



FI 23 – 2016 02 10

# Futur : le bruit, nouvelle source d'énergie

<http://www.leparisien.fr/magazine/grand-angle/futur-le-bruit-nouvelle-source-d-energie-17-06-2013-2904413.php#xtref=https%3A%2F%2Fwww.google.fr%2F>

Extraction : BDO

Des architectes ont imaginé des immeubles capables de convertir le vacarme de la ville en électricité inépuisable. **Article de Thomas Leroy | 17 Juin 2013,**



*Le projet américain Urban Transducer, dévoilé en 2010, est un immeuble recouvert de bandes de métal qui, en vibrant sous l'effet des ondes sonores, produisent de l'électricité.*

**(Ryan Browne / [www.rrb-photo.com](http://www.rrb-photo.com))**

Faites du bruit, vous produirez de l'énergie ! D'après la dernière étude de l'Insee (2002) sur la qualité de vie dans les grandes agglomérations, le bruit est la principale nuisance ressentie en ville, loin devant la pollution atmosphérique ou l'insalubrité des logements.

En cause, l'urbanisation croissante et les véhicules toujours plus nombreux sur les routes.

Selon l'observatoire Bruitparif, certaines zones du périphérique parisien atteignent même 80 décibels de moyenne, soit le seuil limite au-delà duquel l'oreille humaine est en danger.

Des architectes et des chercheurs ont eu l'idée d'allier l'utile au désagréable, c'est-à-dire de produire de l'électricité à partir d'un phénomène détesté de tous.

## Des réserves considérables

Pour exploiter cette débauche de sons, des chercheurs comme Guylaine Poulin-Vittrant, chargée de recherche au laboratoire Greman du CNRS, rattaché à l'université de Tours, sont partis d'un triple constat.

Tout d'abord, l'onde sonore est une forme d'énergie, Galilée le savait déjà. Ensuite, les vibrations sont une énergie exploitable, et les chercheurs s'y intéressent réellement depuis une quinzaine d'années. Enfin, nous disposons de réserves de bruit considérables.

La clé pour utiliser intelligemment l'onde sonore ? Le recours à des matériaux dits « piézoélectriques ».

« Ces matériaux se chargent en électricité quand ils sont déformés par des vibrations », explique la spécialiste, qui étudie les différentes applications de cette technologie, notamment en utilisant la pression mécanique pour produire d'autres vibrations.

Le quartz, le zirconium ou le plomb sont ainsi réputés pour leurs performances dans ce domaine.

En 2010, deux chercheurs de l'université du Michigan, Tzeno Galchev et Khalil Najafi, ont inventé des mini-générateurs piézoélectriques, capables de produire 500 microwatts chacun, avec l'idée que cela pourrait suffire à alimenter des petits appareils électriques comme les pacemakers.

## Une tour équipée de 840 000 capteurs

Il n'en fallait pas plus pour enthousiasmer des architectes et des urbanistes.

Récompensés en 2013 au concours Evolo, du nom d'un célèbre magazine d'architecture, les jeunes Français Julien Bourgeois, Olivier Colliez, Savinien de Pizzol, Cédric Dounval et Romain Grouselle ont ainsi imaginé une tour d'une centaine de mètres, bardée de mini-capteurs piézoélectriques : le Soundscaper.

« C'est une structure métallique très simple sur laquelle on implante des cils d'une matière électroactive qui sont déformés par les vibrations du son, explique Cédric Dounval.



Sur chaque cil, des capteurs piézoélectriques récupèrent cette énergie pour la transformer en électricité. »

En l'occurrence, la tour est truffée de 840 000 capteurs. « Nous avons calculé qu'elle serait capable de produire 150 mégawatts par heure, soit 10 % de l'éclairage public d'une ville comme Los Angeles. »