

## Sommaire

- ACTUALITÉS 2
- DOSSIER 15
- ECHO DES VILLES 35
- BATIMENT 43
- TRANSPORTS 52
- SANTÉ 61

magazine

# écho bruit

Le magazine de l'actualité de l'environnement sonore

Dossier

**A l'écoute de la nature**



## L'HABITAT DURABLE SAINT-GOBAIN DES SOLUTIONS POUR TOUS LES CONFORTS



Nous sommes 54% à être gênés par des bruits extérieurs ou de voisinage et 95% à souhaiter plus de calme <sup>(1)</sup>

**Saint-Gobain prend en considération cette attente et offre des solutions pour un confort acoustique optimal:**

◆ **Maitrise de l'isolation acoustique** d'une pièce à une autre et vis-à-vis de l'extérieur : plaque de plâtre (*Placo*), laine minérale (*Isover*), système d'isolation sous carrelage ou sous chape (*Weber*), vitrages (*Saint-Gobain Glass*), menuiseries et fermetures (*Menuiseries Françaises, GIMM, Sevax*)

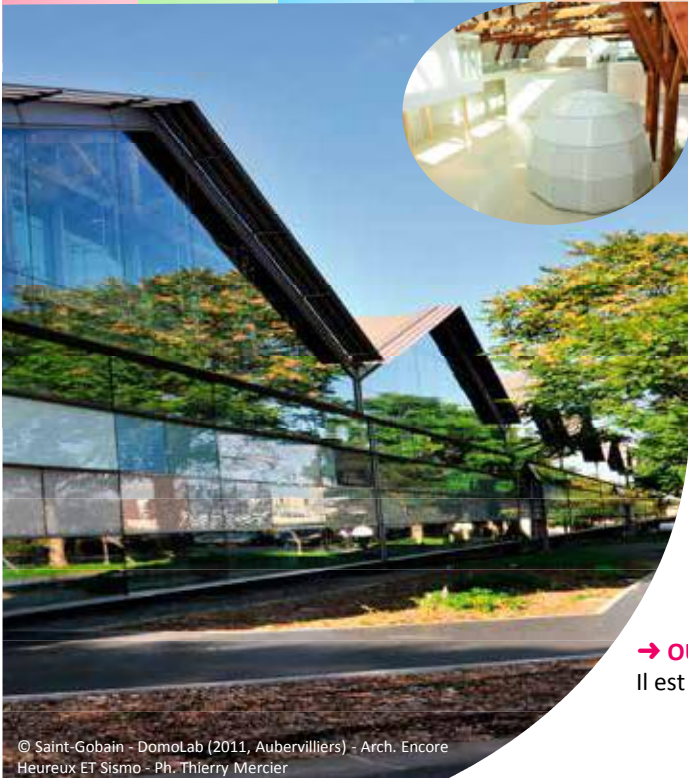
◆ **Améliore la correction acoustique** dans une même pièce : plaque de plâtre (*Placo*), laine minérale (*Isover*), panneaux muraux (*Eurostic*), toile à peindre (*Adfors*)

<sup>(1)</sup> Source : Mars 2012 - Observatoire du bruit



© Maison Saint-Gobain Well-Comfort (2011) - Beaucauze (49) - Arch. ARCHifact - Ph. Thierry Mercier

 [www.construireavecsaint-gobain.com](http://www.construireavecsaint-gobain.com) 



**domolab**  
CENTRE D'INNOVATION SAINT-GOBAIN

**LE PREMIER CENTRE D'INNOVATION DÉDIÉ À L'HABITAT :**

**→ LIEU INSOLITE**

Il offre un parcours de visite inédit autour de modules sensoriels permettant d'**expérimenter les sensations** de confort et d'inconfort thermique, visuel, esthétique et **acoustique** (« *Déambulation* » : expérimentation du confort et de l'inconfort acoustique douche sonore, couloir silencieux ; « *Jeu sonore* » : expérimentation de la réverbération et de la capacité des matériaux à absorber le son.)

**→ ESPACE D'ÉCHANGE ET DE DIALOGUE CRÉATIF**

Il est un carrefour d'expériences, de compétences et de personnalités visant l'innovation permanente.

**→ OUTIL DE TRAVAIL COLLABORATIF ET DE PROSPECTIVE**

Il est à la disposition des acteurs clés des marchés de l'habitat.



## Sommaire

Le magazine ECHO BRUIT  
est édité par le CIDB,  
Centre d'Information et  
de Documentation sur le Bruit,  
12-14, rue Jules Bourdais  
75017 Paris  
Tél. : 01 47 64 64 64  
fax : 01 47 64 64 63

Directeur de la publication :  
Dominique Bidou

Rédaction :  
Laurent Droin,  
Sylvie Bouin,  
Philippe Strauss  
Tél. : 01 47 64 64 62  
fax : 01 47 64 64 63

Service abonnements :  
Véronique Offredi  
Tél. : 01 47 64 64 66

Relations extérieures :  
Victor Bensasson  
Tél. : 01 47 64 64 68  
fax : 01 47 64 64 69

Couverture/mise en page :  
ATYPIK DESIGN  
www.atypik-design.com  
atypik@orange.fr

Impression :  
PHILPRINT  
Tél. : 04 71 65 14 76

Dépôt légal :  
3<sup>e</sup> trimestre 2016  
ISSN : 0755 4397



2

### Actualités

15

### Dossier : A l'écoute de la nature

35

### Écho des Villes

43

### Bâtiment

52

### Transports

61

### Santé





## 4 millions d'euros pour améliorer l'acoustique des crèches

*Le 6 septembre dernier, Ségolène Royal, la Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a officiellement lancé un programme d'aide à la réhabilitation acoustique des crèches situées dans les Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV).*

Le bruit est une nuisance susceptible de dégrader le bien-être et la santé. Cela s'avère particulièrement vrai dans les lieux d'accueil de la petite enfance où l'environnement sonore saturé peut provoquer nervosité, tension, agitation, troubles du sommeil chez les enfants. Pour les personnels encadrants, le bruit permanent dans lequel ils baignent engendre stress, fatigue, difficulté à entendre et à comprendre, nécessité de hausser la voix, sentiment d'être moins disponibles. Le bruit est d'ailleurs l'un des thèmes majeurs de santé publique cité dans le 3<sup>e</sup> Plan National Santé Environnement (PNSE<sub>3</sub>).

La ministre a demandé à Christophe Bouillon, député de la Seine-Maritime et président du Conseil national du bruit (CNB), de formuler des recommandations de nature à améliorer la qualité de l'acoustique des établissements d'accueil de jeunes enfants non soumis à une réglementation acoustique tels que les crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants.

Ces recommandations font l'objet d'un guide intitulé « Qualité acoustique des établissements d'accueil d'enfants de moins de six ans ». Il propose des solutions concrètes telles que la mise en place de plafonds absorbants.



Le programme lancé par le Ministère concerne les établissements publics d'accueil de jeunes enfants gérés par une collectivité territoriale située dans un Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) bénéficiant d'une convention particulière de mise en œuvre de l'appui financier du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM). Les gestionnaires d'établissements accueillant de jeunes enfants, pourront bénéficier d'une subvention à l'occasion de la réalisation de travaux d'amélioration de la qualité acoustique par la pose de matériaux absorbants.

La subvention, qui représente 80 % du montant des travaux réalisés (ou de l'acquisition des matériaux s'ils sont mis en œuvre par le gestionnaire de l'établissement), est plafonnée à 20 000 €. Elle donnera lieu à l'établissement d'une convention entre la commune bénéficiaire et la ministre et sera versée sur présentation d'une facture acquittée.

Les dossiers sont disponibles sur le site du ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer :

[www.developpement-durable.gouv.fr/Segolene-Royal-lance-un-programme.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Segolene-Royal-lance-un-programme.html)

Des renseignements complémentaires :

Agathe Chateauinois

Tél. : 01 47 64 64 65

Mèl : [chateauinois@cldb.org](mailto:chateauinois@cldb.org)







## Grandir avec les sons

*Pour lancer une action de sensibilisation aux risques auditifs et à la prise en compte de la qualité de l'environnement sonore des plus jeunes le Centre d'information et de documentation sur le bruit, avec le soutien du Ministère des Affaires sociales et de la santé et de la Fondation Agir pour l'Audition, propose une exposition ainsi qu'un guide pratique destinés aux parents de jeunes enfants et aux personnels des crèches.*



L'exposition « Grandir avec les sons » de six panneaux ainsi que le guide pratique de 24 pages permettent aux parents et aux professionnels de la petite enfance d'offrir aux enfants un environnement sonore propice à leur développement.

Si les sons et le bruit nous enveloppent et guident notre perception du monde provoquant une grande palette d'émotions, ils peuvent aussi devenir une source de gêne et engendrer des effets néfastes sur la santé.

C'est donc à nous tous, adultes, parents, éducateurs et professionnels de la santé de leur assurer un environnement sonore de qualité.

De même que nous protégeons nos enfants du soleil, nous devons les protéger du bruit !

Plus vulnérable que l'adulte dans la mesure où il ne sait pas reconnaître une situation dangereuse et s'en protéger, l'enfant peut développer différents troubles (sommeil, concentration, langage, audition,

apprentissage, etc.) s'il est soumis à trop de bruit.

L'écoute de la musique avec des écouteurs étant de plus en plus précoce, les enfants et les adolescents peuvent également détériorer leur capital auditif de manière irréversible. Élaborés sur la base des formations pédagogiques que le CIDB effectue dans les crèches depuis plusieurs années, cette exposition et ce guide pratique fournissent des informations sur le rôle positif des sons sur le développement de l'enfant mais aussi sur les méfaits d'un environnement trop bruyant, à la fois pour les enfants et pour les personnels travaillant auprès d'eux. Ils proposent des solutions faciles à mettre en œuvre pour améliorer les ambiances sonores à la crèche et à la maison.

**Pour en savoir plus :**  
 Elsa Erimee  
 Tél. : 01 47 64 64 66  
 Mèl : erimee@cidb.org  
 www.bruit.fr

## L'ACNUSA immobilise un avion pour nuisances sonores

*L'ACNUSA (Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroporitaires) a fait procéder à l'immobilisation d'un avion d'une compagnie aérienne pour non-paiement de ses amendes s'élevant à 1 103 300 €*

C'est une première pour l'ACNUSA qui a procédé à l'immobilisation d'un avion de la société Enter Air sur sa demande. L'immobilisation de l'avion sur le tarmac a duré plus de 5 heures jusqu'au paiement de la somme requise.

Entre 2013 et 2014, cette compagnie avait commis plus de 80 manquements ayant donné lieu à des amendes pour plus d'un million et demi d'euros pour non-respect des restrictions sonores nocturnes sur l'aérodrome de Paris – Charles-de-Gaulle (Val d'Oise). Cette société restant sourde aux demandes itératives de régler sa dette, l'ACNUSA a dû recourir à la procédure de la saisie conservatoire pour le recouvrement d'une somme de 1 103 300 euros.





## Actualités

Rappelons que depuis sa création, l'Autorité a instruit 7 631 dossiers, 5 642 amendes ont été infligées à l'encontre de presque 1 000 compagnies aériennes pour un montant global de 45 354 120 euros. C'est néanmoins la première fois

que la saisie conservatoire est mise en œuvre. Ceci est un message fort que souhaite adresser l'ACNUSA à l'intention des compagnies qui a toujours considéré que le respect de la tranquillité des riverains de plateformes aéroportuaires devait se

traduire par le recouvrement effectif des amendes qu'elle prononce. Dans son communiqué, l'autorité indique qu'il n'est pas exclu qu'elle engage cette même procédure à l'encontre d'autres compagnies aériennes.

Pour en savoir plus : [www.acnusa.fr](http://www.acnusa.fr) ■

## AGENDA

### Premières rencontres nationales Bruit et Santé

*Les conséquences du bruit sur les enfants et les adolescents et leur coût pour la société*

13 décembre 2016 - Faculté de médecine Pierre et Marie Curie - Site de la Pitié 91, boulevard de l'Hôpital PARIS (13<sup>e</sup>)

Dès sa naissance, et même dès la période prénatale, l'enfant est soumis à un environnement sonore riche et varié. Celui-ci est indispensable à son développement cognitif et à son adaptation au monde mais il peut aussi s'avérer néfaste pour sa santé lorsque les niveaux sonores sont trop élevés et les durées d'exposition trop longues. L'enfant est plus vulnérable que l'adulte dans la mesure où il ne sait pas reconnaître une situation dangereuse et s'en protéger.

Le Plan National Santé Environnement 2015-2019 a d'ailleurs retenu le bruit comme enjeu de santé publique majeur à travers plusieurs actions concernant, notamment, la qualité des bâtiments recevant les enfants et la protection

des jeunes contre les risques auditifs liés à l'écoute de musiques amplifiées.

Organisateur depuis plus de 30 ans d'actions pédagogiques dans les crèches, les écoles, les collèges et les lycées, le CIDB constate que les pratiques à risques se multiplient et s'installent de plus en plus tôt dans la vie des enfants. C'est pourquoi il a décidé de mobiliser tous les acteurs en organisant ces Premières Rencontres nationales Bruit et santé. Les objectifs de cette journée sont :

- de faire le point sur les risques liés aux excès sonores aussi bien sur l'audition que sur les apprentissages, le sommeil, le stress, la fatigue et le coût social engendré,
- de montrer les solutions concrètes

permettant d'améliorer la qualité de l'environnement sonore dans les hôpitaux, les crèches, les établissements d'enseignement, les lieux musicaux,

- de rédiger au cours de trois ateliers participatifs les résolutions prioritaires à mettre en œuvre par les différents acteurs (personnels de santé, enseignants, parents, industriels, acousticiens...) pour protéger efficacement la santé des jeunes.

Ces rencontres sont organisées par le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB) en partenariat avec la Société Française d'Acoustique (SFA), le Groupement de l'ingénierie acoustique (CINOV GIAC), Agi-Son et la Journée Nationale de l'Audition (JNA) avec le soutien du ministère des Affaires sociales et de la Santé et du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

Pour tout renseignement contacter :  
Sylvie Bouin  
Tél. : 01 47 64 64 62  
Mèl : [bouin@cidb.org](mailto:bouin@cidb.org)

Programme en ligne sur :  
[www.bruit.fr](http://www.bruit.fr) ■



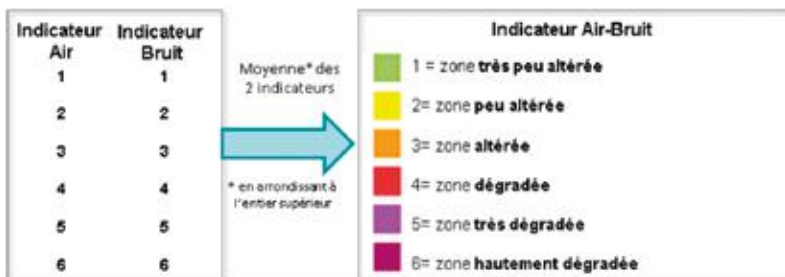


## La région Auvergne-Rhône-Alpes ouvre la plateforme Air-Bruit ORHANE au grand public

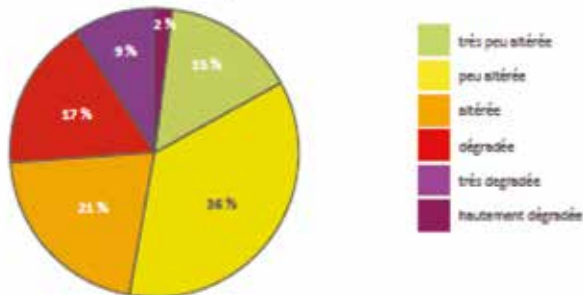
À l'occasion de la journée nationale de la qualité de l'air, Acoucity, ATMO Auvergne-Rhône-Alpes et le Cerema, soutenus par la Région Auvergne-Rhône-Alpes et la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ont présenté l'Observatoire Régional Harmonisé Auvergne-Rhône-Alpes des Nuisances

et de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores.

Cette initiative répond à l'un des enjeux majeurs du 2e Plan Régional Santé Environnement, puisqu'elle permet d'identifier les zones à enjeux Air et Bruit.



RÉPARTITION DE L'EXPOSITION RÉGIONALE (RHÔNE-ALPES) DE LA POPULATION À LA NUISANCE AIR-BRUIT



### À l'échelle régionale

- 51 % de la population vit dans une zone très peu ou peu altérée.
- 49 % de la population vit en zone au moins altérée.
- 11 % de la population régionale vit en zone très dégradée ou hautement dégradée.
- 2 % de la population régionale vit en zone hautement dégradée.

Environnementales (ORHANE). Il s'agit de la première plateforme régionale d'identification et de hiérarchisation de l'exposition du territoire aux nuisances air et bruit, développée en France et en Europe.

La plateforme, consultable par le grand public et les décideurs locaux à l'adresse [www.orhane.fr](http://www.orhane.fr), fournit des cartes d'état des lieux

Grâce à une base de données homogénéisée à l'échelle régionale (Rhône-Alpes dès 2016, étendue à l'Auvergne en 2017) intégrant en particulier les trafics sur les réseaux routiers, ferroviaires et aériens (sources communes de bruit et de pollution de l'air), la plateforme offre une vision cartographique combinée du bruit et de la qualité de l'air.

ORHANE permet ainsi de valoriser les territoires non ou peu altérés à préserver, ou de repérer les zones à enjeux sur lesquelles il conviendrait d'agir en priorité. La plateforme offre la possibilité :

- aux acteurs du territoire, qu'il s'agisse de collectivités territoriales, des services de l'État ou de gestionnaires d'infrastructures, de bénéficier d'un diagnostic environnemental,
- aux citoyens de consulter des cartographies et des données d'expositions annuelles Air-Bruit en tout point du territoire rhônalpin.

L'outil pourra ainsi accompagner l'élaboration et le suivi de plans réglementaires régionaux et locaux dans leurs objectifs d'urbanisation et d'aménagement du territoire, ou contribuer aux études d'impact des projets d'infrastructures routières et également accompagner de futures études sanitaires.

ORHANE permet aux collectivités de répondre plus facilement aux exigences européennes, en particulier pour les cartes stratégiques du bruit (Directive 2002/49/CE).

À terme, la plateforme régionale pourra mutualiser d'autres données environnementales sur les activités industrielles, les pollens, les rayonnements électromagnétiques, des indicateurs socio-économiques, etc.

La plateforme apporte un nouvel éclairage sur les enjeux prioritaires et pourra servir d'outil de diagnostic dans la réduction des inégalités territoriales environnementales et sociales de santé, visée par le PNSE 3. Le projet ORHANE fait l'objet d'un suivi attentif de la part du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et sert de référence au développement d'initiatives similaires.

Pour en savoir plus : [www.orhane.fr](http://www.orhane.fr)





## Le service de néonatalogie du Centre hospitalier de Chambéry agit contre le bruit

*Les unités de néonatalogie du Centre Hospitalier Métropole Savoie (CHMS) à Chambéry s'investissent pour diminuer le bruit auquel sont soumis les bébés prématurés au cours de leur hospitalisation : mesures de volume sonore, sensibilisation des soignants et des parents et programme d'actions concrètes visent à réduire ce stress, qui nuit au développement des enfants nouveau-nés.*

Depuis 2008, les unités de néonatalogie du CHMS mènent une démarche pour diminuer le volume sonore régnant dans les unités. En effet, les bébés prématurés sont exposés à un environnement sonore élevé, comme celui des alarmes, des pompes d'alimentation, des respirateurs, celui des roues de chariots de soins, des systèmes de ventilation, des conversations...

Le système auditif du nouveau-né prématuré étant en développement, une surexposition au bruit peut entraîner :

- À court terme : perturbation du sommeil, difficulté à stabiliser les paramètres vitaux (fréquences cardiaque, respiratoire...),
- À long terme : troubles de l'audition, difficultés d'apprentissage, de langage et d'attention.

Une étude réalisée récemment par des chercheurs de l'université de Genève, en collaboration avec le service de néonatalogie du CHU de Grenoble et du CNRS de Grenoble, montre également que le bruit peut affecter le fonctionnement intersensoriel comme



les compétences tactiles des bébés prématurés (voir EB n° 150 page 63).



### L'exposition « Grandir avec les sons »

Par ailleurs, le hall de la maternité « L'Éveil » a accueilli du 2 au 21 septembre l'exposition « Grandir avec les sons » du Centre d'Information et de documentation sur le bruit (CIDB) (voir page 3), qui vise à sensibiliser les parents de jeunes enfants aux risques liés au bruit. Pour sensibiliser les parents à l'importance d'offrir un environnement sonore de qualité favorisant les apprentissages, l'exposition fournit des conseils pratiques en fonction des différents âges et s'accompagne de plaquettes permettant d'approfondir le sujet.





## Actualités

Pour agir contre le bruit, les unités de néonatalogie du CHMS ont procédé à de nombreuses mesures acoustiques (dans les pièces et dans les couveuses dans différentes situations de soins) pour objectiver le niveau sonore et identifier toutes les sources de bruit.

Les parents et les soignants ont été sensibilisés à l'aide d'affichettes et un « temps calme » a été instauré quotidiennement entre 10 heures et 11 heures. Enfin, pour chaque source de bruit identifiée, des mesures d'amélioration ont été proposées et sont en cours d'application : le niveau sonore des alarmes a été baissé, les roues des chariots et les poignées de porte changées, les distributeurs de savon automatiques ont été remplacés par des distributeurs manuels...

Certaines organisations ou procédures ont été modifiées : déplacement du lieu des consignes ou de certaines activités, vigilance accrue lors des soins à proximité des couveuses...

Depuis début septembre, un détecteur de bruit a été mis en place, avec la collaboration de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Auvergne Rhône Alpes. Il allume un voyant rouge en forme d'oreille dès que le seuil sonore dépasse 65 dB (A). « Cela permet de rester vigilant, tant pour les soignants que pour les parents ».

Mais le silence total n'est pas un objectif, car entendre la voix humaine est indispensable pour le développement de l'audition et l'acquisition du langage. Et la voix des parents est particulièrement importante pour aider le nourrisson au quotidien, l'apaiser et renforcer le lien affectif malméné depuis sa naissance.

Pour en savoir plus :  
[www.ch-metropole-savoie.fr](http://www.ch-metropole-savoie.fr)  
[www.ars.auvergne-rhone-alpes.sante.fr](http://www.ars.auvergne-rhone-alpes.sante.fr)  
[www.bruit.fr](http://www.bruit.fr)

## Expérience sonore au musée d'Art moderne de Troyes

*« Expérience sonore » est le titre de l'exposition qu'il était possible de découvrir jusqu'à fin du mois d'août au musée d'Art moderne de Troyes. Une vingtaine d'œuvres de la région Grand-Est ont en effet été mélangées à la collection du musée afin que le visiteur s'interroge sur le son, le silence, la musique et le murmure.*



L'exposition « Expérience sonore » est née de la volonté de rapprocher deux structures culturelles troyennes, le musée d'Art moderne et le Centre d'art contemporain/Passages, afin de créer un dialogue entre l'art moderne et l'art contemporain. Elle a réuni des œuvres des trois Fonds régionaux d'art contemporain (FRAC) de la nouvelle région Grand-Est (Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine).

Les œuvres exposées, choisies afin de dialoguer avec les collections du musée, avaient pour point commun de questionner la place du son au musée tant par sa présence que par l'évocation du silence. Certaines œuvres suggéraient le son, d'autres en produisaient. L'absence de bruits autour d'une bobine de câble d'antenne, un larsen provenant d'une guitare reconstituée, des ondes

dans un bac d'eau en tôle et des interpellations murales, « Expérience sonore » a rempli son objectif à savoir intriguer les visiteurs.

Cette imbrication du son, du bruit, de la musique avec les arts plastiques trouve ses sources dans l'art du XIX<sup>e</sup> siècle où se développent les notions de synesthésie (expérience fondée sur plusieurs sens) et d'art total. Du futurisme à John Cage en passant par Dada, de nombreuses avant gardes ont poursuivi cette exploration et repoussé les limites de l'art traditionnel en opposant au silence de la peinture et de la sculpture, la rumeur de la vie moderne.



Wilfrid ALMENDRA propose un imposant mobile mobile, suspendu au centre de l'espace, issu du croisement improbable entre des images de klaxons de camion, de fleurs de liseron et de haut-parleurs rectangulaires.



## Actualités

Cette collaboration a permis ainsi de montrer la richesse d'une approche qui a marqué tout l'art du xx<sup>e</sup> siècle et qui se poursuit dans l'art actuel. Le visiteur était invité à repenser son expérience du musée, marquée par le silence et le visuel, en y ajoutant une dimension nouvelle, celle du son qui était à découvrir au détour des trois étages des collections permanentes.



L'installation « Un Air de fête » de Davide BALULA, composée d'une platine vinyle et d'un ballon gonflé à l'hélium, évoque différents états du son : sa matérialisation dans la forme déjà archaïque du disque vinyle, sa dématérialisation dans le volume du ballon en suspension au-dessus du tourne-disque, et sa disparition dans le silence.

À cette occasion, plusieurs conférences ont également été proposées :

- Voix, bruits, silences (installations sonores), par Dominique Petitgand, plasticien.
- Son et arts plastiques: accords et désaccords, par Anne-Lou Vicente et Raphaël Brunel, critiques d'art et commissaires d'exposition indépendants, fondateurs de Volume, revue d'art contemporain sur le son



Saâdane Affif joue sur le titre de la chanson « Silence is sexy » (2000) du groupe berlinois Einstürzende Neubauten formé en 1980 et connu pour sa musique expérimentale, bruitiste et industrielle. Contrairement à cette chanson où la phrase est scandée de manière intimiste par le chanteur, cette version peinte interpelle le visiteur tel un graffiti monumental.

et de la plateforme éditoriale et curatoriale « What You See Is What You Hear ».

- Le son dans la collection du Frac Champagne-Ardenne, par François Quintin, directeur général de la

Fondation Galeries Lafayette, ancien directeur du Frac Champagne-Ardenne.

Pour en savoir plus :  
[www.musees-troyes.com](http://www.musees-troyes.com)



## Exposition

## OOOL / Sound Fictions

La Kunsthalle Mulhouse -  
Centre d'art contemporain

15 septembre au 13 novembre 2016

OOOL / Sound Fictions aborde la question du son en tant que générateur de fiction, de récit.

Luc Ferrari, Mathias Delplanque, Eddie Ladoire et Cédric Maridet ont en commun une écriture sonore basée sur l'enregistrement de terrain.

De cette collecte minutieuse de sons, retravaillés lors de montages, naissent des pièces aux spectres variés où la fiction ne se niche jamais très loin. Ces bribes de réalités, intrinsèques à chacune de leurs pièces et aptes à créer des images mentales, deviennent des formes de récits à construire par l'écouter lui-même. Des récits qui oscillent entre la forme documentaire et/ou la pièce musicale. La frontière entre le réel et l'imaginaire est alors fragile, l'un constitue la matière de l'autre.



D'où proviennent les sons ? S'agit-il de sons diffusés ? De sons naturels ? Ces œuvres en écho se déploient, interagissent et se fondent dans l'espace d'exposition comme une large partition sonore aux fragments multiples tels des ponctuations pour écrire un seul et même récit. Des rendez-vous sont organisés autour de l'exposition : concerts, séances d'écoute, lectures performance...

Pour en savoir plus :  
[www.kunsthalleulhouse.com](http://www.kunsthalleulhouse.com)



## Plus de bruit pour l'or aux Jeux paralympiques

Pour cette édition 2016, les médaillés paralympiques ont reçu une médaille innovante. Rondes, de 8,5 cm de diamètre et avec un centre en relief, les médailles olympiques qui pèsent 500 grammes sont aussi sonores.



Elles intègrent en effet des billes de métal à l'intérieur, ce qui permet de faire du bruit lorsqu'on les secoue. 28, 24 ou 16 billes d'inox, selon la catégorie, permettent de différencier à l'oreille le classement des champions. La médaille d'or est plus bruyante que celle d'argent, qui l'est plus que celle de bronze.



Toutes les médailles comportent aussi des inscriptions en braille: « Rio 2016 Paralympic Games ». ■

## Marks & Spencer coupe le son dans ses magasins

**Le groupe Marks & Spencer a mis un terme le 1<sup>er</sup> juin à la licence lui permettant de diffuser de la musique d'ambiance.**

Marks & Spencer (M & S) a décidé de ne plus diffuser de la musique de fond dans ses 300 magasins après une vaste enquête auprès de ses clients et de son personnel. Une nouvelle politique sera mise en œuvre au cours

organisation qui milite depuis 24 ans pour la « *disparition de la musique d'ambiance omniprésente dans les lieux publics et les magasins britanniques* ». Pipedown qui avait récemment organisé une manifestation



des prochains mois dans l'ensemble des magasins de la chaîne à travers le Royaume-Uni. « *Cette décision est le résultat d'une recherche approfondie et des commentaires de nos clients et collègues* » a déclaré une porte-parole de M & S.

M & S a introduit la musique dans ses magasins en 2006 et c'est l'une des nombreuses entreprises qui ont suscité la colère de consommateurs pour leur utilisation de listes de lecture répétitives et notamment de l'association Pipedown, une

contre ces pratiques et exhorté les consommateurs à convaincre Steve Rowe, le nouveau dirigeant de la célèbre enseigne anglaise, à mettre fin à la diffusion de musique de fond vient enfin de décrocher un premier succès. Un dénouement qui a satisfait le fondateur de Pipedown, Nigel Rodgers, qui a déclaré « *Cette décision, qui permettra d'économiser de l'argent à M & S, est le résultat d'années et d'années de campagne de sensibilisation de l'association. M & S est une institution nationale en Grande Bretagne. Cette prise de conscience*





## Actualités

est donc très importante pour l'image qu'elle véhicule. Des milliers, probablement des dizaines de milliers de personnes qui travaillent chez M & S qui ont dû supporter cette musique non-stop durant des années pourront enfin travailler dans le calme ». L'organisme espère maintenant arriver à convaincre les autres grands détaillants de lui emboîter le pas.

Adrian North, professeur à l'université Curtin en Australie, a enquêté sur l'impact de la musique sur la

consommation et estime que peu de magasins l'utilisent convenablement pour communiquer avec leurs clients. D'après ses recherches, diffuser la « bonne » musique dans un environnement commercial peut augmenter les ventes jusqu'à 20 %. Une musique inadaptée « est pire que pas de musique du tout », assure-t-il.

Pour en savoir plus :

<http://corporate.marksandspencer.com>

<http://pipedown.org.uk>

<http://news.curtin.edu.au/stories/music-can-change-way-taste/>

concerts, night-clubs) continuent leur action.

Ainsi, l'association propose cette année une démarche volontariste à l'attention des gérants qui reprennent un établissement parisien, notamment quand celui-ci a été précédemment frappé d'une fermeture administrative. Les médiateurs de l'association se sont rapprochés d'un électroacousticien pour offrir, à ceux le souhaitent, des conseils afin d'améliorer l'isolation acoustique au préalable de l'étude d'impact. À cette occasion, des recommandations pour la gestion des publics sont également prodiguées. À noter aussi la mise à disposition de fiches pratiques :

- Mieux gérer sa clientèle en extérieur,
- Mieux sonoriser et insonoriser son établissement.

Pour en savoir plus :

[www.lespierrotsdelanuit.org](http://www.lespierrotsdelanuit.org)

## En 2016 les Pierrots de la nuit continuent leur action



**LES PIERROTS  
DE LA NUIT**

En 2016, « Les Pierrots de la Nuit » dont l'objet est de préserver la qualité de la vie nocturne à Paris en prévenant les nuisances sonores aux abords des lieux de vie nocturne (bars, salles de

JANVIER  
2016

**LES PIERROTS**  
AU SERVICE DES NUITS PARISIENNES

LES BASIQUES FICHE PRATIQUE 2  
MIEUX GÉRER SA CLIENTÈLE EN EXTÉRIEUR

INFORMATIONS & CONSEILS :

[MEDIATION@LESPIERROTSDELANUIT.ORG](mailto:MEDIATION@LESPIERROTSDELANUIT.ORG) / 01 40 26 94 05   
 TOUTES NOS FICHES PRATIQUES > [LESPIERROTSDELANUIT.ORG](http://LESPIERROTSDELANUIT.ORG)

01. SENSIBILISER SON ÉQUIPE AUX NUISANCES SONORES  
Pour une meilleure action collective et pour que chacun ait connaissance des principaux aspects de la gestion des bruits liés à l'établissement.
02. BRIEFER SON OU SES VIGILES  
Le vigile est, malheureusement, souvent amené à changer. Pensez à un système simple pour transmettre les points essentiels qu'il doit faire respecter.
03. GARDER SES CLIENTS RESPECTUEUX  
Il est important de sensibiliser ses clients au respect du voisinage. Plus les clients sentiront l'équipe inscrite dans cette politique, plus ils porteront soin à l'appliquer.
04. MAÎTRISER SA TERRASSE  
Respectez le nombre de personnes autorisées en terrasse et sa dimension légale. Cette gestion optimale, tant du nombre que de la propreté de la terrasse, enverra un signal favorable aux riverains.
05. LIMITER LE NOMBRE DE PERSONNES DEHORS  
Si vous n'avez pas de terrasse, il est d'autant plus important de gérer les flux en extérieur : nombre de personnes, emplacement sur le trottoir, ainsi que durée de présence (souvent interdire les verres dehors réduit la durée de passage en extérieur).
06. PRÉPARER SA FERMETURE  
Afin que toute la clientèle ne se retrouve pas en même temps à la porte, distinguez différentes étapes : fin de service, fermeture de terrasse, de l'étage, arrêt de la musique, fermeture définitive... en les adaptant à la typologie et à la jauge de l'établissement.
07. SE MÉFIER DES GROS GROUPES  
Plus le groupe est important, plus l'animation et l'agitation du groupe sont difficiles à maîtriser.

#PIERROTSDELANUIT



## AGENDA

# Mois de la Gestion Sonore 7<sup>e</sup> édition

Toute la France - novembre 2016



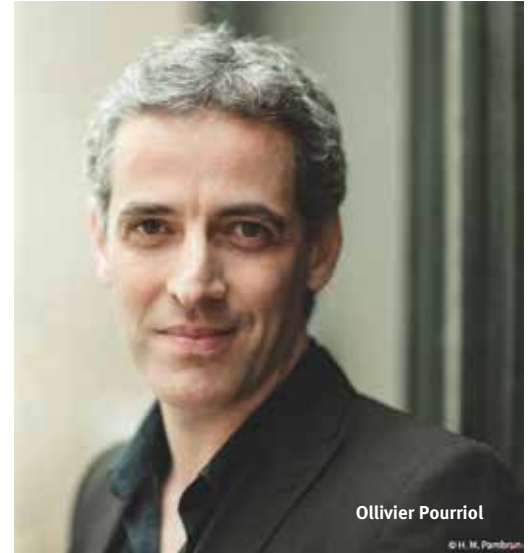
Comme tous les ans, l'association AGI-SON organise le Mois de la Gestion Sonore! Durant le mois de novembre prochain, différentes actions seront déclinées partout en France, grâce à ses 22 relais régionaux. Cette campagne vise à sensibiliser tous ceux qui aiment la musique, les jeunes et moins jeunes, aux risques auditifs liés à la pratique et à l'écoute des musiques amplifiées.

Pour en savoir plus :  
<http://agi-son.org>

## Ciné-conférence La voix du monde

*Philharmonie de Paris -  
21 janvier 2017 à 14 h 30*

À l'appui de nombreux extraits cultes, les ciné-conférences d'Olivier Pourriol proposent un regard croisé entre musique et image autour des thèmes des week-ends de la Philharmonie. L'une d'elle est spécialement



Olivier Pourriol

consacrée à la voix. Pourquoi la voix est-elle l'instrument le plus émouvant? Est-ce parce qu'elle est à la fois instrument à cordes (vocales) et à colonne d'air? En elle, on entend l'Esprit et la Nature.

Pour en savoir plus :  
[www.philharmoniedeparis.fr](http://www.philharmoniedeparis.fr)

## VIENT DE PARAÎTRE

# Écoute musicale et acoustique

420 sons et leurs sonagrammes décryptés avec  
DVD-Rom

Michèle Castellengo\*

Point d'entrée de cet ouvrage, les 420 exemples sonores fournis sur le DVD-Rom placent le lecteur dans une situation d'écoute attentive, à partir de laquelle il va découvrir au fil des chapitres comment analyser la structure acoustique des sons et évaluer leurs qualités musicales. L'analyse s'appuie sur l'usage du sonagramme, représentation visuelle qui révèle la structure spectrale et temporelle des sons, et se lit à la manière d'une partition musicale, sans nécessiter de connaissances avancées en acoustique.

Mais l'analyse spectrotemporelle ne suffit pas pour rendre compte des qualités d'un son dont l'écoute diffère d'une personne à l'autre. L'auteur fournit ainsi une synthèse des données récentes sur le système auditif, la reconnaissance des formes et la catégorisation cognitive qui permettent ensuite d'aborder l'étude des qualités musicales des sons - intensité, hauteur, timbre -, les problèmes posés par l'accordage des sons



instrumentaux et la grande diversité des écoutes de la voix humaine.

Cet ouvrage est accompagné d'un DVD-Rom contenant des « livrets-sons » au format ePub 3 (un par chapitre) pour écouter les sons sur son Smartphone ou sa tablette.

\* Après des études de musique et de musicologie, Michèle Castellengo rejoint le Laboratoire d'acoustique musicale (LAM) d'Émile Leipp où elle soutient une thèse sous sa direction.

En 1982, elle entre au CNRS et prend la direction du LAM. Ses recherches portent sur l'acoustique des flûtes, de l'orgue, de la voix chantée et, plus généralement, sur la perception des sons musicaux. Elle crée en 1989 la classe d'acoustique musicale du Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris et dirige le master Atiam de 1999 à 2003. Elle est aujourd'hui directrice de recherche émérite au CNRS.

542 Pages + Cédérom – 54 euros  
ISBN13 : 978-2-212-13872-6

Éditions : Eyrolles  
[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)



## NOUVEAUX PRODUITS

### Mais où est passée la petite souris ?

Logitech vient d'annoncer le lancement de ses premières souris silencieuses : M330 Silent Plus pour une navigation précise et une expérience du clic... sans bruit.



Avec la M220 Silent et la M330 Silent Plus, il sera possible de travailler dans un environnement calme. Ces souris permettent la traditionnelle sensation du clic, mais avec une réduction de bruit de 90 %.

Grâce à la technologie avancée de Logitech, les souris permettent de travailler sur de nombreuses surfaces avec précision.

Chacune des deux souris offre une connexion sans fil jusqu'à 10 mètres de distance depuis l'ordinateur grâce à un nano-récepteur et est parfaitement compatible avec Windows®, Mac®, Chrome OS™ et Linux®. La Logitech M220 Silent et la M330 Silent Plus sont disponibles depuis octobre 2016 sur Logitech.com et dans les magasins spécialisés, affichées respectivement au prix de 24,99 euros et euros.

À noter qu'elles ont reçu le label Quiet Mark approuvées par la Noise Abatement Society.

Pour en savoir plus :  
[www.logitech.fr](http://www.logitech.fr)  
[www.quietmark.com](http://www.quietmark.com)

### Des menus à écouter pour les restaurateurs du nord

La Jeune Chambre Économique de Saint-Omer et sa Région (62) a mis en place en octobre 2015 l'action Cartes Sonores sur son territoire.

Il s'agit d'équiper les restaurants d'un dictaphone sur lequel on enregistre le menu afin de rendre accessible la carte aux aveugles et déficients visuels.

Une carte en braille n'étant pas la solution, les membres de la JCE se sont penchés sur des appareils auditifs. Après plusieurs essais, le choix s'est porté sur un dictaphone sur lequel le restaurateur enregistre son menu page par page et en numérotant ses plats.

Le client aveugle n'a plus qu'à écouter défiler les entrées, puis les plats puis les desserts sur une troisième page et ce en utilisant uniquement trois touches : avance/lecture/recule.

Pour en savoir plus :  
[saintomer@jcef.asso.fr](mailto:saintomer@jcef.asso.fr)







## AUTOUR : une application pour voir la ville avec ses oreilles



Des chercheurs canadiens de l'Université McGill ont mis au point une application mobile baptisée « Autour » pour faire en sorte que les Canadiens ayant une perte de vision soient en mesure de mieux explorer le monde qui les entoure.

L'application « Autour » regroupe les données de Google Places, de FourSquare, d'Open Street Map, de Google Maps dans le but d'offrir une description audible des sites d'intérêt à proximité des personnes qui l'utilisent. Ainsi, les utilisateurs acquièrent plus d'autonomie et d'assurance lorsqu'il s'agit d'explorer

leur milieu, peu importe qu'ils se trouvent dans des quartiers qu'ils connaissent, de nouveaux voisinages, voire d'autres villes. L'application exploite le son spatialisé pour offrir une représentation plus riche de l'environnement.

« Autour » comprend aussi les données sur les transports en commun d'une quinzaine de grandes villes Canadiennes.

L'application est utilisable en mode mains libres, annonçant les endroits autour de la personne qui l'utilise alors qu'elle déambule dans la rue. Le mode interactif est aussi offert, alors

que le téléphone est tenu comme s'il s'agissait d'un radar pour découvrir les endroits qui se trouvent dans une direction particulière.

La particularité la plus impressionnante du système est certainement ce qu'on appelle la « spatialisation sonore ». La technique fonctionne en envoyant des intensités sonores différentes dans les deux oreilles ou en créant un délai dans l'arrivée des sons d'une oreille à l'autre. Les sons semblent être émis à partir d'emplacements autour de l'utilisateur, donnant ainsi une sensation de direction et de distance. Ainsi, si un restaurant est situé derrière la personne, elle va entendre la description comme si le son venait de derrière. Imaginez la différence entre une voix mécanique qui dit « Restaurant, 50 mètres, 60 degrés à votre gauche », versus un court message « Restaurant » spatialisé dans la bonne direction.

L'application « Autour » est accessible en anglais et en français dans l'App Store en téléchargement gratuit aux propriétaires d'un iPhone :

<https://itunes.apple.com/ca/app/autour/id887476373?mt=8&l=fr>

Une version pour les téléphones Android est en préparation. Son développement a été financé par le Secrétariat du Conseil du trésor du Québec, l'Institut national canadien pour les aveugles et l'Autorité canadienne pour les enregistrements internet. Les chercheurs de McGill ont aussi reçu un prix de Google.

Pour en savoir plus :

<http://autour.mcgill.ca/fr/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=vtb6CRCKG2I>



## VIENT DE PARAÎTRE

### Du voisinage - Réflexions sur la coexistence humaine

Hélène L'Heuillet\*



Le voisin : tout ce qui reste du prochain dans une société de masse.

Une réflexion de philosophie politique sur le voisinage et même une éthique de la mitoyenneté, qui s'inscrit dans une interrogation plus large sur les liens sociaux, et sur des notions comme celles de démocratie, citoyenneté, exil, autorité, sécurité.

Le voisinage est une sorte d'union libre, dans laquelle se joue une définition du social. Il oscille entre privé et public, est à la fois menace et expression du politique. Son enjeu majeur est celui de la place que l'on occupe, de celle de l'autre, du regard que l'on porte sur l'altérité.

La réflexion se déploie en quatre temps, organisés selon des catégories spatiales à entendre métaphoriquement : voisin d'en face,

du dessous, du dessus et d'à côté. Voisin d'en face, ou la question du mur, de la façade de l'amour-propre, de la honte et de la convoitise ; voisin du dessous et figures du voisinage déclassé ; voisin du dessus qui, symboliquement, nous domine ; voisin d'à côté, idéal d'un voisinage à l'horizontalité épanouie, où la proximité ne serait pas promiscuité, où la distance et le rapprochement seraient équilibrés.

\* Hélène L'Heuillet est maître de conférences en philosophie à l'Université Paris-Sorbonne et psychanalyste.

240 Pages – 23 euros  
EAN13 : 9782226324177

Éditeur : Albin Michel  
[www.albin-michel.fr](http://www.albin-michel.fr)

### Trois guides pour diffuser de la musique sans fausses notes !

*La Sacem Pro vient d'éditer trois guides techniques gratuits afin d'accompagner tous les professionnels qui souhaitent sonoriser un lieu ou organiser un événement avec de la musique.*

Le guide pour l'organisateur de concert et spectacle, ainsi que le guide pour l'organisateur d'un événement en musique (hors concert) déclinent en 11 étapes les questions auxquelles il faut impérativement penser avant d'organiser un rassemblement musical : démarches administratives, évaluation du budget (location de salle, matériel, paiement des artistes...), et demandes d'autorisations nécessitent de l'organisation, et un rétro planning. La gestion du bruit et des nuisances

sonores n'est pas oubliée. La Sacem rappelle qu'exposer le public à des volumes sonores importants de manière prolongée est dangereux. Par ailleurs, on peut lire que même si les autorisations nécessaires à la diffusion de musique ont été obtenues, rien n'autorise à importuner le voisinage.

Le troisième guide est consacré à la sonorisation et à l'insonorisation et s'adresse plus particulièrement aux gestionnaires de bars et restaurants.

La musique est en effet un élément primordial pour attirer et fidéliser la clientèle. Elle participe activement de l'identité des établissements tels que les bars et restaurants. Si cela peut paraître simple, passer de la musique pose de nombreuses questions. Il faut réfléchir, à la fois sur le type de musique, les supports utilisés et le matériel de sonorisation. Si la musique est un facteur déterminant de convivialité, elle peut causer également des nuisances. Il faut donc prendre en compte tous les aspects permettant de garantir une bonne gestion sonore.

Pour télécharger les guides techniques :  
<https://clients.sacem.fr/sacem-pro>







Dossier: A l'écoute de la nature 

Dossier

# A l'écoute de la nature







# The Ocean Mapping Expedition s'intéresse aux sons des océans

*L'expédition suisse partie le 13 avril 2015 de Séville pour un tour du monde de 4 ans à la voile dans le sillage de Ferdinand de Magellan à bord du Fleur de Passion a célébré sa première année, et a repris la mer pour la traversée du Pacifique depuis Valdivia en avril dernier. Unique en son genre, elle a posé les premiers jalons d'une cartographie inédite de la pollution sonore et plastique des océans, embarqué 20 jeunes en réinsertion et 32 passagers ainsi que 5 premiers dessinateurs chargés de raconter le monde d'aujourd'hui à la lumière du premier tour du monde il y a bientôt 500 ans.*

*Les deux programmes scientifiques, sur la pollution sonore des océans, et la pollution plastique commencent à livrer leurs premiers résultats.*

## Le programme de cartographie de la pollution sonore des océans

Comment cette pollution sonore d'origine humaine affecte-t-elle le milieu marin? Quel impact a-t-elle en particulier sur les cétacés, qui ont besoin de communiquer pour chasser en groupe, délimiter leurs territoires ou encore entrer en contact à distance avec un partenaire? Nous savons que ce « smog sonore » entrave leur communication. Mais de quelle manière précisément? Dans certains cas, leurs facultés auditives n'en

sont-elles pas gravement affectées? Or les cétacés jouent un rôle essentiel dans l'équilibre des océans. Qu'ils soient menacés par une activité humaine anodine à nos yeux et c'est toute la chaîne alimentaire qui s'en trouve déséquilibrée.

Pour répondre aux nombreuses questions que pose cette thématique nouvelle, la Fondation Pacifique à Genève et le Laboratoire d'Applications Bioacoustiques (LAB) de l'Université Polytechnique de Catalogne (UPC) à Barcelone ont décidé de s'associer pour lancer « 20 000 sons sous les mers », un programme exclusif destiné à cartographier l'extraordinaire foisonnement sonore des océans.

Le programme « 20 000 sons sous les mers » se focalise principalement sur les effets du bruit sur les mammifères marins.

Il s'intéresse également à d'autres espèces (par exemple les poissons) qui font partie de l'écosystème et de la chaîne alimentaire dont dépendent ces animaux. La fréquence des sons étudiés va de quelques Hertz à 200 000 Hz (200 kHz), puisque c'est dans cette gamme de fréquence que de nombreux organismes marins sont capables de détecter des sons.

## Les objectifs du programme...

- concentrer les données existantes sur les sons et sources de sons d'origine humaine;
- établir une relation quantitative entre sons d'origine humaine et l'activité humaine;
- établir un programme de monitoring à large échelle du bruit des océans couvrant une bande de fréquence de 1 000 à 200 000 Hz;
- compléter la connaissance sur la répartition, les schémas de propagation, les caractéristiques et la classification des sons marins biologiques et des organismes;
- monitorer le bruit des océans dans des régions géographiquement très diverses avec une attention plus



soutenue sur les zones d'habitat des mammifères marins ;

- examiner l'impact du bruit des océans sur des espèces non mammifères de l'écosystème marin.

Ce programme de recherche et ses modalités de mise en œuvre reposent sur une approche pluridisciplinaire et sur la contribution et l'expertise de :

- spécialistes en électronique pour le choix et la calibration des transducteurs servant au monitoring des sons naturels, biologiques et d'origine humaine ;
- spécialistes en physique acoustique pour analyser les informations recueillies ;
- biologistes marins pour observer le comportement des espèces en lien avec les sons
- statisticiens pour le concept initial, l'analyse des données et leur représentation.

Un site internet dédié permet de suivre les navigations du voilier et d'écouter notamment :

- des sons en direct,
  - les enregistrements des mois écoulés,
  - des segments intéressants,
  - des mesures de bruit de différents endroits,
  - l'analyse statistique ainsi que les cartes de bruit créées automatiquement par les logiciels embarqués.
- Grâce à la caméra fixée sur la ligne d'hydrophones, le site permettra aussi de partager avec le grand public des images des animaux marins rencontrés.

## La première étape du voyage a permis de valider les choix technologiques et de faire les premières rencontres acoustiques...

« C'est la première fois qu'un bateau est équipé d'une technologie de pointe qui permet en temps réel d'enregistrer les sons des océans et nous profitons de *The Ocean Mapping Expedition* pour collecter des données qui jusqu'à présent n'avaient jamais été prises sur l'état des lieux du bruit dans les océans que nous connaissons très très peu » explique le biologiste et ingénieur Michel André, directeur du Laboratoire d'Applications bioacoustiques (LAB) de l'Université polytechnique de Catalogne et partenaire de l'expédition dans le cadre du programme « 20 000 sons sous les mers ».



Michel André utilisant un hydrophone lors d'une mission en Méditerranée.

« Les douze premiers mois d'expédition nous ont permis de valider les choix technologiques initiaux en termes d'équipement, d'entraîner les équipages de *Fleur de Passion* à leur mise en œuvre et de commencer à recueillir des données exploitables en lien avec les objectifs de l'expédition », poursuit le biologiste. Il insiste sur le fait que le défi technique est ici colossal puisqu'il s'agit d'analyser de façon continue des milliers de sons provenant de sources naturelles (processus physiques tels que vagues, pluie, tremblements de terre, tsunamis, etc.), biologiques (produites par des animaux) et artificielles (issues des activités industrielles en mer) transmis par *Fleur de Passion* aux chercheurs du LAB en temps réel via satellite, tandis que le voilier navigue.

« L'analyse consiste à extraire du brouhaha ambiant les différents sons présents dans l'enregistrement et à identifier automatiquement leur source » explique Michel André. La tâche n'est pas aisée car si ces sources se trouvent éloignées du voilier, les éléments qui les composent se transforment, lors de leur propagation, et se mélangent avec d'autres, rendant leur identification difficile. Mais la recherche effectuée dans le cadre de « 20 000 sons sous les mers » relève aussi de la mesure de la pollution sonore dans les océans, une des menaces les plus importantes



qui pèsent sur le milieu marin. Des relevés réguliers de ces niveaux de bruit, généralement associés au transport maritime, à la prospection de gaz et de pétrole, aux manœuvres militaires, mais aussi à la construction de parcs à éoliennes, permettront d'établir une base pour calibrer une cartographie des mers traversées par l'expédition.

« Nous avons traversé des régions qui nous étaient un peu connues, comme le long de l'Afrique, les Canaries et l'Amérique du sud, où nous avons pu compléter certaines données que nous avions, c'est un premier élément important, poursuit Michel André. Il convient de souligner certaines rencontres acoustiques inoubliables, en particulier avec un des géants des mers les moins étudiés: la baleine franche », une espèce qui faillit disparaître au xx<sup>e</sup> siècle du fait de la facilité avec laquelle elle pouvait être chassée.

« Et maintenant nous plongeons dans l'inconnu puisque cette nouvelle route qui va démarrer avec la traversée du Pacifique est vraiment pour nous l'inconnu du point de vue acoustique et cartographie sonore », s'est réjoui le biologiste.



A l'écoute des sons des océans. Le programme s'intéresse également aux poissons, qui font partie de l'écosystème et de la chaîne alimentaire dont dépendent les cétacés.

## Perspectives 2016...

Le Fleur de Passion a repris la mer le 10 avril dernier depuis Valdivia, au sud du Chili, après sept semaines d'escales. Il a fait route vers l'île Robinson, dans l'archipel Juan Fernandez pour poursuivre ensuite en direction de l'île de Pâques, avec une escale en mai.

L'expédition a séjourné de juin à septembre en Polynésie française, alternant navigations dans la région et escales à Papeete. Elle est repartie début septembre en direction des



îles Cook, des Samoa, des Fidji puis de Nouméa en Nouvelle Calédonie, pour une arrivée à Brisbane, en Australie, prévue mi-novembre.

*\* La Fondation Pacifique est une organisation suisse à but non-lucratif reconnue d'utilité publique basée à Genève. Depuis sa création en 2007, elle conçoit, organise et mène en mer à bord de son voilier Fleur de Passion, vieux gréement de 33 mètres, des expéditions thématiques mêlant programmes de recherche scientifique, projets culturels, socio-éducatifs et de sensibilisation à l'environnement. Elle a pour ambition de contribuer à une meilleure connaissance de l'impact humain sur les océans et d'inviter à la réflexion sur la place de l'homme sur la planète mer en permettant à tout un chacun d'embarquer comme équipier et de participer à l'expédition.*

Pour en savoir plus :  
Fondation Pacifique  
[www.fondationpacifique.ch](http://www.fondationpacifique.ch)  
[www.omexpedition.ch](http://www.omexpedition.ch)

Programme « 20 000 sons sous les mers »  
Laboratoire d'applications bioacoustiques (LAB) de l'Université polytechnique de Catalogne  
[www.lab.upc.es](http://www.lab.upc.es)





# Impacts du bruit sur la vie sous-marine, les scientifiques s'interrogent

***L'Observatoire de l'innovation responsable, think tank international dépendant de l'Institut interdisciplinaire de l'innovation, a organisé un cycle de conférences sur le bruit marin, son impact sur les animaux marins et les solutions possibles à mettre en place.***

Une première journée, qui s'est tenue en février 2016 au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, s'est attachée à la mesure du bruit afin de mettre en évidence les problèmes et les enjeux liés à la standardisation de la mesure du bruit, et définir une possible convergence des paramètres de cette mesure.

En mars dernier, une seconde journée de réflexion rassemblant experts internationaux, industriels et pouvoirs publics, coordonnée par Michel André, de la Technical University of Catalonia, BarcelonaTech, et Héloïse Berkowitz et Hervé Dumez, du Centre de Recherche en Gestion, équipe

de l'Institut interdisciplinaire de l'innovation se donnait pour objectif de répondre à la question : Que sait-on des effets du bruit marin d'origine anthropique sur la faune, depuis les baleines jusqu'aux calamars géants en passant par les poissons et autres animaux marins ? Elle a été suivie en mai, d'une conférence sur les solutions innovantes permettant de réduire notamment l'empreinte acoustique des navires.

Ce cycle de conférences a donné lieu à la tenue d'une conférence internationale en septembre 2016 ainsi qu'à la publication d'un position paper, synthétisant les résultats et à destination des pouvoirs publics français et européens ainsi qu'aux industriels concernés.

***\* L'Observatoire pour l'innovation responsable est un think tank international indépendant créé afin de réfléchir et de débattre de nouveaux concepts, mesures, et méthodes destinés à encourager l'innovation responsable. Il est rattaché à l'Institut interdisciplinaire de l'innovation (13), un laboratoire commun du CNRS, de l'École polytechnique, des MINES ParisTech et de Telecom ParisTech.*** ■





# Le projet européen AQUO propose des solutions pour réduire le bruit du trafic maritime

Des solutions existent pour limiter l'impact sonore du trafic maritime sur la faune aquatique : c'est ce qu'a permis de démontrer le projet Européen AQUO terminé en décembre 2015. Il a été présenté à l'occasion du 13<sup>e</sup> Congrès Français d'acoustique\* qui s'est déroulé au Mans en avril dernier. L'objectif de ce projet était de proposer des solutions et des recommandations permettant de limiter le bruit sous marin lié au trafic maritime pouvant avoir un impact sur la faune aquatique.

Ces solutions peuvent être classées en trois catégories :

- La réduction du bruit rayonné dans l'eau par un navire par l'amélioration de sa conception (choix de l'architecture propulsive, utilisation systématique de plots de suspension efficaces, conception de propulseurs silencieux et de dispositifs spéciaux comme les rideaux à bulles). La plupart de ces solutions doivent être décidées dès la conception initiale ou en construction neuve.
- La seconde catégorie, qui, elle peut s'appliquer à la flotte existante vise à réduire le bruit rayonné par chaque navire grâce à des réglages optimisés, par une réduction de la vitesse, et une maintenance renforcée.

Dans le cas d'architectures propulsives utilisant des hélices à pas variables, les études du projet AQUO ont montré que des réglages différents permettaient de réduire fortement la cavitation et donc le bruit.

- Enfin, la troisième catégorie, également applicable à la flotte existante, porte sur des solutions relatives à la gestion du trafic sur la zone. Cela consiste à concentrer ou diluer le trafic (regrouper les navires en convois, dérouter les navires les plus bruyants par exemple).

Ces différentes solutions ont été analysées dans le cadre du projet AQUO selon trois critères :

- Réduction intrinsèque du bruit rayonné,
- Efficacité énergétique,
- Impact environnemental sur une zone maritime en lien avec des critères bioacoustiques.

Un modèle prévisionnel du bruit sous marin, développé par Quiet oceans, a permis d'identifier les stratégies les plus efficaces ainsi que les solutions techniques sous-jacentes. Les résultats obtenus montrent qu'une approche consistant à imposer des limites de bruit rayonné sur les navires les plus bruyants paraît la plus efficace.

Les conclusions du projet AQUO devraient permettre de répondre en partie aux exigences de l'Union Européenne et de sa Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin (DSCMM) qui demande aux États Membres d'évaluer l'état environnemental de leurs zones maritimes et de mettre en place des plans d'actions pour atteindre un bon état environnemental à échéance 2020.

\* Les Actes du 13<sup>e</sup> Congrès Français d'Acoustique sont en ligne : [www.conforg.fr/cfa2016/cdrom/data/index.html](http://www.conforg.fr/cfa2016/cdrom/data/index.html)

Pour en savoir plus :  
[www.aquo.eu](http://www.aquo.eu)  
[christian.audoly@dcnsgroup.com](mailto:christian.audoly@dcnsgroup.com)





## EXPOSITION

# Le son des altitudes

Parc national des Ecrins (05) – Juillet à septembre 2016

Fernand Derousen, audio-naturaliste, a collecté des sons d'animaux mais aussi du vent, de l'eau... pour restituer des ambiances sauvages exceptionnelles. Une expérience sensitive que l'on pouvait découvrir tout l'été à la maison du Parc de Vallouise, aux côtés de l'exposition photographique « La faune dans son écrin », réalisée à partir d'une sélection de clichés naturalistes des gardes-moniteurs.

De l'hiver avec le bruit des pas dans la neige, le blizzard, on passe au printemps: les chouettes, les amphibiens (grenouilles et crapauds) puis, à basse altitude, les chants



des oiseaux sédentaires qui montent en puissance, bientôt rejoints par les migrateurs de retour dans le massif...

Puis arrive l'été avec les insectes chanteurs et, bien sûr, les marmottes en altitude, puis l'automne... Mais aussi le vent, l'orage, l'eau et d'autres éléments naturels qui font de cette expérience un voyage au cœur des milieux naturels des Ecrins.

Fernand Derousen a fait plusieurs séjours dans le parc national des Ecrins en 2015 pour réaliser un inventaire sonore des ambiances et de la faune (près de 150 espèces d'oiseaux, batraciens, mammifères, insectes...). Ce travail a notamment pu mettre en évidence la présence d'accents locaux chez les oiseaux!

Toutes ces ambiances sonores étaient mises en valeur cet été par le montage avec, comme fil conducteur, la montée en altitude tout au long de l'année. Au total, 22 minutes d'un univers sonore étaient à découvrir, et à savourer, confortablement installé dans un fauteuil ou une chaise longue.

Pour en savoir plus :  
[www.ecrins-parcnational.fr](http://www.ecrins-parcnational.fr)







# « Le Grand Orchestre des Animaux » à la Fondation Cartier pour l'art contemporain Devenez chef d'orchestre !

**Du 2 juillet 2016 au 8 janvier 2017, dans la « Maison de verre » de Jean Nouvel, se tiendra l'exposition « Le Grand Orchestre des Animaux ».**

Depuis plus de 40 ans, Bernie Krause, musicien et bio acousticien américain, a collecté près de 5 000 heures d'enregistrements sonores d'habitats naturels sauvages, terrestres et marins, peuplés par près de 15 000 espèces d'animaux. Une véritable plongée dans l'univers sonore des animaux dans le monde de la biophonie.

L'exposition s'articule autour de deux composantes : l'une visuelle, l'autre sonore. Dans les espaces transparents de la fondation, nos représentations du monde animal sont mises en scène par des artistes, architectes et chanteurs et nous incitent à une méditation esthétique autour d'un monde animal de plus en plus menacé.

Pour ceux qui ne pourraient rejoindre l'exposition, un site internet permet de devenir à votre tour le chef d'orchestre des sons de la nature. La plateforme du site propose une expérience interactive, pour jouer avec les différentes sonorités, enregistrées dans cinq endroits de la planète par Bernie Krause.

Guidé par les voix de Bernie Krause en anglais et de l'artiste Camille en français, ce site lève le voile sur les mystères de l'harmonie acoustique du règne animal et propose une expérience interactive sans précédent pour découvrir l'écologie du paysage sonore et ses ressorts. L'expérience de l'utilisateur est très libre : chaque scénario peut durer 5 minutes ou toute la journée pour écouter et réentendre les paysages sonores.

À travers une interface singulière, vibrante et sensible, la Fondation Cartier s'appuie sur des technologies web inédites au service de la narration développées par la société de production interactive Upian. L'innovation est également visuelle, grâce à une représentation des sons aux

## 5 scénarios interactifs

**LES NICHES SONORES**/Dans le paysage sonore du Mungwezi Ranch, Gonarezhou National Park, Zimbabwe.

**APPRENDRE À ECOUTER**/Dans le paysage sonore du Algonquin Provincial Park, Ontario, Canada.

**LA DÉGRADATION SONORE**/Dans le paysage sonore de Crescent Meadow, Sequoia and Kings Canyon National Parks, Californie, Etats-Unis.

**L'ORCHESTRATION DU MONDE**/Dans le paysage sonore du Camp KM41, Amazonas, Brésil.

**OCEANS**/Dans le paysage sonore de l'océan Pacifique (Maui, Hawaï/Île de de Vancouver/Nouvelle-Zélande), mer des Caraïbes, Big Sur (Californie).

variations fines, attentives à la notion d'harmonie et faisant honneur à la diversité des volumes sonores et à la richesse des paysages enregistrés par Bernie Krause.

**Pour plonger dans Le Grand Orchestre des Animaux et prendre part à cette révolution de notre regard sur le monde qui nous entoure, rendez-vous sur :**

**[www.legrandorchestredesanimaux.com](http://www.legrandorchestredesanimaux.com)**



Fondation *Cartier*  
pour l'art contemporain

LE GRAND  
ORCHESTRE  
DES  
ANIMAUX

2 juillet 2016 > 8 janvier 2017

261 boulevard Raspail 75014 Paris – [fondation.cartier.com](http://fondation.cartier.com)

#FondationCartier    #LeGrandOrchestreDesAnimaux





# En ville les oiseaux ne s'entendent plus chanter!

***Des oisillons exposés à des bruits de circulation ont des niveaux de stress plus élevés que leurs pairs, en plus d'avoir des difficultés à chanter, révèle une étude réalisée par des chercheurs de l'Université de Western Ontario (Canada).***

De nombreuses études ont observé des changements dans les vocalisations des oiseaux en particulier dans les habitats urbains. Ces changements sont souvent interprétés comme adaptatifs, car ils permettraient d'augmenter la propagation du signal dans l'environnement.

Dominique Potvin, de l'Université de Western Ontario (Canada), auteure principale de l'étude a réalisé une

expérience en captivité afin de déterminer si le bruit subi au cours du développement des oisillons affecte l'apprentissage du chant et le développement des régions du cerveau qui le contrôlent. Des pinsons Zébrés (*Taeniopygia guttata*) ont été élevés tout en étant exposés ou non au bruit urbain et à un bruit rose.

Les chants de la progéniture ont été enregistrés et comparés avec les chants des parents. Il a été observé que les oisillons ont tendance à copier les syllabes avec précision quel que soit l'environnement sonore, mais souffrent de problèmes de « syntaxe » (l'ordre des syllabes dans les chants) lorsqu'ils sont exposés au bruit ce qui pourrait, selon la chercheuse, avoir une incidence sur la reproduction de ces espèces.

« *C'est comme si une personne arrivait à apprendre des mots de vocabulaire, mais sans comprendre la grammaire* », explique Dominique Potvin. Les jeunes oiseaux chanteurs ont besoin d'apprendre les chants de reproduction de leurs aînés, qui agissent comme des tuteurs.

L'étude, publiée dans le journal scientifique PeerJ, montre également que les oisillons soumis aux bruits avaient un niveau d'hormone de stress plus élevé que les autres. Par ailleurs, deux zones du cerveau, cruciales à l'apprentissage et à la production des chants, étaient sous-développées chez les oiseaux exposés à des bruits de circulation modérés ou forts.

Potvin DA, Curcio MT, Swaddle JP, MacDougall-Shackleton SA. (2016) Experimental exposure to urban and pink noise affects brain development and song learning in zebra finches (*Taeniopygia guttata*) PeerJ 4: e2287

Étude téléchargeable:  
<https://doi.org/10.7717/peerj.2287> ■







# Quand les humains et les oiseaux collaborent

Pour la première fois, on a démontré l'existence d'une collaboration entre les humains et les animaux. Les oiseaux qu'on connaît sous le nom de Grand Indicateur ou Honeyguides guident des chasseurs-cueilleurs au Mozambique vers des ruches riches en miel lorsqu'ils entendent un signal d'appel des humains qui résonne comme un « brrr-hm » selon Claire Spottiswoode, une écologiste de l'université de Cambridge et ses collègues. Les oiseaux viennent alors auprès des chasseurs et les guident jusqu'aux ruches. En échange, ils obtiennent de la cire qui est la base de leur alimentation. Cette étude fournit la première preuve solide d'une collaboration et communication symétrique entre des humains et des animaux.

Quand les chasseurs-cueilleurs Yao lancent un signal sonore précis, les oiseaux les associent à une chasse alimentaire



collective selon la chercheuse. Les oiseaux répondent à cet appel avec un jacassement très bruyant pour alerter les humains de leurs présences. Ensuite, les oiseaux volent d'arbre en arbre pour atteindre une ruche. Les oiseaux peuvent trouver les ruches sans l'aide des humains, mais pas sans danger. Les abeilles peuvent en effet les piquer à mort s'ils tentent d'attaquer la ruche pour en extraire la cire. Les humains, quant à eux, ont plus de ressources... Ils enfument les abeilles... et les endorment. Après avoir extrait le miel, les chasseurs Yao laissent la cire d'abeille à leurs assistants aviaires.

Les chasseurs mettent même la cire dans des lits de feuilles pour récompenser les oiseaux.

On trouve des traces écrites d'expéditions entre des humains et des oiseaux dès 1588. Mais on sait que les haches en pierre et la maîtrise du feu datent de plus de 1 million d'années. Cela signifie que les humains et les oiseaux collaborent depuis cette période selon Richard Wrangham, biologiste anthropologue de l'université d'Harvard.

Dans différentes parties de l'Afrique, les Honeyguides répondent à des appels de chasseurs selon Spottiswoode. Une équipe menée par Brian Wood, biologiste anthropologue de l'université de Yale a trouvé que les chasseurs Hadza en Tanzanie utilisent un sifflement pour attirer les Honeyguides. D'autres chasseurs utilisent des sons différents, mais le principe est le même. Contrairement aux chasseurs Yao, les Hadza enterrent ou brûlent la cire d'abeille pour inciter les oiseaux à trouver plus de ruches. L'équipe de Wood estime que 8 à 10 % de la nourriture des Hadza proviennent des chasses dirigées par les Honeyguides.

#### Références :

Reciprocal signaling in honeyguide-human mutualism - Claire N. Spottiswoode, Keith S. Begg, Colleen M. Begg - Science 22 Jul 2016 : Vol. 353, Issue 6297, pp. 387-389  
<http://science.sciencemag.org>

#### Pour entendre l'appel des Yao :

<https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/s3.housseniawriting.com/wp-content/uploads/2016/07/22084517/oiseaux-honeyguides-son.mp3> ■



# Dans les Pyrénées, des zones de silence installées pour le bien-être de la faune sauvage

*Pour survivre durant les mois d'hiver où le froid, la neige et la rareté de la nourriture se font oppressants, les galliformes (Grand Tétrás et lagopèdes alpins) puisent dans les petites réserves de graisse accumulées durant les douces saisons.*

Une randonnée en raquettes, ski de randonnée... peut, sans que le promeneur le veuille, avoir de funestes conséquences : le bruit va déranger les animaux. Stressés, ils vont s'enfuir en puisant dans leurs réserves déjà justes suffisantes pour passer l'hiver.



Quelques dérangements peuvent suffire à affaiblir les individus jusqu'à leur mort ou au moins avoir des conséquences sur la reproduction printanière à venir.

Afin de préserver la quiétude des galliformes, le Parc national des Pyrénées a aménagé et signalé des zones de quiétude afin de prévenir sur la présence de zones d'hivernage. Lors des randonnées hivernales, par exemple, il est recommandé d'éviter les lisières de forêts. Ce sont des zones d'habitat favorables du Grand tétras. Il faut alors privilégier les sentiers réguliers et les anciennes coulées de neige et d'avalanche.

Un film de 8 minutes réalisé dans la Réserve naturelle du Néouvielle par le Parc national des Pyrénées présente ces espèces, les risques encourus et les comportements à adopter : [www.parc-pyrenees.com](http://www.parc-pyrenees.com)



# Grand Lyon : pique-nique des Oiseaux lors du festival « Tout l'monde dehors ! »

*Tous les ans, en été, le Grand Lyon célèbre la culture au grand air, et l'art de vivre ensemble dans la ville en organisant une multitude de rendez-vous artistiques et participatifs gratuits dans l'espace public : « Tout l'monde dehors ! ». Dans le cadre de ce programme estival, cette année, le Grand Lyon a proposé avec le Groupe Musiques Vivantes de Lyon (GMVL) une soirée dédiée au patrimoine sonore naturel dans le Parc de la Cerisaie.*

Temps fort de cette soirée consacrée aux oiseaux, une rencontre-conférence avec le naturaliste Bernard Fort a permis de découvrir ce métier. Ensuite, il était possible d'enregistrer les sons de la nature pour compléter le patrimoine sonore naturel de Lyon et du Grand Lyon. Une galerie de portraits sonores d'oiseaux était mise à disposition des participants. Un grand pique-nique dans le parc de la Cerisaie complétait ce rendez-vous. En complément de ces animations, un stage de prise de sons d'une durée de 3 jours, dans le but de réaliser un reportage/création radiophonique sur le patrimoine sonore Croix-roussien, a été proposé par les studios du Groupe musiques vivantes de Lyon (GMVL).

## La galerie de portraits sonores d'oiseaux

Exposition à la fois sonore et visuelle, la Galerie de portraits sonore est une installation qui se présente sous la forme de petits haut-parleurs que l'on place au niveau du sol ou dans un buisson et qui diffuse le chant d'un oiseau ; par exemple celui du pinçon. C'est une occasion rare qui est donnée d'entendre cet oiseau de manière très proche et très précise comme s'il était en train de chanter juste à côté du promeneur. À proximité, une affiche présente l'oiseau et des indications sur son chant, son biotope, son mode de vie, son alimentation... Ces renseignements complètent la



galerie de portraits qui est avant tout musicale. L'idée de la galerie de portraits est de présenter une collection d'une douzaine d'oiseaux. Chaque espace est organisé selon un cheminement cohérent qui prend en compte les espèces et les familles d'oiseaux. De loin, l'ambiance sonore est celle d'un « concert d'oiseaux », avec une écoute de type « global ». En se rapprochant, on entre dans l'écoute détaillée du portrait, en même temps que l'on se penche sur « l'identité » de l'oiseau, et le sens plus profond. L'installation peut être présentée en intérieur mais il est plus intéressant de le faire dans un parc comme ce qui a été proposé dans le cadre du festival « Tout l'monde dehors ! » le 22 août dernier.

Le Groupe Musiques Vivantes de Lyon propose également des galeries de portraits plus thématiques comme celle consacrée à Buffon. En effet, parmi les 36 volumes que le naturaliste a écrits entre 1749 et 1788, 10 d'entre eux sont consacrés aux oiseaux. Dans ce cas, toutes les affiches présentées sur les pupitres comportent des textes de Buffon et des illustrations des éditions originales de son « Histoire Naturelle ».

Pour en savoir plus :  
<http://gmvl.org/wp-content/uploads/2015/11/galeriePortraits1516.pdf>





## La British Library organise un safari des sons

Suite au succès de la première journée de contribution organisée en 2015 destinée à enrichir Wikipedia sur le thème des sons de la nature, la British Library a décidé de continuer l'aventure en proposant une seconde journée le 8 octobre 2016.

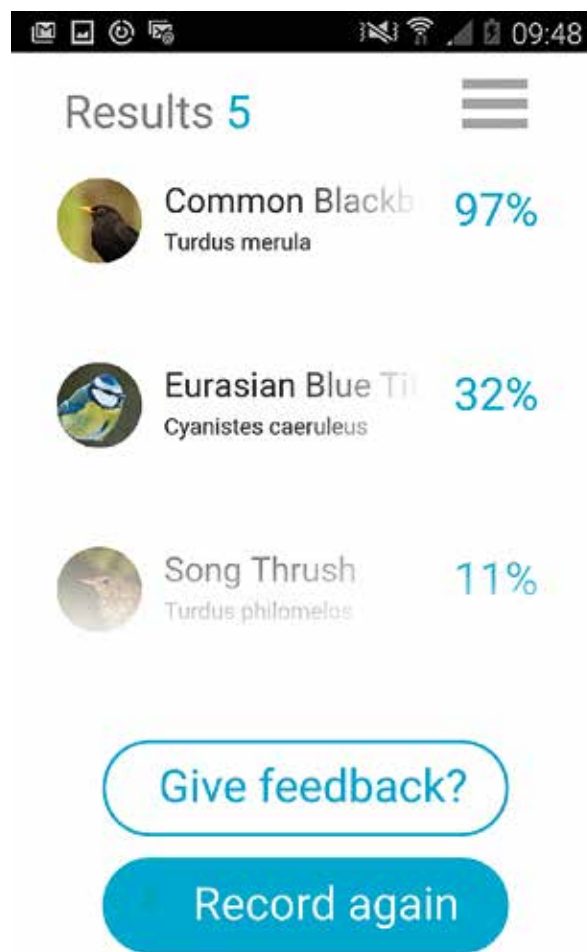
L'an dernier, la « chasse aux sons » se préoccupait plus particulièrement de la faune britannique; cette année, c'est à la faune africaine que la British Library s'intéresse et spécifiquement aux chants des oiseaux. La plupart des sons qui seront utilisés pour enrichir Wikipedia lors de l'événement proviennent de la collection « Kenya bird Recordings » de A. R. Gregory et peuvent être écoutés dans leur intégralité sur le site Internet « Europeana.eu ».

Cette journée est organisée en collaboration avec l'Institut Néerlandais pour le son et la vision qui mettra à disposition les sons de sa collection en collaboration avec Wikimedia UK.

Pour en savoir plus :  
[www.europeanasounds.eu/fr/](http://www.europeanasounds.eu/fr/)  
<http://sounds.bl.uk>  
 Pour s'inscrire :  
[laura.miles@bl.uk](mailto:laura.miles@bl.uk)



## Warblr, une application pour reconnaître le chant des oiseaux



Dan Stowell, chercheur de l'Apprentissage Machine à l'Université Queen Mary de Londres, et sa partenaire Florence Wilkinson ont lancé Warblr, une application mobile qui peut reconnaître automatiquement les oiseaux par leur chant.

Le chercheur espère que Warblr contribuera à accroître l'intérêt des jeunes en particulier pour la nature. L'équipe envisage également d'utiliser les données recueillies publiquement pour aider chercheurs et écologistes à la surveillance et la protection de nos amis à plumes.

Pour en savoir plus sur l'application et la télécharger :  
<http://warblr.net>



## RÉGLEMENTATION

# Une loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages\* a été votée en lecture définitive le 21 juillet 2016. La France se dote ainsi de moyens concrets pour lutter contre les cinq facteurs majeurs de perte de biodiversité :

- L'artificialisation des sols et la disparition d'habitats et d'espaces naturels,
- La surconsommation de ressources naturelles,
- Les pollutions,
- Les espèces exotiques envahissantes,
- Le changement climatique,

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages est à l'enjeu de la perte de biodiversité ce que la loi sur la transition énergétique est à celui du dérèglement climatique : une réponse concrète, ambitieuse, qui fait de la France un pays d'excellence environnementale.

« Cette nouvelle alliance entre l'Homme et la nature est un renversement de perspective qui dote le pays d'un nouveau modèle de développement, de société et de civilisation : agir non plus contre la nature mais avec elle et la traiter en partenaire dans une chaîne du vivant dont nous sommes à la fois tributaires et acteurs » a déclaré Ségolène Royal.

Pour Barbara Pompili, secrétaire d'État auprès de la ministre de l'Environnement « Ce texte est à la fois réaliste et ambitieux, il apporte une solution aux cinq facteurs de perte de la biodiversité ».

La loi vise à fournir à tous les acteurs un cadre clair et des règles simplifiées, permettant de créer des emplois dans le domaine de la croissance verte et bleue.

Elle consacre le principe de solidarité écologique, qui met en avant l'importance des liens qui existent entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines. Ce principe permet de s'assurer que les questions complexes d'interactions et d'effets directs et indirects sont prises en compte dans les décisions. Il constitue un élément majeur de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.



La loi consacre le principe de non-régression de la protection de l'environnement : toute évolution législative future ne pourra faire l'objet que d'une amélioration constante de la protection de l'environnement.

La séquence « éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit, à défaut les réduire, et en dernier recours, compenser les impacts résiduels » pour les projets d'aménagement est confortée et précisée par le texte.

Le principe visant à garantir l'absence de perte nette de biodiversité vient renforcer les dispositifs existants.

La loi instaure un régime de réparation du préjudice écologique pour renforcer et consolider les acquis d'une jurisprudence encore fragile, en inscrivant le principe du pollueur payeur.

Enfin, plusieurs fois évoquée lors des débats parlementaires, il est à noter que la possibilité d'actions de groupe en matière environnementale a été introduite dans le projet de loi sur la justice du XXI<sup>e</sup> siècle.

\* Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages - JORF n°0184 du 9 août 2016



## JURISPRUDENCE

# Les grenouilles, les voisins et le juge : quand la lutte contre le bruit l'emporte sur la protection des espèces animales

La presse s'en est fait l'écho<sup>1</sup> : la Cour d'appel de Bordeaux\* a récemment retenu que les coassements des grenouilles présentes dans une mare étaient constitutifs d'un trouble anormal de voisinage justifiant la condamnation des propriétaires au comblement de leur mare.

Les bruits des animaux représentent certainement l'une des sources les plus fréquentes de contentieux relatif aux bruits de voisinage. En effet, ces bruits sont, par leur caractère répétitif et difficilement contrôlable, plus difficilement supportables que d'autres nuisances sonores, que l'on vive en immeuble collectif ou en maison individuelle, en ville ou à la campagne.

Une obligation générale de ne pas causer à autrui de trouble anormal de voisinage, et ce, quel que soit le type d'animal, pèse d'ailleurs sur tous les propriétaires d'animaux.

Dans la majorité des cas, les animaux concernés relèvent d'espèces domestiques : chiens le plus souvent, chats quelques fois mais également volatiles de toutes sortes au premier rang desquels le coq et le paon.

Il est plus rare que les animaux concernés relèvent d'espèces sauvages lesquelles sont en grande partie protégées.

C'est le cas pourtant dans l'arrêt de la Cour d'appel de Bordeaux qui a considéré que les coassements de batraciens pouvaient constituer un trouble anormal de voisinage et ainsi justifier la condamnation des propriétaires au comblement de leur mare.

Huit ans plus tôt, au regard de faits similaires, la Cour d'appel de Paris avait pourtant retenu une solution différente. Elle avait décidé en effet que les coassements provoqués par une espèce protégée de batraciens ne constituaient pas un trouble anormal de voisinage, au motif que la destruction, le déplacement ou la privation d'émettre des sons étaient interdits en application de mesures spécifiques de protection (C. A Paris, 8 août 2008, n° 08/14542).

\* Cour d'appel de Bordeaux, 2 juin 2016, M. et M<sup>me</sup> M. c/M. et M<sup>me</sup> P. (n° 14/02570)

Vous trouverez un commentaire de cette décision de justice sur le site du Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit : [www.bruit.fr](http://www.bruit.fr) (Fiche de jurisprudence n° 8 - Christophe SANSON, Avocat au Barreau des Hauts-de-Seine, Docteur en Droit (HDR))

<sup>1</sup> Parmi de nombreux articles : « Dordogne : leurs grenouilles font trop de bruit, ils sont condamnés à boucher la mare », Sud Ouest, 10 juin 2016 :

<http://www.sudouest.fr/2016/06/10/querelle-de-voisinage-autour-de-grenouilles-l-histoire-qui-jette-un-pave-dans-la-mare-2395688-2221.php>. Rafeale Rivais « Pour ennuyer votre voisin, mettez des grenouilles sous ses fenêtres! », Blog SOS conso du journal Le Monde, 14 juin 2016 : <http://sosconso.blog.lemonde.fr/2016/06/14/pour-ennuyer-votre-voisin-mettez-des-grenouilles-sous-ses-fenetres/>.







# WWF clame : « Faites entendre la voix de la nature ! »

**Le WWF a lancé en mai dernier un appel à mobilisation à l'ensemble des citoyens européens : « Faites entendre la voix de la nature ! ».**

Les ministres de l'Environnement et la Commission européenne évaluent actuellement la nécessité de modifier, ou non, les deux grandes lois européennes qui ont, depuis plus de 25 ans, aidé à protéger ce patrimoine naturel.

L'objectif de l'action initiée par WWF: que chacun en Europe se fasse le porte-parole de la nature, menacée par une éventuelle révision de ces directives, et rappelle aux décideurs politiques nationaux et européens qu'il est essentiel de défendre et renforcer les législations européennes protégeant la nature.

Jusqu'à la fin du mois de juin, les citoyens de 16 pays d'Europe (Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Espagne, France, Hongrie, Grèce, Pays-Bas,





Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Suède) étaient donc invités, à titre symbolique, à réaliser des compositions musicales à partir de sons de la nature (bruits de l'eau, souffle du vent, chants d'oiseaux...) et à les envoyer à leur ministre de l'Environnement ainsi qu'à la Commission européenne.

Dans sa campagne vidéo, le WWF rappelle par ailleurs les nombreux bienfaits que nous procure le temps passé dans la nature, tant pour notre santé que notre bien-être, et à quel point elle nous est vitale.

« La pollution de l'air, le bruit sont autant de facteurs de stress en Europe, en particulier dans nos villes en pleine

croissance. Avec notre campagne qui s'appuie sur les sons de la nature et nous rappelle à quel point son chant est apaisant, nous souhaitons, tout en amenant les gens à apprécier de nouveau le murmure de la mer et le chant des oiseaux, les encourager à se mobiliser pour la préserver en envoyant un message clair aux décideurs politiques. » explique Geneviève Pons, directrice du bureau européen du WWF.

De son côté, Pascal Canfin, directeur général du WWF France a souhaité que de nombreux citoyens fassent entendre leur voix et celle de la nature en se mobilisant avec le WWF pour cette nouvelle campagne.



61 650 personnes se sont déjà fait entendre ! A vous maintenant de donner de la voix...

[www.wwf.fr/nos\\_priorites/conserver\\_les\\_ecosystemes/sauvons\\_la\\_nature\\_en\\_europe.cfm](http://www.wwf.fr/nos_priorites/conserver_les_ecosystemes/sauvons_la_nature_en_europe.cfm)

[www.youtube.com/watch?v=jlvcSyPz\\_LA](https://www.youtube.com/watch?v=jlvcSyPz_LA)



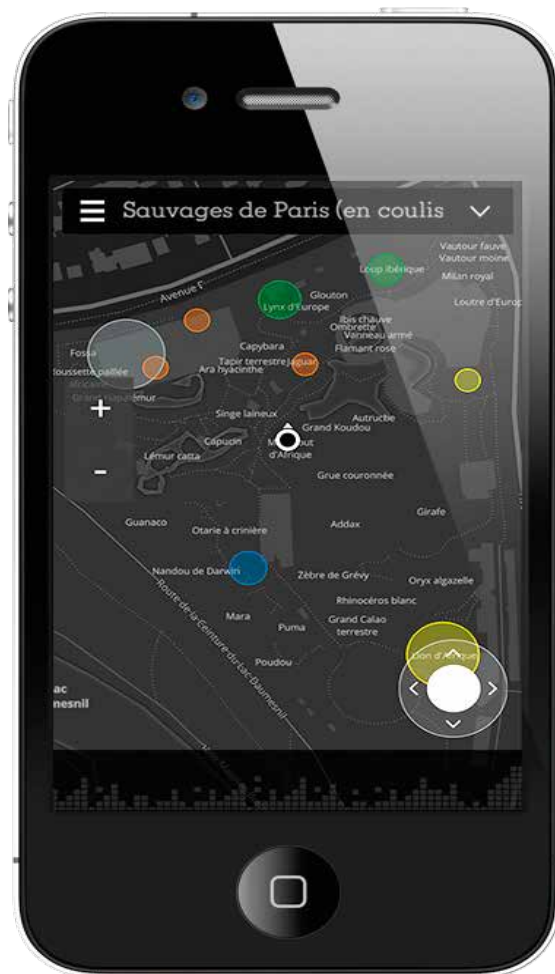
# Zoophonic : voyage dans le Parc zoologique de Paris

ZooPhonic est née de l'envie d'adapter « Sauvages de Paris », une création de Rodolphe Alexis pour l'Atelier de Création Radiophonique de France Culture, conçue comme une immersion dans les coulisses du Parc Zoologique de Paris, et réalisée en partenariat avec le Muséum national d'Histoire naturelle. Au plus près des pensionnaires du zoo, Rodolphe Alexis et les équipes de Radio France sont allés à la rencontre des animaux, pendant plusieurs semaines, posant leurs micros dans les enclos, à l'intérieur des loges et dans les bassins, laissant parfois les enregistreurs tourner toute la nuit. Ils se sont immiscés dans l'intendance des cuisines et de la nurserie et ont suivi le travail des soigneurs dans leurs tâches quotidiennes avec les animaux.



Au total, une trentaine d'espèces ont été enregistrées. On peut entendre le très rare feulement du Jaguar, l'intimité d'une famille de babouins, les stridulations des fourmis champignonnistes ou les interactions sociales au sein d'une meute de loups... Les coulisses du parc s'offrent à l'écoute.

Avec l'application ZooPhonic, « Sauvages de Paris, en coulisses » on quitte la radio pour s'écouter in-situ et en mobilité, le long d'une ballade sonore au sein même du Parc Zoologique de Paris. À chaque étape du parcours, une expérience de visite inédite et envoûtante, grâce à la diffusion de « bulles sonores » géolocalisées et produites en binaural par NouvOson, procédé qui permet une écoute hyperréaliste, comme si vous y étiez.



**Prise de son :** Rodolphe Alexis, Pierric Charles, Matthieu Leroy  
**Équipe de réalisation :** Lionel Quantin, Irène Omelianenko, Ines de Bruyn

**Mixage :** Pierric Charles

**Pour en savoir plus :**

[www.parczoologiqueparis.fr/fr/zoo/actualites/lancement-application-zoophonic](http://www.parczoologiqueparis.fr/fr/zoo/actualites/lancement-application-zoophonic)

**Téléchargez l'application pour Iphone :**

<https://appsto.re/fr/PNKQcb.i>

**et pour Android :**

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mnhn.zoophonic>





## INSOLITE

### Hurler aux loups... pour les compter

C'est l'objectif des opérations de « hurlements provoqués » qui ont été réalisées pendant l'été, à la demande du « réseau loup-lynx » piloté par l'ONCFS (office national de la chasse et de la faune sauvage) dans des secteurs où des indices de présence ont été repérés pendant deux hivers consécutifs. Utilisant des cônes de chantier en guise de porte-voix, des équipes imitent le hurlement du loup pendant des séries de 30 secondes... puis attendent son éventuelle réponse.



L'objectif est de déterminer la présence et la taille de la meute et la présence de jeunes qui ne hurlent pas comme les adultes.

Pour en savoir plus :  
[www.oncfs.gouv.fr](http://www.oncfs.gouv.fr)



## INSOLITE

### De la miaousique pour les chats



Universal Music, l'un des géants de l'industrie de la musique, a sorti en octobre « Music for Cats », le premier album de musique destinée exclusivement aux chats. Il est né de la théorie scientifique du violoncelliste David Teie sur la nature fondamentale de l'appréciation de musique par les mammifères. Il soutient, en effet, que chaque espèce a une réponse biologique intuitive aux sons présents dans leur développement précoce.

L'album composé en collaboration avec l'orchestre symphonique national américain contient cinq combinaisons de sons et des pièces classiques visant à calmer votre animal.

Il pourrait ouvrir la voie à d'autres pièces de musique composées spécifiquement pour les animaux, y compris les chiens et les chevaux selon un porte-parole d'Universal Music.

Pour en savoir plus :  
[www.musicforcats.com](http://www.musicforcats.com)





## Écho des villes

### ENQUÊTE

## Les habitants des capitales de l'UE sont-ils satisfaits de la qualité de l'air et des niveaux sonores dans leur ville ?

« D'une manière générale, êtes-vous très satisfait, plutôt satisfait, plutôt insatisfait ou pas du tout satisfait de la qualité de l'air et des niveaux sonores dans votre ville », telle est la question qui a été posée aux habitants de 83 villes européennes en 2015. Les résultats révèlent de fortes disparités entre capitales de l'Union européenne (UE), avec des niveaux de satisfaction compris entre 22 % et 88 % pour la qualité de l'air et entre 31 % et 82 % en ce qui concerne les niveaux sonores. Néanmoins, dans la plupart des capitales, les habitants sont

généralement satisfaits à la fois de la qualité de l'air et des niveaux sonores dans leur ville. Dublin, Helsinki, Vienne et Luxembourg sont les capitales de l'UE qui enregistrent les plus fortes proportions d'habitants très ou plutôt satisfaits de la qualité de l'air et des niveaux sonores, contrairement aux habitants de Bucarest et de Sofia notamment.

S'agissant des niveaux sonores perçus, Dublin affiche la plus forte proportion de population très ou plutôt satisfaite (82 %), devant Helsinki (81 %), Luxembourg (79 %), Vienne

(78 %), Riga (77 %), Vilnius (76 %) et Londres (75 %). En revanche, Bucarest enregistre la part la plus faible d'habitants globalement satisfaits des niveaux sonores dans leur ville (31 %), suivie de Sofia (36 %), d'Athènes (43 %), de Madrid, de Rome et de La Valette (45 % dans les trois cas) ainsi que de Varsovie (46 %).

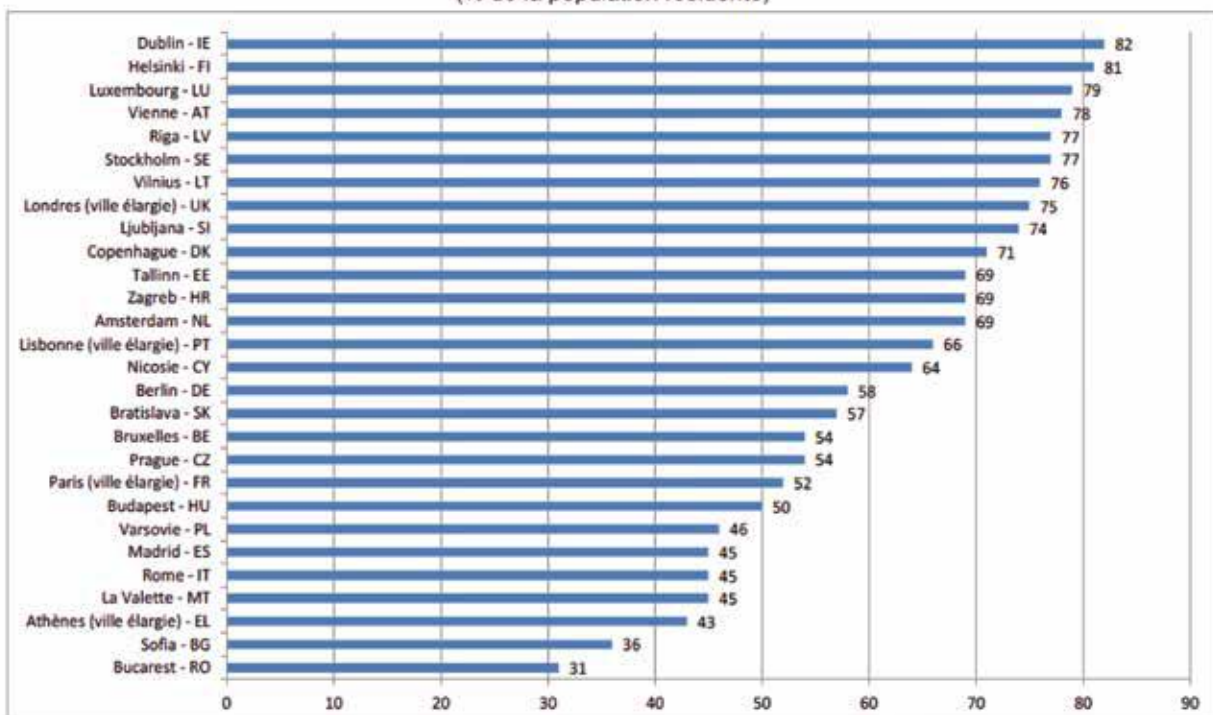
Dans l'ensemble, la population est majoritairement satisfaite des niveaux sonores dans 21 des 28 capitales de l'UE.

Ces informations, fondées sur des indicateurs de l'enquête d'opinion produite par la Commission européenne, ont été publiées par Eurostat, l'office statistique de l'Union européenne, à l'occasion de la Journée mondiale de l'environnement le 5 juin dernier.

Pour ne savoir plus :

<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/> ■

**Satisfaction quant aux niveaux sonores dans les capitales de l'UE, 2015**  
(% de la population résidente)





## Un « gong » à trois tons pour le tramway de Besançon

*Le Grand Besançon réfléchit à moduler le son du gong de son tramway pour allier sécurité et respect des riverains.*

La cloche électrique du tram est indispensable à la sécurité. La même partout en France, elle est cependant parfois mal supportée par les riverains. Face à ce qu'ils considèrent comme un usage abusif de ce signal sonore par des conducteurs, certains n'hésitent pas, en effet, à tirer la sonnette d'alarme. Deux ans après la mise en circulation de son tramway et conscient de la gêne que cela peut occasionner, le Grand Besançon a estimé que le temps était venu de réfléchir à des améliorations.

Depuis un an, le service de l'agglomération travaille donc à faire évoluer ce bruit sur trois niveaux: un bruit de présence, un bruit d'alerte et un bruit d'alarme. Des sons ont été modélisés en studio avec le soutien de Michel Redolphi (Studio Audionaute) à l'origine des ambiances sonores à l'intérieur du tramway bisontin (voir EB n° 147). Depuis début septembre, les nouveaux gongs sont expérimentés sur deux rames. Un son puissant de 106 décibels sera ainsi destiné aux situations de danger, notamment lorsque les rames arrivent à proximité de piétons marchant au bord des voies. Deux autres « clochettes »,

moins fortes, préviendront les usagers, particulièrement les malvoyants, du sens de circulation des rames aux abords des stations. L'avis des usagers, des automobilistes et des riverains sera recueilli sur le site internet du réseau Ginko afin de savoir comment chacun les perçoit et si le changement est efficace aussi bien du point de vue de la sécurité que de l'ambiance sonore. Si l'essai est concluant, cette modulation du gong sur un tramway serait une première en France.

Pour la phase d'expérimentation, la validation de ces sons par le STRMTG (service technique des remontées mécaniques et des transports guidés) qui gère l'ensemble des règles de sécurité et notamment ceux du tramway a été nécessaire.

A noter également pour cet automne 2016, qu'une nouvelle campagne de sensibilisation est prévue pour rappeler les consignes de sécurité aux usagers.

**Pour en savoir plus :**  
[www.lettram-grandbesancon.fr](http://www.lettram-grandbesancon.fr)  
[www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr)



[www.tours.fr](http://www.tours.fr)

## Tours veut mettre le bruit en sourdine

La municipalité de Tours fait de la lutte contre les nuisances sonores une de ses priorités. Dans le cadre de la campagne « Le bruit ça suffit » un numéro unique permet aux Tourangeaux d'obtenir une réponse à leurs problèmes de nuisances sonores 24h/24.

À cette occasion, la ville propose également un guide: « Le bruit en sourdine ». Ce document d'une dizaine de pages entend contribuer à la prévention du plus grand nombre, au travers d'une information très complète sur ce sujet de préoccupation partagée. Il veut en outre encourager la concertation entre les différents acteurs de la vie locale et leur implication collective, afin de limiter les risques de conflits liés aux nuisances sonores, au-delà du problème de santé publique.

L'objectif de cet outil de sensibilisation est aussi de permettre à chacun de mieux agir auprès des autorités





## Paris met en place une brigade de lutte contre les incivilités



### Quelques chiffres...

20 % des interventions de la police municipale tourangelle sont liées au bruit, soit une centaine de sorties chaque mois (80 % ont lieu la nuit, ce qui n'a rien d'étonnant).

L'an dernier, 250 d'entre elles ont donné lieu à un PV (l'amende encourue est de 68 € que ce soit pour une voiture trop bruyante ou un tapage nocturne).

Bien que la mairie de Paris ait déjà renforcé son action en vue d'offrir aux Parisiens et aux visiteurs un espace public plus agréable, plus sécurisé et plus propre, le nombre d'incivilités demeure important. Au terme d'une concertation de plusieurs mois, la municipalité souhaite rendre l'action des services municipaux en charge de la lutte contre les incivilités plus réactive et plus efficace.

La création d'une brigade de lutte contre les incivilités répond à la nécessité d'offrir un nouveau service de proximité aux Parisiennes et Parisiens en regroupant à compter du 12 septembre 2016 différents services qui jusqu'à présent intervenaient parallèlement sur ce champ. Les objectifs principaux de la réforme visent tout d'abord à renforcer les actions de sensibilisation, de

publiques quand le bruit environnant ne respecte manifestement pas la réglementation en vigueur.

Ce guide a enfin pour but d'inciter chacun à évaluer les conséquences des différentes sources de bruit qu'il peut générer tant sur le plan individuel que collectif, et mettre en œuvre les solutions adéquates pour préserver la tranquillité de chacun.

Pour en savoir plus :  
[www.tours.fr](http://www.tours.fr)





## Écho des villes

prévention et de médiation sur l'ensemble de l'espace public et des espaces verts mais également les actions de verbalisation lorsqu'elles s'avèrent nécessaires. Cette réforme a également pour objet de mieux prendre en compte les spécificités locales en améliorant la couverture territoriale et en renforçant le rôle des maires d'arrondissements.

Une équipe centrale, mobile, est en place et a vocation à intervenir 7 jours sur 7, 24h sur 24 sur l'ensemble du territoire parisien notamment dans les quartiers et espaces verts de la capitale afin de répondre aux situations d'urgence et renforcer les dispositifs locaux. Elle sera composée de 320 agents dont 300 inspecteurs de sécurité de la Ville de Paris (ISVP) appartenant à différentes unités.

La création de la brigade de lutte contre les incivilités va entraîner la création, en lieu et place de l'actuelle DPP, de la Direction de la Prévention, de la Sécurité et de la Protection (DPSP) dont les effectifs vont quasiment doubler pour atteindre environ 1900 agents.

À noter également que pour trouver le bon équilibre entre développement économique, attractivité de la ville et qualité de vie des riverains, la Mairie de Paris et la préfecture de police préparent actuellement un plan de régulation des ouvertures de bar. Ainsi, une dizaine de rues dans la Capitale ne devraient plus voir l'ouverture de nouveaux débits de boissons.

Pour en savoir plus :  
[www.paris.fr](http://www.paris.fr)



## La Place de la Nation mise sous surveillance... environnementale

**Le 29 juin dernier, Jean-Louis Missika, adjoint à la Maire de Paris, en charge de l'urbanisme de l'architecture, des projets du Grand Paris, du développement économique et de l'attractivité et Philippe Dumont, Directeur Cisco en charge des Smart-Cities, ont inauguré l'expérimentation de capteurs sur la place de la Nation. Ces derniers permettent de mieux répondre au défi du réaménagement de la Place.**

En décembre 2015, dans le cadre du réaménagement de 7 grandes places parisiennes, la Ville de Paris et Cisco avaient annoncé le déploiement d'une expérimentation sur la Place de la Nation, place qui présente de nombreux défis de réaménagement.

Concrètement, depuis la mi-décembre la place est sous haute surveillance... environnementale. Des micro-capteurs de qualité de l'air enregistrent les taux de gaz et de particules émis en temps

réel, tandis que d'autres capteurs analysent le niveau sonore de la place. Pour le trafic, les comptages de piétons, vélos, motos et voitures sont réalisés à partir de caméras situées en hauteur. Ces images, en très basse définition, ne permettent aucune identification particulière tout en restituant les différents flux sur la place. Elles sont traitées en temps réel, uniquement dans un but de comptage, puis sont détruites instantanément. L'ensemble des informations

récoltées permettent une meilleure compréhension de l'espace public, de son utilisation par les Parisiens, des endroits inutilisés, des lieux de regroupement, des lieux de passages. Tout cela sera pris en compte afin d'optimiser le réaménagement de la Place de la Nation pour répondre au mieux aux enjeux.

La cinquantaine de capteurs installés restitue leurs données sur deux bornes tactiles installées sur la Place et que les Parisiens peuvent consulter.





## Écho des villes

Pour mener à bien ce projet expérimental, la Ville de Paris et Cisco se sont entourés de plusieurs partenaires :

- *Placemeter*, pour l'installation de caméras, transforme les vidéos en données tangibles ;
- *Green City Solutions*, pour l'aménagement de plusieurs arbres dépolluants ;
- *Breezometer*, pour l'analyse de la qualité de l'air ;
- *Bruitparif*, pour la mesure des niveaux sonores en temps réel ;
- *Thinkphonic*.

Pour Jean-Louis Missika « L'expérimentation de capteurs Place de la Nation offre l'opportunité à tout

*un écosystème, incluant les services de la Ville, de tester des outils innovants pour concevoir et réaménager la Ville. Ces nouvelles méthodes « d'urbanisme tactique » n'en sont qu'à leur début. Elles permettront de construire une ville mieux adaptée aux besoins de ses habitants et évolutive dans le temps. »*

Dans le cadre de la démarche Open data initiée par la Ville de Paris, les Parisiens peuvent également utiliser ces données, via le site : <http://opendata.paris.fr/>

Sur le sujet de la place de la Nation voir également Echo Bruit n° 149 page 53 à 55. ■

et souhaite aller encore plus loin, tout en préservant la quiétude de celles et ceux qui le souhaitent.

Parmi les huit projets présentés on remarque en ce qui concerne la gestion des nuisances sonores :

- À l'automne 2016, un tirage au sort d'un comité des usagers sera organisé pour permettre aux Parisiens d'intégrer le Conseil de la Nuit.
- Pour la première fois des campagnes de sensibilisation des noctambules seront mises en place par la Ville dans certains quartiers festifs, adaptés à chaque site.
- Un dispositif expérimental de mesure du bruit dans les quartiers concernés par des nuisances sonores importantes, est déployé depuis quelques semaines afin d'objectiver les situations de nuisances et d'agir notamment par de la médiation locale.
- Une brigade de lutte contre les incivilités sera mise en place. Elle rassemblera près de 320 agents d'intervention sur l'espace public la nuit, afin de mieux prévenir et sanctionner les actes d'incivilité.

À noter qu'au niveau international, Paris organisera, en 2017, une rencontre des Maires de la nuit pour partager les politiques municipales, et échanger sur les bonnes pratiques tout en poursuivant la construction d'un réseau des villes sur la nuit. ■

## Paris engage une politique ambitieuse pour la vie nocturne

La Ville de Paris va engager près de 12 millions d'euros pour mener une politique ambitieuse en faveur de la nuit parisienne. Cette dynamique, présentée au Conseil de Paris en début juillet s'organise en lien avec tous les acteurs du secteur, les associations de riverains et les Parisiens. Elle a pour objectif la prévention, la médiation, la régulation et la promotion de la nuit à Paris et dans le monde.

de prévention et de promotion de bonnes pratiques festives auprès des noctambules comme le Collectif Culture Bar Bars, les Pierrots de la nuit ou encore Fêtez Clair.

La vie de la nuit parisienne est un enjeu social, économique mais aussi un enjeu politique majeur. La Ville de Paris est réputée dans le monde entier pour son dynamisme nocturne

Un Conseil de la Nuit a été installé en décembre 2014 qui a permis à tous les acteurs concernés de se retrouver pour élaborer un plan d'actions. Celui-ci se décline en 37 actions pour identifier, évaluer, répertorier et rendre accessible de nouveaux lieux pouvant accueillir des activités nocturnes en lien avec un réseau des élus « référents nuit », présents dans les vingt arrondissements.

Près de 150 000 € sont consacrés chaque année à des structures







## Géosonic Mix part à la découverte sonore de Caen

*Julien Poidevin a enregistré des sons ambiants, l'eau, les oiseaux, des mix musicaux ou des conversations, dans divers lieux. Il suffit ensuite de télécharger l'application Geosonic Mix Caen, pour se promener en ville avec des écouteurs, et déclencher les sons. Une déambulation qui peut parfois être déroutante car déconnectée de son contexte.*

Le projet Géosonic Mix Normandie Impressionniste créé par Julien Poidevin propose une immersion dans un paysage sonore en construction. Une architecture invisible, faite de 80 zones d'écoute, se superpose à la topologie de la ville de Caen. Des sons se déclenchent, se modulent lors du parcours en fonction de la localisation du marcheur équipé d'un smartphone et d'un casque d'écoute lui permettant de générer son propre mix urbain.

Suite à une première version en 2015, Géosonic Mix recouvre maintenant toute la ville de Caen pour devenir une œuvre pérenne que chacun peut télécharger sur son smartphone (Android et Iphone).

Le portrait sonore de la ville est réalisé sur la base d'enregistrements effectués sur place. Il s'agit de courtes pièces sonores (bruit de l'eau, chants d'oiseaux, mix musicaux ou interviews...) réinjectées dans l'espace public et qui deviennent alors les traces à réactiver de la mémoire de notre expérience sensible du lieu, un portrait ouvert et à entrées multiples dans lequel passé et présent, réalité et fiction se rencontrent.

Géosonic Mix Normandie Impressionniste interroge ainsi notre rapport au territoire et expérimente une nouvelle manière d'écrire l'espace. Au fil de la dérive, les fantômes audio se mélangent, se heurtent à

l'environnement sonore nous faisant perdre nos repères ou mettant nos sens à l'affût. Dans cette rencontre entre ces sons à réactiver qui sont contenus dans la machine et les sons provenant de l'environnement du marcheur, se jouent d'infinis possibles à explorer.

Pour en savoir plus :

[www.julienpoidevin.fr/geosonic-mix/](http://www.julienpoidevin.fr/geosonic-mix/) ■



## VITO développe une application pour choisir la végétation la mieux adaptée au milieu urbain

L'Institut flamand de recherches technologiques (Vito) à Mol a développé, à la demande de la Ville d'Anvers, une application



cartographique pour aider les urbanistes à choisir le type de végétation le plus approprié pour lutter contre le bruit et la chaleur. On sait qu'en milieu urbain en cas de fortes températures peuvent se former des îlots de chaleur.

*« On a constaté qu'il existait peu de connaissances concernant l'emplacement de la végétation en ville et les avantages que cela peut représenter. Cela peut en effet aider à lutter contre la formation des îlots de*



*chaleur ou influencer la gestion des eaux et la qualité de l'air », indique le chercheur Stijn Janssen. « L'outil développé par VITO, devrait pouvoir aider les urbanistes dans le choix des variétés de végétaux et de leur localisation dans l'espace urbain pour un résultat optimisé en fonction de la pollution. »*

Cette application sera dans un premier temps testée de manière limitée à Anvers, mais pourra être généralisée à d'autres villes. Certaines ont déjà fait part de leur intérêt pour ce projet.

Pour en savoir plus :  
[www.vito.be](http://www.vito.be)

## L'association « Projet Montréal » veut un observatoire du bruit

Le bruit est omniprésent dans la vie des habitants de Montréal. Voitures, avions, camions, rénovations, climatiseurs et musique s'allient souvent pour hausser le niveau sonore extérieur. Afin de mieux évaluer le niveau de bruit en milieu urbain et de proposer des politiques adaptées à cette réalité, le parti Projet Montréal demande à la Ville de créer un observatoire du bruit s'inspirant de celui de Paris.

*« Trop souvent négligée, la question du bruit est pourtant au cœur de la qualité de vie en milieu urbain. Comme le rappelle la Direction de la santé publique de Montréal (DSP), des problèmes de santé peuvent être associés au bruit, dont la perturbation du sommeil, les maladies cardiovasculaires, les pertes d'audition, les acouphènes, l'hypertension, ainsi que d'autres effets, dont ceux sur la santé mentale.*

*Il est temps pour Montréal de se doter d'un outil fiable pour lui permettre d'évaluer avec certitude le niveau de bruit dans la ville et de proposer des solutions pour le réduire », a indiqué Émilie Thuillier, leader de l'Opposition.*

Selon les données 2014 de la DSP, 9 % des Montréalais sont très dérangés par le bruit généré par les transports tandis que 6 % sont affectés par le bruit produit par les avions. De plus, 10 % de la population montréalaise se dit très dérangée par des bruits provenant de l'intérieur du bâtiment (ventilation, appartements voisins, utilisation de l'escalier) et 8 % par des bruits de sources fixes à l'extérieur (bars, centres commerciaux, industries, etc.). « Montréal gagnerait à connaître les zones les plus touchées par le bruit afin d'intervenir efficacement. Elle gagnerait aussi à connaître les zones les plus paisibles afin de les préserver. Un observatoire du bruit pourrait jouer







## Écho des villes

un rôle central dans le plan de lutte contre le bruit que devrait adopter la Ville », a ajouté Sylvain Ouellet, porte-parole de l'Opposition en matière d'environnement.

Paris a, en 1999, créé un observatoire du bruit afin de gérer les nuisances sonores en milieu urbain. Ayant désormais en main des données précises sur les niveaux de bruit dans l'agglomération parisienne, les décideurs sont en mesure de

développer des politiques de lutte contre le bruit susceptibles de faire une différence.

Projet Montréal invite le maire Denis Coderre à s'inspirer de l'expérience parisienne. Une motion demandant au maire de créer un observatoire du bruit à Montréal a été présentée au conseil municipal le 20 juin.

**Pour consulter la motion :**  
<http://projetmontreal.org/democratie/motion-pour-la-creation-dun-observatoire-sur-le-bruit/>



localisées. Le modèle géométrique de l'espace sonne alors à l'oreille des concepteurs et il est prêt à être testé, expérimenté, créé à nouveau... par les sons!

Dans la phase terrain, Esquis'Sons! a étudié dans six quartiers durables en Europe (Allemagne, Espagne, France et Suède) les qualités sonores des espaces intermédiaires situés en façade de bâtiments que sont les balcons, les loggias, les terrasses, les circulations et les espaces publics. Une analyse croisée de la forme physique, des qualités de l'environnement sonore et du ressenti et des pratiques a permis de faire émerger dans ces terrains les conditions minimales d'existence de situations sonores remarquables.

L'ensemble de ce travail est compilé dans un répertoire qui est le premier outil d'aide à la conception sonore de ce type d'espace pour les architectes et qui est accessible en ligne dans la section « Dispositif » du site dédié.

Ce projet de recherche développé par le CRESSON a été financé par l'ADEME en réponse au programme « Urbanisme Durable et environnement sonore : outils, guides, solutions techniques ou matériaux ». Les outils sont mis en ligne à la disposition des concepteurs de projets urbains.

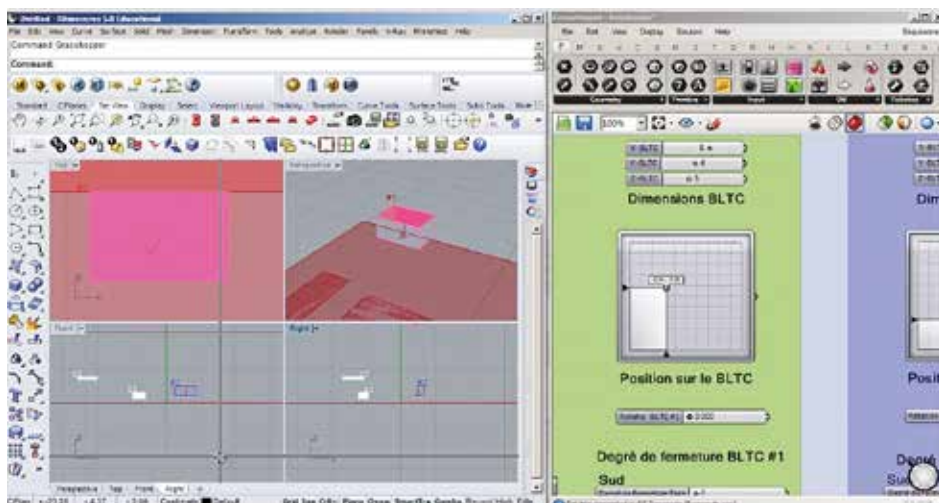
**Pour en savoir plus :**  
[www.esquissons.fr](http://www.esquissons.fr)

## NOUVEAU PRODUIT Esquis'Sons!

**Outil d'aide à la conception d'environnements sonores durables.**

Esquis'Sons! est un outil d'aide à la conception d'environnements sonores durables développé par le CRESSON. Basé sur des études de cas in situ, il donne la possibilité d'entendre des scènes sonores générées à partir d'un modèle numérique de l'espace en 3 dimensions. Cet outil d'esquisse sonore intègre les principaux résultats de la phase de terrain dans une interface paramétrique utilisant les logiciels Rhinocéros, Max MSP et le plug-in Grasshopper.

Grâce à cette application disponible en libre téléchargement, il est possible de « sonoriser » un environnement virtuel 3D et d'entendre les conséquences de choix architecturaux. Le module d'auralisation est informé par les caractéristiques géométriques du modèle spatial et inversement. Esquis'Sons! propose deux points d'écoutes. On règle ensuite les qualités, la provenance des environnements sonore de la scène. On peut ajouter trois sources







## RÉGLEMENTATION

# Rénovation importante de bâtiments : l'isolation acoustique obligatoire

**À partir du 1<sup>er</sup> juillet 2017, des objectifs d'isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs s'imposeront lorsque des travaux de rénovation importants seront réalisés. Seuls les bâtiments situés dans des zones particulièrement exposées au bruit sont concernés. Les travaux principalement visés concernent les façades et les toitures.**

À l'instar des nouvelles règles qui s'imposent en matière de rénovation thermique, lorsque des travaux importants seront réalisés sur un bâtiment, la rénovation acoustique (vis-à-vis des bruits extérieurs) sera obligatoire lorsque des travaux de rénovation énergétique globale ou des travaux de rénovation importants sont réalisés. Attention, seuls les bâtiments d'habitation, établissements d'enseignement, établissements de santé et hôtels situés dans une zone fortement exposée au bruit sont concernés. Pour les maîtres d'ouvrage, ces opérations d'ampleur seront donc l'occasion de réaliser à la fois des travaux d'isolation thermique et d'isolation acoustique.

Ces dispositions découlent de l'article 14 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui prévoit qu'un décret en Conseil d'État déterminera les caractéristiques acoustiques des nouveaux équipements, ouvrages ou installations mis en place dans les bâtiments existants situés dans une zone de points noirs du bruit ou dans une zone de bruit d'un plan de gêne sonore et qui font l'objet de travaux de rénovation (notamment énergétique) importants. Le décret visé est paru

au journal officiel du 16 juin 2016. L'arrêté qui définira les performances acoustiques minimales à respecter est en cours d'élaboration.

### Les travaux de rénovation importants concernés

Le décret distingue deux types de travaux de rénovation importants. D'une part, les travaux de rénovation énergétique globale, tels que définis à l'article R. 131-26 du code de la

construction, c'est-à-dire ceux dont le coût portant soit sur l'enveloppe d'un bâtiment d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m<sup>2</sup> et ses installations de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, soit sur sa seule enveloppe, est supérieur à 25 % de sa valeur. D'autre part, les travaux de rénovation importants (ravalement, toiture, aménagement de bâtiments annexes) tels que définis aux articles R. 131-28-7 à R. 131-28-11 du code de la construction (articles dont l'énoncé, à ce jour, n'est consultable que dans le décret du 13 mai 2016 relatif aux travaux d'isolation en cas de travaux de ravalement de façade de réfection de toiture ou d'aménagement de locaux en vue de les rendre habitables). Pour les travaux de ravalement, il s'agit des travaux comprenant « la réfection de l'enduit existant, le remplacement d'un parement existant ou la mise en place d'un nouveau parement, concernant au moins 50 % d'une façade du bâtiment, hors ouvertures ». Pour les travaux portant sur la toiture, il s'agit des travaux comprenant « le





## Bâtiment



remplacement ou le recouvrement d'au moins 50 % de l'ensemble de la couverture, hors ouvertures ». Quant aux travaux d'aménagement de bâtiments annexes, ils correspondent aux « travaux d'aménagement en vue de rendre habitable un comble, un garage annexe ou toute autre pièce non habitable, d'une surface minimale de plancher de 5 m<sup>2</sup>, non enterrée ou semi-enterrée ».

### Les bâtiments concernés

Les bâtiments concernés par ce décret sont ceux situés dans les zones fortement exposées au bruit : zones de type C des cartes de bruit routier et ferroviaire selon la directive européenne 2002/49/CE (zones de dépassement des valeurs limites consultables notamment en mairie des communes concernées); zones de bruit du plan de gêne sonore (PGS) des douze principaux aéroports français. Les parties du bâtiment concernées par la performance acoustique sont les pièces principales des bâtiments d'habitation, les pièces de vie des établissements d'enseignement (salles d'enseignement ou de repos des écoles maternelles, bureaux et salles de réunion), les locaux d'hébergement et de soins des établissements de santé, et les chambres d'hôtel.

### Les interventions concernées

Lorsque des travaux tels que définis précédemment comprennent le remplacement ou la création de parois vitrées ou portes, donnant sur

l'extérieur des pièces concernées, ces parois vitrées ou portes devront respecter des performances acoustiques supérieures à un seuil qui sera prochainement défini par un arrêté interministériel. Si les opérations portent sur la réfection d'une toiture donnant directement sur les pièces concernées, la toiture devra également respecter des performances acoustiques supérieures à un seuil. Point important, le décret précise que, dès lors qu'une isolation thermique des parois opaques donnant sur l'extérieur est envisagée, celle-ci ne devra pas avoir pour effet de diminuer l'isolation aux bruits extérieurs des pièces concernées par le décret.

Ce nouveau dispositif ne s'applique qu'aux travaux pour lesquels le devis a été signé après le 1<sup>er</sup> juillet 2017.

**Décret n° 2016-798 du 14 juin 2016 relatif aux travaux d'isolation acoustique en cas de travaux de rénovation importants - JORF n° 0139 du 16 juin 2016.** ■

## Un « mur » à habiter pour les artisans de Rennes

**À Rennes, au cœur de la Zac Claude Bernard – Alexandre Duval et du quartier de Cleunay, à côté des Ateliers du Vent, une structure en bois composée de modules habitables et indépendants va s'élever, au premier semestre 2017, le long de la voie ferrée. À la fois ouvrage acoustique et espace ouvert vers les habitants cet espace s'offre aux artisans et créateurs du grand ouest. « Territoires et développement », aménageur de la Ville de Rennes, et la ville de Rennes leur proposent d'y démarrer leur activité et d'animer le quartier.**

Le projet architectural, proposé par l'équipe Lebunetel (architectes et urbanistes), Univers (paysagistes) et Altea Bois (bureau d'études), se compose d'une série de neuf modules

de 20 m<sup>2</sup> (8 habitables et 1 réservé aux sanitaires et espaces de rangement) dont la combinaison offre les caractéristiques techniques d'un écran acoustique. Le mur habité répondra

donc à un double objectif : lutter contre les nuisances sonores induites par la voie ferrée qui longe le site et affirmer l'identité culturelle du quartier.

Le mur habité propose une solution innovante à ce double défi en formant un trait d'union dans la ville : il s'agit à la fois de créer un lieu de convivialité et d'activité et de proposer un espace public original, avec une promenade surélevée affirmant la voie ferrée comme un élément du paysage urbain plutôt que comme une rupture.

Le mur habité se compose d'une structure principale en bois, accueillant les modules habitables (ossature bois également), et d'une structure secondaire métallique qui supporte l'écran acoustique, composé de panneaux en fibro-ciment et de panneaux vitrés. Un cheminement



## Bâtiment

© Lebunetel / Univers



piéton en rez-de-chaussée et en hauteur, sur le toit-terrasse du mur habité, se « connectera » au bâtiment voisin, à l'est (Polaris, résidence étudiante). Le coût global de l'opération est de 1,2 million d'euros.

être déposés avant la fin du mois de novembre pour une attribution des locaux fin 2016 – début 2017. Le mur habité sera construit au premier semestre 2017, de façon à ce que les locataires puissent s'installer pour l'été 2017.

## Les étudiants satisfaits de l'acoustique de la BU de Clermont-Ferrand

Ouverte depuis le mois d'avril après un an de travaux de rénovation conduits par l'agence d'Architectures Nicolas Guillot avec le Bureau d'étude Acouphen, la bibliothèque universitaire de la faculté de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand accueille aujourd'hui 60 000 visites par mois soit une progression de 60 % de sa fréquentation depuis septembre 2013.

Après ces travaux, l'Université a souhaité interroger les utilisateurs sur la qualité d'usage du lieu. 450 personnes (étudiants et personnel) ont répondu à cette enquête ce qui a permis de mettre en avant les atouts de ce nouvel espace de travail : « le calme », « le silence », « l'ambiance studieuse », « le confort » arrivent



Plan-masse de la Zac Claude Bernard – Alexandre Duval

Les 8 modules habitables font l'objet d'un appel à projets destiné à des artisans/créateurs du grand Ouest qui souhaiteraient y installer leur activité. Les dossiers de candidatures devront

Pour en savoir plus : [www.metropole.rennes.fr](http://www.metropole.rennes.fr)







## Getzner, fabricant du Sylomer® et du Sylodyn® !

**Des matériaux reconnus, pour toutes vos applications**

Les matériaux Sylomer® et Sylodyn® réduisent les nuisances sonores et vibratoires dans le bâtiment, l'industrie et le ferroviaire. Pour chaque application, nos spécialistes trouveront la solution. Contactez-nous !

**Getzner France S.A.S.**  
Bâtiment Quadrille  
19 rue Jacqueline Auriol  
69008 LYON  
T 04.72.62.00.16  
info.lyon@getzner.com  
[www.getzner.fr](http://www.getzner.fr)



**getzner**  
engineering a quiet future





## TRACER - URBAN obtient un Avis Technique\* pour son système VertiFlore

La Société TRACER, PME implantée à Dijon depuis 1989, spécialisée dans la conception et réalisation de murs végétaux et bardages végétalisés rapportés, est la première entreprise française à bénéficier d'un avis technique du CSTB sur son système de panneaux végétalisés VertiFlore. Quatre années de tests et d'études ont permis d'obtenir cet agrément, essentiel dans le domaine de la construction.

Les spécificités techniques du système VertiFlore :

- Panière en acier galvanisé, entourée d'une natte M1, imputrescible, remplie du substrat® breveté Tracer.
- Ce substrat étudié avec le CNRS et l'INRA assure la pérennité de la plante, qui peut faire son emprise

racinaire correctement (40 l de terre par panier/5 l par plante). Ajout de fertilisant non nécessaire. Pas de sphaigne, ni de tourbe.

- Ce substrat permet de peu arroser : 5 minutes d'arrosage par jour en été, une fois 5 minutes par semaine en hiver.
- 3 systèmes de fixation : sur mur porteur, mur autoporteur, mur avec ITE par extérieur.

Les avantages du mur végétal TRACER avec substrat dans un milieu urbain :

- Confort hygrothermique : pouvoir régulateur thermique des murs végétaux surtout en période estivale (joue le rôle de clim), en période hivernale, coupe l'effet vent sur la façade (joue le rôle de gortex). En période estivale, les plantes

restituent de l'humidité : rafraîchissement du mur de 10° à 20° (étude de Kingsbury et Dunett 2008).

- Confort acoustique : les plantes et le mur absorbent les bruits.

Le choix du substrat permet d'absorber les sons, d'empêcher l'écho résonance et de réduire l'impact des bruits aériens :

- Absorption acoustique :  $A_4/D_{1a} = 14$  dB
- Affaiblissement acoustique :  $B_3/R_w = 61$  dB



- TEST (test CSTB)
- Confort visuel : les murs végétaux répondent également à la réalisation d'un environnement et d'une ambiance apaisée à travers la végétation.
- Dépollution de l'air : les plantes retiennent les poussières et le CO<sub>2</sub> et émettent de l'oxygène.
- Confort olfactif : par les parfums que peuvent dégager les plantes en toutes saisons
- Réintroduction de la Biodiversité : les murs sont un refuge et une ressource alimentaire pour la faune (insectes, oiseaux).
- Résistance aux séismes : peut être installé en zone de classe 5 (test CSTB).

\* AT CSTB N° 2/15-1693

Pour en savoir plus :  
[www.tracer.fr](http://www.tracer.fr)





## Les fenêtres certifiées NF repartent en campagne

**Le CSTB (Centre Scientifique et technique du Bâtiment), l'Institut technologique FCBA (Forêt, Cellulose, Bois-construction, Ameublement) et l'UFME (Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures) ont lancé la seconde vague de la campagne de communication dédiée aux fenêtres certifiées NF le 5 septembre 2016.**

La campagne se décline par la diffusion de spots TV, l'insertions de bannières, notamment sur les sites grand public de décoration et liés à la rénovation de menuiseries, et d'une animation vidéo présentant les 7 bénéfices d'une fenêtre NF, disponible sur les sites fenetres-nf.fr, ufme.fr et sur ceux des fabricants certifiés NF.

Destinés à sensibiliser les propriétaires de logements, prescripteurs et artisans, aux atouts des fenêtres certifiées NF, les spots mettent en scène avec humour, un couple habitant un logement confortable... en apparence seulement...



En trois situations, ce couple est confronté aux désagréments entraînés par la déficience de l'isolation de leurs fenêtres, sur les plans thermique et acoustique, et sur le plan de leur facture énergétique, représentant les trois motivations principales du remplacement des fenêtres. Cette



animation a pour objectif de démontrer au consommateur la valeur ajoutée des différents tests auxquels sont soumises les fenêtres pour prétendre à l'obtention de la certification NF.

Pour en savoir plus :  
[www.fenetres-nf.fr](http://www.fenetres-nf.fr)  
[www.ufme.fr](http://www.ufme.fr)



## VIENT DE PARAÎTRE

### Comment (se) sauver (de) l'open-space ?

Décrypter nos espaces de travail

Élisabeth Pélegrin-Genel

Open-space, bureau paysager, espace partagé : il est partout... alors même qu'il est souvent décrié par ses utilisateurs. Pourquoi ce modèle d'organisation s'est-il imposé si largement ? À qui profite-t-il ? Faussement simple, transparent à l'excès, il contraint les individus, le management et le travail, et touche désormais les cadres, jusque-là épargnés.

Si le design, le mobilier, les dispositifs acoustiques permettent d'atténuer une inévitable promiscuité, et si les décors insolites viennent saupoudrer de fun les nouveaux espaces de travail, le mal semble plus profond. Faut-il pour autant faire machine arrière et revenir aux bureaux individuels, avec portes et cloisons ?

Nourrie d'observations in situ, la réflexion d'Élisabeth Pélegrin-Genel s'appuie sur sa longue expérience de l'open-space en tant que consultante en entreprise. Histoire, management, foncier, bien-être sont invoqués ici pour montrer que le modèle de l'open-space, longtemps considéré comme une évidence, vacille aujourd'hui face à la vague d'innovations qui déferle sur le monde du travail.

« Cet espace de travail sans âme, résumé à un face-à-face étriqué avec un écran d'ordinateur me dérange toujours.... Trop de bruit, trop d'allées et venues, trop de monde. » L'auteur n'hésite pas à exprimer son malaise. Mais peut-être reste-t-il quelque chose à en sauver ?

160 pages — 24 euros  
 ISBN 978-2-86364-306-8

Éditions Parenthèses  
 Diffusion : Harmonia Mundi

[www.editionsparentheses.com](http://www.editionsparentheses.com)



## NOUVEAU PRODUIT

# PHONIBLOC : nouveaux blocs portes très hautes performances acoustiques

**BLOCFER lance PHONIBLOC 50BA61S-To1 et 47BA62S-To1, deux nouveaux blocs portes validés coupe-feu 1 heure (EI60) aux performances acoustiques très élevées jamais rencontrées sur le marché des blocs portes bois techniques (jusqu'à Rw 52 dB).**

La version simple vantail affiche des performances acoustiques qui atteignent jusqu'à 52 (-2; -6) dB selon le niveau d'équipement: 51 (-2; -6) dB avec un double joint de seuil, 46 (-1; -3) dB équipé d'un seuil suisse sans joint balai et 52 (-2; -6) dB avec seuil suisse et joint balai.

De son côté, la version double vantail, équipée d'un double joint de seuil en

standard, offre une performance de 49 (-2; -5) dB.

Conçus spécialement pour les environnements requérant un confort acoustique optimal tels que les auditoriums, les salles de spectacles ou encore les tribunaux, ces deux nouveaux blocs portes révèlent l'expertise du Groupe DEYA et plus particulièrement de la marque



BLOCFER pour anticiper et apporter une solution technique complète aux demandes et besoins des professionnels.

De dimensions H 2 240 x L 1 060 (en mm) maxi pour le simple vantail et H 2 240 x L 2 120 (en mm) maxi pour le double vantail, les deux nouveaux blocs portes PHONIBLOC sont constitués de vantaux de 70 mm d'épaisseur. Ces derniers sont composés d'une âme composite blindée avec deux tôles acier 15/10<sup>e</sup>, d'un cadre en bois exotique et d'un revêtement MDF présentant une double feuillure au niveau des montants et de la traverse haute avec rainure pour les joints acoustiques.

La majorité des configurations validées comporte à minima un joint de seuil, voire un double joint de seuil. Quant à l'hubriserie, réalisée en bois exotique, elle comporte une double feuillure avec rainures pour accueillir un joint isophonique.

La combinaison de l'ensemble de ces éléments a permis de valider les performances de résistance au feu et acoustiques exceptionnelles de ces nouveaux produits. Soulignons que le classement au feu est validé sur tous types de support, y compris sur cloison flexible type cloison sèche.

Pour en savoir plus :  
[www.blocfer.com](http://www.blocfer.com)

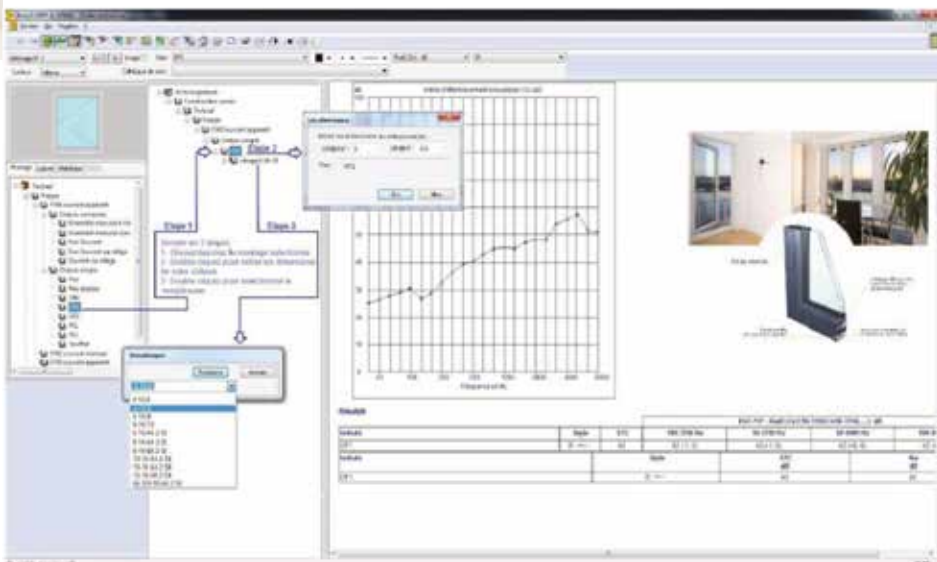




## RÉCOMPENSE

### Le logiciel Technacoustic de Technal récompensé

**Le 22 septembre dernier, à l'occasion des TROPHÉES 2016 EQUIPBAIE-METALEXPO, TECHNAL s'est vu remettre deux prix dont un Coup de cœur de la Presse Professionnelle dans la catégorie « Technologie » pour son logiciel Technacoustic.**



Le logiciel Technacoustic a été développé en partenariat avec le Groupe Gamba acoustique. Il permet d'évaluer la performance acoustique d'une menuiserie en fonction d'une configuration donnée quelle que soit sa composition (dimensions et vitrage), avec une précision d'évaluation à plus ou moins 1 dB, soit l'équivalent d'un essai en laboratoire. Un gain de temps et un gage d'économie pour les maîtres d'œuvre et d'ouvrage qui obtiennent, en quelques clics, la performance de leur choix.

Il permet de réaliser également des modélisations exactes sur les ensembles complexes (fenêtre sur allège avec fixes latéraux...) et les menuiseries de grandes dimensions.

Aujourd'hui conçu pour calculer les performances des châssis à frappe et fixes SOLEAL, Technacoustic sera proposé à terme dans une version complète incluant les portes, coulissants et murs-rideaux.

**Pour en savoir plus :**  
<https://www.technal.com/fr/fr/>



## VIENT DE PARAÎTRE

### D'A architecture s'intéresse à la dimension acoustique

*La revue d'A architecture dans son numéro du mois d'avril aborde enfin ce sens oublié de l'architecture : la dimension sonore de l'espace en y consacrant un dossier très complet.*

Alors même que les progrès techniques permettent de modéliser les sons de la ville du passé et d'anticiper sur ceux des quartiers à venir, comment et à quelles échelles les designers sonores interagissent-ils avec les autres acteurs de la maîtrise d'œuvre du projet ? À la rencontre d'historiens, d'acousticiens et de sound designers, et en évoquant la dimension sonore de quelques projets récents ou en cours, le dossier du mois d'avril D'A architecture esquisse un état de lieux des relations entre architecture et son, tant du point de vue de l'histoire, du projet, que de la prospective.

La dimension sonore de l'espace urbain et architectural est régulièrement évoquée dans les écoles d'architecture et de paysage, par les chercheurs dans les colloques, par les gens de radio, les musiciens ou les compositeurs. Pourtant, excepté les programmes spécifiques de salles de concert ou d'auditoriums, les architectes et les maîtres d'ouvrage ne paraissent pas s'en préoccuper.

Car si l'ouïe est souvent un aspect sous-estimé de l'architecture, la maîtrise des ambiances sonores peut pourtant modifier la manière de pratiquer, d'habiter et de ressentir un lieu. Mais savons-nous seulement le contrôler ?

#### Au sommaire...

- Parcourir l'espace sonore au XVIII<sup>e</sup> siècle avec Mylène Pardoën
- Carlotta Darò, Avant-gardes sonores en architecture
- Esquis'Sons; travailler à la partition d'un projet urbain
- Life Design Sonore : « l'usage est au centre de notre travail »
- Agence Hého, « au croisement entre art et déploiement industriel du son »

D'A architecture n° 243 - avril 2016

[www.darchitectures.com](http://www.darchitectures.com)





## PARIS et ses voies sur berge piétonnes : mieux vaut en rire qu'en pleurer !



Pour convaincre les Parisiens du bien-fondé du projet de piétonnisation de la voie Pompidou, le site de la Ville de Paris a mis en ligne un post ironique intitulé « 10 raisons pour lesquelles il ne faut surtout pas piétonniser les berges rive droite ». Photos à l'appui, la Ville liste différentes raisons de ne pas piétonniser les berges de la rive droite : « Un site classé par l'Unesco, traversé par une autoroute urbaine, c'est pas choquant », « le bruit des voitures, c'est tellement plus agréable ! », « C'est connu, les enfants adorent jouer dans leur siège auto » ou

encore « La pollution ? Faut bien vivre avec... ». Espérons que cela permettra de convaincre les plus réticents.

**Pour en savoir plus :**  
[www.paris.fr/actualites/10-raisons-pour-lesquelles-il-ne-faut-surtout-pas-pietonniser-les-berges-rive-droite-3982](http://www.paris.fr/actualites/10-raisons-pour-lesquelles-il-ne-faut-surtout-pas-pietonniser-les-berges-rive-droite-3982)

**Pour en savoir plus sur le projet de piétonnisation :**  
[www.paris.fr/actualites/pietonnisation-des-berges-rive-droite-pourquoi-le-projet-est-pertinent-3970](http://www.paris.fr/actualites/pietonnisation-des-berges-rive-droite-pourquoi-le-projet-est-pertinent-3970)

## RÉGLEMENTATION

### Données de circulation routière

*L'ordonnance permettant d'évaluer l'impact des mesures de gestion du trafic est parue.*

La loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit de modifier le code de la voirie routière pour préciser les conditions de communication des

données concernant la circulation sur les réseaux routiers des collectivités territoriales et de leurs groupements. L'ordonnance n° 2016-1018 du

27 juillet 2016 définit les données statistiques produites par les collectivités territoriales qui seront communiquées aux services centraux de l'État : le trafic moyen journalier annuel et le pourcentage des poids lourds dans ce trafic. Elle prévoit une communication annuelle par voie électronique sous la forme de fichiers informatiques.

Un décret en Conseil d'État fixera le seuil de population à partir duquel l'obligation de communication des données s'appliquera. Un arrêté précisera les modalités de calcul des données et les caractéristiques de leur transmission.

L'ordonnance vise à permettre la mise à disposition d'informations statistiques sur la circulation routière nationale, départementale ou dans les agglomérations. Ces informations sont utiles pour la connaissance des trafics et nécessaires en termes de sécurité routière, de suivi conjoncturel de la circulation sur les plus grands axes, d'aménagement des territoires et d'évaluation des projets de transports.

Elle est également nécessaire pour l'estimation des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES) des véhicules afin d'évaluer l'impact de certaines mesures de gestion ou de réglementation de la circulation. Elle apportera des éléments en matière de diagnostic de qualité de l'air, de niveaux de bruit et de bilan environnemental.

**Ordonnance n° 2016-1018 du 27 juillet 2016 relative à la communication des données de circulation routière des collectivités territoriales et de leurs groupements - JO du 28 juillet 2016.**



## Une nouvelle version de la plateforme « Rumeur »

**En juin dernier, l'Observatoire du Bruit Francilien Bruitparif a lancé une nouvelle version (2.0) de sa plateforme « Rumeur ». Elle sert d'outil de consultation des données de mesures de l'environnement sonore en Ile-de-France.**

La plateforme « Rumeur » permet aux Franciliens de mieux connaître et d'appréhender leur environnement sonore en accédant, en ligne et/ou par téléchargement, aux niveaux sonores auxquels ils sont exposés quotidiennement.

Sur la carte du territoire, il est possible de visualiser les niveaux sonores enregistrés par les différentes stations de mesure. De nombreux points de mesures sont représentés : les verts correspondent aux mesures en cours (dites « actives »), les oranges représentent les mesures achevées,

sur une ou des période(s) de mesure donnée(s) et enfin les points bleus correspondent à des fiches et rapports de mesures antérieurs.

Lorsque l'on sélectionne une station de mesure, on accède à sa page de navigation.

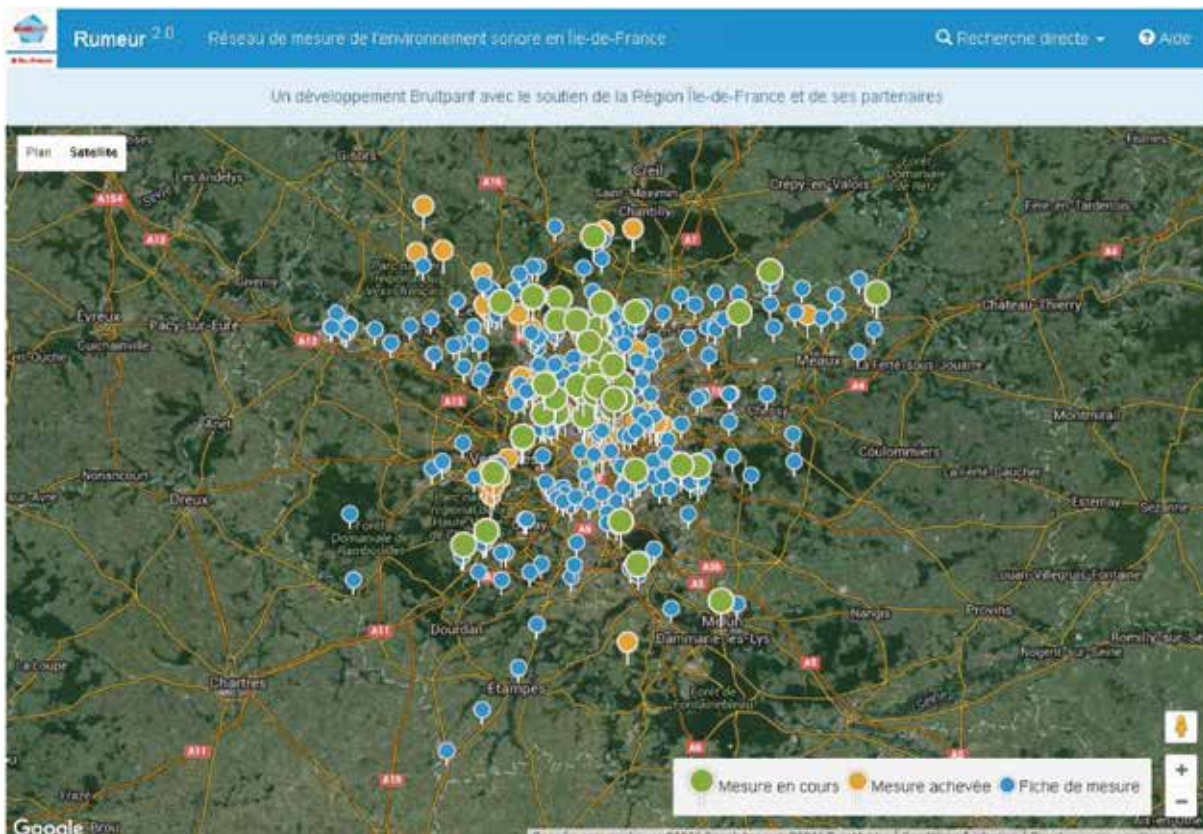
Elle comprend :

- les données de localisation de la station
- les graphiques représentant les données brutes de mesures sonores et le niveau instantané réel (pour les stations actives uniquement)

• la boîte « outils » donnant accès à plusieurs indicateurs acoustiques : les indicateurs de bruit ambiant (LAeq, Ln, Le, Lde, Lden), l'indice Harmonica et les indicateurs de bruit aériens dont les données peuvent être comparées aux valeurs de référence (issues de rapports de l'OMS, de recommandations ou de valeurs réglementaires).

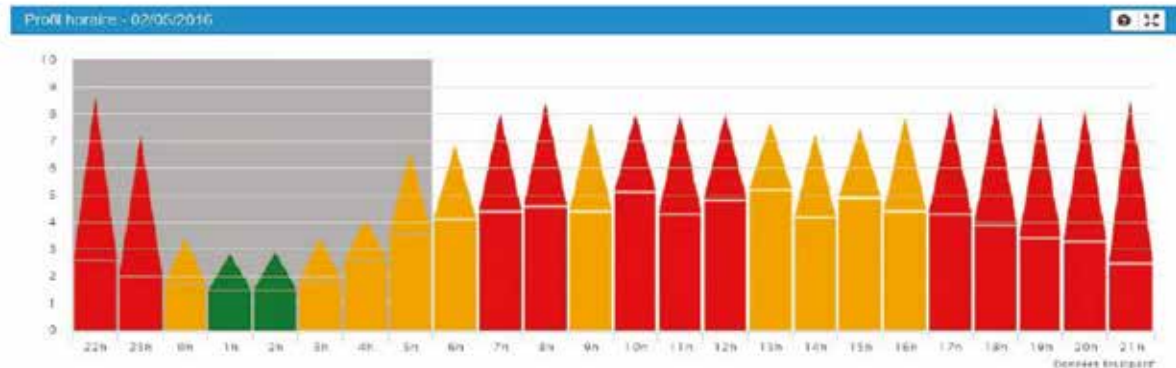
Il est également possible dans cette fenêtre « outils » de comparer plusieurs périodes temporelles et plusieurs stations entre elles.

La plateforme donne la possibilité d'exporter les données sous format Excel, en vue d'une future exploitation. Plusieurs échelles de temps pour consulter les données sont proposées : journalière, hebdomadaire, mensuelle et annuelle. Une aide précise la signification des différents indicateurs acoustiques utilisés.





Transports [Routes/Rail]



Valeurs horaires de l'indice Harmonica sur la station de Villeneuve-le-Roi (94) le lundi 2 mai 2016

A noter que parmi les indicateurs diffusés figure l'indice grand public Harmonica développé dans le cadre d'un projet du programme Life porté par Bruitparif et Acoucité qui a été récemment primé par la Commission

européenne. Grâce à cette nouvelle version de la plateforme « Rumeur », Bruitparif souhaite renforcer l'information des Franciliens, des collectivités et de l'ensemble des acteurs, en mettant à leur disposition

des données objectives permettant de caractériser l'environnement sonore en Île-de-France et d'en suivre les évolutions.

Pour en savoir plus : <http://rumeur.bruitparif.fr>

## La rocade de Rennes repasse à 90 km/h

*Le 1<sup>er</sup> octobre, la vitesse maximale autorisée est repassée à 90 km/h sur la rocade rennaise. Bruit, qualité de l'air, sécurité routière, qualité de la circulation : analyse des résultats de cette expérimentation d'une année.*

Christophe Mirmand, préfet de la région Bretagne, préfet d'Ille-et-Vilaine, Nathalie Appéré, député maire de Rennes, Emmanuel Couet,

président de Rennes Métropole et Jean-Luc Chenut, président du conseil départemental d'Ille-et-Vilaine ont dévoilé, fin septembre, les résultats

de l'expérimentation menée, pendant un an, sur la réduction des vitesses maximales autorisées sur la rocade et ses principaux accès.

En 2015, les services de l'État, la ville de Rennes, Rennes Métropole et le Conseil départemental, avaient pris la décision, à titre expérimental, d'abaisser de 20 km/h les vitesses maximales autorisées sur la rocade de Rennes, afin de lutter contre les émissions de polluants atmosphériques mais aussi le bruit, la qualité de la circulation et la sécurité routière. La vitesse maximale autorisée était passée de 110 km/h à 90 km/h sur les rocades Est et Nord, et de 90 km/h à 70 km/h sur les secteurs Sud et Ouest. Sur les principales routes nationales et départementales menant à la rocade de Rennes, des réductions de vitesse avaient également été mises en place. Le 1<sup>er</sup> octobre, l'expérimentation s'est terminée. La vitesse maximale passe à 90 km/h sur l'intégralité de la rocade de Rennes : les zones à 70 km/h repassent à 90, et celles abaissées de 110 à 90 km/h conservent cette nouvelle limitation.







## Transports [Routes/Rail]

Pour évaluer les résultats de l'expérimentation, un comité technique de suivi, rassemblant les services de l'État, du département d'Ille-et-Vilaine, de Rennes Métropole, de la Ville de Rennes et des prestataires spécialisés dans les différents domaines à analyser, s'est réuni régulièrement. Ce comité s'est attaché à suivre et à évaluer l'ensemble des conséquences de la mise en œuvre de la réduction des vitesses et à mieux comprendre le comportement des usagers. Les résultats complets seront disponibles d'ici la fin de l'année 2016.

### Les principaux enseignements de l'expérimentation

#### • Le Trafic

Baisse du trafic sur la rocade Ouest et faible évolution ailleurs. La réduction des vitesses n'a pas entraîné de reports significatifs de trafic entre les axes.

#### • Les conditions d'écoulement du trafic

Pas d'amélioration des temps de parcours en heure de pointe. Sur certains secteurs des dégradations ont même été constatées, notamment sur la partie Ouest, le matin en intérieur et le soir en extérieur, et ce malgré une diminution du trafic.

#### • La qualité de l'air

Les résultats obtenus pour les deux sites de mesure montrent un effet positif au niveau du point de mesure Nord (110 → 90 km/h) et neutre à plutôt défavorable sur le point Sud (90 → 70 km/h).

#### • La sécurité routière

Il a été constaté, sur 7 mois, 28 accidents avant la réduction de la limitation de vitesse et 33 après. Il s'agit de petites variations, qui peuvent rapidement évoluer compte tenu de la taille réduite de l'échantillon. Le changement a donc été sans incidence.

La rocade de Rennes demeure un axe peu accidentogène au regard du trafic.

#### • Le bruit

Les impacts de la réduction des vitesses en termes de bruit ont été évalués à partir des mesures faites sur des façades d'habitations sur cinq sites proches de la rocade. Les résultats reposent sur la comparaison de deux campagnes de mesures réalisées en juin 2015 et avril 2016.

Le choix des mesures en façade des habitations a été fait afin de refléter l'impact au niveau des zones d'habitat et non en bordure stricte de la rocade où personne ne demeure en permanence.

Après analyse des mesures jour par jour, dans des conditions météorologiques comparables et avec des mesures recalées par rapport au même trafic, il y a pratiquement autant d'écarts positifs que négatifs sur l'ensemble des points de mesure. Les écarts sont le plus souvent faibles (entre -1 dB et +1 dB). Il s'agit d'écarts qui ne sont quasiment pas perceptibles et qui se situent à des valeurs inférieures à l'incertitude des mesures.

Cette expérimentation a permis d'acquérir des connaissances et des informations importantes, notamment sur la qualité de l'air et les conditions de circulation sur une rocade. De par son caractère unique et exhaustif, elle pourra servir aux réflexions de l'État et à d'autres collectivités, au travers des publications à venir et de la mise à disposition de l'ensemble des données.

#### Pour en savoir plus :

[www.dir.ouest.developpement-durable.gouv.fr](http://www.dir.ouest.developpement-durable.gouv.fr)

## RÉGLEMENTATION

### Un contrôle technique pour les deux roues motorisées en 2017

La Sécurité routière rappelle que l'instauration du contrôle technique des deux-roues motorisés à la revente entrera en vigueur en France au second semestre 2017. Cette mesure élémentaire de protection du consommateur - protection au sens fort du terme puisqu'il s'agit de son intégrité physique - est déjà en vigueur dans 17 États de l'Union européenne sur 28. Elle s'imposera à tous les États membres via la directive européenne 2014/45/UE du Parlement et du Conseil du 3 avril 2014, au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2022. La France, comme les autres États européens, a l'obligation de transposer cette directive avant mai 2017.



Dans le projet du Gouvernement, les points de contrôle porteront principalement sur la signalisation, le freinage, la vitesse (pour les cyclomoteurs) et les émissions polluantes, le bruit, l'état général du véhicule (comme l'usure des pneus), ainsi que sur la bonne conformité du certificat d'immatriculation en relation avec le véhicule examiné.

#### Pour en savoir plus :

[www.securite-routiere.gouv.fr](http://www.securite-routiere.gouv.fr)



## L'Ile-de-France réduit la vitesse sur ses autoroutes

*La fluidité du trafic, la diminution des nuisances sonores et atmosphériques, et la lutte contre la violence routière constituent des enjeux de premier ordre. Le préfet de la Région Ile-de-France a donc décidé de réduire les vitesses maximales autorisées sur 4 tronçons autoroutiers et routiers nationaux de la région à compter de début juillet 2016.*

« Cette mesure va permettre aux Franciliens de circuler dans des meilleures conditions de sécurité et de temps, tout en respectant davantage l'environnement » a souligné Jean-François Carencio, préfet de la région d'Ile-de-France, préfet de Paris.

Quatre tronçons sont concernés par la limitation de vitesse :

Les tronçons identifiés concentrent de forts enjeux en termes

d'environnement et de conditions de sécurité (voir carte ci-après) :

- sur la section de la RN6 où elle est encore à 110 km/h, au niveau de la commune de Montgeron (Essonne), la vitesse maximale autorisée sera réduite à 90 km/h ;
- sur l'autoroute A12 et la RN10 entre l'autoroute A13 et l'entrée dans l'agglomération de Trappes (Yvelines) : la vitesse maximale autorisée sera réduite de 130 km/h à 110 km/h sur



l'autoroute A12 au nord du tunnel de Fontenay-le-Fleury et la vitesse sera réduite de 110 km/h à 90 km/h sur l'autoroute A12 et la RN10, entre le tunnel de Fontenay-le-Fleury et l'échangeur RN10/RD910 ;

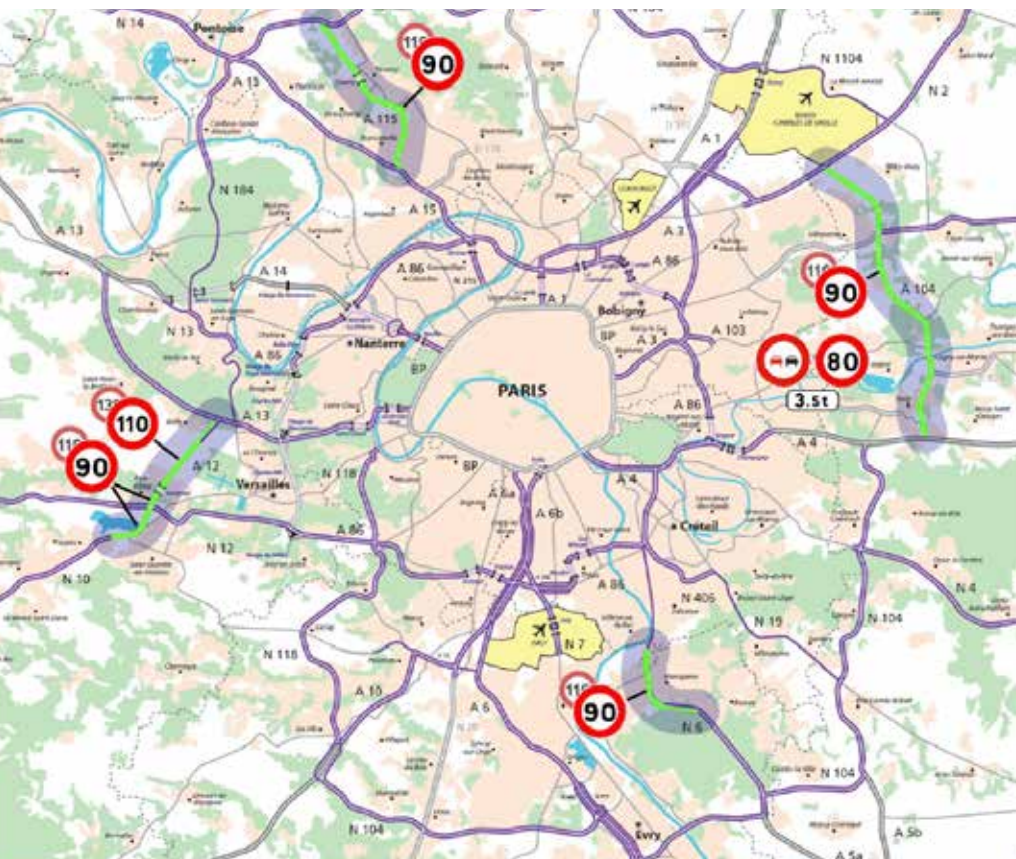
- sur l'autoroute A115, entre la Francilienne et l'autoroute A15 (Val-d'Oise), la vitesse maximale autorisée sera réduite de 110 km/h à 90 km/h ;

- sur l'autoroute A104, au Nord-Est, depuis l'autoroute A4 jusqu'à la RN2 (Seine-et-Marne), la vitesse maximale autorisée sera réduite de 110 km/h à 90 km/h. Sur cet itinéraire, pour les véhicules de plus de 3,5 tonnes, la vitesse maximale autorisée sera réduite à 80 km/h.

En complément, dans les sections à 2 voies par sens, les véhicules de plus de 3,5 tonnes n'auront plus l'autorisation de dépasser afin de limiter les ralentissements. Les équipements nécessaires aux dispositions concernant les véhicules de plus de 3,5 tonnes seront déployés ultérieurement.

Un dispositif de suivi et d'évaluation des effets de ces mesures est mis en place au niveau régional et un bilan sera dressé un an après leur mise en œuvre.

Pour en savoir plus :  
[www.prefectures-regions.gouv.fr](http://www.prefectures-regions.gouv.fr)





## Vers une amélioration des dispositifs d'aide aux riverains

**Ségolène Royal, ministre de l'environnement, a confié à Jean-Pierre Blazy, député maire de Gonesse, une mission sur la gestion du dispositif d'aide aux riverains, la mise en œuvre des communautés aéroportuaires et le rapprochement des procédures PEB-PGS liées à la lutte contre les nuisances aériennes.**

**Jean-Pierre Blazy a formulé ses propositions d'évolutions juridiques dans un rapport qu'il a remis à la Ministre le 10 juin.**

Voici la synthèse de ce rapport :

« La première partie de ce rapport traite de la nécessité d'offrir une réelle place aux communautés aéroportuaires dans le cadre à la fois de la réparation mais aussi de la compensation des nuisances aéroportuaires aux communes qui se trouvent sur le territoire d'un aéroport. Des actions d'acteurs privés (gestionnaire de l'aéroport, compagnies aériennes, entreprises du secteur aérien directement en prise avec l'aéroport) sont

aujourd'hui en place sans que cela soit structuré et piloté pour une meilleure efficacité dans l'intérêt des riverains. L'information, l'accès aux aides spécifiques doivent pouvoir être regroupées pour une meilleure lisibilité des actions portées tant par les acteurs publics que privés. Ce regroupement est aujourd'hui nécessaire pour éviter une dispersion de moyens mais également pour canaliser le dialogue et assurer ainsi la communication qui parfois peut manquer ou être diluée.

*Les grands aéroports français sont aujourd'hui confrontés à une concurrence si ce n'est mondiale, en tout cas européenne. L'économie locale dépend souvent de leur capacité à s'adapter à cette concurrence et à conserver au moins leur part de marché, et à se développer.*

*Les communautés aéroportuaires doivent pouvoir assurer l'interface avec les riverains qui souffrent des conséquences de cette activité tout en bénéficiant peu des retombées économiques et fiscales qu'ils pourraient en attendre. Pour cela elles doivent avoir une réelle capacité décisionnelle et apporter, en tant que structure unique de la rationalisation et de la simplification dans les rapports entre l'aéroport, les élus et les riverains. Les réflexions qui figurent dans ce rapport ne visent pas à mettre en cause les principes que la loi de 2004 avait proposés. Elles conduisent à présenter des propositions opérationnelles qui pourraient assurer à ces communautés aéroportuaires un intérêt nouveau qui a manqué lors de leur création.*







## Transports [Avions]

La deuxième partie du présent rapport s'attache à rechercher une meilleure articulation entre le dispositif de maîtrise de l'urbanisme au voisinage des aérodromes (dont l'outil est le plan d'exposition au bruit – PEB) et le dispositif d'aide financière à l'insonorisation existant en faveur des riverains des principaux aérodromes (dont le périmètre est déterminé par le plan de gêne sonore – PGS).

À ce titre, elle aborde, d'une part, l'articulation entre les deux plans précités et, d'autre part, les conditions d'utilisation du PEB en tant que critère d'éligibilité à l'aide à l'insonorisation. Elle propose ainsi tout d'abord la mise en cohérence systématique du PEB et du PGS, notamment à travers l'utilisation de courbes de bruit communes: elle préconise en particulier la prise en compte d'hypothèses de court terme identiques pour l'établissement des deux plans, la synchronisation de l'élaboration de ces derniers dans le cadre d'une procédure unique, sur la base d'une documentation commune et selon une périodicité minimale et, enfin, le recours à des dénominations des plans plus significatives.

Elle préconise ensuite de traiter des situations indésirables atypiques qui peuvent découler de l'application du critère dit « d'antériorité au PEB »: elle propose un mécanisme – limité dans le temps – qui permettrait d'ouvrir l'éligibilité à l'aide, dans des cas problématiques particuliers clairement identifiés, pour des dossiers précédemment refusés en application du critère « d'antériorité ».

Les mesures envisagées visent ainsi une simplification et une meilleure lisibilité de la cartographie du bruit aérien et de son usage. »

Parmi les 18 recommandations, on peut souligner les suivantes:

- **la recommandation n° 1:** Réviser l'article L.112-10 du code de l'urbanisme afin de permettre la réalisation d'opérations de renouvellement urbains en zone C des PEB.

- **la recommandation n° 11:** Instaurer une taxe de compensation de nuisance aéroportuaire (TCNA) de 1 % prélevée sur le chiffre d'affaires extra-aéronautique des aéroports pour financer les actions des communautés aéroportuaires au bénéfice de la qualité de vie des riverains qui fasse

miroir à la TNSA prélevée sur les compagnies aériennes desservant l'aéroport et sans qu'elle puisse leur être répercutée. En l'absence d'une communauté aéroportuaire constituée, cette taxe serait reversée aux communes selon la répartition instaurée pour le FCNA.

- **la recommandation n° 12:** Retenir les courbes du PEB comme référence unique à l'élaboration du plan servant à la maîtrise de l'urbanisme (PEB) et à l'élaboration du plan servant à l'éligibilité à l'aide à l'insonorisation (courbes de court terme du PEB), tout en maintenant le principe de deux plans distincts.

- **la recommandation n° 17:** Ouvrir, pendant une période de l'ordre de 5 ans maximum, la possibilité aux riverains ayant fait l'objet d'un refus en application du critère « d'antériorité » de redéposer une demande, pour examen par la CCAR et éventuelle acceptation, dans des cas identifiés par le présent rapport comme atypiques.

Pour télécharger le rapport:  
[www.villeaeroport.fr](http://www.villeaeroport.fr)

## Aéroport de Genève: il faut prendre en compte les coûts cachés

**Le trafic aérien de Genève coûte très cher aux collectivités publiques. Six organisations dénoncent l'opacité sur les coûts réels générés par la plateforme aéroportuaire.**

Les bénéfices économiques du trafic aérien sont largement étudiés et souvent évoqués comme arguments pour développer les infrastructures aéroportuaires. Ces bénéfices ne doivent cependant pas occulter les coûts élevés portés par la société en termes de baisse de la qualité de

vie, d'impacts environnementaux ou d'atteinte à la santé publique, dénoncent six organisations. Aussi utile soit-il, le développement intensif du trafic aérien entre en conflit avec de nombreuses politiques publiques poursuivant également l'intérêt général.

Une étude commandée par l'association Noé21, l'ATE Genève, l'ARAG, l'AFRAG, l'association climat Genève et le WWF Genève montre que les bénéfices économiques du trafic aérien à Genève constituent en partie une illusion comptable. Une part importante des coûts du trafic aérien ne sont pas supportés par celui-ci. Si le secteur du trafic aérien génère en effet d'importants bénéfices économiques c'est aussi parce qu'il transfère une partie de ses coûts aux collectivités publiques et à d'autres acteurs privés. Les coûts climatiques de ce trafic ont été évalués par la Confédération à 202 millions de francs par an. La perte de valeur marchande des biens



## Transports [Avions]

exposés au bruit et à la pollution de l'aviation est considérable: pour l'immobilier de la seule commune de Versoix, ville du canton de Genève, ils sont estimés à 325 millions de francs suisses.

En ce qui concerne les atteintes à la santé publique, les coûts se chiffrent en dizaines de millions de francs suisses, du fait des maladies respiratoires et cardio-vasculaires ainsi que des dépressions et troubles du sommeil. Le cas des enfants pose particulièrement problème: alors que de nombreuses études européennes font état d'une corrélation entre exposition au bruit aérien et difficultés d'apprentissage scolaire, ce sont plus de 8 300 écoliers qui sont concernés à Genève, soit un quart des élèves des écoles primaires du canton.

À l'heure où des choix politiques importants doivent être effectués quant à l'avenir des infrastructures

aéroportuaires, les organisations souhaitent éclairer le débat public. Il manque encore une évaluation objective des coûts liés au trafic aérien à Genève comparés aux bénéfices générés. Des arbitrages difficiles devront être réalisés entre développement de l'aéroport, protection de l'environnement et qualité de vie. Ceux-ci doivent pouvoir être réalisés en toute connaissance de cause et avec des données objectives. C'est pourquoi les associations demandent au canton de Genève et à la Confédération helvétique de réaliser une étude approfondie sur les externalités du trafic aérien à Genève et les impacts sur les finances publiques. Une étude épidémiologique sur l'atteinte à la santé du fait de l'exposition au bruit aérien de l'aéroport de Genève doit également être réalisée afin d'en connaître les conséquences réelles.

*\* Noé21 est une association indépendante d'utilité publique créée en 2003 et basée à Genève, qui a pour mission d'identifier, évaluer et promouvoir les solutions au changement climatique, avec une approche résolument constructive.*



L'étude: « Le coût sociétal du trafic aérien à Genève et les effets sur les finances publiques » réalisée par Jérôme Strobel, Noé21 est téléchargeable sur le site de Noé21:

[www.noé21.org/site/images/stories/Noe21/pdf/Etude-cout.pdf](http://www.noé21.org/site/images/stories/Noe21/pdf/Etude-cout.pdf)

## RECHERCHE

### Réduction des nuisances des avions: l'UE choisit HASTECS, un projet porté par l'INP Toulouse

*Un consortium de laboratoires toulousains (LAPLACE\*, CIRIMAT\*\*) et poitevin (Institut Prime) vient de commencer ses recherches sur HASTECS, un projet coordonné par l'INP Toulouse qui vise à réduire le bruit et les émissions de CO<sup>2</sup> dans l'aviation civile.*

Prévu pour 5 ans, le projet HASTECS (Hybrid Aircraft; Academic reSearch on thermal and Electrical Components) est porté par la Commission Européenne de l'industrie aéronautique, dans le cadre du programme Clean Sky 2. Les travaux de recherche seront menés conjointement par le CIRIMAT, spécialisé dans les matériaux et les batteries, par le Laboratoire LAPLACE, impliqué dans le domaine de la conversion d'énergie électrique et par l'institut Prime, dédié au management thermique.





## Transports [Avions]

Bénéficiant d'un financement européen de 1,50 M€, le projet HASTECS donnera lieu à 6 thèses et à 2 post doctorats. Il s'agit d'identifier les technologies prometteuses et de mettre au point de nouveaux outils pour baisser la consommation de carburant des avions et pour réduire les nuisances (CO<sup>2</sup> et bruit au sol). L'objectif est notamment de doubler le ratio puissance/masse des machines et de leur alimentation, ce qui permettra de diminuer d'environ 1,8 tonne la masse embarquée dans l'aéronef, et donc de réduire la consommation de carburant. Pour un vol régional, la consommation de carburant baisserait de 3,5 %.

Le projet HASTECS vise également à réduire de manière significative le bruit

des avions au sol, grâce à l'utilisation de moteurs et de batteries électriques, moins bruyants.

Les laboratoires de l'INP Toulouse sont engagés dans de nombreuses missions de recherches partenariales pour les industriels de l'aéronautique et du spatial. Avec plus de 20 millions d'euros par an, et 450 contrats actifs, la recherche partenariale représente une ressource très importante pour l'établissement.

\* CIRIMAT: (Institut Carnot) UMR INP Toulouse/CNRS/UPS

\*\* LAPLACE: UMR INP Toulouse/CNRS/UPS

Pour en savoir plus :  
[www.inp-toulouse.fr](http://www.inp-toulouse.fr)



présenté au stade de prototype ; mais l'objectif est de développer un appareil dédié à la formation des pilotes et au vol de loisir. Il deviendra, à terme, un appareil en mesure d'intégrer le trafic aérien dans des conditions d'utilisation commerciale.

Le système de batterie électrique de VOLTA, exclusivement développé pour ce projet, lui assure une autonomie énergétique de l'ordre 14 minutes. Chaque vol permet, en moyenne, de réaliser une économie d'émission de 13 kg de CO<sub>2</sub> et 24 g d'oxyde d'azote.

Avec une durée de vie escomptée de 350 heures, la batterie de VOLTA permet donc d'économiser jusqu'à 17 000 litres de carburant, ce qui représente 11 tonnes de CO<sub>2</sub> et 22 kg d'oxyde d'azote. Par ailleurs, les nuisances sonores sont considérablement réduites par rapport à un hélicoptère à moteur thermique.

Ce premier projet fait de la France et de l'ENAC des pionniers dans l'histoire de l'aviation durable, il s'inscrit dans le développement des modes de transport de demain et perpétue une tradition aéronautique forte et chère à notre pays.

Pour en savoir plus :  
[www.enac.fr/fr/volta-l-helicoptere-100-electrique](http://www.enac.fr/fr/volta-l-helicoptere-100-electrique)

## VOLTA : un hélicoptère branché

Le 19 octobre 2016, l'hélicoptère électrique VOLTA et son équipe ont réalisé leur première démonstration en vol sur l'héliport de Paris-Issy-les-Moulineaux, en présence de M<sup>me</sup> Ségolène Royal, Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

Le prototype a été développé par la société AQUINEA et l'ENAC, école du Ministère de l'Environnement, résultat de trois ans de recherche et développement. Il s'agit d'un hélicoptère dit conventionnel, équipé d'un seul rotor à pas variable et d'un rotor de queue anti-couple. Il est







## « Comment percevons-nous le langage dans le bruit ? »

*Des chercheurs de l'Unité de Magnétoencéphalographie (MEG) du Laboratoire de Cartographie fonctionnelle du Cerveau (LCFC) de l'Institut des Neurosciences de ULB (UNI) en Belgique ont identifié les mécanismes cérébraux permettant de percevoir le langage dans le bruit ou effet « cocktail party ».*

Lorsque vous êtes dans une réunion mondaine et que vous parlez à quelqu'un, vous êtes normalement capable d'isoler la voix de votre interlocuteur du bruit environnant de manière à suivre et comprendre son discours. Les mécanismes cérébraux qui permettent à l'être humain d'effectuer cette tâche sont encore mal compris et sont au centre de l'étude effectuée par l'Unité MEG du LCFC emmenée par Marc Vander Ghinst et Xavier De Tiège.

En utilisant un paradigme original de type « cocktail party » mixant la voix d'une personne racontant une histoire (voix d'intérêt) à celle de six autres personnes parlant en même temps (bruit de fond), les chercheurs ont pu

démontrer que le cerveau humain est capable d'extraire la voix d'intérêt de la scène auditive globale (voix d'intérêt + bruit de fond).

En effet, les chercheurs ont permis de démontrer que les régions auditives ont une activité qui suit de manière préférentielle les fluctuations de la voix d'intérêt. Ce suivi s'est avéré d'autant plus marqué au niveau des régions auditives de l'hémisphère gauche que le niveau du bruit de fond augmente. Cette dominance hémisphérique gauche serait le reflet de processus attentionnels visant à favoriser la reconnaissance du langage dans des conditions auditives défavorables. Ces résultats jettent les bases de l'étude des mécanismes impliqués dans les

troubles auditifs centraux caractérisés par une altération de la perception du langage dans le bruit. Ces troubles touchent 2 à 10 % des enfants et adultes jeunes.

Cette étude a été réalisée en collaboration avec l'équipe du Professeur Riitta Hari en Finlande et est publiée dans le Journal of Neuroscience du 3 février 2016 \*.

*\* Vander Ghinst M., Bourguignon M., Op de Beeck M., Wens V., Marty B., Hassid S., Choufani G., Jousmäki V., Hari R., Van Bogaert P., Goldman S., and De Tiège X. Left superior temporal gyrus is coupled to attended speech in a cocktail-party auditory scene. J Neurosci, 2016, 36 (5).*

**Pour en savoir plus :**  
**ULB Neuroscience Institute (UNI)**  
**Laboratoire de Cartographie Fonctionnelle du Cerveau (LCFC)**  
**Unité de Magnétoencéphalographie (MEG)**  
**Xavier De Tiège**  
 Tél. : 0032 + (0) 2 555 89 62  
 e. mail: xdetiege@ulb.ac.be  
**Marc Vander Ghinst**  
 Tél. : 0032 + (0) 2 555 37 75  
 e. mail: Marc.Van.Der.Ghinst@ulb.ac.be



## Napo\* dans... “Pour un futur en bonne santé!”

La population active européenne vieillit. D'ici 2030, 30 % des travailleurs auront plus de 55 ans. Cette situation est un enjeu autant pour les salariés, les chefs d'entreprise que pour l'activité économique. Un nouveau film d'animation de la série Napo présente Napo et sa télécommande à voyager dans le temps, à la recherche des ingrédients favorisant « le bien vieillir au travail ». Ce film décrit, entre autres, la nécessité de manager les risques



autour de sept séquences évoquant l'aménagement des postes de travail, le bruit, la formation ou encore le partage d'expérience et cela depuis le premier jour de travail, l'importance de la réhabilitation et des politiques de retour à l'emploi mais également la lutte contre la discrimination par l'âge. Les séquences vidéos, en présentant différentes situations de travail, permettent de lancer des discussions et réflexions entre les principaux acteurs de l'entreprise.

*\* Napo est le héros d'une série de films d'animation réalisés par un consortium associant les principaux acteurs européens de la prévention des risques professionnels: INRS, AUVA (Autriche), HSE (Royaume-Uni), DGUV (Allemagne), INAIL (Italie), Suva (Suisse), Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA).*

Ces films sont consultables et téléchargeables sur le site web : [www.napofilm.net/fr](http://www.napofilm.net/fr)

## Ecophon s'intéresse à la psychoacoustique

*Pour mieux appréhender la dimension psychologique du son, et mieux comprendre la gêne sonore, Ecophon a développé un outil sous forme de questionnaire en ligne à l'attention des occupants des bureaux.*

Ce questionnaire se focalise sur quatre facteurs psychoacoustiques qui ont une véritable influence sur la perception de la gêne sonore: les tâches et les activités, le contexte et l'attitude. Cela permet de fournir rapidement le profil psychoacoustique de l'entreprise, et donc les pistes à suivre pour que l'aménagement des

locaux soit au plus proche des besoins des utilisateurs. Des suggestions et des recommandations sur le traitement acoustique, l'aménagement des locaux ou même le fonctionnement de l'entreprise, donc tout ce qui influe sur le confort acoustique peuvent alors être envisagées. Ce sont des recommandations sur mesure,

qui sont évidemment précieuses pour l'entreprise elle-même, mais également à l'ensemble des corps de métiers impliqués dans la conception des locaux.

Un tel questionnaire peut être particulièrement utile en amont d'un projet de déménagement ou de rénovation, pour affiner le cahier des charges. Il peut être également réalisé une seconde fois à l'issue du projet pour mesurer l'amélioration, aussi bien en termes de satisfaction que de productivité.



L'approche psychoacoustique développée par Ecophon permet de s'assurer qu'au-delà du traitement physique de l'acoustique, l'ensemble des paramètres subjectifs puissent également contribuer à un meilleur confort pour les utilisateurs. Cette démarche qui va au-delà des solutions standards habituellement proposées par type de bureau replace l'individu au centre du débat.

À noter par ailleurs, qu'Ecophon propose quatre petites animations, visibles sur Youtube, permettant de mieux comprendre comment améliorer l'environnement l'acoustique intérieur.

Pour en savoir plus : [www.ecophon.fr/psychoacoustique](http://www.ecophon.fr/psychoacoustique)



## Santé

## VIENT DE PARAÎTRE

## Déficiences auditives chez l'enfant – Marche à suivre pour agir dès maintenant!

À l'occasion de la Journée internationale de l'audition du 3 mars 2016, l'Organisation Mondiale de la Santé a lancé un Guide pratique s'intitulant « Déficiences Auditives chez l'enfant, marche à suivre pour agir maintenant! »

Selon l'OMS, 32 millions d'enfants dans le monde souffrent d'une déficience auditive considérée comme invalidante. Or pour les enfants, l'ouïe est une fonction incontournable pour l'apprentissage du langage, la réussite scolaire et les relations sociales.

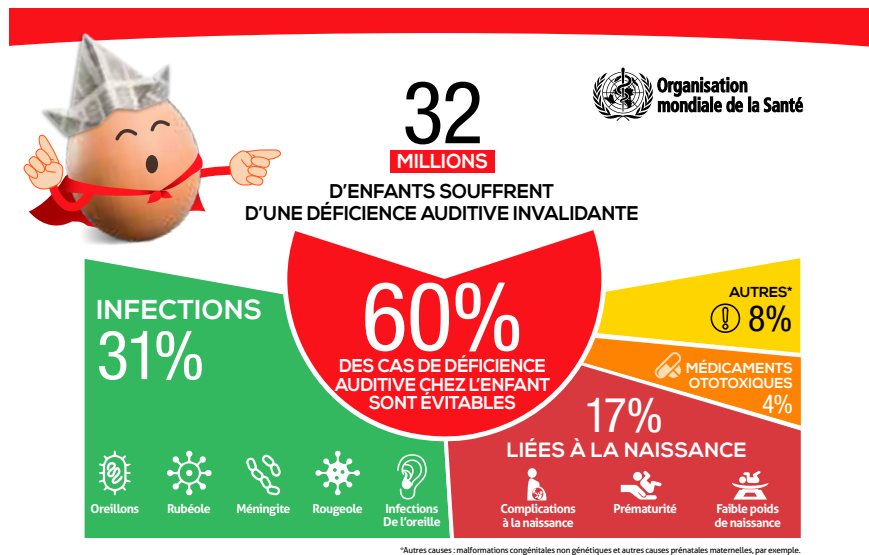
Dans ce guide, l'OMS estime que 60 % des cas de déficience auditive chez les enfants âgés de moins de 15 ans pourraient être évités par des mesures de prévention. Et ces cas sont plus élevés dans les pays à revenu faible et intermédiaire que dans les pays à revenu élevé.

Parmi ces 60 %, 31 % sont dus aux infections (ex: oreillons, rubéole, méningite, rougeole, infections de l'oreille), 17 % sont liés à la naissance (complications à la naissance, prématurité, faible poids à la naissance...), 4 % sont dus aux médicaments ototoxiques et 8 % sont liés à d'autres causes (malformations congénitales non génétiques et autres causes prénatales maternelles).

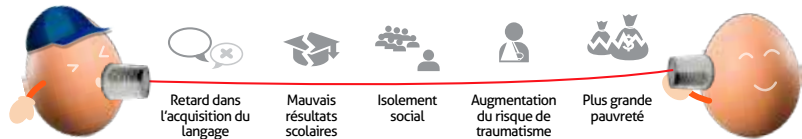
Pour les 40 % des cas de perte auditive inévitables, des interventions et des services d'appui aux familles doivent être mis en place au plus tôt.

Ce guide explore également toutes les grandes questions sur l'audition des enfants et les traite de manière synthétique:

- « Quelles sont les répercussions d'une déficience auditive non traitée? »
- « Quelles sont les causes de la déficience auditive chez l'enfant? »
- « Dans quelle mesure la perte de l'audition chez les enfants pourrait être prévenue? »
- « Pourquoi un diagnostic précoce est-il si important? »
- « Quelles sont les stratégies de prévention et de soin? »



### CONSÉQUENCES SI RIEN N'EST FAIT POUR Y REMÉDIER



### STRATÉGIES DE PRÉVENTION ET DE PRISE EN CHARGE



## DÉFICIENCES AUDITIVES CHEZ L'ENFANT MARCHE À SUIVRE POUR AGIR DÈS MAINTENANT





## Santé

Dans la dernière partie de ce guide, les stratégies de prévention sont abordées en donnant des solutions concrètes. Ces mesures à prendre pourront permettre de réduire les déficiences auditives et d'améliorer les conditions au niveau de la réadaptation, l'éducation et l'autonomisation chez les enfants.

Plusieurs études de cas dans différents pays (Cambodge, Thaïlande, Royaume-Uni, Ouganda, Vietnam, Canada,

États-Unis) montrent l'impact des programmes d'actions en santé publique (campagnes de vaccination, dépistage auditif...) sur les populations d'enfants et les répercussions sur leur vie quotidienne.

14 Pages – Gratuit

Pour télécharger gratuitement la brochure : [www.who.int/pbd/deafness/world-hearing-day/WHD2016BrochureFR2.pdf?ua=1](http://www.who.int/pbd/deafness/world-hearing-day/WHD2016BrochureFR2.pdf?ua=1)

## Help ze niet naar de tuut

Une application gratuite pour mesurer le niveau sonore est désormais mise à disposition par le département flamand de l'Environnement, la Nature et l'Énergie.

L'application « Help ze niet naar de tuut » mesure le niveau de bruit et demande à l'utilisateur depuis combien de temps il se trouve exposé. Avec ces informations, le risque de dommage est mesuré et des conseils sur ce qu'il faut faire pour limiter ce risque sont donnés

L'application fait partie d'une



campagne de sensibilisation du gouvernement flamand sur les dommages auditifs liés à l'écoute de musique à haut niveau sonore.

Pour télécharger l'application : [https://itunes.apple.com/app/help-ze-niet-naar-de-tuut/id530569895?affid=1380330 & mt = 8](https://itunes.apple.com/app/help-ze-niet-naar-de-tuut/id530569895?affid=1380330&mt=8)

Pour en savoir plus sur la campagne de sensibilisation : [www.lne.be/campagnes/help-ze-niet-naar-de-tuut](http://www.lne.be/campagnes/help-ze-niet-naar-de-tuut)

## Des écouteurs pour en finir avec le bruit en open-space

La start up Orosound conçoit des écouteurs audio professionnels pour les employés de bureau. Ces écouteurs permettent un filtrage sélectif en utilisant la technologie de contrôle actif du bruit embarquée dans des écouteurs Bluetooth. Légers et agréables à porter tout au long de la journée ils sont spécifiquement conçus pour subvenir aux besoins quotidiens des personnes travaillant en bureaux partagés.



Grâce à cette nouvelle technologie, il est désormais possible de contrôler son espace sonore au travail en fonction de ses besoins : ne plus rien entendre, au contraire tout entendre, ou bien n'entendre que la voix de la personne qui lui parle, l'utilisateur choisit. Les écouteurs sont capables en effet de filtrer les voix en supprimant les bruits parasites extérieurs. On a la possibilité en plus de choisir parmi différents modes de conversation afin d'obtenir celui où la voix de l'interlocuteur sera la plus claire. Pour cela il suffit de pousser le slider. Les premiers prototypes viennent de sortir. Ils devraient être disponibles cet automne autour de 200 €.

Pour en savoir plus : [www.orosound.com](http://www.orosound.com)

# A l'écoute des vibrations du monde

 **groupe**  
impédance

 **impédance**  
ingénierie

 **impédance**  
bâtiment

 **impédance**  
environnement

 **impédance**  
industrie

 **impédance**  
machines

 **impédance**  
formation

 **dataVIB**  
impédance

**impedance.fr**

acoustique, mécanique & vibrations

Bruxelles - Paris - Toulouse



Une gamme, 3 appareils,  
des dizaines d'applications !



01dB

Prévention des nuisances  
sonores et vibratoires