

# le Fil-à-fil

Le cousu main des documentalistes du CRES PACA et du CYPRÈS

N° 29 - Prévention des risques auditifs. 2. Prévention du bruit dans l'environnement

SUR LE FIL - UNE ACTION

## Le traitement d'une zone de bruit de critique à Martigues par une solution mixte

Depuis la fin des années 2000, l'État s'est lancé dans une politique de rattrapage des Points Noirs du Bruit le long de ses infrastructures. Cette politique se base sur les documents réglementaires imposés par l'Union Européenne et qui permettent un diagnostic de chaque axe routier ou ferroviaire. Ainsi, dans les Bouches-du-Rhône, l'État dispose depuis 2012 d'un recensement de toutes les zones de bruit critique aux abords des voies ferrées et des routes nationales et autoroutes non concédées. Il a classé ces zones par ordre de priorité pour leur traitement, en fonction du nombre de personnes impactées et du volume sonore.

L'exemple le plus récent de traitement d'une zone de bruit critique correspond à la construction de l'écran acoustique du quartier de Croix-Sainte à Martigues. Ce dernier a été réalisé en 2019, de part et d'autre de l'autoroute A55, sur une longueur moyenne de 350 mètres et avec une hauteur variant entre 2 et 3 mètres. Le matériau qui le compose et la forme de ce dernier permet non seulement de stopper la propagation du bruit mais aussi de l'absorber pour éviter un effet de réverbération vers la chaussée.

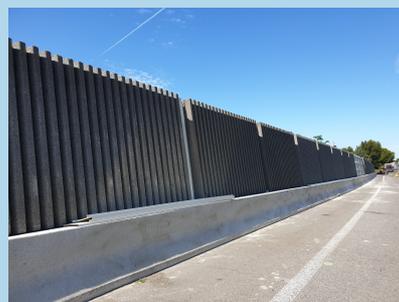
Pour parfaire le traitement du secteur, cet ouvrage d'art est complété par des isolations de façades, pour les logements non équipés de vitrages efficaces et qui se trouvent en périphéries de l'écran. L'État propose à chaque propriétaire un changement des fenêtres et un traitement des ventilations. Comme les logements à traiter dépendent du rayon d'action de l'écran, la campagne d'isolations de façades a démarré après la construction du mur, elle est en cours en 2020 et se terminera probablement en 2021.

Une telle action a été possible grâce à la participation du Pays de Martigues, co-financier de cette opération à hauteur de 31 %. Le coût global du traitement du secteur de Croix-Sainte est estimé aujourd'hui à 2,7 M€.

Vue arrière de l'écran



Vue avant, à quelques jours de la fin des travaux



➔ *Pour plus d'informations sur le projet*

➔ *Et aussi*

## LE PROFIL - UN ACTEUR

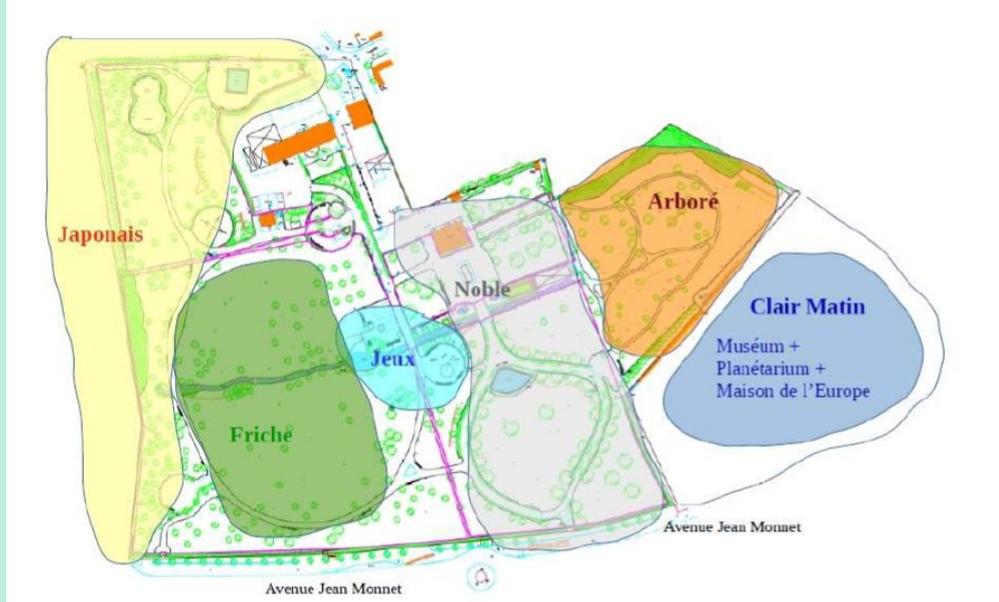
# Valorisation du patrimoine sonore par l'Observatoire de l'Environnement Sonore, Métropole Aix-Marseille-Provence, Territoire du Pays d'Aix



Dès 2011, le Pays d'Aix a initié la mise en place d'un Observatoire de l'Environnement Sonore au titre de sa compétence « lutte contre le bruit », en relation avec deux partenaires principaux (Acoucité, pôle de compétence et de recherche sur le bruit et AtmoSud, Association agréée de surveillance de la qualité de l'air). Cette démarche aujourd'hui pilotée à l'échelle de la Métropole Aix-Marseille-Provence, permet de préciser utilement les éléments des Cartes de Bruit Stratégiques du territoire, grâce au déploiement d'un réseau permanent de mesures du bruit, à la réalisation de campagnes mobiles et d'enquêtes auprès de la population. Parmi les objectifs visés, il s'agit d'améliorer la connaissance de l'environnement sonore, de mieux comprendre la perception des habitants, d'informer le public, de traiter les secteurs affectés par le bruit des infrastructures, de favoriser une approche convergente entre les problématiques de bruit et de qualité de l'air, mais aussi de valoriser le patrimoine sonore et de préserver les zones calmes. C'est dans le cadre de ce dernier objectif qu'une étude du paysage sonore du Parc Saint-Mitre à Aix-en-Provence, a été conduite en 2019.



Le Parc Saint Mitre à Aix-en-Provence est situé dans un secteur résidentiel au nord-ouest de l'hyper centre et s'étend sur 6 hectares. Il est bordé par deux grandes voies urbaines. Le parc se divise en plusieurs secteurs dont la vocation et l'usage diffèrent. Chaque secteur dispose de spécificités en terme de patrimoine architecturale, paysager ou botanique (présence d'un jardin japonais et d'un Théâtre Nô qui compte parmi les monuments les plus particuliers d'Aix-en-Provence, d'un arboretum, de fontaines...).



L'étude menée en relation avec le service espace vert de la commune, le Museum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence, ainsi que le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) du Pays d'Aix, a permis de qualifier les spécificités du paysage sonore sur les différents secteurs du parc, d'identifier des sons emblématiques, marqueurs de l'usage, du patrimoine naturel ou culturel (sons des activités de loisirs et des manifestations culturelles, jeux des enfants, craquements de la scène du théâtre Nô, chants des oiseaux, bruissement des arbres, sons des fontaines...), de qualifier les sources de gêne (bruit de la circulation, des engins d'entretien, trafic aérien...), de préciser la perception et les attentes du public concernant l'environnement sonore, d'appréhender l'adéquation avec les usages observés et de proposer des pistes d'amélioration à l'occasion du projet de réaménagement porté par la ville d'Aix-en-Provence.

Pour ce faire, les niveaux sonores ont été relevés dans le parc au moyen de 13 points de mesures sonométriques. Les valeurs enregistrées ont été mises en perspectives avec les résultats des mesures qualité de l'air réalisées conjointement. Le recours à la modélisation a permis d'appréhender de façon dynamique la dispersion du bruit des véhicules sur les voies urbaines ceinturant le parc. Une quinzaine d'enregistrements sonores ainsi qu'une enquête de perception auprès de 71 usagers, ont permis d'explorer le paysage sonore au travers d'une approche plus sensible et qualitative.

#### Contacts :

Cécile Laurans - Chargée de Mission Environnement Sonore, Métropole Aix-Marseille-Provence - Tél. : 04 42 91 49 45 - [cecile.laurans@ampmetropole.fr](mailto:cecile.laurans@ampmetropole.fr)

Céline Sales - Chef du Service Ecologie Urbaine, Métropole Aix-Marseille-Provence - Tél. : 04 42 91 49 44 - [celine.sales@ampmetropole.fr](mailto:celine.sales@ampmetropole.fr)

➡ *Pour en savoir plus sur les résultats sur le site du Pays d'Aix*

#### LA RUBRIQUE MÉTHODOLOGIQUE

## Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

### Pour les infrastructures de transports terrestres

Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document dressant l'analyse des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) produites par l'Etat. Il porte donc sur les routes avec un trafic de plus de 8200 véhicules par jour et les voies ferrées avec un trafic de plus de 82 trains par jour.

Le PPBE identifie les secteurs les plus touchés par le bruit et en détermine les Points Noirs du Bruit (PNB) potentiels (une mesure sur site sera obligatoire pour que ces bâtiments acquièrent le statut de PNB avérés). Il est également l'occasion pour l'entité qui le produit de faire le bilan des actions menées dans le cadre de la politique bruit sur les dix dernières années, et de fixer un plan d'action pour les cinq années à venir. Toutefois, ce plan d'action doit être réaliste et prendre en compte toutes les contraintes (financières, techniques, administratives).

Les PPBE doivent être approuvés tous les 5 ans depuis 2008. Ils sont produits par les gestionnaires des infrastructures (Etat pour les infrastructures routières et ferroviaires de niveau national, Conseil Départemental pour le réseau routier départemental, collectivités gestionnaires pour les réseaux métropolitains ou communaux).

### Quelles sont les échéances ?

La directive européenne impose une révision tous les 5 ans à date fixe des documents réglementaires (CBS et PPBE). Chaque révision est appelée « échéance » et le document concerné en porte le numéro (d'où les appellations PPBE 1, CBS 2, etc). Les dates des échéances sont :

Échéance	Approbation des CBS	Approbation des PPBE
1	2007	2008
2	2012	2013
3	2017	2018
4	2022	2024 [1]
etc	+5 ans	+5 ans

Dans les faits, la France a eu quelques difficultés à se mettre en ordre de marche et les premières échéances ont été approuvées avec divers degrés de retard. Pour certaines collectivités, il n'y a d'ailleurs pas encore de document produit mais les services de l'Etat travaillent en étroite collaboration avec elles pour régulariser la situation.

L'ensemble des services travaille déjà à la production de l'échéance 4.

Tous ces documents de l'Etat sont en libre accès sur les [sites des préfetures de département](#).

### Pour les agglomérations majeures

La directive européenne de 2002 impose également aux agglomérations de plus de 100 000 habitants [2] de produire leurs propres cartes de bruit et plans de prévention en intégrant les nuisances des transports terrestres, des aéroports et des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les agglomérations concernées sont :

- la Métropole Aix-Marseille Provence ;
- la Métropole Nice Côte d'Azur ;
- la Métropole Toulon Provence Méditerranée ;
- la Communauté d'Agglomérations des Pays de Lérins.

Les échéances pour ces documents relatifs aux agglomérations sont les mêmes que pour les infrastructures de transport.

[1] Un règlement européen du 5 juin 2019 a modifié le délai entre les CBS et le PPBE pour les échéances à venir en le portant à 2 ans, ce afin de réduire les retards dus aux délais d'exploitation des cartes.

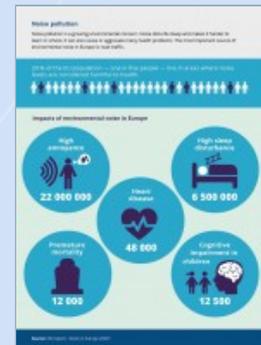
[2] La liste des agglomérations concernée est fixée par l'arrêté du 10 juin 2020 modifiant l'arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L. 572-2 du code de l'environnement.

AU FIL DES CONNAISSANCES : DOSSIER THÉMATIQUE

## Généralités

### Noise pollution is still widespread across Europe, but there are ways to reduce the volume

Ce court chapitre d'un rapport de l'Agence européenne pour l'environnement (EEA) dédié aux pollutions publié en octobre 2020 présente un aperçu des effets du bruit environnemental sur la santé des Européens, en mentionnant les périodes de confinement dues à l'épidémie de coronavirus, et les solutions de lutte.



In: *EEA Signals 2020 – Towards zero pollution in Europe*, EEA, 2020-10, pp. 53-57

➔ [Consulter le rapport \(Résumé en français\)](#)

### Convergence des actions Bruit, Climat, Air, Energie pour une planification performante Des pistes pour comprendre et pour agir sur les territoires

En septembre 2016, l'Ademe a lancé un appel à manifestation d'intérêt (AMI) «PCAET et Bruit» auprès des EPCI, afin de favoriser l'expérimentation de l'articulation convergente des actions Climat, Air, Energie, Bruit notamment via les deux plans Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET) et PPBE, appliquée à la planification territoriale et à l'aménagement. Six territoires candidats ont été sélectionnés : Aix-Marseille-Provence, Bordeaux Métropole, Dunkerque Grand Littoral, Grenoble-Alpes Métropole, Paris-Saclay et Saint-Etienne Métropole. Durant 18 mois, les projets variés portés par ces territoires ont été analysés afin de proposer des pistes d'action et des conseils méthodologiques qui permettent de faire converger les réponses aux enjeux climat, Air, Energie et Bruit. Ce guide pose les bases de cette réflexion en s'appuyant notamment sur cette expérimentation. On y trouve des repères réglementaires, des ressources, des éléments de compréhension des enjeux, ainsi que des fiches focus, témoignages et cas concrets. Il se veut un outil d'aide à la compréhension des enjeux inhérents à la planification intégrée climat, air, énergie et bruit, et s'adresse principalement aux collectivités et aux acteurs de l'ingénierie territoriale.



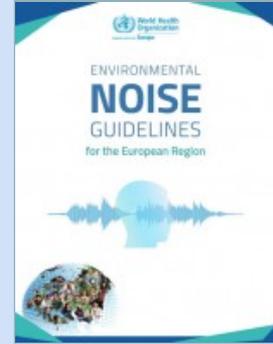
CidB, *Energies Demain*, ADEME, 2019-03, 160 p.

➔ [Consultez le document](#)

### Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la Région européenne. Recommandations

Le bruit est un important enjeu de santé publique, car il a des conséquences néfastes sur la santé et le bien-être de l'être humain. Il est l'objet de préoccupations croissantes. Le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe a élaboré ces lignes directrices en se fondant sur

la prise de conscience grandissante des effets néfastes pour la santé de l'exposition au bruit dans l'environnement. Le principal objectif de ces lignes directrices est d'apporter des recommandations en vue de protéger la santé humaine de l'exposition au bruit provenant de diverses sources environnementales : les transports (trafic routier, ferroviaire et aérien), les éoliennes et les loisirs. Les lignes directrices contiennent de solides conseils de santé publique fondés sur des preuves scientifiques ; ces conseils sont essentiels à la conduite de l'action politique qui protégera les populations des effets néfastes du bruit. Les lignes directrices sont publiées par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe. En termes d'implications sanitaires, les niveaux d'exposition recommandés peuvent être considérés comme applicables à d'autres régions et adaptés au public à l'échelle mondiale.



OMS, 2018, n° 1627, 160 p.

➔ [Consultez le document \(Résumé d'orientation en français\)](#)

## Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie

Ce guide propose aux collectivités et aux aménageurs une série de mesures pour la gestion du bruit et la prévention de ses effets et propose les meilleures pratiques. Il présente les notions de base pour mieux comprendre le bruit et les aspects techniques de sa mesure, résume les principaux enjeux de santé liés à l'exposition au bruit environnemental, recense, sous forme de tableaux, les meilleures pratiques ou les pistes de solutions pour réduire le bruit environnemental, incluant leurs bénéfices et leurs limites. Les mesures proposées peuvent être considérées lors de la planification et de l'aménagement, mais aussi pour la gestion et la correction de situations existantes où le bruit est problématique.



Richard Martin, Mathieu Gauthier, INSPQ-direction de la santé environnementale et de la toxicologie, 2018-09, 96 p.

➔ [Consultez le document](#)

## Guide pour les particuliers. Réaliser son mur antibruit

Ce guide pratique à l'intention des particuliers donne les clés pour mettre en oeuvre un mur antibruit : ce qu'est le bruit, la méthode de projet, les produits et les matériaux, l'évaluation.



Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2009, 37 p.

➔ [Consultez le document](#)

## Réflexion prospective sur une politique de réduction des nuisances sonores

Le rapport traite du bruit dans l'environnement, les transports, les chantiers ou les installations classées, et de la façon de s'en protéger par des politiques du logement et de l'urbanisme. Il rappelle que le bruit est un enjeu majeur de la santé environnementale, que le coût social du bruit est important et qu'il y a multiplicité d'acteurs publics qui agissent sur le bruit. Il constate qu'il existe une politique véritablement intégrée dans le secteur aérien, beaucoup moins dans les secteurs routier et ferroviaire et que le bruit est une thématique mal identifiée dans les politiques d'urbanisme, d'habitat et de construction. Il se termine par des recommandations plaidant pour une politique du bruit plus audible.



*Cécile Avezard, Sylvain Leblanc, Michel Rostagnat, Ministère de la transition écologique et solidaire, 2017-10, 84 p.*

[➔ Consultez le document](#)

## Les effets sanitaires du bruit

Ce document aborde l'ensemble des impacts des nuisances sonores sur la santé (les effets auditifs et extra-auditifs, la gêne occasionnée, les effets sur le sommeil, sur les systèmes endocrinien, cardiovasculaire et immunitaire, sur la cognition, les effets psychologiques) et la méthodologie d'évaluation des impacts sanitaires.



*Conseil national du bruit (CNB), 2017-09, 12 p.*

[➔ Consultez la fiche de synthèse](#)

## Analyse bibliographique des travaux français et européens. Le coût social des pollutions sonores

L'étude réalisée pour le compte du CNB et de l'ADEME évalue à plus de 57 milliards d'euros par an le coût social du bruit dans l'hexagone. L'estimation, produite sur la base de données françaises et européennes, a tenu compte des conséquences directes et indirectes de l'exposition à quatre sources de bruit : les transports, l'environnement de travail, le milieu scolaire et le voisinage domestique.



*ADEME, Conseil national du Bruit, 2016-05, 59 p.*

[➔ Consultez le document](#)

## Bruit dans les transports

### Baromètre 2017 santé environnement. Nouvelles données sur les perceptions des habitants en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le bruit



"Pour les habitants des zones urbaines, le bruit environnemental, dont la circulation routière est la principale source (37 % des personnes gênées à leur domicile), constitue également une gêne de plus en plus notable : la part de population gênée par le bruit

environnemental au domicile a augmenté de 6 points depuis 2007."

Observatoire régional de la santé (ORS) Provence-Alpes-Côte d'Azur, ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2018-04, p. 5

[➔ Consultez le document](#)

## Effets de l'exposition au bruit des avions sur la santé : résultats, à l'inclusion, de l'étude Debats

En 2004, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France a recommandé d'affiner la connaissance de la situation sanitaire résultant de l'exposition au bruit des avions. Faisant suite à cet avis, la Direction générale de la santé et l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires ont suscité la mise en oeuvre d'une étude intitulée Debats (Discussion sur les effets du bruit des aéronefs touchant la santé). Cette étude "Debats" a pour objectif d'évaluer les effets de l'exposition au bruit des avions sur la santé des riverains des aéroports en France. Les résultats des analyses portant sur les données recueillies à l'inclusion suggèrent que l'exposition au bruit des avions a des effets délétères sur la qualité et la quantité subjectives du sommeil, les systèmes cardiovasculaire et endocrinien, la gêne, les troubles psychologiques et l'état de santé perçu. Ces résultats confirment ceux d'études antérieures réalisées à l'étranger. L'analyse longitudinale de l'ensemble des données recueillies en 2013, 2015 et 2017 devrait les conforter.



Anne-Sophie Evrard, Marie Lefèvre, Clémence Baudin, BEH, n° 28, 2020-10-27, pp. 570-579

[➔ Consultez l'article](#)

## Traitement des points noirs du bruit routier à Martigues (13)

L'opération de traitement des Points Noirs du Bruit à Martigues a été conduite avec l'aide de l'ADEME dans le cadre du Plan Bruit. Elle a permis l'insonorisation des façades des logements les plus exposés au bruit routier. Les riverains ont ainsi vu baisser le niveau sonore à l'intérieur de leur logement au bénéfice de leur santé. Les travaux acoustiques ont également permis d'améliorer l'isolement thermique.



Pierre Chapsal, Ademe, 2019-01, 4 p.

[➔ Consultez le document](#)

## Bruit des transports : les actions de l'Etat pour protéger de cette nuisance

Parmi les grandes préoccupations des Français, les nuisances sonores arrivent en bonne place. Le bruit généré par les moyens de transports concerne près de 52 millions de personnes dont, 8,5 qui sont exposés à des niveaux sonores jugés critiques.



Solène Le Quellec, Observatoire Régional des Transports Paca, 2019-03, n° 104, p. 6

[➔ Consultez le document](#)

# Le bruit ferroviaire en questions & réponses

France nature environnement et SNCF Réseau ont souhaité travailler ensemble pour améliorer conjointement leurs réflexions et la recherche de solutions dans le but de réduire le bruit ferroviaire. Ce document d'information pédagogique sur le bruit ferroviaire est le fruit de ce partenariat.

SNCF, France nature environnement, 2018, 40 p.

➔ [Consultez le document](#)



## AU FIL DES CONNAISSANCES : DOSSIERS EN LIGNE

- ➔ [OMS – Bruit - Recommandations](#)
- ➔ [Commission européenne - Noise \(en anglais\)](#)
- ➔ [Ministère de la transition écologique et solidaire](#)
- ➔ [ANSES - Effets sanitaires du bruit](#)
- ➔ [Conseil national du Bruit](#)
- ➔ [CidB](#)
- ➔ [Acoucité – Observatoire de l'environnement sonore](#)
- ➔ [Bruit Paris](#)

## LE FILON - UN OUVRAGE

### Soundspaces. Espaces, expériences et politiques du sonore

Cet ouvrage met en avant le concept de Soundspaces et fait ainsi écho et contrepoint à soundscape, notion théorisée par M. Schafer et l'écologie sonore dans les années 1970. Les différentes contributions ont pour ambition d'inviter à réexaminer les catégorisations des notions d'espace et de son et la diversité de leurs agencements. Ainsi, géographes, ethnologues, sociologues, historiens et analystes de l'art et des arts du spectacle, urbanistes et paysagistes, architectes, politistes, ingénieurs du son et acousticiens, mais aussi artistes et acteurs culturels apportent différents outils, écoutes, manières de faire, modèles et interrogations.

Claire Guiu, Guillaume Faburel, Marie-Madeleine Mervant-Roux (et al.) Presses universitaires de Rennes, 2014, 411 p. (En consultation et prêt au Cres)



## LE FIL ROUGE - UN SITE INTERNET

### Plamade, l'outil Cerema pour faciliter l'élaboration des cartes de bruit

La directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement impose aux gestionnaires de voiries l'établissement de cartes de bruits stratégiques d'exposition de la population (CBS) et la mise en oeuvre d'un plan de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement (PPBE).

Le Cerema a développé l'outil PlaMADE (Plate-forme Mutualisée d'Aide au Diagnostic Environnemental) pour accompagner les acteurs.



Les trois fondements de l'outil sont :

- Accueil = stockage de toutes les informations nécessaires ou utiles
- Partage = système collaboratif ouvert à tous les acteurs
- Sûreté = sécurité des accès et des sauvegardes

Par ailleurs, l'outil permet de :

- collecter et rassembler toutes les données d'entrée nécessaires à la production des cartes typographie des sols, bâtiments, vitesses, revêtements utilisés, protections acoustiques, trafics moyens journaliers...
- stocker les fichiers de modélisations acoustiques produits à partir de ces données d'entrée,
- stocker les produits de sortie (cartes, tables d'objets, ...) utiles notamment pour l'établissement des plans d'actions.

➔ [Consultez Plamade](#)

Ce numéro du [Fil-à-Fil](#) a été réalisé avec les contributions de Cécile Laurans (Métropole Aix-Marseille-Provence), Solène Le Quellec (DREAL PACA / STIM / UMO) et Carine Floch (ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur), nous les en remercions.



*le filon*

➔ [Retrouvez plus de références en interrogeant Le Filon](#)



➔ [Retrouvez plus d'actions en santé environnement dans Oscars](#)

Tous les documents cités en référence peuvent être consultés ou empruntés au CRES PACA et au Cypres. [S'abonner / Se désabonner](#)

## Rédaction et contacts

Gaëlle Lhours

**CRES PACA**

178 cours Lieutaud - 13006 Marseille

Tél. 04 91 36 56 95 (98)

[www.cres-paca.org](http://www.cres-paca.org)

[www.bib-bop.org](http://www.bib-bop.org)

[gaelle.lhours@cres-paca.org](mailto:gaelle.lhours@cres-paca.org)

Accueil documentaire du lundi au vendredi de 13h à 17h

et le matin sur rendez-vous

Élodie Paya

**CYPRES**

Siège : Route de la Vierge CS1 13698 Martigues

Cedex

Tél. 04 42 13 01 02

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

[epaya@cypres.org](mailto:epaya@cypres.org)

Accueil documentaire du lundi au vendredi de 9h à 17h sans interruption