DOSSIER

Sciences participatives : quand les citoyen·nes se transforment en scientifiques

Les recherches scientifiques s'appuyant sur la collaboration des citoyen·nes ont le vent en poupe, particulièrement en matière d'environnement. On les appelle « sciences participatives » ou « sciences citoyennes ». Pour savoir, comprendre et agir.

Dans la classe de Steven Lemaire, c'est l'effervescence. L'enseignant de 3e et 4e primaire de l'école communale Fernand Vanbever, à Grez-Doiceau, a invité ses élèves et leur famille à partager un petit déjeuner, tout en comptant les oiseaux. Au menu : pains au chocolat, pies et choucas. En ce samedi de février, c'est l'opération *Devine qui vient manger au jardin*, organisée par Natagora. Chaque hiver, l'association de défense de la nature invite les particuliers à compter les oiseaux qui visitent leur jardin. Le grand nombre de données récoltées aide ensuite les spécialistes à mieux comprendre les phénomènes qui touchent les espèces les plus communes. L'occasion pour Monsieur Steven, guide nature et ornithologue amateur, de partager sa passion : « *Dès que vous voyez un oiseau, vous notez son espèce au tableau. Les photos sont affichées au dessus des fenêtres et sur l'affiche de Natagora. Je peux aussi vous aider.* » Les nez se collent aux vitres, les yeux scrutent le ciel, les oreilles se tendent. « *Là, monsieur ! C'est quoi ?* », « *Ah, ça c'est une mésange charbonnière, reconnaissable à sa cravate noire.* » Et hop, une croix sur le tableau.

En une heure, ce petit monde va dénombrer une dizaine d'espèces, uniquement dans le jardinet enserré entre la classe et le ruisseau voisin. C'est peu, les averses de neige ont refroidi les volatiles. « *On a déjà recensé 35 espèces ici. On observe les oiseaux durant toute l'année. On a même installé un nichoir avec caméra intégrée, dans le cadre du projet XperiBIRD.be* [1] », explique l'enseignant.

Objectifs éducatifs et scientifiques

« *Le but premier de "Devine qui" est de sensibiliser un maximum de personnes et de les faire observer la nature, les oiseaux en hiver et les papillons en été* », confirme Anne Weiserbs, biologiste au département Etudes de Natagora. Et ça marche : presque 20.000 participant·es cette année, malgré la météo. « *On allume une étincelle chez des non spécialistes. Par la suite, ces personnes vont faire davantage attention à la nature, et peut-être aménager leur jardin pour y accueillir plus de biodiversité. C'est notre but premier.* » Le second objectif est scientifique, avec 1,5 millions de données encodées depuis 2004 : « *Cela nous permet de dégager des tendances prudentes, grâce à une analyse statistique et des outils appropriés, partagés avec des organismes d'autres pays. La puissance, c'est le nombre. Cela vient aussi compléter ce que nos spécialistes observent sur le terrain.* »

Parmi eux, les scientifiques de Natagora mais aussi les naturalistes amateurs qui encodent au quotidien leurs observations sur la plateforme collaborative www.observations.be. En 10 ans, la plateforme a recensé plus de 100 millions d'observations encodées par plus de 37 000 citoyen·nes ! Une pratique désormais facilitée par l'usage de smartphones et d'applications embarquées, permettant de prendre des photos, de découvrir à quelle espèce elle correspond, de géolocaliser… Ces informations sont une mine d'or pour de nombreux acteurs de la conservation de la nature : bureaux d'études d'incidence sur l'environnement, universités, administrations, associations.

Les sciences citoyennes en plein essor

L'opération *Devine qui vient manger* fait partie des sciences dites citoyennes. « *Une science qui ne progresse pas uniquement par les travaux portés par des chercheurs relevant du monde académique, mais qui se co-construit avec l'aide bénévole du public* », résume le journaliste scientifique Christian Du Brulle [2]. Une pratique en plein boum, particulièrement dans les sciences de la nature et l'écologie. À titre d'exemple, des dizaines de milliers de personnes à travers le monde contribuent chaque année au monitoring des cours d'eau proches de chez elles [3]. Des habitant·es sont invité·es à mesurer les radiations gamma à Amsterdam ou la pollution acoustique à Barcelone [4]. D'autres à photographier et reconnaître les plantes sauvages de leur rue [5].

Si les objectifs sont scientifiques (récolter plus de données), ils sont également pédagogiques et politiques. C'est ce que démontrent les projets de sciences citoyennes menés par le BRAL, autour de la pollution de l'air à Bruxelles et ses effets sur la santé. « *Connaître des valeurs moyennes régionales et s'inquiéter lorsque les seuils d'alerte sont atteints, ça n'est pas suffisant pour nourrir la réflexion. Nous avons vite compris que les bénévoles veulent apprendre où et quand ils sont le plus exposés, et finalement réclamer un changement sociétal pour résoudre ce danger,* estime Liévin Chemin, du BRAL. *Il s'agissait de sortir des moyennes pour s'approcher de ce que vivent les Bruxellois. Nous avons conçu nos ateliers comme des laboratoires citoyens, et ils nous ont montré que ce n'est pas depuis notre bureau qu'on défendra la santé environnementale des Bruxellois.* » Du coup, l'association a équipé les « mesureurs d'air » bénévoles de micro-appareils mobiles qui géolocalisent la concentration de microparticules dans l'air qu'ils respirent au quotidien. D'abord avec des aethalomètres professionnels, fournis par Bruxelles Environnement dans le cadre du projet ExpAIR, pour mesurer le Black Carbon (BC), un indicateur très fiable des autres polluants locaux. Plus récemment, dans le cadre du projet AirCasting Brussels mené avec le centre d'études urbaines Cosmopolis - Vrije Universiteit Brussel, avec des petits capteurs pilotés par smartphone qui mesurent les concentrations de MP 2.5, ces microparticules issues de la combustion des carburants et pénétrant les organismes jusqu'au sang. Enfin, le BRAL a placé dans les écoles une vingtaine de mini-stations de mesures auto-construites [6].

Passer du savoir au faire-savoir

« *AirCasting.org est très interactif : ton trajet se colore, tu peux voir les concentrations évoluer en direct ou en différé, et voir les résultats sur une carte globale en ligne. C'est fait pour un usage communautaire,* poursuit Liévin Chemin. *On a travaillé avec des communautés d'intérêt différentes : des cyclistes, des fonctionnaires européens, des patients et soignants de maisons médicales, des habitants sans emploi du centre ville, des groupes de parents impliqués dans leurs écoles.* » En un an, une centaine de bénévoles ont enrichi la plateforme de près de 2 millions de mesures.

Mais au delà de la récolte de données, c'est un véritable processus éducatif qui s'enclenche. En partant de leur quotidien, les habitant·es s'essaient à la démarche scientifique. Cela commence par une réunion de citoyen·nes, pour discuter de ce qu'ils et elles savent ou pas sur la pollution atmosphérique. À partir de là, avec l'association et les académiques, ces personnes élaborent des questions de recherche en fonction des intérêts du collectif, afin de mieux cibler la collecte de données, qu'elles analyseront ensuite collectivement. Pour souvent dégager des pistes d'actions, car il y a un désir d'engagement qui se développe. Il peut s'agir de montrer les résultats aux politicien·nes locaux ou au Sénat, de sensibiliser ses voisin·nes et collègues, ou encore d'organiser une manifestation de sensibilisation du public. On passe du savoir au faire-savoir.

« *Notre accompagnement favorise les échanges de savoirs. Cela permet à chacun de se rendre compte qu'il y a d'autres situations que la sienne face aux pollutions, que cela varie selon les modes de vie et les endroits. Cela met aussi en évidence les inégalités environnementales dont chacun se doutait, et voilà toute une réflexion sociétale qui s'installe. Comme c'est une auto-formation "située et subjective", les bénévoles apprennent à parler de leurs réalités d'exposition à la pollution, puis à faire des recommandations très concrètes. Et là, ça devient politique. Ils ont envie de s'impliquer, d'alerter et de pousser au changement.* » Comme le mouvement Filter Café Filtré qui, après avoir constaté des concentrations de NO_2 inquiétantes près des écoles [7], a obtenu la fermeture des rues concernées aux heures d'entrée et de sortie (« rues scolaires ») dès le printemps dernier, forçant l'activité politique et réglementaire en la matière. « *Nous pensons que les académiques et les associations sont spécialistes du "comment" : "Comment mesurer ou diminuer la pollution de l'air". Les habitants, eux, sont spécialistes du "pourquoi" : "Pourquoi je veux un air de qualité autour de ma famille"*, souligne Liévin Chemin. *En développant l'expression du "pourquoi", la coalition citoyen-académique s'adresse au pouvoir et ancre ses revendications dans le réel, le vécu de tous, on dépasse les chiffres, on leur donne un sens. La circulation du savoir, c'est une circulation du pouvoir.* »

Christophe Dubois

Contacts :

- Natagora - 081 39 07 20 - www.natagora.be
- BRAL - Mouvement urbain pour Bruxelles - 02 217 56 33 - https://bral.brussels

[1] Campagne de sciences participatives proposée par l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique (*lire article p.12*)
[2] Article « Les sciences participatives prennent leur envol », par Ch. Du Brulle, publié le 18/01/2016 sur http://dailyscience.be
[3] www.worldwatermonitoringday.org/
[4] http://making-sense.eu
[5] www.tela-botanica.org/projets/sauvages-de-ma-rue/
[6] Le Fablab Openknowledge.be a développé l'outil www.influencair.be , mini-station de mesure à assembler soi-même.
[7] Suite à une campagne de sciences participatives de Greenpeace : www.monairmonecole.be

20.000 personnes ont compté les oiseaux pour l'opération «Devine qui». Comme ici, à l'école communale Fernand Vanbever, à Grez-Doiceau.