

Dans les cités silencieuses, les scientifiques à l'écoute de la biodiversité retrouvée

9 mai 2020 / Grégoire Souchay (Reporterre)



Avec le confinement et l'arrivée du printemps, la biodiversité urbaine ne réapparaît pas seulement dans les rues, elle se fait aussi entendre. Nombreuses sont les oreilles disponibles pour entendre oiseaux, insectes et même batraciens. Dont celles de centaines de scientifiques qui ont lancé un projet d'envergure appelé « silent cities

».

À la veille du confinement, au guidon de son vélo, Samuel Challéat, géographe toulousain, a pris conscience tout à coup du caractère exceptionnel de la période à venir. Pour ce chercheur au laboratoire Géode du CNRS, connu jusqu'ici pour son travail sur [la pollution lumineuse](#), l'occasion était trop belle de saisir le paysage sonore urbain de ce printemps si particulier. Pour ce faire, il s'est mis en lien avec des pairs d'autres disciplines, à l'instar d'Amandine Gasc, chargée de recherche à l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale ([IMBE](#)). Cette biologiste de la conservation, spécialisée dans l'étude acoustique des environnements naturels, a été emballée par le projet : « *On a rarement l'occasion d'étudier l'activité animale en milieu urbain.* »

Avec deux autres collègues à Brest (Bretagne) et à Bristol au Royaume-Uni, les chercheurs ont lancé le projet [Silent cities](#) (villes silencieuses) et élaboré deux protocoles d'étude. Le premier est à destination des professionnels. Il nécessite des enregistreurs audio programmable [1] pour capter en extérieur une minute de sons toute les dix minutes, nuit et jour. « *Nous voulons observer les variations sonores au fil de la journée mais aussi des saisons, pendant le confinement mais aussi après* », explique la chercheuse. Car le confinement est entré en vigueur juste au début du printemps, le moment où, chaque année, la nature se fait plus audible.

Un second protocole, plus léger, permet à un public déjà sensibilisé et équipé de matériel d'enregistrement d'apporter sa pierre, « *en prenant plusieurs fois par jour et durant plusieurs jours des enregistrements extérieurs* ». Pour autant, précise Samuel Challéat, « *ce n'est pas un programme participatif large, mais collaboratif* ». Il aurait en effet été trop difficile d'intégrer au processus des enregistrements de smartphones, de qualités inégales, donc peu exploitables. Et surtout « *on a besoin d'un suivi régulier et sur plusieurs mois du confinement jusqu'à sa levée complète, et même si possible de reproduire l'expérience l'an prochain à la même période pour avoir des éléments de comparaison* ». Car le confinement actuel est bel et bien une situation inédite. Aux États-Unis, des chercheurs avaient bien tenté de recréer du bruit dans un contexte de forêt naturelle pour en étudier les effets, mais l'inverse est autrement plus ardu à

mettre en place.



Fin mars, sur la dalle Masséna, un grand ensemble du quartier Italie, tout est fermé est calme. Quelques promeneurs, et des enfants.

Si, comme le mesure déjà Bruitparif, l'observatoire du son en Île-de-France, **le niveau sonore global a diminué de cinq à dix décibels par jour le long des axes routiers**, l'objectif du projet est de connaître les modifications dans la richesse et la diversité de l'ensemble des sons urbains temporairement débarrassés d'une partie des bruits d'origine humaine. Au Muséum d'histoire naturelle, Jérôme Sueur, spécialiste du suivi de la biodiversité par l'acoustique tente une image : *« C'est un peu comme si sur l'égaliseur de votre poste audio, on avait fortement diminué les basses et les sons graves, bruits de voitures, de circulation, et que les aigus, oiseaux, insectes, émergeaient beaucoup plus. »*

« Le son permet d'explorer la manière dont nos sociétés sont prêtes ou non à laisser une place aux vivants non humains »

Pour mesurer cette biodiversité acoustique, les outils informatiques les plus récents sont mis à contribution : *machine learning* [2] pour reconnaître de manière de plus en plus fine les différents types de sons et algorithmes pour les classer par type et en tirer des statistiques, avec

toujours une vérification humaine pour corroborer les résultats. La bio-acoustique reste une discipline scientifique jeune, formalisée seulement en 2014 selon Jérôme Sueur : « *Jusqu'ici on étudiait surtout les sons d'origine animale pour comprendre le comportement des animaux. Ici, on prend un autre point d'écoute, on utilise l'environnement sonore pour ce qu'il révèle de la biodiversité dans son ensemble.* »

Autre question à laquelle l'étude tentera de répondre : la sensation d'entendre plus fort et plus nombreux les oiseaux, de jour comme de nuit, ressentie par de nombreux urbains confinés, est-elle vérifiée scientifiquement ? « *Il existe trois types de sons, explique Amandine Gasc, ceux d'origine humaine (anthropophonie), animale (biophonie), et des autres éléments naturels comme la pluie ou le vent (géophonie).* » Or, dans la compétition qui peut exister avec les humains pour occuper les différentes niches sonores, les espèces animales trouvent de nombreuses stratégies pour communiquer : elles peuvent émettre plus fort, pour se faire entendre au-dessus du bruit ambiant, changer la temporalité, en passant leurs messages en dehors des heures le plus bruyantes (tôt le matin). Certaines espèces changent même la fréquence du son pour qu'il ne se confonde pas avec celui de véhicules par exemple. Enfin, si le son est trop fort et trop persistant, elles peuvent finir par désertir l'environnement pour s'établir ailleurs. L'étude permettra donc d'observer quelles stratégies ont adoptées les espèces durant la période, la logique voulant plutôt que « *les espèces chantent moins fort et dépensent moins d'énergie pour se faire entendre* », dit Jérôme Sueur.



Les sons surgissent : cliquetis du vélo roulant, oiseaux chantant, pas des marcheurs sur le macadam, bruissement des feuilles sous le vent... La disparition du vacarme automobile parisien révèle les bruits cachés de la cité.

S'en tenir à ces constats d'analyse ne suffit pas à Samuel Challéat, qui prône une approche multi-disciplinaire en décloisonnant sciences naturelles et sciences sociales pour porter une analyse « *socio-écosystémique* » et venir questionner l'action publique en milieu urbain. « *Le son n'est qu'un moyen pour explorer la manière dont nos sociétés sont prêtes ou non à laisser une place aux êtres vivants non-humains, qui nous reviennent en ce moment en pleines oreilles, quand on avait oublié ce que constitue un environnement sans bruit.* » Mais pour cela, il faudra corréliser les téra-octets de données acoustiques avec des données économiques, affluence sur les grands axes, etc.

Le projet enthousiasme en tout cas bien au-delà de l'Hexagone puisqu'à ce jour 250 chercheurs et spécialistes du monde entier se sont portés volontaires pour exploiter leurs matériels dans ce cadre. Nombre d'entre eux se trouvent en Amérique du Sud, « *là où la question de la biodiversité sonore se pose de manière aigüe avec les enjeux sur la préservation de la forêt amazonienne* ».

L'usage de **l'audioMoth**, un appareil d'enregistrement en licence libre coûtant 70 dollars (65 euros), donc relativement peu

cher, permet son utilisation en Inde comme aux États-Unis. « *La zone pour l'instant peu couverte restant le continent africain* », note Samuel Challéat. Enfin, fidèle à la même philosophie, les bases de données, en cours de pré-traitement, seront mises à disposition en accès libre sur la [plateforme du projet](#).

[1] SM4 Wildlife Acoustic et Audiomoth

[2] Une technologie utilisant l'intelligence artificielle

Lire aussi : [Le confinement a permis le retour du silence et du plaisir d'écouter](#)

Source : Grégoire Souchay pour *Reporterre*

Photos :

. chapô : Moineaux. CC-BY Missbutterfly / [Flickr](#)

. [Paris à l'heure du confinement](#), autour du 20 mars. © Mathieu Génon/*Reporterre*

- [Emplacement](#) : [Accueil](#) > [Info](#) >
- Adresse de cet article : <https://reporterre.net/Dans-les-cites-silencieuses-les-scientifiques-a-l-ecoute-de-la-biodiversite-retrouvee>