



## Citizen Science ou comment le public entend faire avancer la science

Publié le lundi 28 mars 2016

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Citizen-Science-ou-comment-le.html>

Depuis plusieurs années, la science n'est plus uniquement réservée aux scientifiques. Qu'il s'agisse de la recherche biologique, marine ou d'astrophysique, la technologie change et fait la part belle aux amateurs qui entendent désormais s'impliquer. Pour décrire ce phénomène, au milieu des années 1990, le terme Citizen Science ou « sciences citoyennes » a fait son apparition dans le monde anglophone. Cependant, derrière le discours triomphant de démocratisation des sciences et l'explosion du phénomène, des voix s'élèvent pour dénoncer les risques de dérives.

### A quoi servent les sciences citoyennes ?



Amateur science, crowd science ou encore civic science, le monde anglophone ne manque pas de synonymes pour décrire les sciences citoyennes. Ces dernières se caractérisent par une implication du public dans des enquêtes ou des découvertes scientifiques. Généralement, ces volontaires, qui n'ont pas nécessairement une formation scientifique, assistent les chercheurs en recueillant des données, en effectuant des analyses ou en partageant des rapports. Ils peuvent ainsi aider à mesurer la pollution sonore et lumineuse de leur quartier, enregistrer des tremblements de terre ou chercher des gloutons lors de footing en forêt. Qu'ils soient seuls, en équipe ou en réseau, ces passionnés s'investissent dans des champs divers notamment l'écologie, l'astronomie, la médecine, l'ingénierie, les statistiques, la psychologie ou encore la génétique.

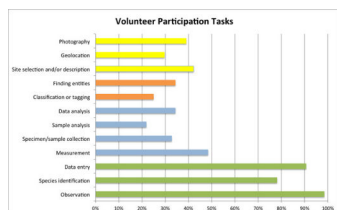
### L'encadrement juridique :

Pour encadrer ces activités et protéger les droits des volontaires, il existe un cadre juridique particulier. La législation repose notamment sur le Children's Online Privacy Protection Act (COPPA) qui dicte les conditions sous lesquelles les données peuvent être collectées auprès d'un enfant de moins de 13 ans. Certains projets, comme le Great Worldwide Star Count basé sur le repérage d'étoiles de certaines constellations puis le partage en ligne de ces observations, font explicitement référence aux exigences de COPPA sur leurs sites. Par ailleurs, il existe des régulations non juridiques plus spécifiques, notamment pour encadrer la recherche sur des espèces animales auxquelles les volontaires doivent se plier. Enfin, tout participant engage sa responsabilité civile délictuelle lorsqu'il participe à un projet de sciences citoyennes. Sans cette garantie, les projets seraient vulnérables en cas de mise en danger d'un de leurs participants.

### Comment expliquer l'engouement autour de ces projets ?

Il est difficile de mesurer avec précision l'évolution des projets portés par les sciences citoyennes mais il est évident qu'ils deviennent de plus en plus communs. Des organisations comme Citizen Science Alliance, SciStarter ou encore CitizenScience.org enregistrent un nombre croissant de projets années après années. Par exemple, la plateforme Zooniverse de Citizen Science Alliance lancée en décembre 2009 est devenue le site internet de référence en matière de projets de sciences citoyennes aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. En 2014, Zooniverse a ainsi dépassé le million de volontaires enregistrés et les données récoltées ont permis de publier plus de 70 articles de recherches à partir des 44 projets que la plateforme recense.

Pour les scientifiques, ces néophytes représentent donc une opportunité unique de pouvoir prélever de larges échantillons de données plus rapidement et à moindre coût. Une étude d'Andrea Wiggins et Kevin Crowston publiée en 2015 dans *first Monday* se penche sur les tâches effectuées par les volontaires et leur poids dans le processus de recherche en prenant comme base d'informations deux projets de sciences citoyennes : le Mountain Watch qui fait appel à des randonneurs pour recenser la phénologie des plantes de montagnes dans le New Hampshire et Citizen sort qui est une plateforme internet pour faire de la classification scientifique d'images, en particulier d'animaux. Les principales activités de recherches ouvertes aux volontaires dans le cadre de ces deux projets étaient : l'observation, la récolte de données, l'identification d'espèces. Voici comment l'aide des amateurs a été répartie :



Comme l'explique Jake Weltzin, écologiste à l'Université d'Arizona et directeur d'un projet de sciences citoyennes pour l'environnement intitulé Nature's Notebook, « Il s'agit de la nouvelle manière de faire des sciences [...] être capable de collecter des données à une échelle continentale ». Depuis 2008, les sciences citoyennes ont gagné en popularité auprès des chercheurs pour finalement devenir des projets de recherches légitimes et publiables. Par ailleurs, les agences exigent souvent que les recherches aient un impact sur le grand public. La National Science Foundation (NSF) exige par exemple la description d'un « impact plus large » pour beaucoup de ses subventions, or les sciences citoyennes sont précisément une façon de répondre à ces exigences.

Cette démarche peut également être perçue comme un processus de démocratisation des sciences qui puise sa légitimité dans des figures historiques, notamment Charles Darwin, Benjamin Franklin ou encore Isaac Newton qui, à défaut d'être des scientifiques de profession, ont malgré tout bouleversé les champs où ils ont travaillé. L'idée majeure n'est pas tant de trouver le prochain Newton mais plutôt de cultiver cette participation citoyenne pour créer une prise de conscience des enjeux scientifiques auprès des volontaires, les aider à se cultiver et à peser dans des décisions scientifiques.

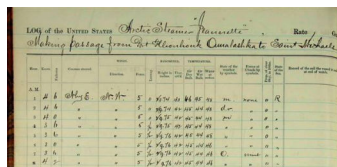
### Les craintes liées au développement des sciences citoyennes :

L'introduction d'amateurs dans un processus scientifique questionne la pertinence des données, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, par manque de formation dans le domaine de la recherche et des protocoles de suivi, un néophyte peut inconsciemment biaiser l'étude. De plus, à première vue, les sciences citoyennes permettent d'économiser du temps et de l'argent aux chercheurs en déléguant des tâches pénibles à des volontaires. Cependant, les efforts à déployer pour coordonner et diriger ce réseau d'individus, ainsi que pour gérer les bases de données et sites internet sont colossaux.

L'aspect le plus controversé lié aux sciences citoyennes repose sur une question d'éthique : doit-on laisser l'opinion publique dicter au scientifique sa mission et ses thèmes de recherche ? Parmi les volontaires, tous ne sont pas portés par un intérêt scientifique désintéressé. Au contraire, certains sont des militants organisés et engagés qui sont portés par des lobbys associatifs. Sur des sujets tels que les OGM, le gaz de schiste ou le nucléaire, la participation de ces volontaires pose donc la question du conflit d'intérêt et de l'introduction d'un potentiel biais dans les recherches.

Enfin, que les volontaires participent par pure curiosité scientifique ou par intérêt personnel, les projets de sciences citoyennes ont ceci de commun qu'ils ne rémunèrent pas leurs volontaires. Cependant, dans la mesure où ces derniers prennent part au déroulement de l'étude, se pose l'épineuse question de la reconnaissance de leur contribution. Certaines institutions n'hésitent pas à récompenser cet investissement, comme la NASA qui a versé \$11.5 million à l'Université de Southern Illinois Edwardsville au début du mois de mars 2016 pour qu'elle étende ses activités éducatives et le Citizen Science à travers le projet CosmoQuest. Il s'agit d'un logiciel, porté par des amateurs des sciences, qui permet à des volontaires d'aider les scientifiques de la NASA à faire de nouvelles découvertes. Par exemple, cette plateforme a aidé la New Horizon Team à trouver des objets de la ceinture de Kuiper et à cartographier la Lune, Mars, Mercure et Vesta.

Quelle que soit la nature de la motivation des amateurs, les organisations scientifiques doivent la cerner pour s'assurer qu'ils resteront motivés. Ainsi, le projet Old Weather, homologue du projet américain Compo, basé sur l'étude historique des observations météorologiques depuis des navires a mis au point un système de classement original. Le participant débute avec le titre de cadet, puis obtient celui de lieutenant après avoir retranscrit 30 pages d'observations météorologiques et celui qui détient le record de pages transcrites est promu capitaine du navire en question.



Pour conclure, que les sciences citoyennes soient perçues comme un atout ou porteuses de conflits d'intérêt, cet aspect controversé ne les empêche pas de faire partie désormais du paysage de la recherche américaine. La France est quant à elle moins touchée par ce phénomène mais certaines initiatives sont bien implantées, comme les programmes Vigie-nature et le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) du Musée National d'Histoire Naturelle lancés en 1989 qui font appels à des observateurs volontaires pour recueillir des données sur la faune et la flore. En revanche, plus qu'aux Etats-Unis, le terme de « sciences citoyennes » a également une portée politique qui s'est matérialisée par la création de la Fondation Sciences Citoyennes en 2002 qui entend exercer un contrôle sur la recherche scientifique, via un système d'alerte mis à disposition des citoyens lorsqu'ils se sentent en danger par la mise en œuvre d'un projet.

---

#### Sources :

- « Rise of the citizen scientist », Nature, August 2015 : <http://www.nature.com/news/rise-of-the-citizen-scientist-1.18192>
- "Citizen science : Amateur experts", Nature, April 2013 : <http://www.nature.com/naturejobs/science/articles/10.1038/nj7444-259a>
- "Legal policy", The Cornell Lab of Ornithology, 2016 : <http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/toolkit/policy/legal-policy>
- Wiggins, Andrea et Crowston, Kevin, "Surveying the citizen science landscape", First Monday, January 2015 : <http://firstmonday.org/article/view/5520/4194>

#### Pour en savoir plus sur les organisations américaines de sciences citoyennes :

- Article France-Science.org - La Science Participative aux Etats-Unis
- SciStarter : <http://scistarter.com/page/Citizen%20Science.html>
- CitizenScience.org : <http://staging.citizenscience.org/>
- Citizen Science Alliance : <http://www.citizensciencealliance.org/>

#### Rédacteur :

- Camille Nibéron, Stagiaire pour la Science et la Technologie : [camille.niberon@ambascience-usa.org](mailto:camille.niberon@ambascience-usa.org)