréciations immobilières
- Paupérisation de certains secteurs très fortement soumis au bruit

→ Un coût social du bruit évalué

à plus de 57 milliards d'euros par an en France

(source : rapport EY pour Ademe et Conseil National du bruit, 2016)



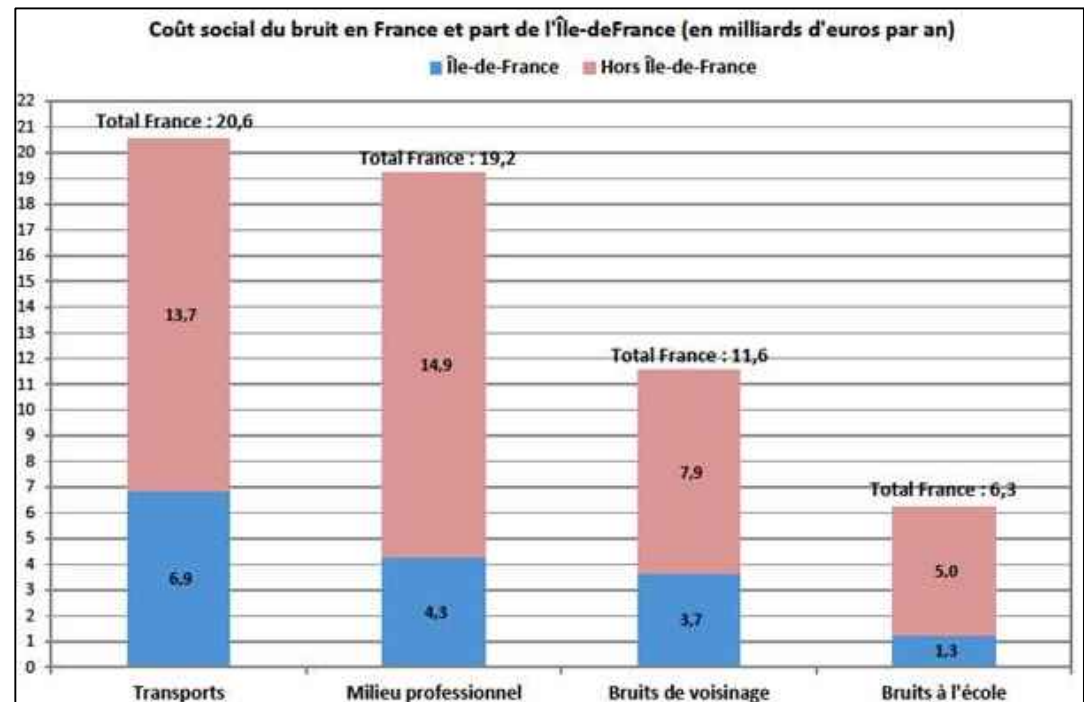


Des effets qui ne sont pas que sanitaires

- Pertes de productivité au travail
- Troubles de l'apprentissage
- Dépréciations immobilières
- Paupérisation de certains secteurs très fortement soumis au bruit

→ **Un coût social du bruit évalué à plus de 57 milliards d'euros par an en France** (source : rapport EY pour Ademe et Conseil National du bruit, 2016)

dont plus de 16 milliards d'euros par an en IdF (source : Bruitparif)





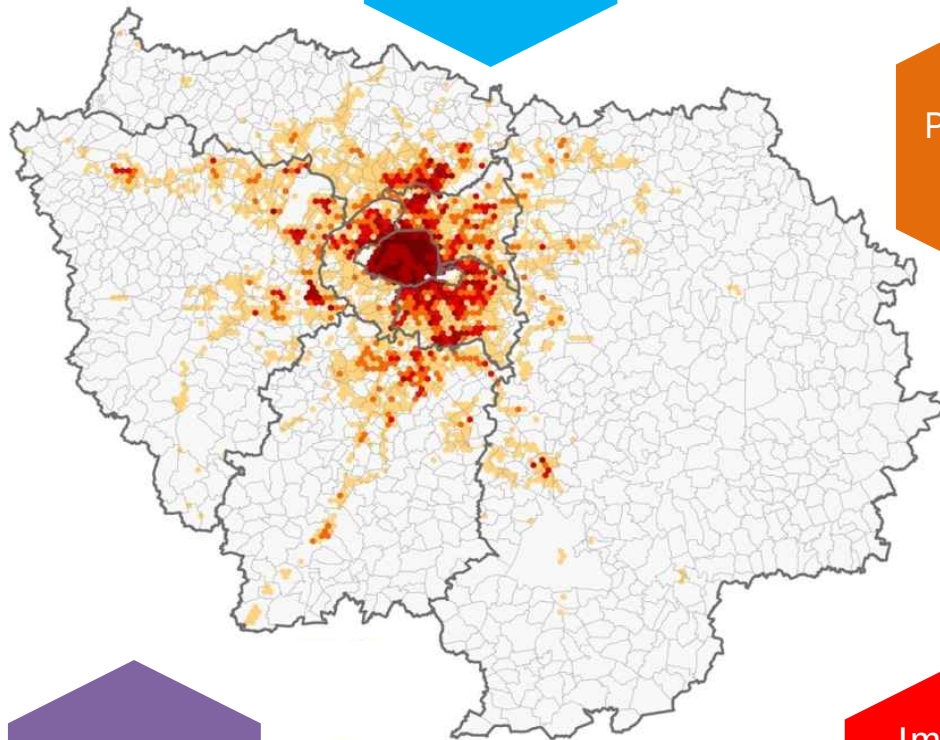
3. L'observation en Île-de-France



L'environnement sonore en IdF

Chiffres clé Île-de-France

12 000 km² · 12 millions d'habitants
40 000 km de routes, 2 000 km de voies ferrées, 755 000 mvts d'aéronefs, 1800 ICPE A



Perception du bruit

76 % des Franciliens préoccupés par le bruit
25 % des Franciliens très préoccupés

Exposition au bruit des transports

2,2 millions de Franciliens (19%) exposés au-dessus des VL

- Circulation routière : 1,7 million hab
- Trafic aérien : 420 000 hab
- Trafic ferroviaire : 110 000 hab

60 000 personnes en multi-exposition critique

Coût social du bruit

16,2 milliards d'€/an

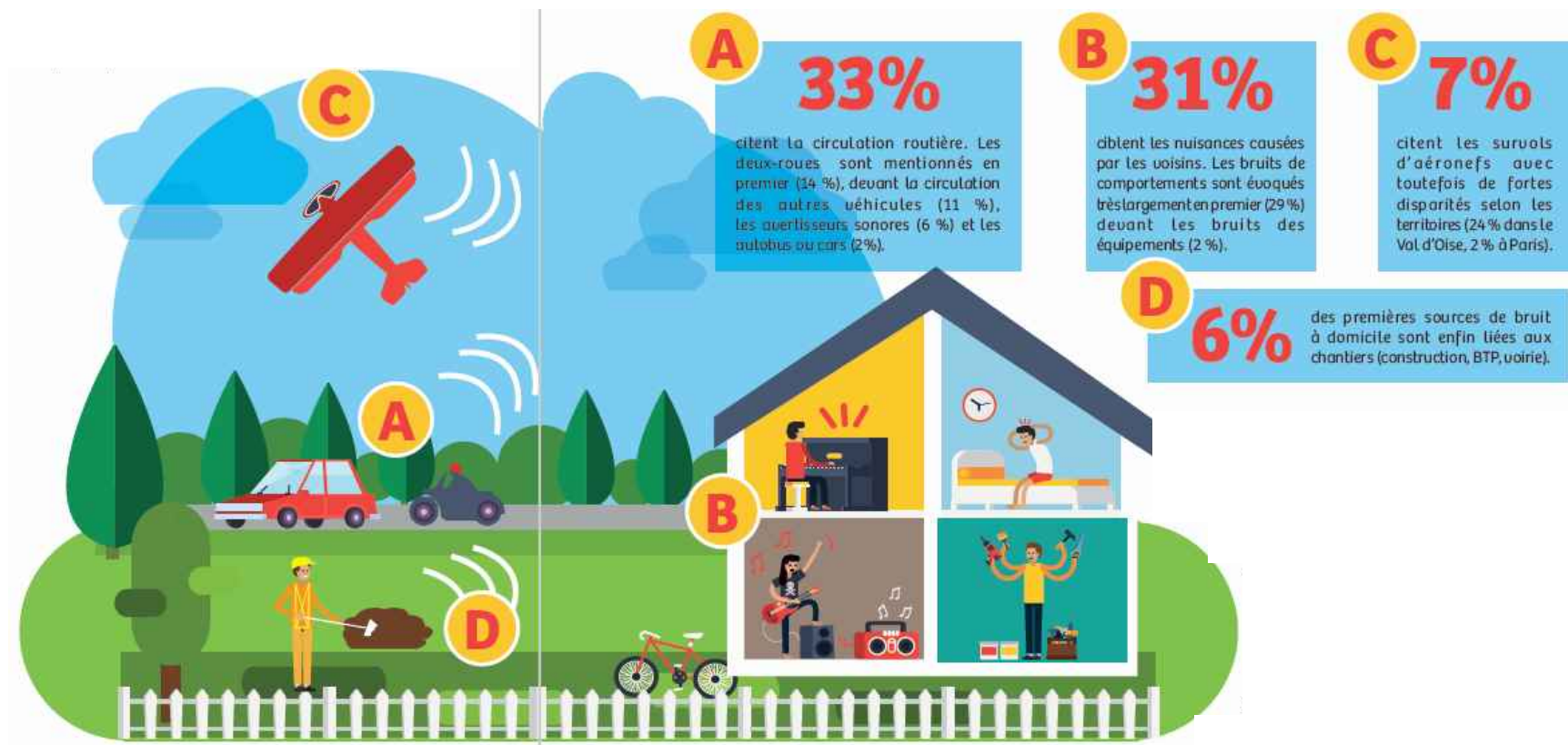
- Bruit des transports : 6,9 milliards d'€/an
- Bruit au travail : 4,3 milliards d'€/an
- Bruit en classe : 1,3 milliards d'€/an
- Bruits de voisinage : 3,7 milliards d'€/an

Impacts sanitaires du bruit des transports

75 000 années de vie en bonne santé perdues / an

- Principal effet : troubles du sommeil (58%)
- Second effet : gêne (40%)
- Puis infarctus du myocarde (<2 %)

Les sources de bruit ressenties au domicile citées en premier



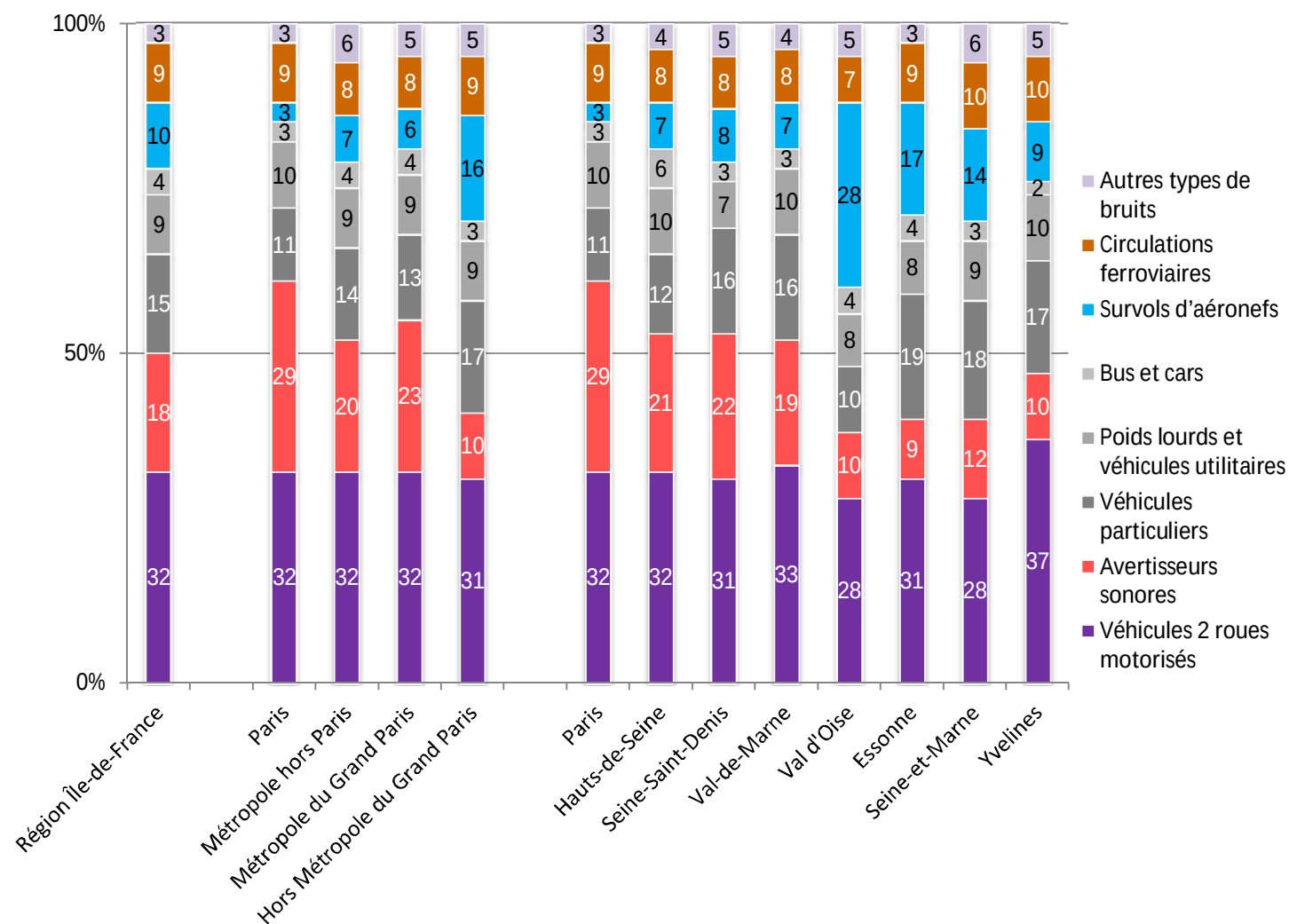
Viennent ensuite :

- Les activités récréatives : 4 %
- Le ramassage des ordures : 3 %
- L'entretien des espaces verts : 3 %
- Les circulations ferroviaires : 3 %



Les types de bruit les plus gênants parmi les bruits des transports

D'une manière générale, s'agissant des bruits liés au transport, quel est celui qui vous gêne le plus ?



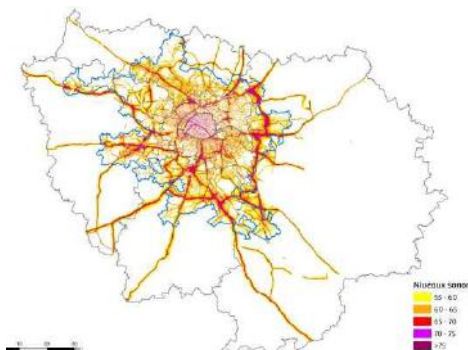
- Les 2-roues motorisés sont la source de bruit des transports la plus gênante pour 32% des Franciliens, avec peu de variations géographiques.
- Les avertisseurs sonores sont la source de bruit des transports la plus gênante pour 18% des Franciliens, avec de fortes variations géographiques : Paris (29%) contre 10% hors MGP.
- Si le bruit des aéronefs n'est cité comme 1^{ère} source de gêne qu'à hauteur de 10% en moyenne par les Franciliens, il arrive à la première place pour les habitants du Val d'Oise (28%), ex-aequo avec les 2R motorisés.

La stratégie de surveillance



Une stratégie délicate car le bruit est une pollution locale...
 Besoin de prendre en considération différentes sources d'information

Cartes de bruit



Mesures



Plaintes, résultats d'enquête

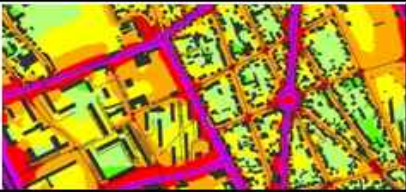


Attentes des collectivités





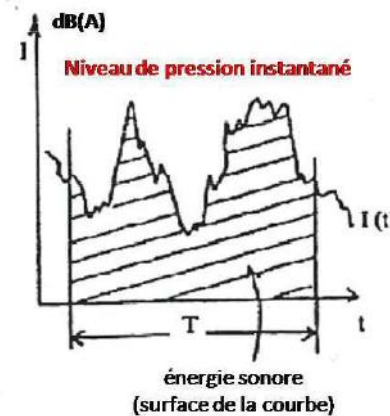
Les méthodes d'évaluation

	Modélisation 	Mesure 
Quelles sources de bruit ?	4 sources évaluées isolément  Hypothèses simplificatrices	Evaluation multi-sources en présence  Prise en compte des réelles conditions de circulation
Dynamique temporelle	Valeur moyenne annuelle pour trois périodes jour, soirée, nuit	Description fine à la seconde permettant d'explorer les cycles de variations du bruit au cours du temps
Indicateurs	indicateurs énergétiques moyens (jour soir nuit) + Lden par sources de bruit	indicateurs énergétiques indicateurs événementiels
Représentativité spatiale	Description exhaustive d'un territoire	Représentativité locale

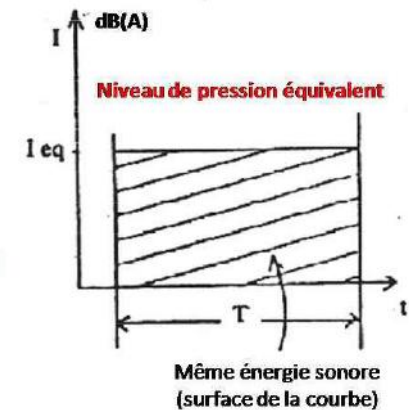


Les indicateurs énergétiques de bruit

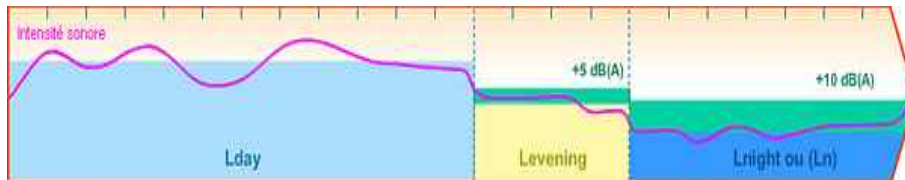
$L_{Aeq,T}$ (Level A equivalent)
 niveau sonore équivalent sur une durée T
 → L_{day} (L_d) = $L_{Aeq,6-18h}$
 → $L_{evening}$ (L_e) = $L_{Aeq,18-22h}$
 → L_{night} (L_n) = $L_{Aeq,22-6h}$



Moyenne énergétique



Indicateur L_{den} (Level day-evening-night)



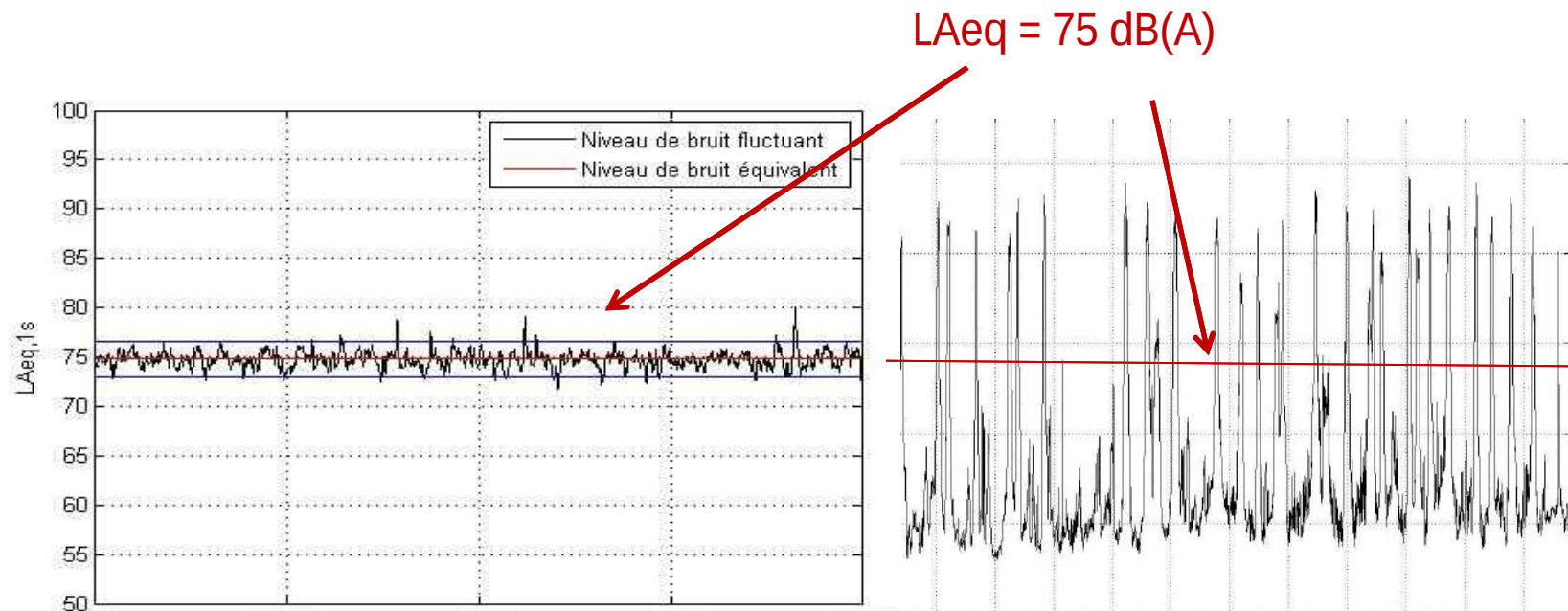
$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}}}{24} \right)$$

Valeurs limites en dB(A) (arrêté du 4 avril 2006)

	Aérodrome	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L_{den}	55	68	73	71
L_n		62	65	60



Limite des indicateurs énergétiques de bruit

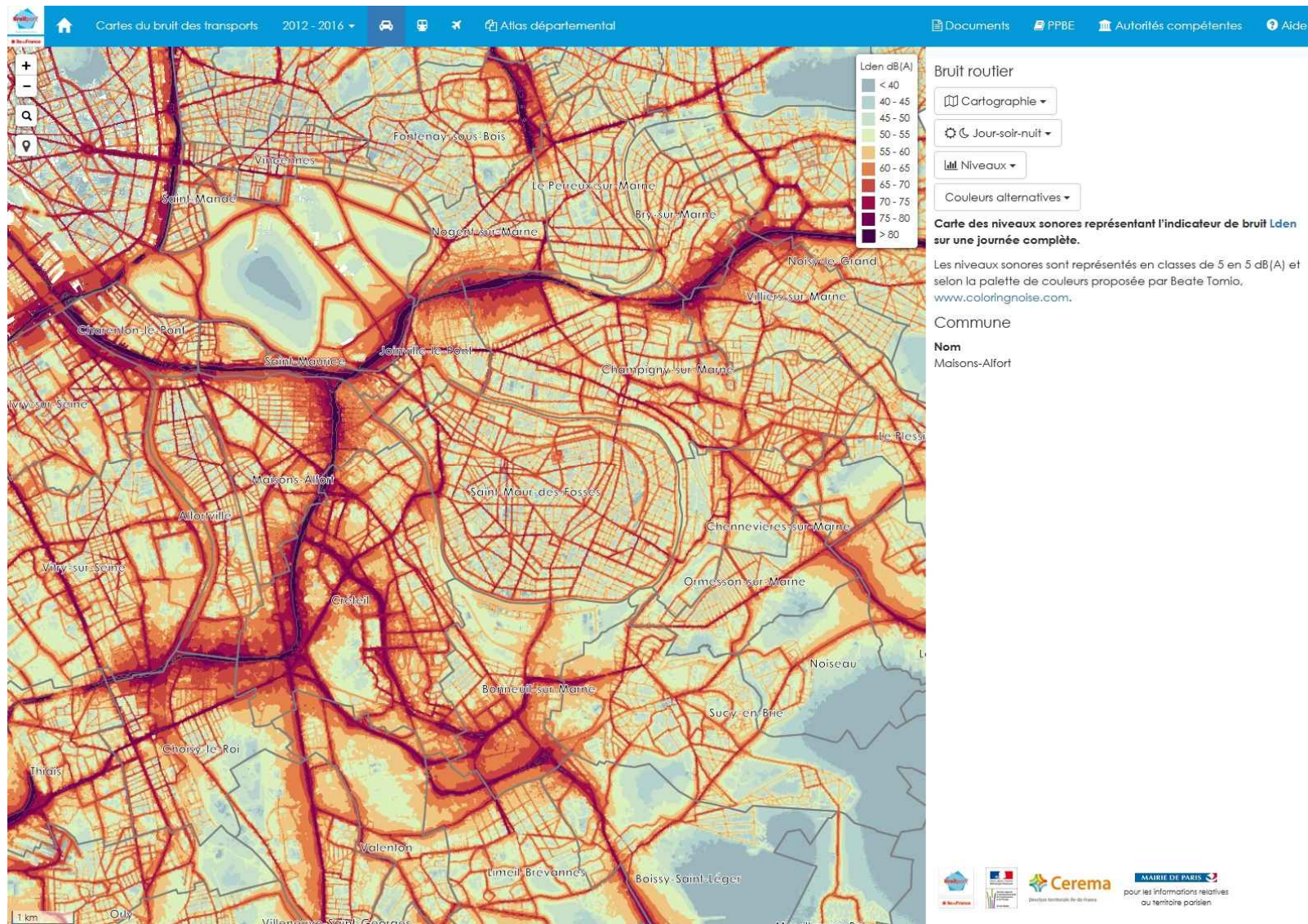


2 situations sonores bien différentes mais pourtant le même résultat en L_{Aeq}

Nécessité d'introduire des indicateurs complémentaires événementiels

La cartographie du bruit

<http://carto.bruitparif.fr>

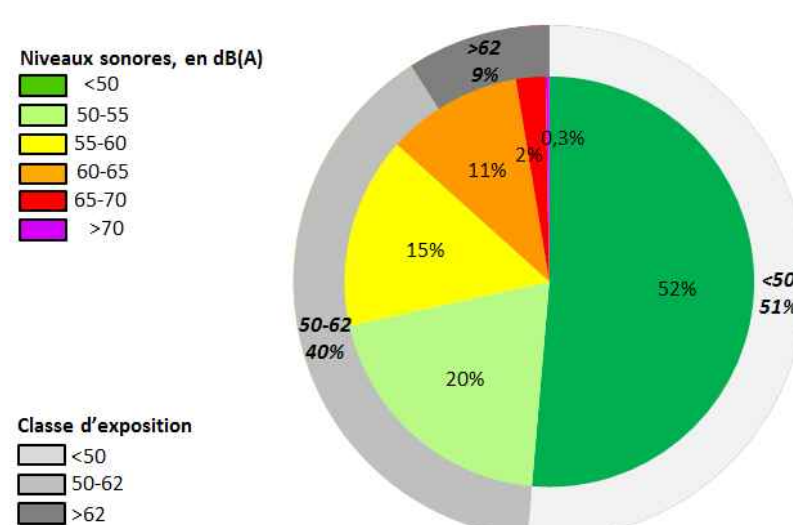
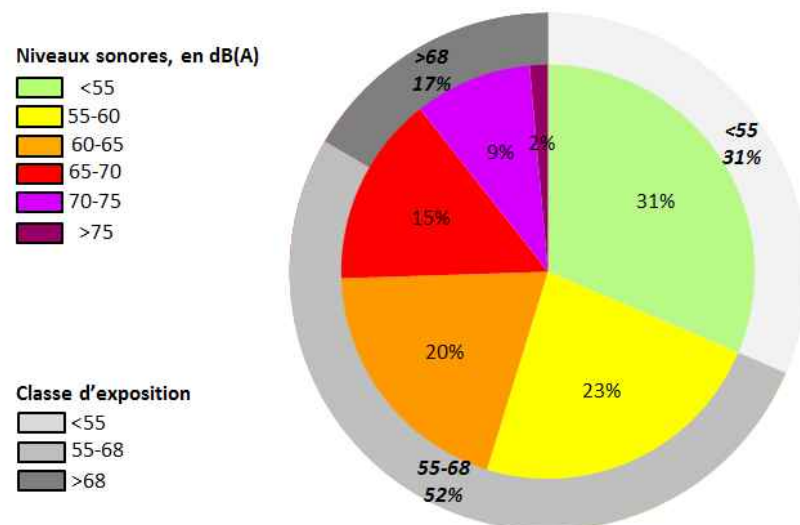
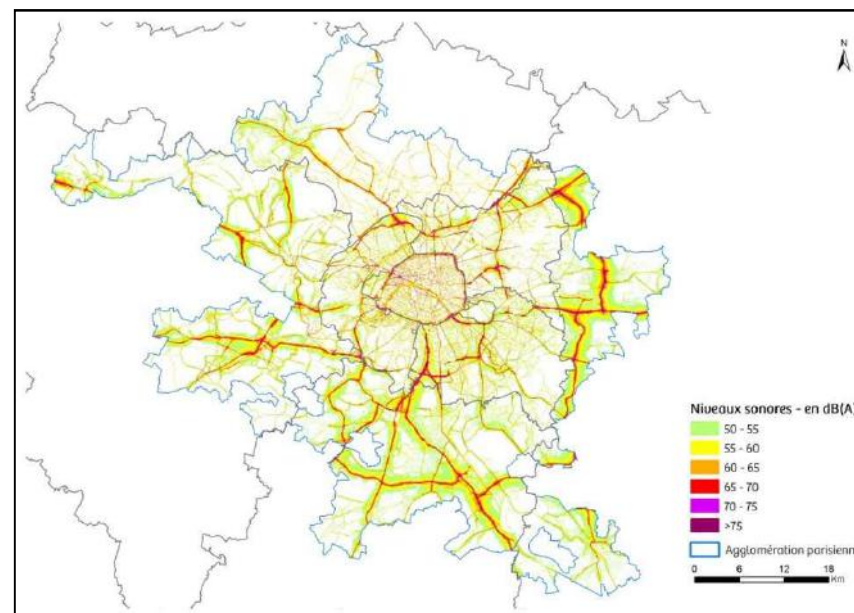
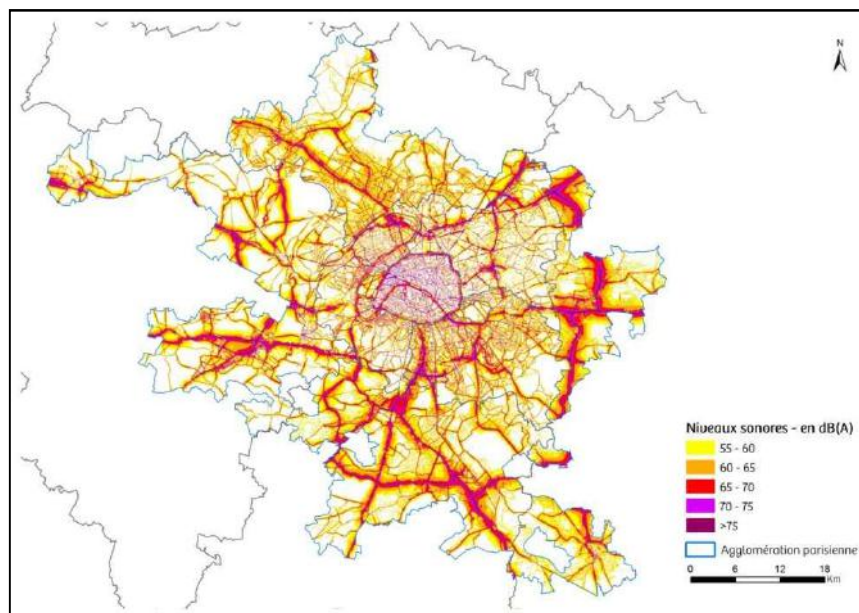




Données d'exposition au bruit routier

Lden

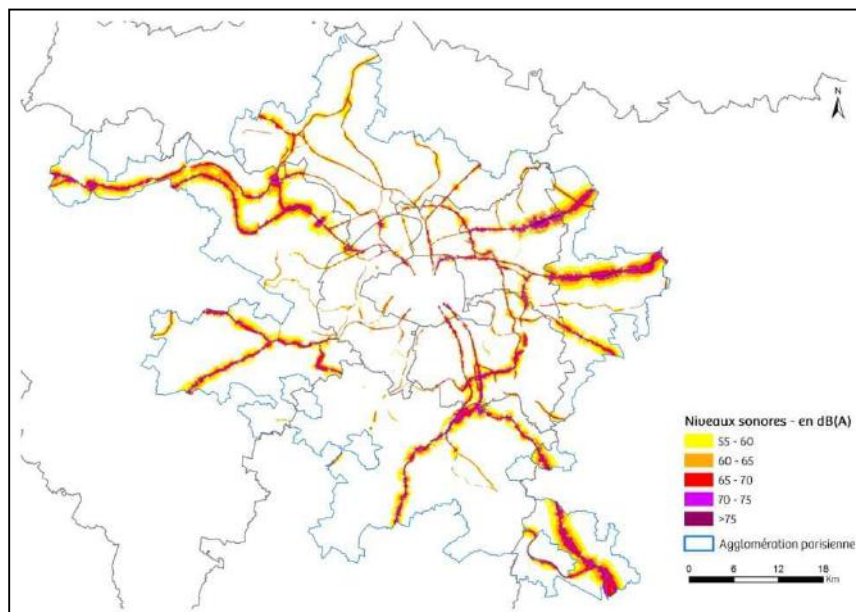
Ln



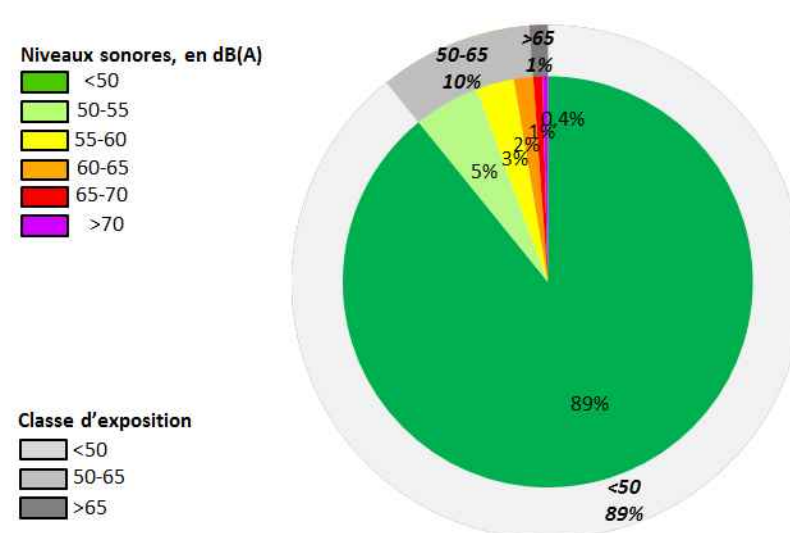
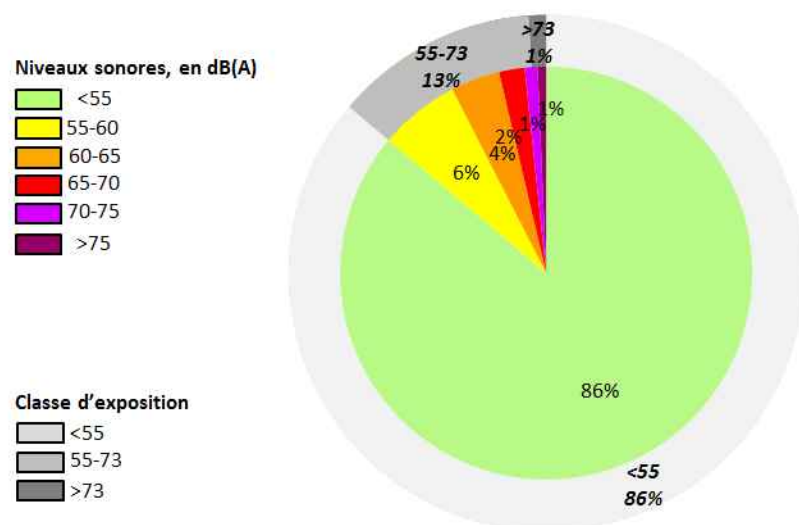
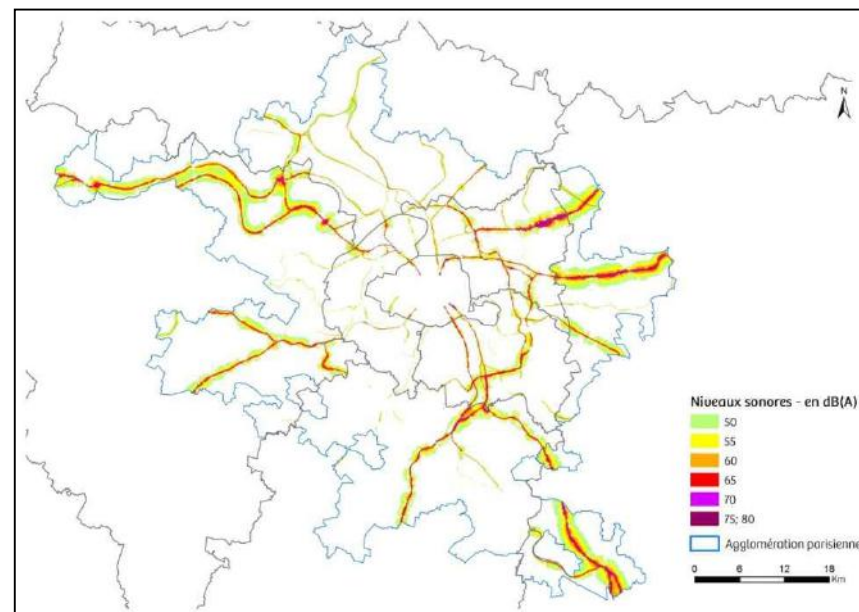


Données d'exposition au bruit ferré

Lden



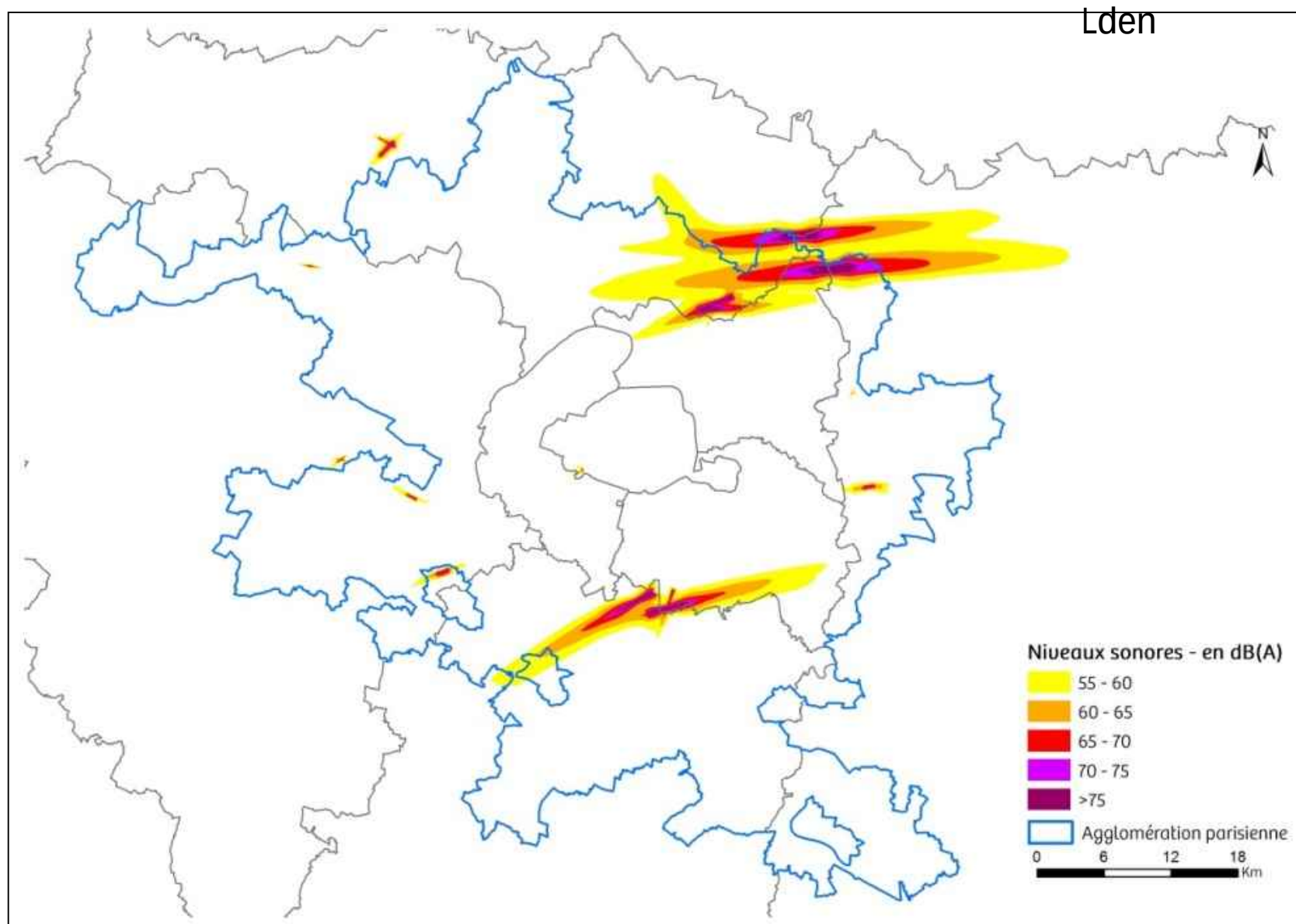
Ln





Données d'exposition au bruit aérien

3,5 % de la pop > 55 dB(A) (de l'ordre de 420 000 personnes)





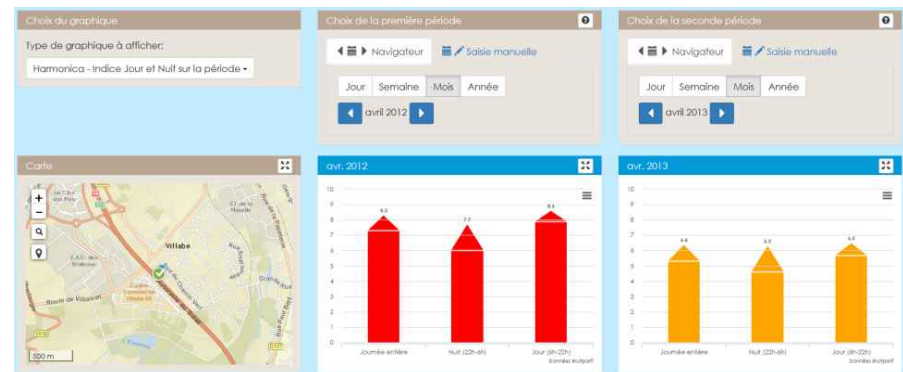
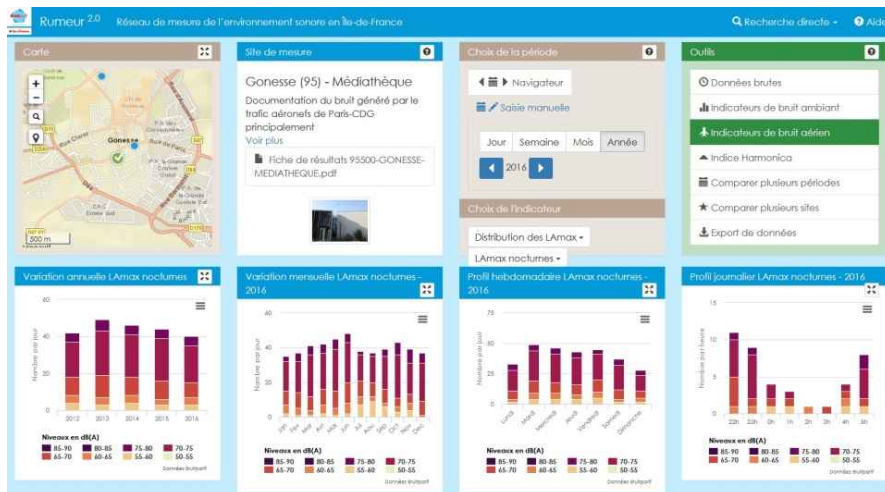
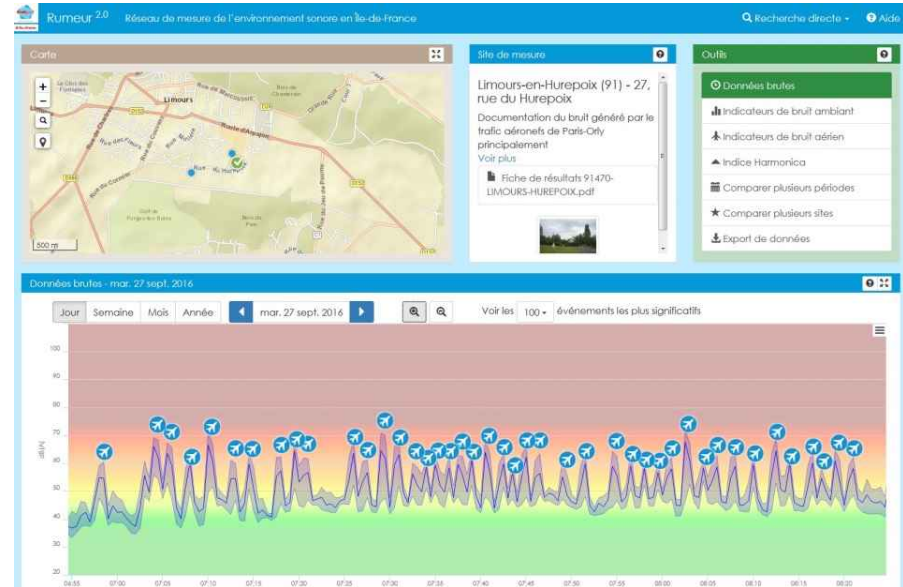
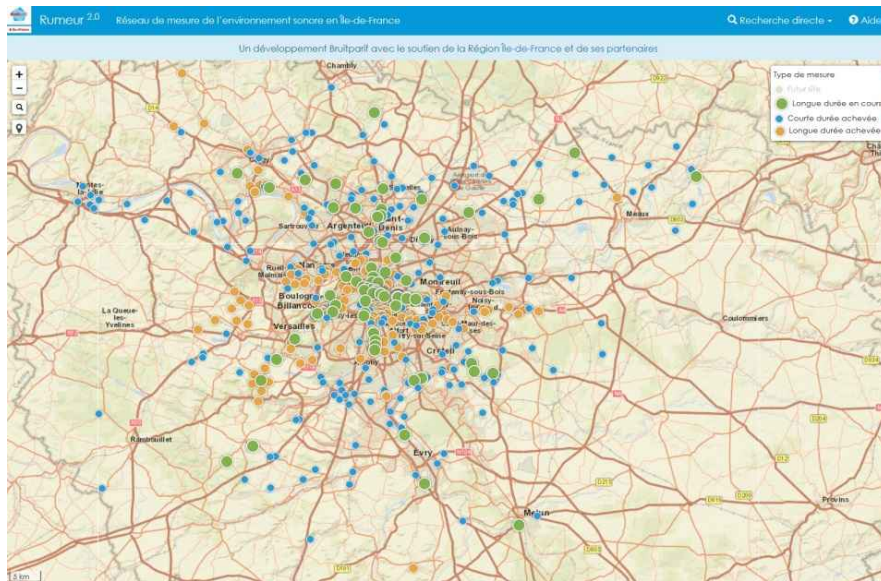
Les dispositifs de mesure





Les données de mesure

<http://rumeur.bruitparif.fr>





Développement du réseau de mesure en Île-de-France

Evolution du nombre de sites de surveillance permanente de Bruitparif





4. Etudes sur le territoire parisien

- Cartes de bruit de Paris
- Mesures de bruit dans Paris
- Suivi du bruit du bd périphérique suite à la pose de revêtements acoustiques Pte de Vincennes
- Evaluation de l'environnement sonore suite à la fermeture de la voie sur berge rive droite
- Impact acoustique de la journée sans voiture
- Expérimentation de mesure de bruit au sein des quartiers dits « festifs »



CARTES DE BRUIT DE PARIS

Accès direct via <http://carto.bruitparif.fr/zone/75>



MAIRIE DE PARIS

Llegenda

- línia
- línia limitada
- línia de carril

Niveles sonoros Lden (24 horas)

- < 45 dB(A)
- 45 - 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 75 - 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Escala: 0 0,5 1 2 3 4 Kilómetros

MAIRIE DE PARIS

Légende

- Seine
- Voies d'écoulement
- Hydrographie

Niveaux connus Le (22h-4h)

- 0 - 10 (0,0%)
- 10 - 20 (0,0%)
- 20 - 30 (0,0%)
- 30 - 40 (0,0%)
- 40 - 50 (0,0%)
- 50 - 60 (0,0%)
- 60 - 70 (0,0%)
- 70 - 80 (0,0%)
- 80 - 90 (0,0%)
- 90 - 100 (0,0%)

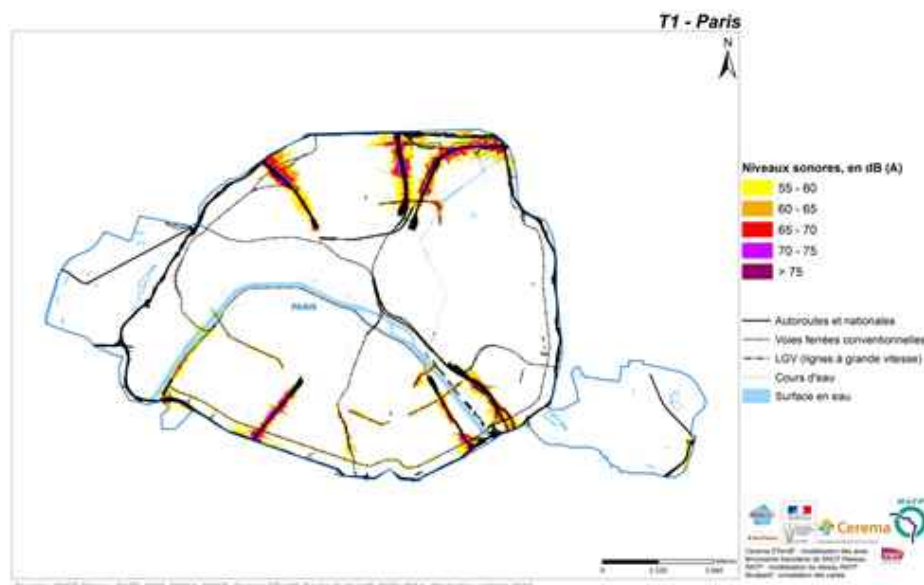
Données de la Banque de Données de la Seine (BDS) 2005

MAIRIE DE PARIS MAIRIE DE PARIS

BRUIT FERRE – Carte de type A – Indicateur Lden

Bruit ferré

Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



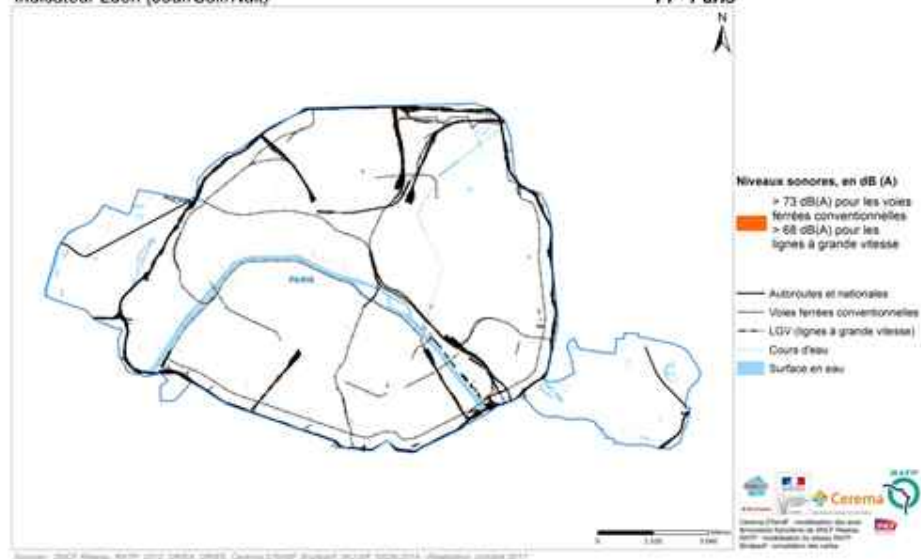
BRUIT FERRE – Carte de type C – Indicateur Lden

Bruit ferré

Zones de dépassement de la valeur limite

Zones susceptibles de contenir des bâtiments dont le Lden dépasse 73 dB(A) (voies conventionnelles) ou 68 dB(A) (lignes à grande vitesse)

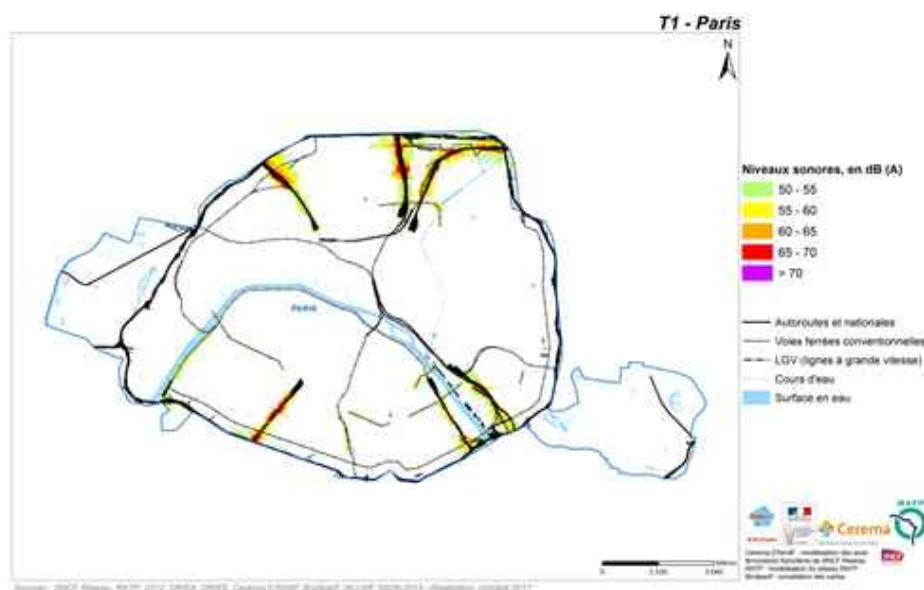
Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



BRUIT FERRE – Carte de type A – Indicateur Ln

Bruit ferré

Indicateur Ln (Nuit)



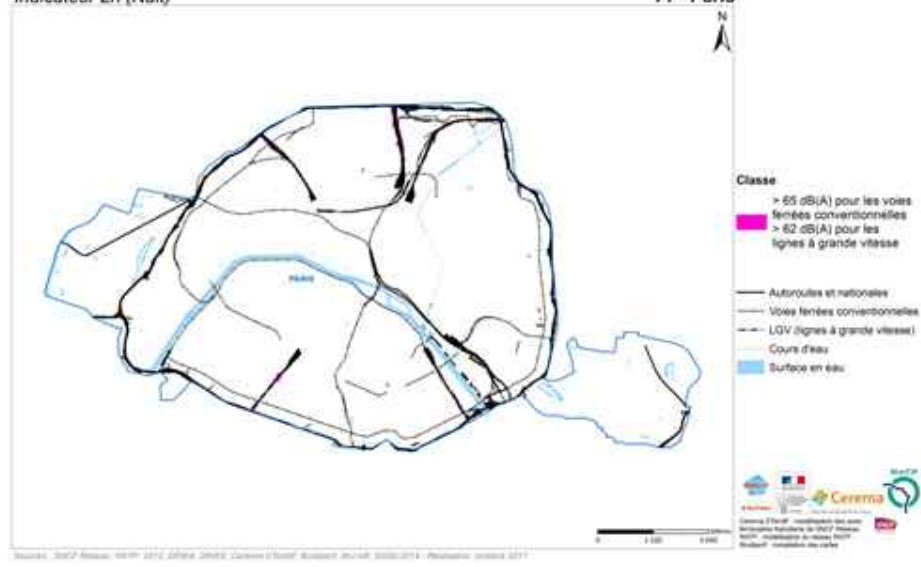
BRUIT FERRE – Carte de type C – Indicateur Ln

Bruit ferré

Zones de dépassement de la valeur limite

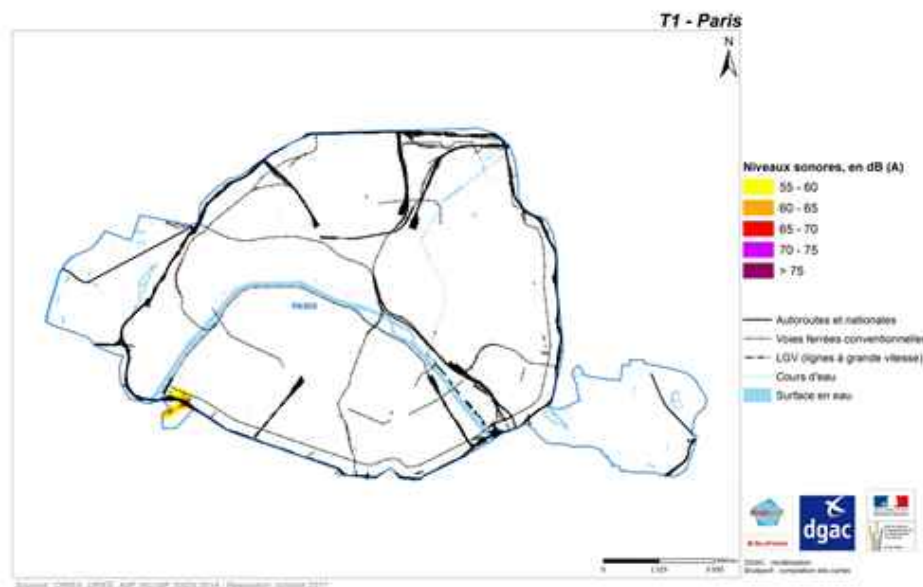
Zones susceptibles de contenir des bâtiments dont le Ln dépasse 65 dB(A) (voies conventionnelles) ou 62 dB(A) (lignes à grande vitesse)

Indicateur Ln (Nuit)



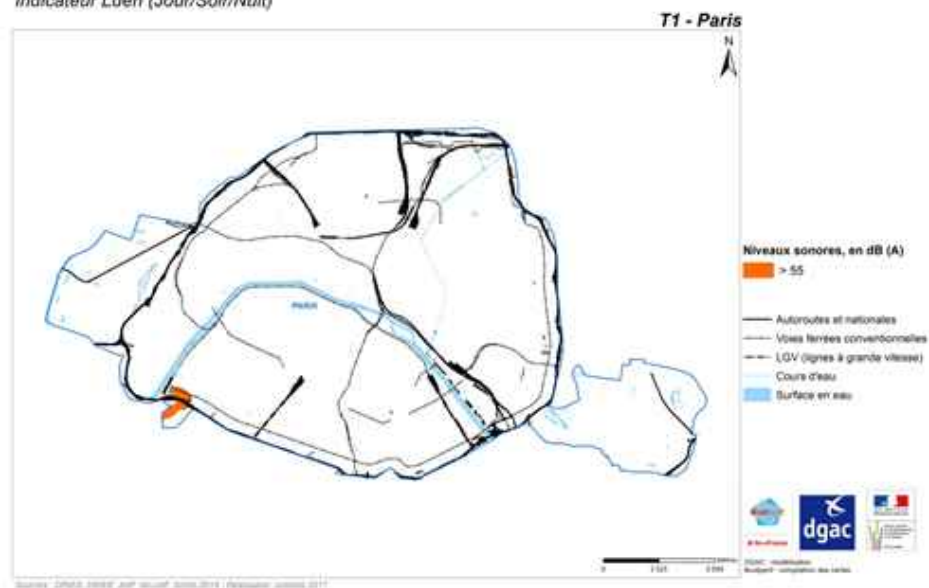
BRUIT AERIEN – Carte de type A – Indicateur Lden

Bruit des aérien - Héliport Issy-les-Moulineaux
Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



BRUIT AERIEN – Carte de type C – Indicateur Lden

Bruit des aérien - Héliport Issy-les-Moulineaux
Zones de dépassement de la valeur limite
Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



T1 - Paris

Statistiques d'exposition au bruit

Population

Indicateur Lden

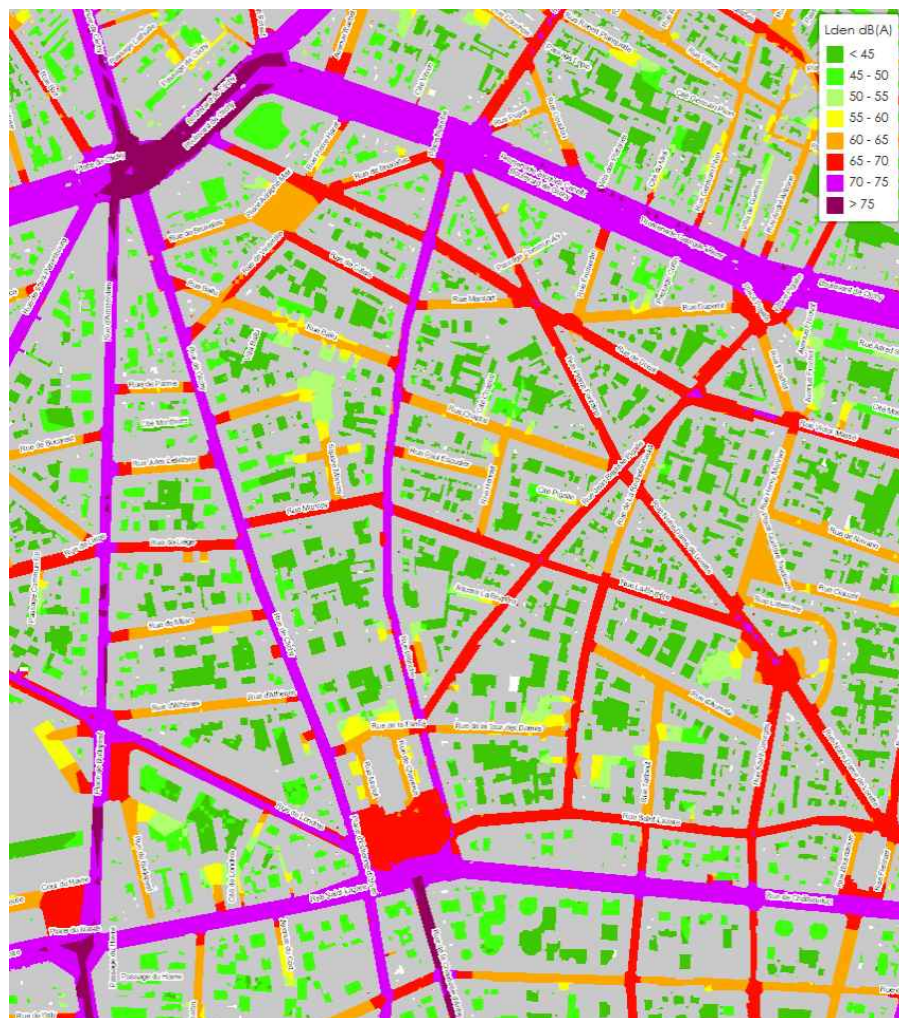
Population exposée	Bruit routier		Bruit ferré		Bruit aérien	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
entre 55 et 60 dB(A)	516380	24,7%	80254	3,6%	0	0,0%
entre 60 et 65 dB(A)	622974	29,8%	37127	1,7%	0	0,0%
entre 65 et 70 dB(A)	559030	26,7%	18695	0,8%	0	0,0%
entre 70 et 75 dB(A)	90270	4,3%	9662	0,4%	0	0,0%
à plus de 75 dB(A)	3009	0,1%	1550	0,1%	0	0,0%
Au dessus du seuil	231088	11,0%	4418	0,2%	0	0,0%
Au dessus du seuil Fer LGV			0	0,0%		

Indicateur Ln

Population exposée	Bruit routier		Bruit ferré		Bruit aérien	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
entre 50 et 55 dB(A)	444306	21,2%	57893	2,6%	0	0,0%
entre 55 et 60 dB(A)	645738	30,8%	24211	1,1%	0	0,0%
entre 60 et 65 dB(A)	245461	11,7%	14170	0,6%	0	0,0%
entre 65 et 70 dB(A)	15435	0,7%	5840	0,3%	0	0,0%
à plus de 70 dB(A)	1459	0,1%	707	0,0%	0	0,0%
Au dessus du seuil	109149	5,2%	6547	0,3%		
Au dessus du seuil Fer LGV			0	0,0%		

Cartes de bruit du quartier Blanche Trinité Paris 9e

Lden (jour-soir-nuit)



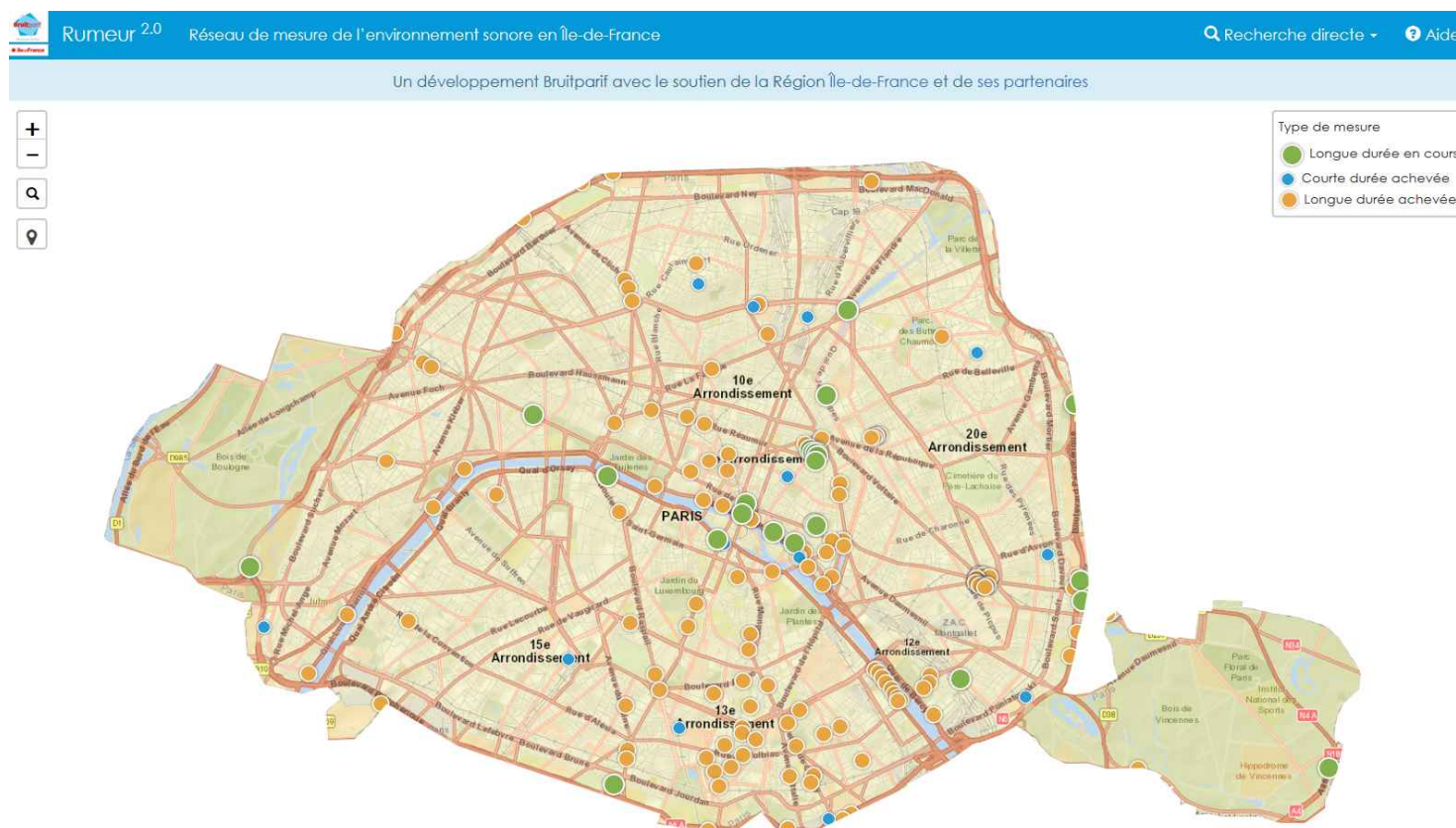
Ln (nuit)





MESURES DE BRUIT DANS PARIS

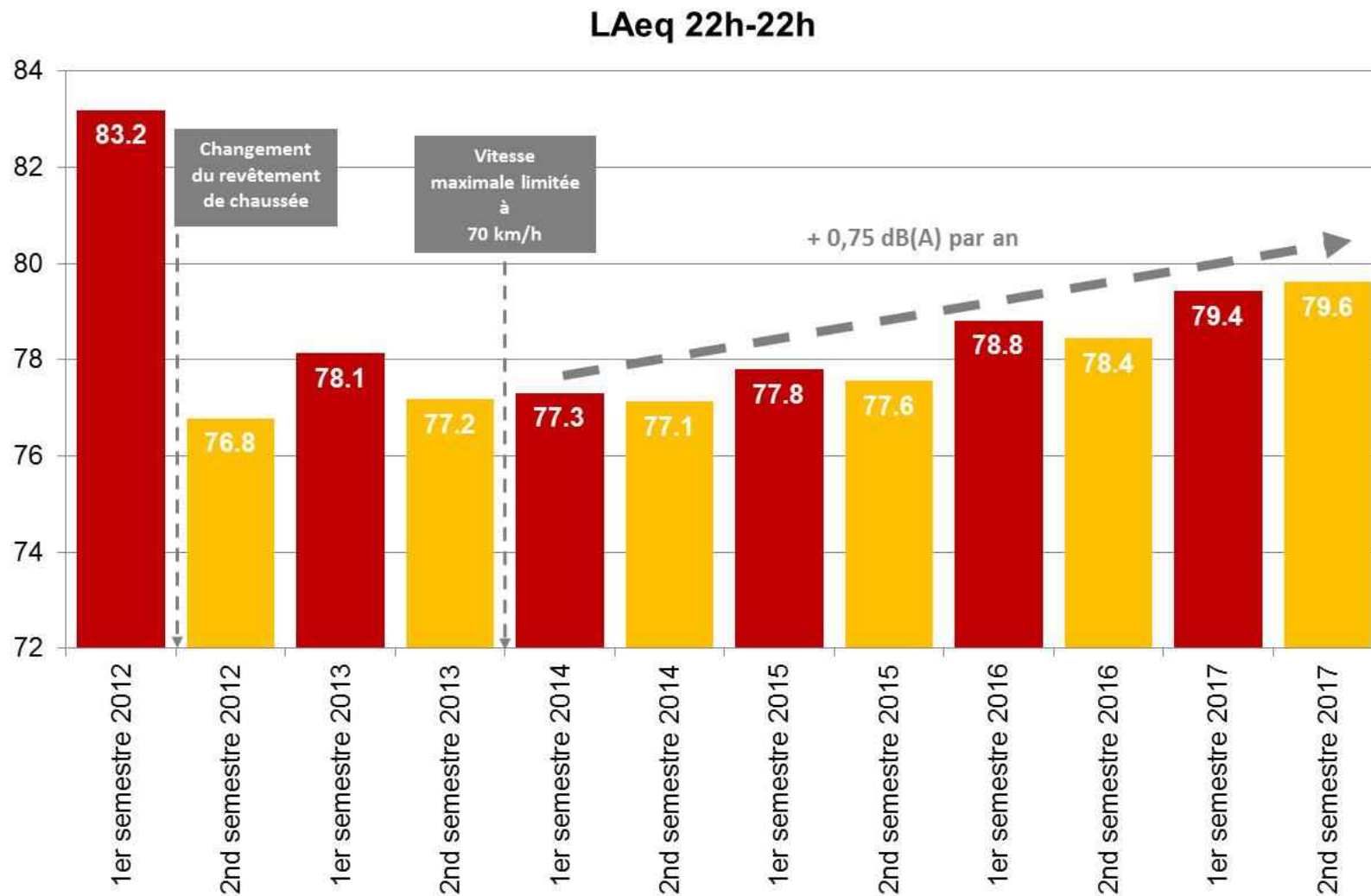
Accès direct via <http://rumeur.bruitparif.fr/zone/75>





SUIVI DU BRUIT DU BD PERIPHERIQUE SUITE A
LA POSE DE REVETEMENTS ACOUSTIQUES
PORTE DE VINCENNES

Impact pose d'un revêtement acoustique sur le bd périphérique parisien





EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE SUITE A LA FERMETURE DE LA VOIE SUR BERGE RIVE DROITE



Dispositif de suivi de l'évolution de l'environnement sonore

Suivi sur une année complète (de début novembre 2016 à fin octobre 2017)

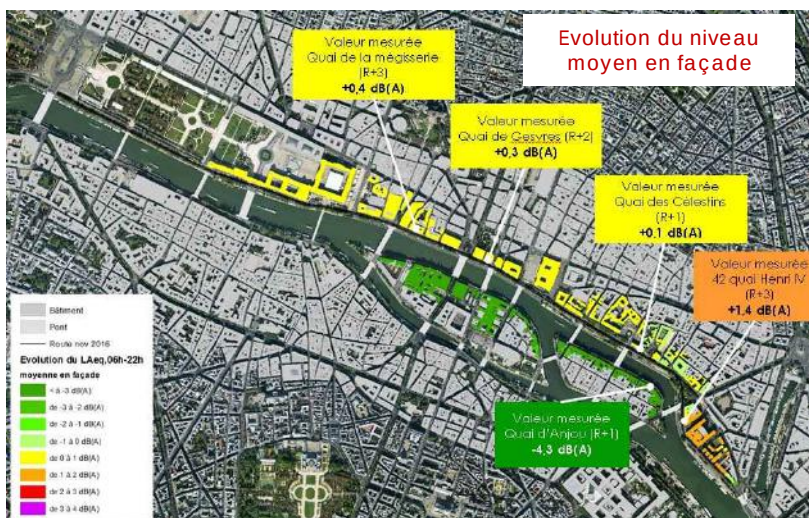
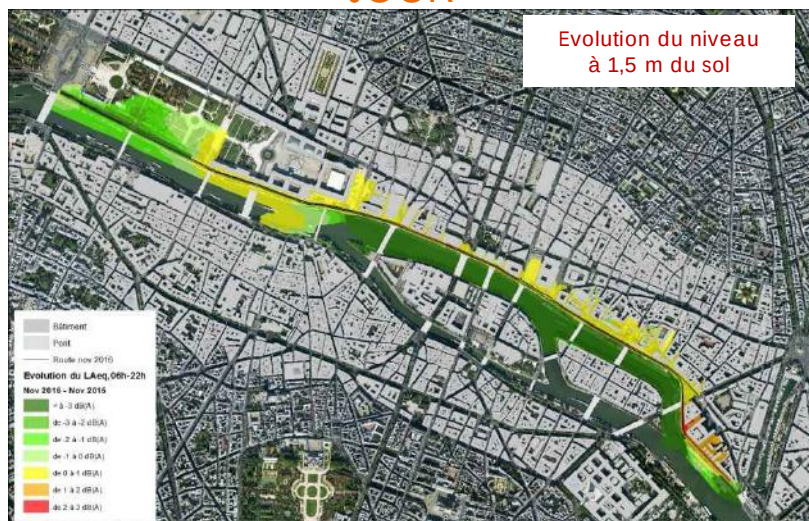
L'étude conduite par Bruitparif a reposé sur l'exploitation de différentes sources de données :

- les résultats de deux campagnes de mesure mises en œuvre par Bruitparif l'une en novembre/décembre 2016 et l'autre en mai/juin 2017, sur 64 sites (30 dans Paris et 34 en petite couronne) ;
- les données de mesure de courte durée réalisées sur certains sites avant la fermeture de la voie Georges Pompidou, notamment les mesures ponctuelles réalisées sur quelques jours en novembre 2015 par le bureau d'études CIA-acoustique sur six sites des quais hauts dans le cadre du dossier d'étude d'impact du projet de piétonisation de la voie sur berge rive droite déposé par la Mairie de Paris ;
- les données fournies par 12 stations permanentes du réseau de mesure de Bruitparif positionnées aux abords du trafic routier (9 dans Paris et 3 en petite couronne) ainsi que par 14 stations semi-permanentes spécifiquement déployées pour les besoins de l'étude (toutes dans Paris) ;
- Au total **90 sites** documentés
- la réalisation de modélisations fines du secteur le plus concerné par les modifications de trafic induites par la fermeture de la voie sur berge rive droite.



Evolution de la contribution sonore de la circulation routière VSB + quais hauts

JOUR



Quais hauts :

- Hausse < 2 dB(A) en ne tenant compte que du bruit de circulation
- Hausse plus élevée, en moyenne de 2,2 dB(A) et de 3 dB(A) aux heures de pointe sur le quai Henri IV, en tenant compte aussi de la recrudescence des pics de bruit (klaxons, sirènes...)

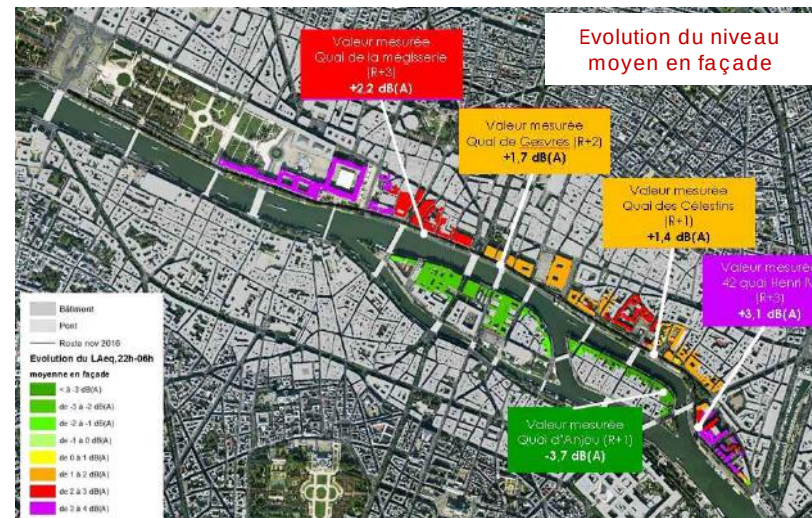
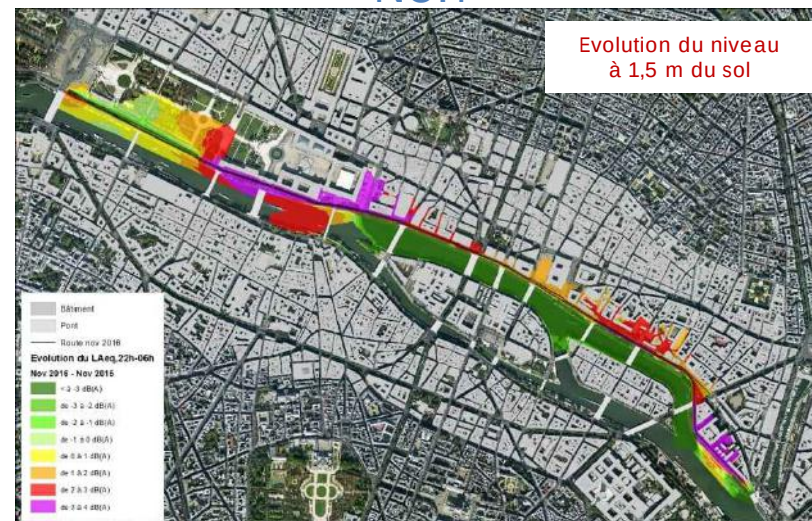
VGP :

- Baisse de 8 dB(A) entre la sortie du tunnel des tuileries et le tunnel Henri IV
- Hausse de 1 dB(A) en contrebas du Louvre et du quai Henri IV

Ile St Louis et île de la Cité :

- Baisse de l'ordre de 4 dB(A) le long des premiers bâtiments

NUIT



Quais hauts :

- Augmentation considérée comme significative > 2 dB(A)
- Hausse de 2 à 4 dB(A) (+60% à +150%) sur une bonne partie des quais hauts entre Louvre et Place du Chatelet, entre Pont Louis-Philippe et Pont Marie et quai Henri IV

VGP :

- Baisse de 8 dB(A) entre la sortie du tunnel des tuileries et le tunnel Henri IV
- Hausse de 2 à 3 dB(A) en contrebas du Louvre et du quai Henri IV

Ile St Louis et île de la Cité :

- Baisse de l'ordre de 3 dB(A) le long des premiers bâtiments

Des tendances à la hausse (+1 dB(A) environ) sur quelques axes de report dans Paris

RESULTATS AUTRES AXES

↑	Hausse supérieure ou égale à + 2 dB(A)
↗	Hausse comprise entre + 0,4 et + 2 dB(A)
→	Evolution comprise entre + 0,4 et - 0,4 dB(A)
↘	Baisse comprise entre - 0,4 et - 2 dB(A)
↓	Baisse supérieure ou égale à - 2 dB(A)

Zone	SITE	Période diurne (6h-22h)				Période nocturne (22h-6h)				Lien avec la fermeture de la voie Georges Pompidou Indice de confiance 1: lien avéré 2: lien probable 3: pas de lien direct
		Effets du trafic sur le bruit de circulation	Evolution de la congestion et des pics de bruit	Evolution constatée par la mesure	Synthèse des différents effets	Effets du trafic sur le bruit de circulation	Evolution de la congestion et des pics de bruit	Evolution constatée par la mesure	Synthèse des différents effets	
Quais rive droite	75001-PARIS-GESVRES	→	↑		↗	↑	→		↑	1
	75001-PARIS-GESVRES-2	→	↑	↗	↗	↑	→	↑	↑	1
	75001-PARIS-LOUVRE-TUILERIES	↗	↑		↗	↑	→		↑	1
	75001-PARIS-MEGISSE	↗	↑	↗	↗	↑	→	↑	↑	1
	75004-PARIS-CELESTINS	↗	↑		↗	↑	→		↑	1
	75004-PARIS-CELESTINS-2	↗	↑	↗	↗	↑	→	↑	↑	1
	75004-PARIS-CELESTINS-3	→	↑		↗	↑	→		↑	1
	75004-PARIS-GEORGES-POMPIDOU			↓	↓		→		↓	1
	75004-PARIS-HENRI-IV-1	↑	↗	↑	↑	↑	→	↑	↑	1
	75004-PARIS-HENRI-IV-2	↓	→	↓	↓	↓	→	↓	↓	1
	75004-PARIS-HOTEL-DE-VILLE	↗	↑		↗	↑	→		↑	1
	75004-PARIS-HOTEL-DE-VILLE-2	↗	↑		↗	↑	→		↑	1
	75004-PARIS-QUAI-HOTEL-DE-VILLE	→	↑		↗	↗	→		↗	1
	75004-PARIS-QUAI-HOTEL-DE-VILLE-2	→	↑		↗	↗	→		↗	1
	75012-PARIS-BERCY-3	→	→		→	↗	→		↗	2
	75016-PARIS-KENNEDY		↑		↗		→		→	2
	75016-PARIS-LOUIS-BLERIOT	↗	→		↗	↗	→		↗	2
	75016-PARIS-NEW-YORK	→	↗		→	→	→		→	2
Autres axes dans Paris	75002-PARIS-4-SEPTEMBRE	→	→		→	→	→		→	2
	75002-PARIS-CAPUCINES	→	↗		↗	→	→		→	2
	75003-PARIS-102-SEBASTOPOL	→	↗	→	→	→	→	→	→	2
	75004-PARIS-88-RIVOLI	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	75004-PARIS-ANJOU-7			↓	↓			↓	↓	1
	75004-PARIS-SAINT-ANTOINE	→	→		→	→	→		→	2
	75006-PARIS-ST-MICHEL	→	→	→	→	→	→	→	→	2
	75007-PARIS-ANATOLE-FRANCE	→	→	↓	↓	→	→	↓	↓	3
	75007-PARIS-SAINT-GERMAIN	↗	↑		↗	↗	→		↗	1
	75008-PARIS-27-ELYSEES	→	→		→	→	→		→	3
	75009-PARIS-LA-FAYETTE	→	↑		↗	↗	→		↗	2
	75012-PARIS-BOURDON	→	↗		↗	→	→		→	1
	75014-PARIS-LECLERC	→	→		→	→	→		→	3
	75014-PARIS-MONT-PARNASSE	→	↗		↗	↗	→		↗	2
	75015-PARIS-CONVENTION	→	→		→	→	→		→	2
	75016-PARIS-GRANDE-ARMEE	→	→		→	→	→		→	3

Pas d'évolution notable ailleurs

Légère augmentation du bruit à l'Est au niveau A4/Pont de Charenton en lien avec hausse congestion HPS notamment

	Hausse supérieure ou égale à + 2 dB(A)
	Hausse comprise entre + 0,4 et + 2 dB(A)
	Evolution comprise entre + 0,4 et - 0,4 dB(A)
	Baisse comprise entre - 0,4 et - 2 dB(A)
	Baisse supérieure à - 2 dB(A)

Zone	SITE	Période diurne (6h-22h)				Période nocturne (22h-6h)				Lien avec la fermeture de la voie Georges Pompidou Indice de confiance 1: lien avéré 2: lien probable 3: pas de lien direct
		Effets du trafic sur le bruit de circulation	Evolution de la congestion et des pics de bruit	Evolution constatée par la mesure	Synthèse des différents effets	Effets du trafic sur le bruit de circulation	Evolution de la congestion et des pics de bruit	Evolution constatée par la mesure	Synthèse des différents effets	
BP	75016-PARIS-PERIPH-AUTEUIL	→	→	→	→	→	→	→	→	2
	75020-PARIS-AV-PTE-VINCENNES	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	75020-PARIS-SOULIE	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	92110-CLICHY-PERIPHERIQUE-NORD	→	→		→	→			→	2
	93400-ST-OUEN-PERIPHERIQUE-NORD	→	→		→	→	→		→	2
	94200-IVRY-PERIPHERIQUE-SUD	→	→		→	→	→		→	2
	75020-PARIS-PERIPH-VINCENNES	→	→	→	→	→	→	→	→	3
Axes hor Paris	92100-BOULOGNE-RD1	→	→		→	→	→		→	2
	92100-BOULOGNE-RD907	→	→		→	→	→		→	2
	92100-BOULOGNE-RD910-B	→	→	→	→	→	→	→	→	2
	92100-BOULOGNE-RD910-C	→	→		→	→	→		→	2
	92200-NEUILLY-CHARLES-DE-GAULLE	→	→		→	→	→		→	3
	92210-ST-CLOUD-VIADUC-A13	→	→		→	→	→		→	3
	92310-SEVRES-RN118	→	→		→	→	→		→	3
	92800-PUTEAUX-DION-BOUTON			↗	↗		→	↗	↗	3
	93500-PANTIN-JEAN-JAURES	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	93380-PIERREFITTE-LENINE-ELUARD	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	94130-NOGENT-CHARLES-DE-GAULLE			→	→		→	→	→	3
	94170-LE-PERREUX-RD34			→	→		→	↗	↗	3
	94190-VILLENEUVE-PARIS	→	→	→	→	→	→	→	→	3
	94220-CHARENTON-LE-PONT-A4	→	↗		↗	→	→		→	2
	94260-FRESNES-A86-SUD	→	→		→	→	→		→	2
	94300-VINCENNES-PARIS			↘	↘		→	↘	↘	3
	94410-SAINT-MAURICE-RD4A			→	→		→		→	3
	94500-CHAMPIGNY-SALENGRO			→	→		→	→	→	3
	94700-MAISONS-ALFORT-A86-1	→	→		→	→	→		→	3
	94700-MAISONS-ALFORT-A86-2	→	→		→	→	→		→	3
	94-STMAURICE-REPUBLIQUE	→	↗	↗	↗	→	→	→	→	2

Cycles des variations d'ambiance sonore sur les berges piétonnisées

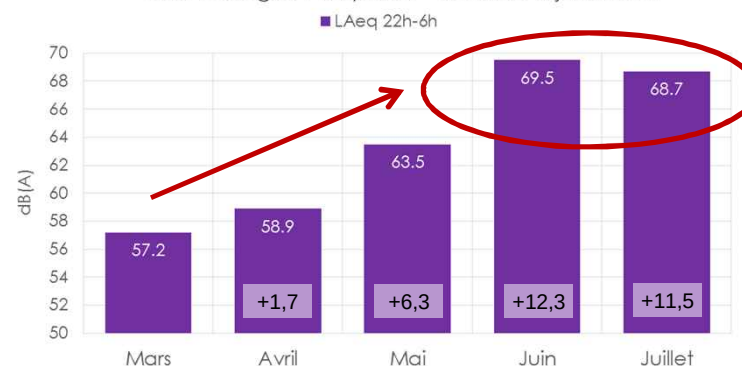
JOUR

NUIT

Niveaux sonores (avec pics de bruit)
Voie Georges Pompidou - de mars à juillet 2017



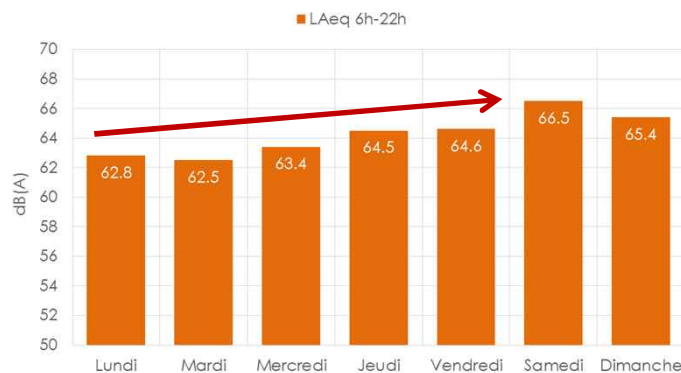
Niveaux sonores (avec pics de bruit)
Voie Georges Pompidou - de mars à juillet 2017



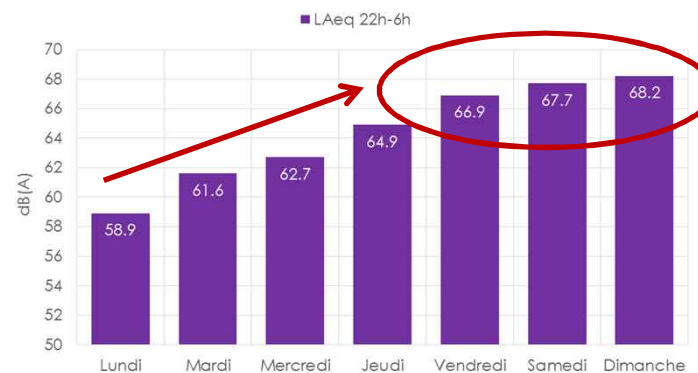
Evolution des niveaux moyens mensuels

Fermeture VSB →
En période hivernale : - 8 dB(A)
En période estivale : - 7 dB(A) le jour
et - 2 dB(A) la nuit

Niveaux sonores (avec pics de bruit)
Voie Georges Pompidou - de mars à juillet 2017



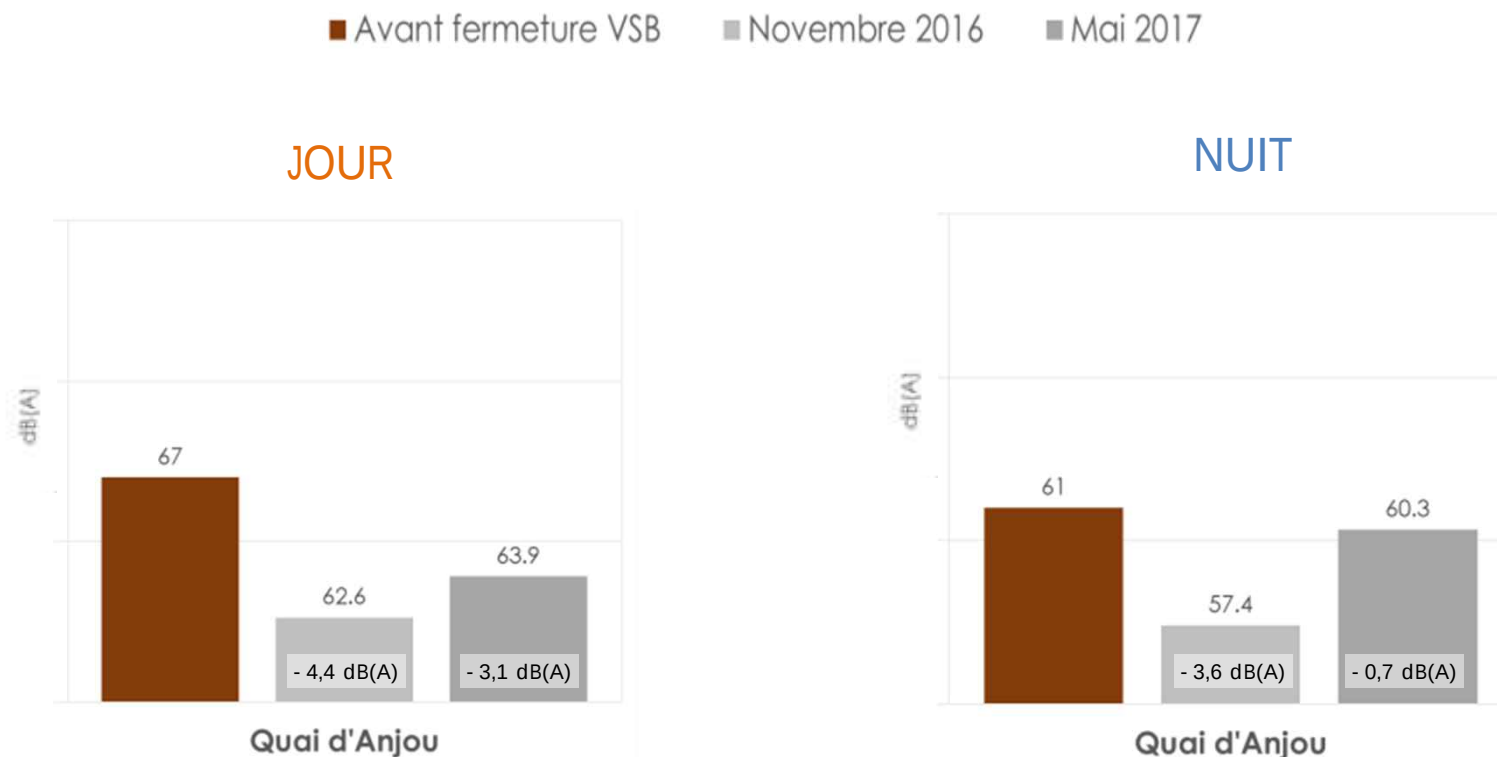
Niveaux sonores (avec pics de bruit)
Voie Georges Pompidou - de mars à juillet 2017



Evolution des niveaux moyens journaliers

MODIFICATIONS
ENVIRONNEMENT SONORE BERGES

Evolution en lien avec les activités récréatives et festives sur les berges ressentie sur le quai d'Anjou en face



→ Attention particulière à porter à la gestion sonore des lieux de loisirs créés dans le cadre du réaménagement de la voie sur berge

Equilibre à trouver entre vie nocturne et tranquillité des riverains



RAPPELS REGLEMENTAIRES

« La conception, l'étude et la réalisation d'une infrastructure de transports terrestres nouvelle et la modification, ou la transformation, significative d'une infrastructure de transports terrestres existante sont accompagnées de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives » article 1 du décret 95-22 du 9 janvier 1995

→ Notion de **modification significative** qui conditionne, pour le maître d'ouvrage des travaux, une obligation de prendre des dispositions pour limiter l'exposition sonore des populations voisines de l'infrastructure nouvelle ou modifiée.

Une modification d'infrastructure est considérée comme significative si la contribution sonore résultant de cette modification est supérieure de 2 dB(A), pour au moins une des périodes réglementaires (6-22h et/ou 22-6h), à la contribution sonore avant ou sans la modification.

→ Nécessité de respecter des **niveaux sonores maximaux** (définis à l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995)

Ces niveaux dépendent :

- de l'usage et de la nature des locaux (logements, établissements de santé ou d'enseignements, bureaux)
- de l'ambiance sonore préexistante modérée ou non modérée (modérée = bruit ambiant avant travaux inférieur à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit)

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.	65 dB(A)	-

Attention ! ces niveaux sonores maximaux sont plus contraignants que les valeurs limites réglementaires prises dans le cadre de la réglementation concernant les points noirs de bruit (LAeq = 70 dB(A) jour et 65 dB(A) nuit) ou en application de la directive 2002/CE/49

→ Le respect des niveaux sonores maximaux autorisés doit être obtenu **préférentiellement par un traitement direct de l'infrastructure**. Si cette action n'est pas suffisante, le respect des obligations de protection du bruit peut être obtenu par un **traitement du bâti** (isolation acoustique de façade). (cf. article 5 décret du 9 janvier 1995).

→ Lorsqu'un traitement du bâti est nécessaire, l'isolement acoustique contre les bruits extérieurs **DnAT** doit être **supérieur à : LAeq – Obj + 25**

Avec :

LAeq : contribution sonore de l'infrastructure considérée, nouvelle ou ayant fait l'objet d'une modification significative. Ce niveau est estimé pour la période diurne 6h-22h et la période nocturne 22h-6h

Obj : contribution sonore maximale admissible

SITUATION QUAIS RIVE DROITE

→ Contexte de **modification significative** du fait de l'augmentation de plus de 2 dB(A) des niveaux sonores sur la période nocturne sur une bonne partie des quais hauts rive droite.

→ **Situation préexistante (novembre 2015) non modérée** (L_{Aeq} jour > 65 dB(A) et L_{Aeq} nuit > 60 dB(A))

→ **Niveaux sonores maximaux à respecter**

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement	60 dB(A)	-
Logements	65 dB(A)	60 dB(A)

→ **Détermination des valeurs d'isolement du bâti**

(dimensionnement maximaliste – cas où aucune action au niveau de l'infrastructure ne serait réalisée)

Pour chaque logement concerné : D_{nAT} ≥ L_{Aeq}-Obj+25, soit **D_{nAT} ≥ max (L_{Aeq}(jour)-40 ; L_{Aeq}(nuit)-35)**

L_{Aeq} jour compris entre 68 et 73 dB(A) → D_{nAT} ≥ 28 à 33 dB(A)

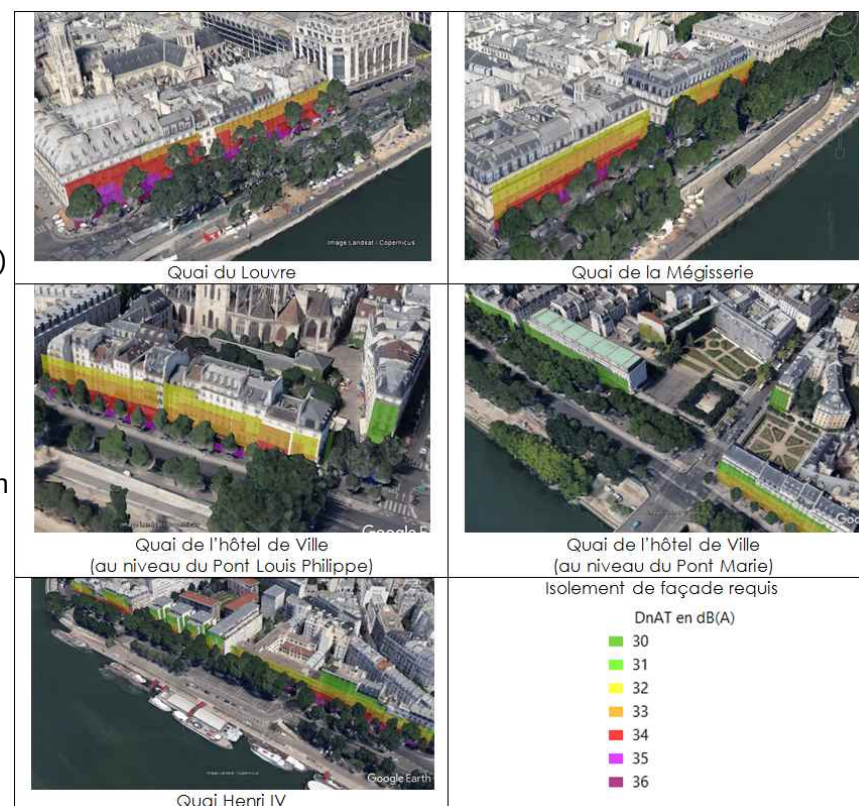
L_{Aeq} nuit compris entre 65 et 70 dB(A) → D_{nAT} ≥ 30 à 35 dB(A)

Soit des valeurs nettement supérieures aux isollements actuels probables des logements (25 à 30 dB(A)).

→ **Actions potentielles pour abaisser les émissions sonores**

- Pose de revêtement acoustique (efficacité plutôt la nuit)
- Abaissement de la vitesse limite de circulation (valable la nuit)
- Réaménagement de l'axe
- Actions sur les motorisations :
 - Passage à des bus électriques ou hybrides
 - Encouragement/incitation à l'achat de véhicules électriques (VP, VUL, scooters)
- Renforcement prévention/sensibilisation et répression en matière de comportements inciviques (usage abusif klaxon 2R motorisés trop bruyants, blocage carrefours...)

Compte tenu des objectifs à atteindre → Combinaison probablement nécessaire d'actions à la source et sur le bâti pour les logements les plus exposés.

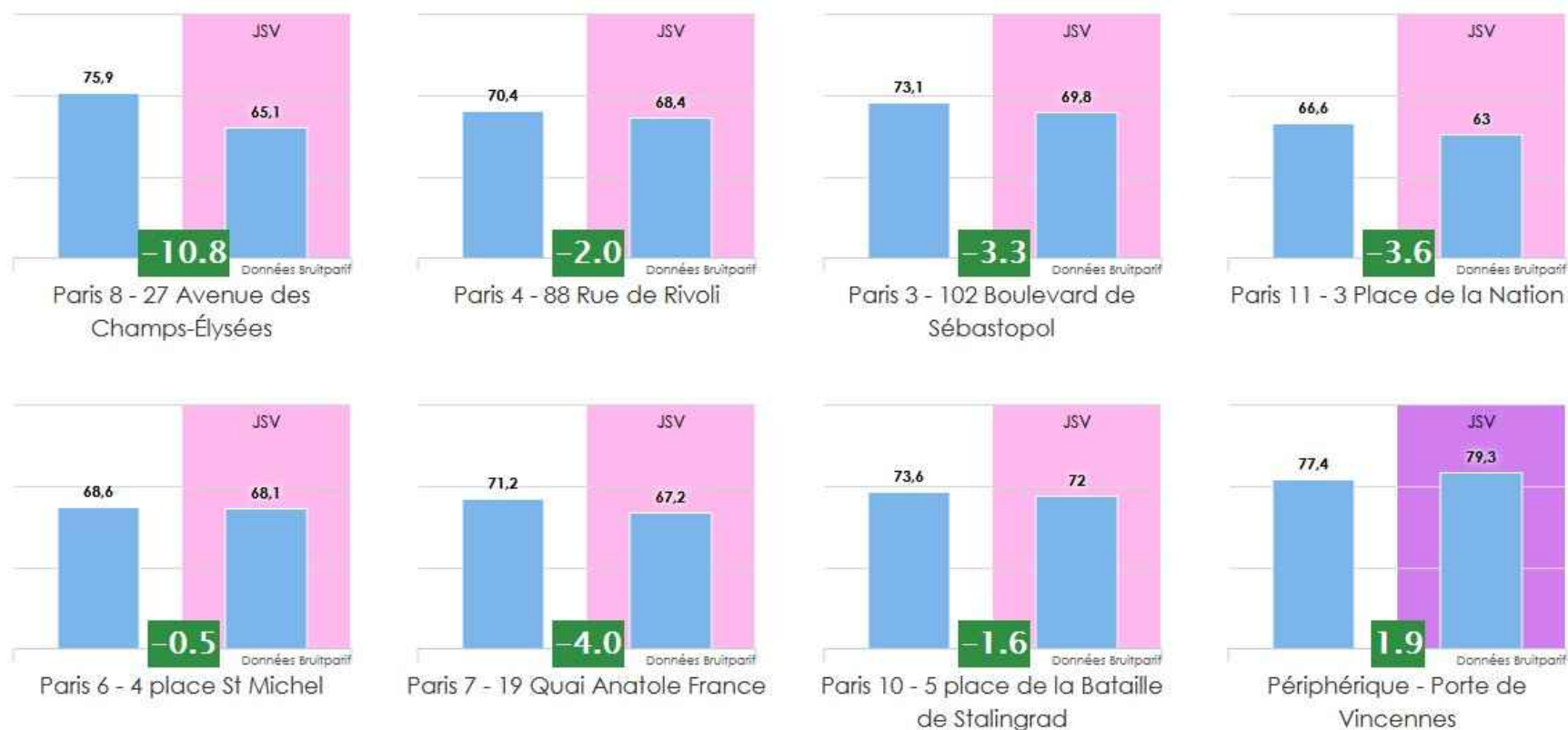




IMPACT ACOUSTIQUE DE LA JOURNÉE SANS VOITURE

Impact acoustique de la journée sans voiture dans Paris

Mesures réalisées dimanche 18 septembre (avec circulation) et dimanche 25 septembre (JSV) entre 11h00 et 18h00





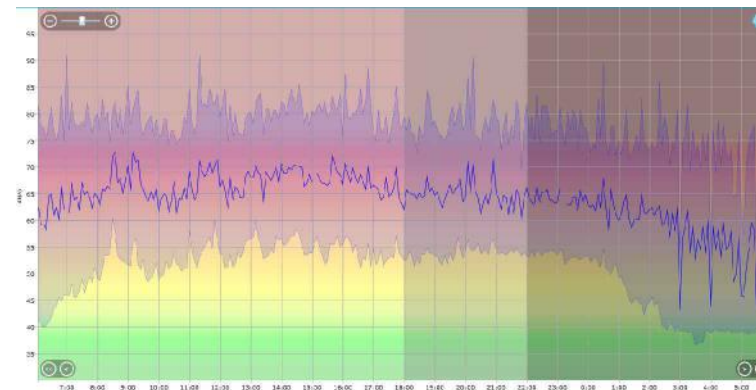
EXPERIMENTATION DE MESURE DE BRUIT AU SEIN DES QUARTIERS « FESTIFS »



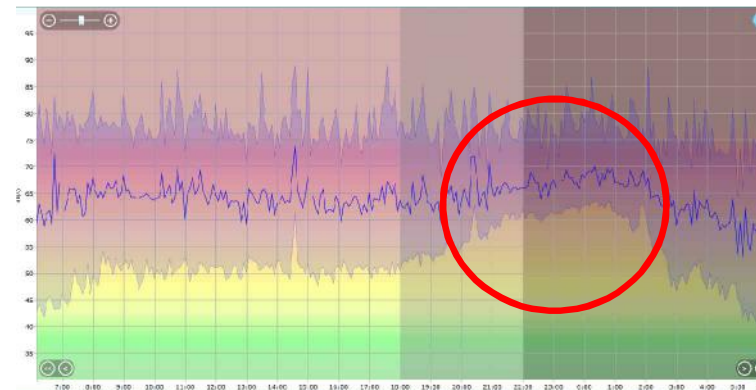
Mesures rue JP Timbaud, 11^{ème} en 2012



Journée
sans
activité
de bars



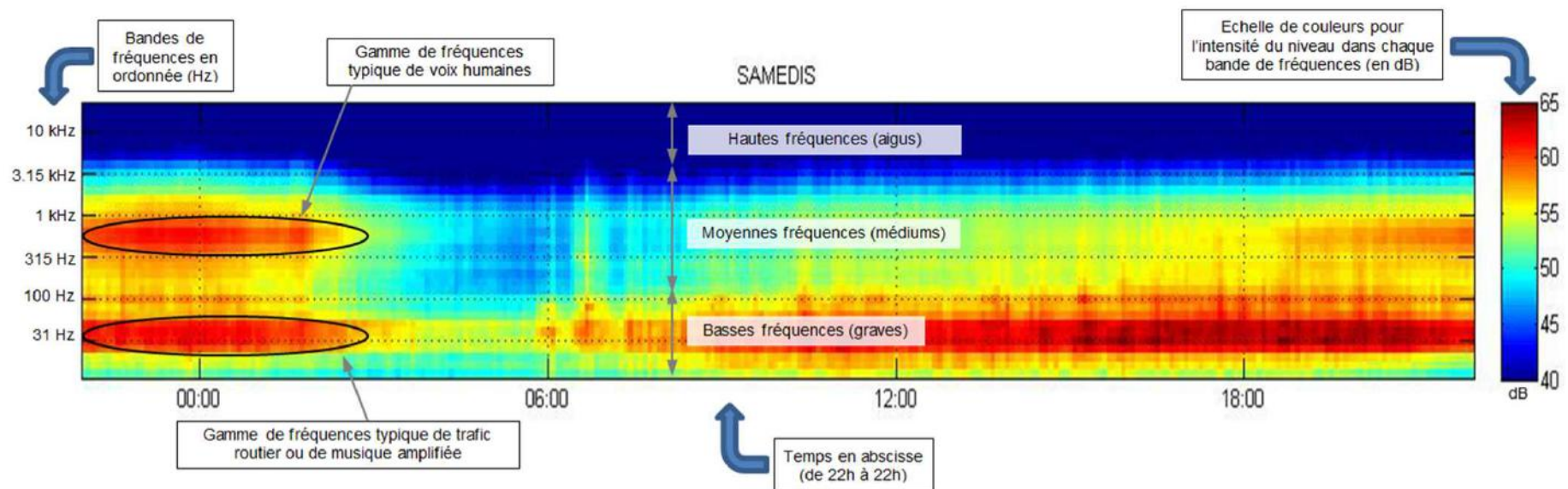
Journée
avec
activité
de bars





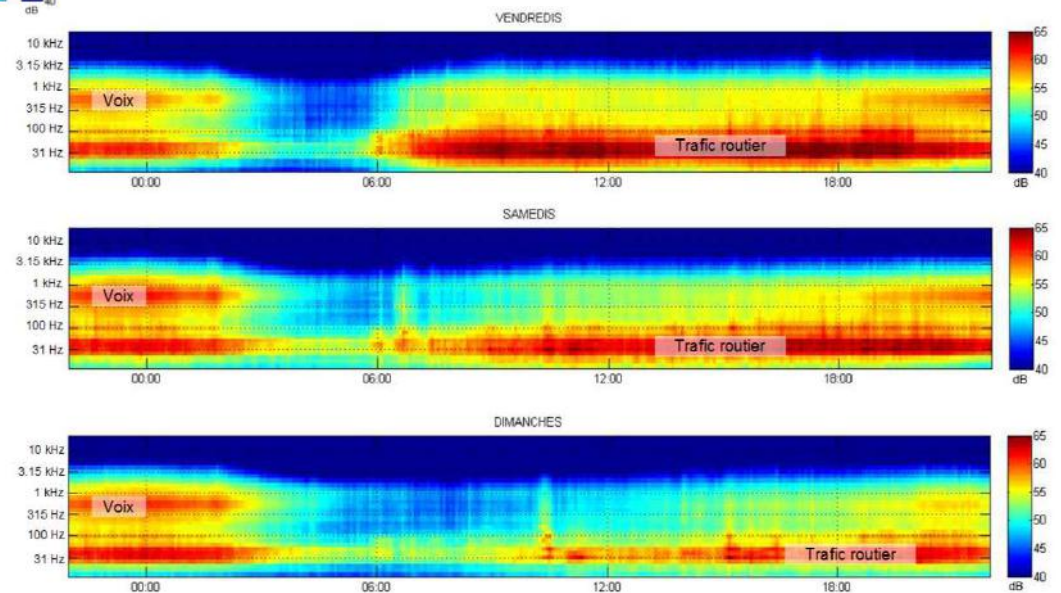
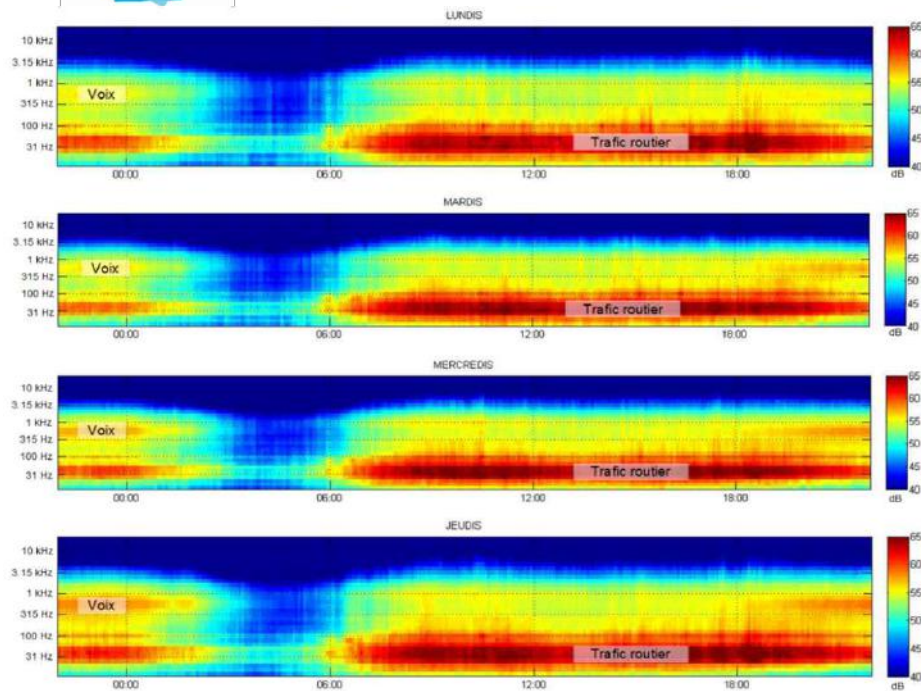
Mesures le long du canal Saint-Martin, 10^{ème}, été 2015

Analyse des niveaux sonores par bandes de fréquences





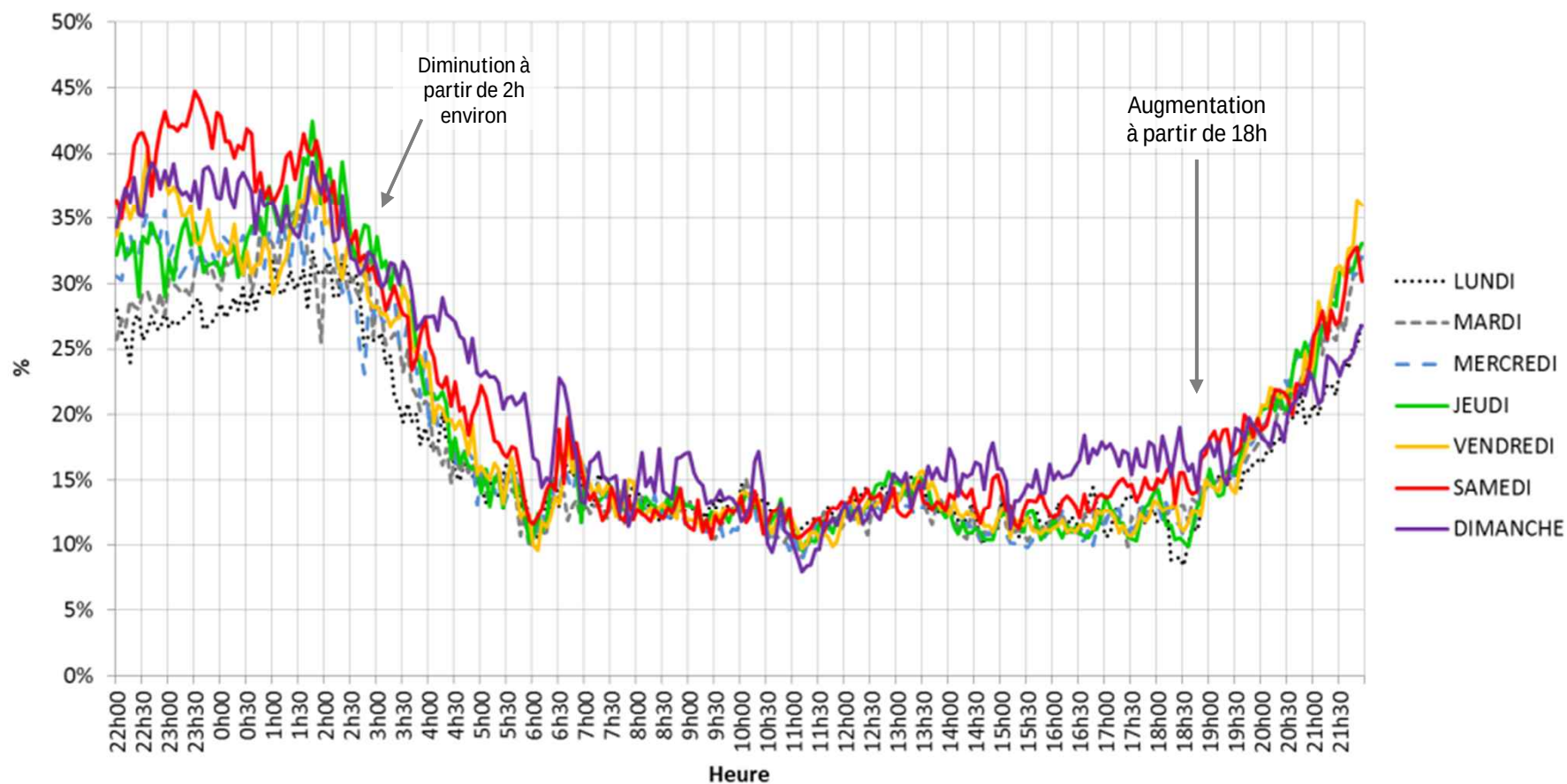
Mesures le long du canal Saint-Martin, 10^{ème}, été 2015



Mesures le long du canal Saint-Martin, 10^{ème}, été 2015

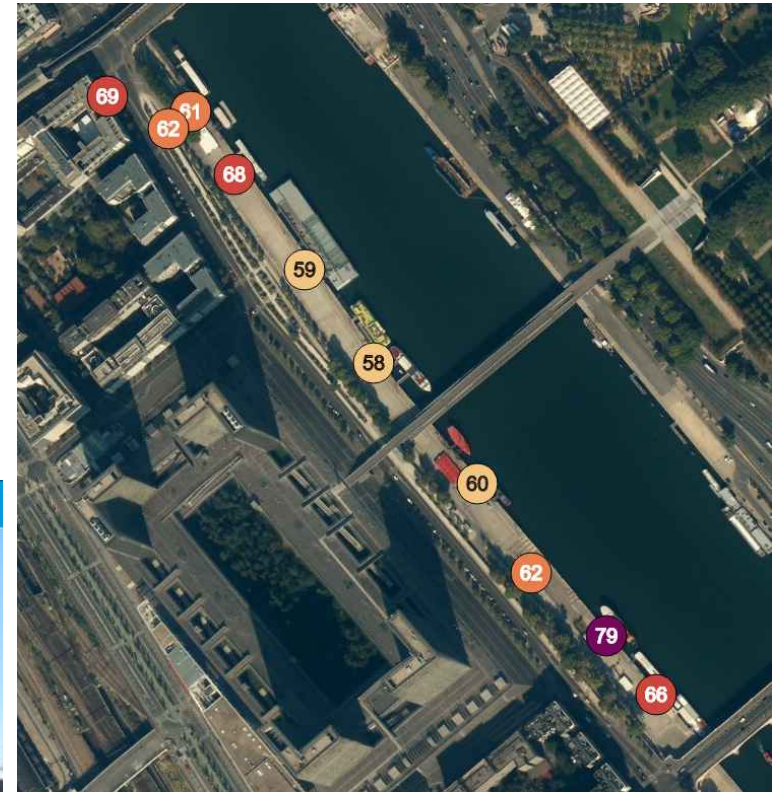
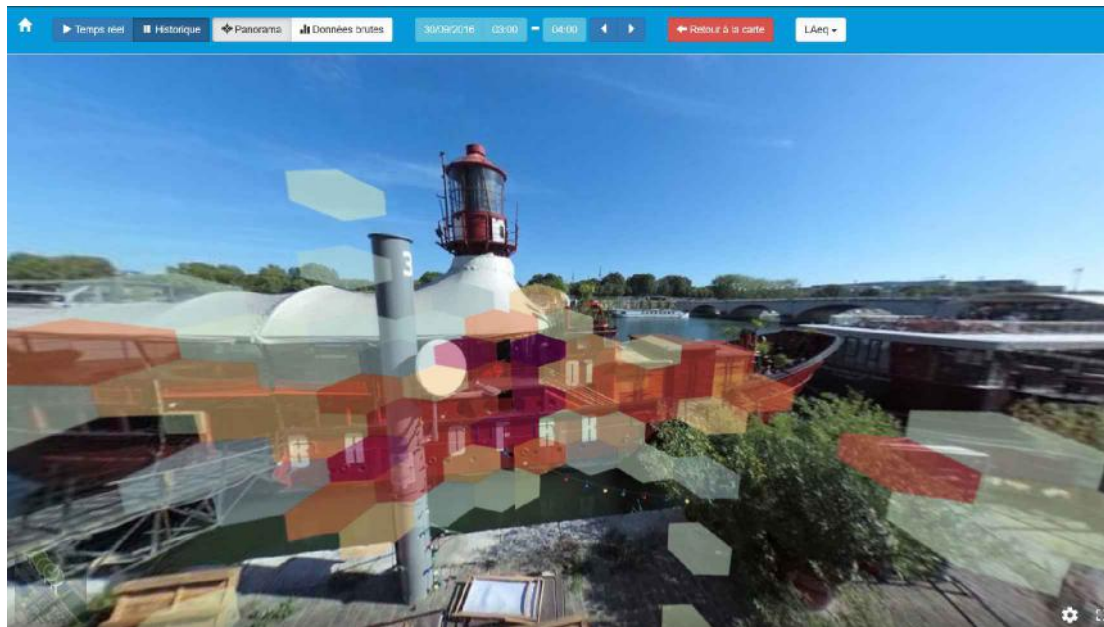
Contribution de la gamme 400-2500 Hz (voix)

Evolution temporelle de la contribution 400-2500 Hz dans le signal global
Quai de Jemmapes - mesure côté Canal





Expérimentation en cours de capteurs innovants « méduses » au sein de 4 quartiers dits « festifs »





Merci pour votre attention !

www.bruitparif.fr

