



Fi 63 – 05 11 19

# Fabrication de capteurs

<https://madeinmarseille.net/55547-capteur-qualite-air-citoyen/>

Extraction BDO



Ils fabriquent  
 leurs propres  
 capteurs pour  
 mesurer la  
 qualité de l'air à  
 Marseille.

Par Loïs Elziere, journaliste à Made in Marseille

Date parution : 5/11/2019

Accompagnés d'experts, des Marseillais se lancent dans la fabrication de capteurs afin de produire une vaste analyse collaborative sur la qualité de l'air dans la ville. Une initiative qui devrait prendre de l'ampleur, encouragée et appuyée par les organismes officiels et les pouvoirs publics.

La scène est curieuse, en début de soirée, dans une arrière-salle de la majestueuse bastide du Bois-Luzy, au sommet du parc de la Moline (13012). Des pièces électroniques en tous genres étalées sur une grande table, que des mains assemblent pour créer de curieux petits boîtiers devant une dizaine de citoyens studieux.

« C'est un capteur d'air fait maison », explique Richard Hardouin, vice-président de France nature environnement des Bouches-du-Rhône (FNE 13), et président du Collectif (CAN) anti-nuisances environnement (ex CAN L2)



*Atelier de fabrication de capteur d'air à la bastide du Bois-Luzy*

Des lycéens et des retraités participent à cet atelier *do it yourself* dirigé par un docteur es physique et un géographe. Dans une ville qui truste le haut du classement national sur la pollution de l'air, ces habitants ont décidé de faire l'état des lieux eux-mêmes.

## Des mesures « proches ou similaires » de celles d'Atmosud

« Nous participons déjà à un programme lancé par Atmosud (association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur), qui fournit des capteurs d'air portatifs à des citoyens pour multiplier les relevés et les zones analysées à Marseille », explique Bernard Donadio, membre de CAN environnement. En effet, en plus de sa dizaine de stations fixes réparties dans la ville, Atmosud fait aujourd'hui appel à ces citoyens « experts » de l'environnement pour enrichir ses relevés.

« Les capteurs fournis par Atmosud ne mesurent que les particules fines, mais c'est déjà pas mal », reprend Richard Hardouin brandissant le petit boîtier rouge distribué par l'association agréée. Il pose à côté le petit boîtier artisanal conçu par le jeune géographe et ingénieur à ses heures perdues, Paul Vuarambon, et le docteur en physique des particules, Névénick Caléc. Ce dernier poursuit la démonstration : « en plus des particules fines, notre appareil portatif peut mesurer presque tous les polluants, car il est modulable. On peut ajouter, à la demande, des capteurs de différents gaz, de température, d'humidité, etc. »

Et lorsqu'on questionne la fiabilité des mesures, le militant environnemental Richard Hardouin propose une démonstration en direct avec les deux capteurs, l'officiel et le citoyen : « On voit que nos mesures sont proches ou similaires des mesures officielles. On a même fait les tests comparatifs avec la station fixe Atmosud L2/Kaddouz. Les variations sont de l'ordre de 5 % à 10 % »



*Richard Hardouin compare les mesures du capteur Atmosud (rouge) au capteur fabriqué par le collectif*

## « Le capteur citoyen : « un véritable outil militant »

Bernard Donadio reprend : « Contrairement à l'appareil fourni par Atmosud, nous pouvons demander à nos deux ingénieurs d'adapter les nôtres à tous types de polluants normés ». À savoir les polluants dont la quantité dans l'air est réglementée par la loi. Comme le dioxyde d'azote, « que certaines stations d'Atmosud ne mesurent pas, et pour lequel la France est en indécence... »

Ces « chasseurs de pollution » entendent agir sur la qualité de l'air à Marseille, en tant que « lanceurs d'alerte citoyens. Nous pourrions mettre en lumière des dépassements de pollution pour entraîner des mesures de vérification d'Atmosud, et pousser les pouvoirs publics, et en premier lieu la Préfecture, à prendre des mesures et faire des rappels à l'ordre. C'est un véritable outil militant », conclut le membre du collectif.



## « Déclencher une campagne à grande échelle de mesure citoyenne »

Petits (environ 20 centimètres), et géolocalisés, ces appareils permettent d'analyser l'air en déplacement pour retransmettre les relevés via un ordinateur ou un smartphone à une base de donnée publique en ligne. C'est le projet lancé par le géographe Paul Vuarambon sur son site « *ouvert, collaboratif et citoyen* » : AirCarto.

On y trouve les tutoriels pour fabriquer soi-même son capteur : « *La liste des composants et les procédés de fabrication sont en open source. On s'en tire pour moins de 50 euros sur internet. À titre de comparaison, les capteurs portatifs fournis par Atmosud coûtent environ 600 €* ».



*Tous les composants peuvent être achetés dans le commerce*

Ils sont une dizaine de personnes présentes à ce premier atelier, mais le collectif espère « *déclencher une campagne à grande échelle de mesure citoyenne de la qualité de l'air* », affirme Bernard Donadio. « *Pour alimenter des bases de données publiques et collaboratives, comme AirCarto* ».

Un autre groupe de citoyens les a déjà rejoint dans la démarche. Ingénieurs, développeurs et journalistes, ils lanceront dans les trois prochains mois un site web qui mettra en avant les données régionales disponibles sur

la qualité de l'air en les présentant sous la forme de graphes interactifs et de textes explicatifs. Leur projet a remporté le premier prix d'un hackathon sur l'open data organisé par la Préfecture de Région l'été dernier, et une bourse pour le réaliser.

## **Citoyens et pouvoirs publics main dans la main**

La Préfecture de Région semble donc rejoindre Atmosud dans une démarche d'implication et de soutien des citoyens dans le contrôle de la qualité de l'air. Et ils ne sont pas les seuls.

Alors que des scientifiques d'Aix-Marseille Université entendent apporter leur expertise pour valider les mesures citoyennes, la Métropole Aix-Marseille Provence va encore plus loin avec le projet DIAMS (Digital Alliance for Marseille Sustainability). Cofinancé par l'Europe et impliquant de nombreux partenaires de la recherche et des technologies, ce dispositif prévoit la diffusion à l'échelle métropolitaine de 2 000 capteurs d'air portatifs, et la constitution d'une base de données publique « de grande qualité », accessible et lisible par tous. Experts, citoyens, pouvoirs publics et monde de l'entreprise travailleront ensemble autour de la qualité de l'air.

Si tous ces projets ne convergent pas encore, citoyens et pouvoirs publics semblent bien décidés à travailler main dans la main pour s'attaquer à la pollution de l'air sur le territoire.