

SESSION 2024

CONSERVATEURS DES BIBLIOTHÈQUES

Stagiaires, élèves de l'école nationale supérieure des sciences de l'information
et des bibliothèques

Concours interne

Deuxième épreuve d'admissibilité

Note de synthèse

Durée : 4 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier. Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie. Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

CONCOURS INTERNE

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
FCI	R0000	102	0468

FCI 2024 Note de synthèse

Sciences et recherches participatives

Composition du dossier (certains textes sont des extraits) :

N°1 : Jean-François Cosson et al... Les sciences participatives et la démarche scientifique. *The Conversation*, 6 octobre 2017 (en ligne). [4 pages]

<https://theconversation.com/les-sciences-participatives-et-la-demarche-scientifique-85198>

N°2 : Eric Delon. Sciences participatives : tous chercheurs ? *Les Echos*, n°218, vendredi 5 juin 2020, p.47 [4,25 pages]

N°3 : Nicolas Lechopier. Recherches participatives et partage de résultats scientifiques. Quels enjeux ? *Bulletin de la Recherche de l'Institut français de l'éducation*, n° 20, mai 2013, p.5-7 [5 pages]

N°4 : Raphaëlle Bats, Nahelou May. Sciences et recherches participatives : les BU en quête du bon positionnement. Dossier : Sciences et société. *Arabesques*, n°111, 2023, p.18-19 (extraits) [2 pages]

<https://publications-prairial.fr/arabesques/index.php?id=3687>

N°5 : Anne-Marie Roucayrol. Les Sciences Participatives. *La Pensée*, 2018/4 (N°396), pages 58 à 70 (extraits) [8,5 pages]

N°6 : [Association française pour l'information scientifique]. Sciences « participatives » : plus de science ou détournement de la science ? [Communiqué du Conseil d'administration de l'AFIS Science], 28 juillet 2015 (en ligne) (extraits) [2 pages]

<https://www.afis.org/Sciences-participatives-plus-de-science-ou-detournement-de-la-science>

N°7 : [Ipsos et Sopra Steria]. Sciences participatives : qu'en pensent les Français ? Ipsos (site web), 24 mai 2016 (extraits) [3 pages]

<https://www.ipsos.com/fr-fr/sciences-participatives-quen-pensent-les-francais>

N°8 : Jean-Paul Billaud, Bernard Hubert et Franck-Dominique Vivien. Les recherches participatives : plus de science ou une autre science ? *Natures Sciences Sociétés*, 2017/4 (Vol.25), pages 325-326 (extraits) [2 pages]

N°9 : Université de Bordeaux. Favoriser la science citoyenne et participative. Dans : *Sciences ouvertes : l'engagement de l'université* (en ligne) [0,5 pages]

<https://bibliotheques.u-bordeaux.fr/Soutien-a-la-recherche/Science-ouverte-l-engagement-de-l-universite2/Axe-4-Favoriser-la-science-citoyenne-et-participative2>

N°10 : [Entretien avec Frédérique Chlous]. Sciences participatives : la science n'est pas qu'une affaire de scientifiques. Caisse des dépôts (site web), 22 mars 2023 (en ligne) [3 pages]

<https://www.caissedesdepots.fr/blog/article/sciences-participatives-pas-quune-affaire-de-scientifiques>

Texte N°1 : Jean-François Cosson et al... Les sciences participatives et la démarche scientifique. *The Conversation*, 6 octobre 2017 (en ligne)

The Conversation

Les sciences participatives et la démarche scientifique

Publié: 6 octobre 2017, 15:08 CEST

Auteurs

Jean-François Cosson

Spécialiste de l'écologie des maladies infectieuses, Inrae

Christophe Roturier

Délégué aux Sciences en Société, Inrae

Dominique Desclaux

Chercheure, unité Diascope, Inrae

Pascale Frey-Klett

Microbiologiste, Chargée de projet pour le Laboratoire d'excellence ARBRE, Inrae

(...)

La science n'a pas toujours été qu'une affaire de scientifiques. Lavoisier, Newton, Franklin, Mendel, ne vivaient pas de leurs recherches, pourtant ils furent à l'origine de découvertes qui ont bouleversé l'histoire des sciences. Ecclésiastiques, commerçants, hommes politiques ou avocats, ces scientifiques de la première heure partageaient leur passion avec d'autres activités fortement ancrées dans la société.

Au fil du temps, la recherche s'est professionnalisée. Une trajectoire naturelle liée à l'accroissement des connaissances, à la nécessité d'études toujours plus longues pour les maîtriser et aux moyens toujours plus importants pour expérimenter et tester de nouvelles hypothèses scientifiques. Cette spécialisation a progressivement induit une distance entre les scientifiques et les citoyens.

Plus ou moins marquée selon les époques, cette distance était globalement importante à la fin du XXe siècle où les opportunités pour un scientifique d'échanger sur ses travaux avec un citoyen n'étaient pas si nombreuses : quelques créneaux dans les médias et quelques lieux ou événements dédiés (cafés des sciences, journées portes ouvertes, fête de la science).

Ces dernières années ont toutefois été marquées par des évolutions, avec notamment la très forte croissance des publications scientifiques dans le champ des sciences et recherches participatives ; nous entendons par là « les formes de production de connaissances scientifiques auxquelles participent des acteurs de la société civile, à titre individuel ou collectif, de façon active et délibérée ».

Même si elles recouvrent des pratiques très variées, ces approches induisent un rapprochement entre les scientifiques et les citoyens. C'est le cas pour les projets s'appuyant sur la collecte massive de données par des amateurs, encore appelé *crowdsourcing*, et de manière encore plus intense pour des projets fondés sur une démarche de co-construction entre scientifiques et citoyens.



Figure 1. Différents types de sciences et recherches participatives selon le niveau d'implication des citoyens dans le projet. Nous entendons par citoyen tout acteur de la société civile non-scientifique. (modifié d'après Hacklay M. 2013¹)

Cette nouvelle façon de faire de la recherche scientifique s'inscrit dans le mouvement plus vaste des mutations qui traversent les sociétés occidentales. Citons dans le désordre, la montée de la démocratie participative, l'augmentation du niveau d'éducation, la perception ambiguë de la science par la société (parfois vue comme source de progrès, parfois comme source d'inquiétude), la volonté des citoyens d'intervenir dans les débats scientifiques et l'accès facilité à l'information (Internet...) et à la formation (cours en ligne).

Ces considérations ne signifient pas que les approches participatives ont vocation à se déployer dans tous les champs de la science : elles sont bien adaptées à certains contextes, notamment ceux dans lesquels les chercheurs ont intérêt à créer – en lien avec leurs partenaires de la société civile – les conditions permettant de valoriser les différentes formes de compétences et de savoirs, scientifiques et empiriques. Bien encadrées, les démarches participatives apportent une réelle plus-value scientifique.

On leur doit par exemple des avancées importantes dans la compréhension des transformations qui agitent notre planète, et parmi elles, de belles études sur l'impact des changements globaux sur les dates de floraison des plantes, la reproduction des oiseaux ou de l'évolution de la biodiversité.

Institut de recherche finalisé, l'Inra a développé depuis longtemps des approches participatives, notamment au travers de recherches-action en lien avec des groupes d'agriculteurs et d'éleveurs. Ces démarches couvrent maintenant des pratiques et des domaines scientifiques très variés : agroécologie, agriculture urbaine, gestion des ressources naturelles, nutrition, etc. En voici trois exemples qui illustrent la démarche scientifique suivie dans différents contextes.

Des pâtes à la sauce participative

Impossible de faire des pâtes bio d'origine France, se lamente un industriel alors qu'au même moment un agriculteur regrette qu'il n'arrive pas à vendre son blé dur bio. La rencontre de

¹ Muki Haclay, « Citizen Science and Volunteered Geographic Information : Overview and Typology of Participation », *Crowdsourcing Geographic Knowledge*, Janvier 2012, p. 105-122. En ligne sur [Springerlink](#).

l'industriel et de l'agriculteur dans la salle de réunion de l'Inra Mauguio en 2001 marque encore les esprits.

Le premier réclame des matières premières d'origine France, pour assurer sa politique de traçabilité. Le second veut vendre au juste prix son blé en cultivant les variétés de ses grands-parents. Depuis, ils ont appris à se connaître et ont invité d'autres agriculteurs, collecteurs, transformateurs, consommateurs et chercheurs à s'interroger sur la pérennité d'une filière blé dur française en agriculture biologique. Ils ont identifié les principaux verrous et lancé un programme de sélection participative qui associe des chercheurs de différentes disciplines (agronomie, génétique et amélioration des plantes, sciences sociales) et l'ensemble des acteurs de la filière.

Au cœur du Lauragais et de la Camargue, des ateliers dédiés permettent aux acteurs de discuter les variétés à cultiver et les filières de production à mettre en place. Une filière longue mobilise un réseau de fermes en agriculture biologique et des stations expérimentales pour produire des pâtes sèches biologiques d'origine France. Une filière courte implique agriculteurs et paysans pastiers pour sélectionner des variétés de blé dur et commercialiser en circuit court des pâtes fraîches (vente directe, partenariat avec un meunier local). En distinguant et articulant ces deux filières, l'ensemble des acteurs est reconnu et de nouveaux objets et partenariats sont valorisés.

Une tactique participative anti-tiques

Où piquent les tiques ? Qui les tiques piquent-elles ? Des questions auxquelles il n'est pas aisé de répondre, et pourtant essentielles à l'amélioration de la prévention contre les maladies transmises par les tiques, dont la médiatique maladie de Lyme, qui posent d'importants problèmes en santé publique et vétérinaire.

Il y a beaucoup plus de non scientifiques que de scientifiques qui se font piquer par les tiques, dès lors, comment capter et valoriser l'énorme source d'informations détenue par les citoyens pour faire avancer plus vite les connaissances ? Faire travailler ensemble chercheurs et citoyens est la réponse apportée par le projet CiTIQUE.

Pour la première fois, encadrés par des chercheurs, les citoyens peuvent participer à l'effort de recherche, depuis la conception du projet, à la collecte et à l'observation des données, jusqu'à l'interprétation des résultats en passant par l'échantillonnage et l'expérimentation. Au cours de cycles de *living lab* à l'Espace des Sciences Pierre Gilles de Gennes, citoyens et chercheurs ont – pour commencer – participé à la conception d'une application smartphone destinée à collecter de nombreuses informations sur les piqûres et à inciter les citoyens à envoyer leurs tiques aux chercheurs.

Ce lien entre scientifiques et citoyens est renforcé grâce à un compte Twitter et un site web. Les citoyens ont immédiatement répondu présents à l'appel des chercheurs : seulement deux mois et demi après le lancement de l'application Signalement TIQUE, ce sont 25 000 téléchargements, 4 000 piqûres signalées et quelques centaines de tiques reçues au laboratoire. Mais la participation des citoyens ne va pas s'arrêter là.

Dans le cadre de stages ouverts à tous au laboratoire Tous Chercheurs de Nancy, citoyens et chercheurs pourront bientôt travailler ensemble, construire de nouvelles questions de recherches et débattre avec des experts sur les controverses existantes et les nouvelles connaissances générées par le projet. Dans cette relation symbiotique que le projet CiTIQUE va contribuer à stimuler, chercheurs et citoyens vont construire une culture scientifique commune au bénéfice de la société et des malades contaminés par piqûres de tiques.

Pourquoi les arbres meurent ?

Les épisodes de sécheresse induisent le dépérissement et la mortalité de certains arbres, tandis que d'autres arbres survivent aux crises. La question se pose donc de savoir pourquoi. Certains font l'hypothèse qu'en situation de sécheresse, les arbres meurent de faim ; d'autres qu'ils meurent de soif.

Pour tester ces hypothèses, 80 collégiens ont participé pendant trois ans, de la cinquième à la troisième, au suivi de la survie de 1 000 hêtres répartis en trois conditions : hêtres témoins arrosés non défeuillés, hêtres non arrosés, hêtres arrosés et défeuillés. Chaque collégien était le parrain d'un arbre du dispositif expérimental.

Deux ans de suite, les élèves ont dû apprécier qualitativement l'état de santé de leur arbre et mesurer ses paramètres avant de procéder à sa défoliation pour simuler une privation de nourriture. Au cours de leurs visites sur le site de l'Inra, ils ont également participé à des ateliers de découverte des méthodes et outils utilisés pour suivre l'expérience, encadrés par des techniciens, chercheurs et étudiants. Arrivés en troisième, ils ont analysé l'ensemble des résultats avec les chercheurs pour départager les hypothèses émises en début de projet.

Ce projet, baptisé Survivors, était adossé à un projet de recherche de grande ampleur centré sur la question de la mortalité des arbres en forêt. Le travail réalisé avec les collégiens a permis de répondre à une question scientifique importante et a apporté des connaissances qui seront utiles pour les gestionnaires forestiers. Une aventure scientifique et humaine unique qui a significativement enrichi le parcours et la réflexion de l'ensemble des acteurs du projet sur les questions de rapprochement entre science et éducation et entre science et société.

Sources d'innovations scientifiques

De ces exemples et d'autres projets participatifs menés à l'Inra, il est possible de tirer quelques constats. Ces façons de produire des connaissances nécessitent généralement l'ouverture d'espaces de dialogue « hybrides » entre des chercheurs et des non scientifiques issus de la société civile. Gourmandes en temps, ces phases d'échange sont toutefois très importantes : elles permettent aux différents acteurs de mieux se connaître, d'apprendre à se faire confiance, mais aussi de clarifier le vocabulaire de travail et les priorités communes. Cet investissement en temps peut parfois être un facteur limitant, notamment pour des organisations où les ressources humaines sont limitées.

En retour, les démarches participatives peuvent être sources de solutions pertinentes pour la société, par exemple au travers d'innovations technologiques ou organisationnelles. Elles permettent parfois de collecter des données impossibles à obtenir autrement, et elles peuvent également faire émerger des questions de recherche nouvelles.

Bien entendu, la mise en œuvre de telles démarches nécessite un savoir-faire spécifique, notamment pour assurer dans la durée la mobilisation de l'ensemble des acteurs impliqués – ayant parfois des intérêts divergents.

Enfin, ces démarches impliquent de la part de chaque protagoniste une posture d'ouverture et d'écoute réelle. Car c'est l'assemblage pertinent des savoirs de chacun qui peut créer des plus-values originales, aussi bien scientifiques qu'opérationnelles.

Les Echos Week-End, no. 218, vendredi 5 juin 2020. 2267 mots, p. 47

Sciences participatives : tous chercheurs ?

ERIC DELON

Covid-19, trous noirs, hippocampes, oiseaux... Des citoyens s'engagent dans des programmes de science participative mettant leur temps, leurs observations, leur équipement à la disposition des chercheurs. Chacun y trouve son compte.

Retraitée de l'administration financière, Christiane Turcat-Gillet, 74 ans, Niçoise d'adoption depuis vingt ans, a accepté mi-avril de participer à une enquête dite comportementale sur l'épidémie du Covid-19. Sa mission était double. D'une part, observer dans son quartier du centre de Nice la façon dont les passants utilisaient les fameux masques de protection. D'autre part, de communiquer ces informations précieuses à un collectif de sociologues engagés dans l'enquête *Masques Covid* consacrée à l'utilisation de ces protections depuis le début du confinement.

« Sur la partie nord de la promenade des Anglais, j'avais constaté fin avril un va-et-vient de nombreuses personnes non masquées, surtout pendant les périodes ensoleillées. Les masques distribués par la mairie depuis le 28 avril ne sont apparus dans la rue que vers le 8 mai, soit trois jours avant le déconfinement », avait-elle notamment signalé aux scientifiques.

5 millions d'observations

Ses motivations pour participer à cette enquête dite « *mask watching* » dont elle avait pris connaissance dans la presse locale ? *« Ma localisation géographique me paraissait intéressante et significative pour l'observation, je disposais de temps et j'estimais que ma modeste participation pouvait permettre à des professionnels d'en tirer des conclusions salutaires »,* sourit-elle.

Tousser devant le micro de son ordinateur (*Coughvid*) pour transmettre un enregistrement sonore de sa toux, distribuer un questionnaire afin de cerner les impacts sociaux et de santé mentale de la pandémie ou encore allouer une partie de la puissance de calcul de son smartphone ou de son PC pour aider les scientifiques à analyser et identifier les différentes molécules pouvant servir de candidat au traitement des malades du Covid-19 : les possibilités d'aider les chercheurs n'ont pas manqué.

Tout autour de la planète des centaines de programmes de sciences participatives ont été déployés dès le début de la pandémie. À Boston, la capitale du Massachusetts, l'organisation *Ending Pandemics* et l'hôpital pour enfants de la ville ont créé une version spéciale coronavirus (*Covid Near You*) sur le modèle de leur carte interactive rassemblant les données partagées par le public afin de repérer des foyers épidémiques lors des épisodes de grippe.

Le site américain *Zooniverse* qui rassemble plus de 100 projets actifs en astronomie, biologie, médecine et en histoire a récemment déclaré que, confinement oblige, au cours de la deuxième semaine d'avril seulement, plus de 200 000 internautes ont apporté près de 5 millions d'observations, soit l'équivalent de quarante-huit années de recherche à plein temps !

Un phénomène surtout anglo-saxon

Observer les oiseaux, recenser des plantes sauvages dans l'univers urbain, pister les hippocampes dans le milieu marin, décrire l'activité de chimpanzés filmés en pleine nature, les sciences participatives - ou sciences citoyennes - apparues au début des années 1970 aux Etats-Unis, se sont considérablement développées ces dernières années. Selon les historiens des sciences, ce concept est l'héritier des sociétés savantes des siècles passés où une grande partie du travail était effectuée sur le terrain sans nécessiter de moyens coûteux ni de laboratoires par des non-professionnels qui contribuaient aux avancées en matière de connaissance et d'inventaires.

« Grâce à l'arrivée des nouvelles technologies, les sciences participatives, tout d'abord consacrées aux sciences naturelles, se sont progressivement développées dans d'autres domaines comme la médecine, l'astronomie, la physique ou les sciences sociales », analyse Isabelle Chuine, chercheuse au laboratoire d'Ecologie fonctionnelle et évolutive du CNRS à Montpellier. La chercheuse reconnaît que ce phénomène reste davantage anglo-saxon en raison d'un tropisme beaucoup plus prononcé pour la nature et les sciences que les Français. « Par ailleurs, l'univers académique hexagonal a longtemps regardé avec condescendance les apports des profanes. »

Des informations exactes à 85%

Quoi qu'il en soit, si la production participative de connaissances scientifiques n'est pas exempte de défaut ou de biais, elle demeure une aubaine pour un grand nombre de chercheurs qui devraient, en l'absence de ces apports bénévoles, décrypter des quantités considérables de données au lieu de se concentrer sur leur propre recherche. *« Une mission qui mobiliserait une équipe de chercheurs pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois peut être conduite par un grand nombre d'internautes de façon bien plus efficace », poursuit Isabelle Chuine qui évoque ainsi L'Observatoire des Saisons, le programme de sciences participatives auquel elle participe.*

Créé en 2008, ce programme, qui repose sur une démarche d'observation volontaire des rythmes saisonniers de la faune et de la flore, a permis de tripler la quantité de données exploitables grâce à la contribution des bénévoles amateurs. Comment, pour ce type de programme participatif, valider la pertinence des données transmises par les internautes ? *« On estime à près de 85% la véracité des informations remontées par ces derniers, dans le cadre de programmes participatifs. Il est relativement facile de vérifier ces données, après les avoir agrégées, en les comparant à des statistiques dont on dispose déjà », explique Catherine Gauthier, maître de conférences associée en communication scientifique et environnementale à l'Université Grenoble Alpes.*

Recenser les plantes sauvages

Ancien chef d'établissement dans un lycée agricole isérois, Vincent Jouhet, 70 ans, participe depuis 2018 à un programme lancé par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHM) et *Tela Botanica*, un réseau collaboratif de botanistes francophones dont 80% résident en France. Baptisé *Sauvages de ma rue*, ce programme invite les citoyens à recenser les plantes sauvages qui bravent le béton et poussent en ville. Trois fois par an, dans sa ville de Roanne (Loire), ce botaniste amateur et écologiste revendiqué guide une vingtaine de ses concitoyens dans les rues de la ville à la poursuite de la faune urbaine.

« Il suffit de télécharger l'application ou de se rendre sur le site internet du programme pour identifier ces plantes et spécifier leur milieu, que ce soit sur les trottoirs, les murs, les bords de chemins ou les ronds-points », souligne-t-il précisant qu'il a déjà répertorié 300 espèces végétales dans sa ville. « À

notre modeste niveau, nous témoignons de la biodiversité végétale. Nommer une plante c'est lui donner une existence et permettre de la regarder autrement. »

Sensibiliser le plus grand nombre

Chef d'entreprise dans la communication et enseignant, le Grenoblois Laurent Rivet, la cinquantaine sportive, est un amoureux des oiseaux depuis sa plus tendre enfance. Adolescent, il allait les compter, le week-end, dans les zones humides de sa région, ces fameux réservoirs de biodiversité, dans le cadre d'une association de protection de la nature. Après une large pause, (études, famille, activité professionnelle), il a repris il y a une dizaine d'années son activité de « *bird-watcher* » avec la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) de l'Isère.

« Les outils technologiques numériques d'aujourd'hui facilitent grandement notre tâche pour faire remonter les informations. Le nombre de plus en plus important de citoyens qui participent à ce type de programmes témoigne d'une sensibilisation croissante de la société aux enjeux cruciaux de la préservation de l'environnement. Ceci dit la baisse significative, depuis trente ans, du nombre d'oiseaux dans les villes et dans les campagnes est particulièrement inquiétante. »

Action militante

Cadre commercial dans le bâtiment, Olivier Tordjman est, quant à lui, passionné par les papillons. Dès que le printemps arrive, il s'installe dans le jardin de son pavillon de banlieue nord-ouest de Paris, en bordure d'un bois et compte ces fameux lépidoptères. C'est sa contribution au programme Opération Papillons lancé en 2006 par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), l'un des premiers proposés au public en France sur le thème de la biodiversité. Depuis sa création, le programme ne revendique pas moins de 12 000 jardins participants et plus de 1 500 000 papillons dénombrés ! « *Sur les 46 papillons que le MNHN a recensés j'en reconnais près de 25. Certains ne font que passer, d'autres se posent. Si je vois dix fois la même espèce dans la semaine, cela ne compte que pour 1.* »

Chaque année, les organisateurs du programme lui adressent les statistiques nationales liées à la collecte participative. « *En contribuant à ce programme scientifique, je participe à l'interpellation des responsables politiques quant à la nécessité de faire évoluer les politiques publiques pour lutter contre la pollution. En quelque sorte, mon action militante est complémentaire de mon vote.* »

Fidéliser et inclure les volontaires

Benoît Fontaine, biologiste de la conservation au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), impliqué dans de nombreux programmes de sciences participatives, reconnaît l'importance de bien cadrer/encadrer les citoyens volontaires à ces projets en leur proposant des protocoles méthodologiques simples. « *Il est important de les fidéliser, de reconnaître leur apport indispensable et de leur donner du feedback. Il faut que ce soit du donnant-donnant. Parmi ces derniers, on trouve des naturalistes confirmés, des agriculteurs ou des Monsieur et Madame Tout-le-Monde, tous ayant en commun une forte sensibilité à la nature. Il est nécessaire de bien communiquer sur les résultats de ses recherches afin de pointer combien leur contribution est cruciale* », souligne-t-il.

Chercheur associé au laboratoire Ecoséas (Université Côte d'Azur), spécialisé en écologie marine fondamentale et appliquée, Patrick Louisy est l'un des meilleurs spécialistes français des hippocampes, syngnathes et autres dragons de mer. En tant que directeur scientifique de l'Association Peau-Bleue créée en 1995, dont l'objectif est de connaître et de mieux faire connaître les milieux aquatiques marins, il a encadré de nombreux projets de science participative.

Il y a quinze ans, il a lancé une enquête sur les hippocampes, ces étranges poissons vénérés par la médecine traditionnelle chinoise, menacés de disparition mais très peu connus. *« En Europe, aucun scientifique ne consacrait d'étude à ce poisson que l'on appelle familièrement « cheval de mer ». Nous avons donc communiqué sur le sujet dans l'ensemble des pays du pourtour méditerranéen. Cela a été un grand succès, des milliers de plongeurs amateurs mais aussi des promeneurs, nous ont adressé des photos, des observations de ce poisson singulier. Nous avons même associé les élèves du Musée de la mer de Sète. »*

Être utile à l'humanité

Comme Céline Santarelli, 48 ans, plongeuse et photographe sous-marine amateur depuis vingt-cinq ans. Cette infirmière libérale à Montbazin, dans l'Hérault, a rejoint l'association Peau-Bleue il y a cinq ans. Chaque semaine, elle assouvit sa passion des fonds marins en partant à la recherche des hippocampes et autres poissons marins dans le gigantesque étang de Thau, non loin de son domicile. *« Tous les mois, depuis deux ans, nous procédons au comptage des poissons à un endroit spécifique de l'étang. Les hippocampes sont surtout visibles entre avril et juin. Les limaces, de mer elles, sont observables en février. »*

Chef de projet environnement dans un bureau d'étude dans l'Hérault, Lucas Bérenger, 30 ans, a lui aussi rejoint l'association il y a quelques années. Ses plongées d'observation durent une heure, parfois deux. *« J'ai pleinement adhéré à cette dynamique de groupe. Cela m'a permis de rencontrer des gens de milieux sociaux et d'âge très différents, c'est passionnant de pouvoir ainsi concilier sa passion pour la plongée et les fonds sous-marins tout en étant utile à la recherche et à l'humanité. »*

Encadré(s) :

Lancé en 2017, *CiTIQUE*, un programme de science participative géré par le laboratoire Tous Chercheurs du centre Inrae (Institut national de la recherche agronomique) basé à Nancy a permis aux scientifiques d'en savoir davantage sur les tiques et les maladies qui leur sont associées, notamment la maladie de Lyme, quasiment inconnue du grand public il y a quelques années encore et difficile à diagnostiquer. Le bilan ? 23 500 piqûres signalées sur toute la France et 20 000 tiques adressées au laboratoire. *CiTIQUE* s'appuie sur Signalement Tique, une application gratuite qui permet d'indiquer automatiquement aux scientifiques l'existence et les conditions écologiques des piqûres de tiques sur les humains ou les animaux. Les milliers de données récoltées ont permis en deux ans aux chercheurs de ce laboratoire de dresser une carte des risques de piqûres dans l'Hexagone et de confirmer les périodes les plus à risque dans l'année. En l'occurrence, le printemps et l'automne. [...]

Aider la science astronomique à repérer les trous noirs ! Tel est l'objet de LOFAR Radio Galaxy Zoo, un programme de sciences participatives donnant *« à quiconque possède un ordinateur »* la possibilité d'aider la communauté scientifique à interpréter les données recueillies par le radio-télescope LOFAR. Ce dernier, qui scrute les ondes radios émises dans l'univers, entend construire une image précise du *« ciel radio »*. Mais contrairement aux images saisies par les télescopes optiques, les étoiles et les galaxies n'y sont pas directement visibles. On y voit en revanche des structures aux formes complexes dont l'origine demeure mystérieuse, notamment les trous noirs, que les scientifiques ont besoin de localiser afin de connaître leur *« galaxie hôte »*. Selon l'Observatoire de Paris-PSL qui exploite la partie française du réseau, *« 150 000 sources complexes ont besoin d'être identifiées et elles ne peuvent l'être qu'à l'oeil »*. À l'aide d'un tutoriel vidéo disponible sur YouTube, chaque participant est appelé à superposer une image radio et une image optique afin de trouver la galaxie hôte du trou noir.

Recherches participatives et partage de résultats scientifiques. Quels enjeux ?

La parole à Nicolas Lechopier, maître de conférences en épistémologie, équipe S2HEP (Université Lyon 1-ENS de Lyon)

Renouveau des projets de « boutiques de sciences », appels d'offres innovants pour des partenariats de recherche avec le tiers-secteur associatif, lancement d'une mission « sciences citoyennes » au CNRS, questionnements récurrents sur le rôle de la recherche dans la culture scientifique et technique... L'actualité ne manque pas des signes des changements qui affectent aujourd'hui le rôle de la recherche dans le cadre des relations sciences-société.

Cette actualité est à remettre dans le sillage de la « grande transformation » dont certains historiens, sociologues et épistémologues sont en train de faire le bilan critique. De quoi s'agit-il ? Depuis les années 1980, le secteur scientifique aurait connu une transformation globale lisible sur différents plans : le rôle central et coordinateur de l'État aurait régressé pour laisser place à des collectifs de recherche hybrides ; la recherche fondamentale aurait laissé place à plus de savoirs produits en contexte ; les recherches disciplinaires auraient fait place à plus de recherches « par projet » ; les chercheuses se seraient davantage sorties de leur isolement et feraient preuve de plus de réflexivité. Ce mouvement, que les promoteurs de la Nouvelle production du savoir ont baptisé passage du « mode 1 » au « mode 2 », n'était en fait peut-être pas aussi cohérent et unifié qu'ils l'avançaient (Nowotny, Scott, & Gibbons 2003).

Il est cependant peu contestable qu'à l'échelle des projets de recherche et dans les secteurs des sciences sociales, de la santé ou de l'éducation, le partage des rôles entre chercheurs, acteurs, usagers, décideurs soit aujourd'hui en reconfiguration. L'un des signes de cela est la visibilité croissante des recherches participatives ; un autre signe est la prise en compte de plus en plus explicite dans les milieux de recherche de la problématique du partage des résultats. La rencontre annuelle des Lieux d'Éducation Associés est l'occasion de présenter ces deux problématiques touchant aux relations entre recherche et pratique, et d'en souligner certains enjeux éthiques et épistémologiques.

La recherche participative

Les personnes concernées (praticiens, acteurs, patients, utilisateurs, etc.) sont de plus en plus souvent impliquées dans la recherche. Leur implication va en principe au-delà des rôles traditionnellement réservés aux non-spécialistes, comme pourvoyeurs de données ou terrains d'application. Sous le concept générique de recherche participative se regroupent des démarches qui ont en commun d'associer d'une façon étroite les personnes concernées par l'activité de recherche elle-même. La recherche participative n'est cependant pas une méthodologie particulière, mais bien plutôt une façon particulière de situer les relations entre la recherche, son objet et son contexte (Cornwall & Jewkes 1995). Le point clé des recherches participatives réside dans l'effectivité et la nature de la participation des personnes. Lorsque des non professionnels de la recherche sont amenés à participer à une recherche, leur participation est-elle un moyen pour la finalité de réaliser une recherche scientifique, ou bien est-elle conçue comme un droit ? Cette participation est-elle authentique ou bien encadrée, voire manipulée ? Est-elle réduite à une consultation ponctuelle ou implique-t-elle réellement une activité des personnes (Pretty 1995) ?

Biggs (1989) a proposé de distinguer quatre degrés d'implication des personnes concernées dans la recherche. Dans les recherches participatives de type contractuel, les personnes concernées se bornent à consentir à livrer les données aux chercheurs. Ce ne sont donc des recherches dans lesquelles la participation des personnes est réduite au strict minimum. Dans les formes consultatives, le projet de recherche est présenté aux personnes concernées, et ces dernières disposent d'un espace de réaction et d'interactions avec les chercheurs concernant la problématique et son traitement. Dans l'approche collaborative, ces personnes sont parties prenantes dans la réalisation de la recherche : elles deviennent co-chercheuses en assurant la collecte des données, l'interprétation et la diffusion des résultats. Dans l'approche collégiale, les chercheurs et les participants construisent ensemble, et sur un pied d'égalité, le projet de recherche, en délibérant également sur la problématique aussi bien que sur le protocole. Cette distinction entre quatre versions de la recherche participative est fondée sur un jugement de valeur implicite : plus la participation des personnes concernées est ample, précoce et substantielle, mieux c'est. Mais – demandera-t-on – c'est mieux de quel point de vue ? Réponse : c'est mieux à la fois sur le plan scientifique et sur le plan éthique. Qu'est-ce à dire ?

D'un point de vue scientifique, les recherches participatives débouchent – d'après ses praticiens et promoteurs – sur des résultats plus riches, plus intéressants, plus appropriables par les personnes concernées, en comparaison avec les recherches traditionnelles conduites dans le cadre d'un partage net entre chercheurs d'une part et praticiens ou usagers d'autre part. Cet argument de la richesse est contesté par ceux qui estiment que les recherches très contextualisées et articulées aux perspectives des utilisateurs sont au contraire moins riches, car elles perdent en validité externe et en généralité : en cherchant à tout prix à tenir compte du point de vue et des perspectives des personnes concernées, on renoncerait alors à ce « point de vue de nulle part » qui serait propre aux discours scientifiques. En défense de la recherche participative, on peut rétorquer à cela, justement, que les approches participatives proviennent d'un travail de redéfinition des buts de la recherche : la connaissance scientifique n'est pas faite pour fonder ou passer au-dessus de la pratique, elle devrait être guidée par et pour la pratique, et ne peut donc pas faire l'économie du point de vue des praticiens. Cette idée issue du courant pragmatiste a été mise en œuvre par Kurt Lewin qui, sur la base de ses travaux dans les milieux de travail industriels, considérait que la pratique n'est jamais une application de théories scientifiques, mais bien plutôt le lieu d'élaboration d'un savoir réflexif de l'activité (Lewin 1946). Dans le champ éducatif, Stephen Corey défendait l'idée qu'on ne pouvait faire de la recherche qu'avec les enseignants, d'où le choix de la recherche action appuyée sur la prise en compte de la réflexivité du praticien (Corey 1953). Aucune recherche sur les pratiques ne pouvant se faire à l'insu ou malgré les praticiens, la recherche (action) participative est donc requise.

Sur le plan éthique maintenant, la recherche participative aurait pour vertu de promouvoir l'autonomie des personnes et de conduire les recherches à être mieux alignées sur les intérêts des gens. On pourrait contester cela en montrant que les recherches participatives relèvent d'une forme d'ingénierie de l'acceptation sociale. En faisant croire que « l'essentiel est de participer », elles permettraient en fait de renforcer l'adhésion des personnes à des propositions de recherche (Pestre 2011). Si cette dérive est évidemment plausible, il faut se rappeler cependant que cette démarche est l'héritière d'un mouvement critique visant à réduire les rapports de domination qui traversent les relations entre chercheurs et participants, savants et profanes, etc. La recherche participative a été particulièrement développée et thématisée dans les années 1960 et 1970 en Amérique Latine dans le secteur de l'éducation non-formelle (formation des adultes, alphabétisation, etc.). On peut citer deux noms ici : le Brésilien Paulo Freire et le Colombien Fals Borda. En tentant d'éloigner la recherche scientifique de toute posture hégémonique, l'approche participative de la recherche endosse une posture critique radicale. En s'attaquant aux effets de pouvoirs qui découlent des postures

académiques d'action et d'enquête, elle se place dans une visée d'émancipation sociale. Depuis les années 1980, en Amérique du Nord, nombre d'auteurs – féministes notamment – s'inscrivent dans cette tradition de recherche critique avec et pour les personnes dans un objectif de transformation sociale et de lutte contre la domination (Maguire 1987).

On voit donc la double racine de la recherche participative : anglo-saxonne et pragmatiste, latino-américaine et critique. Cette double filiation n'est pas sans poser de tensions (Anadón 2007), mais les praticiens chercheurs mettent en œuvre des approches synthétiques (Minkler, Wallerstein, & Hall 2002). Pour résumer les enjeux, on peut présenter la recherche participative comme répondant aux trois critères fondamentaux des activités de participation que Joëlle Zask (2011) a récemment développés ; la recherche participative est d'abord une occasion pour des non chercheurs de prendre part à la recherche. La recherche participative est donc une façon de reposer le problème fondamental de qui a la légitimité pour parler, analyser, agir (Hall 1981 : 22), elle tient compte des enjeux de justice épistémique en questionnant les collectifs qui produisent des savoirs. La recherche participative requiert ensuite que les participants puissent effectivement apporter une part, contribuer d'une façon qui soit non-triviale : les recherches devraient ainsi reconnaître et inclure des savoirs issus des participants (savoirs expérientiels, connaissances tacites, traditions, astuces, etc.). Enfin, au-delà du fait de participer et d'apporter quelque chose à la recherche, la participation suppose que les participants en tirent parti. La recherche participative a ainsi pour exigence que les participants non-spécialistes puissent, par ce biais, augmenter leur puissance d'agir.

Partager les résultats de recherche

La recherche participative constituerait ainsi une solution au problème de l'appropriation et de l'usage des connaissances scientifiques. Mais ce problème est plus général et ne se pose pas seulement dans le cadre de la recherche participative. Combien de mémoires et de thèses sont réalisés aujourd'hui sans qu'il y ait de retour auprès des personnes qui y ont contribué ou qui sont concernées par le sujet ? Où un chercheur trouve-t-il aujourd'hui les ressources (financières, logistiques, symboliques) pour réaliser des temps de restitution des résultats sur « son terrain » ?

La problématique du partage des résultats de recherche se déploie suivant trois questions : pourquoi faudrait-il partager les résultats ? Comment peut-on et devrait-on s'y prendre ? De qui est-ce la responsabilité ?

Il n'est pas rare d'entendre dire que restituer les résultats de la recherche vers les utilisateurs n'est pas de la responsabilité des chercheurs. Cependant, il existe au moins quatre arguments à l'appui de l'idée que la restitution des résultats fait partie de l'activité de recherche. D'abord, la déontologie scientifique exige de rendre publiques les connaissances, le plus couramment par le biais des revues savantes mais aussi par la communication vers les décideurs et le public. Ensuite, il existe une sorte de contrat moral : on peut considérer que c'est un juste retour des choses que les personnes qui ont contribué à réaliser une recherche (ou leurs pairs) se voient informées des connaissances qu'elles ont contribué à produire. D'ailleurs, bien souvent les participants n'acceptent de contribuer à la recherche qu'à condition d'avoir une occasion d'en connaître les résultats et éventuellement de profiter – le cas échéant – de leurs produits. Troisièmement, les résultats de recherche appartiennent en quelque sorte aux personnes concernées. Si les chercheurs qui les ont établis en sont bien les auteurs (« propriété intellectuelle »), ces résultats doivent être « restitués » à ceux qui sont directement concernés et qui ont en quelque sorte une « propriété existentielle ». Enfin, si l'on admet que l'accroissement de la connaissance accroît aussi la puissance d'agir et que c'est l'une des raisons fondamentales pour laquelle l'activité scientifique est digne d'être poursuivie, alors la

recherche n'a de valeur que si elle donne lieu à une forme d'appropriation par ceux qui peuvent mobiliser en pratique cette connaissance (Lechopier 2011).

Les modalités de partage des connaissances issues des recherches constituent en elles-mêmes un enjeu de recherche. Il existe en gros deux approches différentes du partage des résultats de recherche : l'approche diffusionniste et l'approche constructiviste, et elles ne présentent pas les mêmes enjeux éthiques (RRSPQ 2008). La première inclut, par exemple, toutes les pratiques de publication et vulgarisation généralistes, et plus généralement tout transfert de connaissances passant par la communication des résultats allant du milieu scientifique vers les milieux d'action. Le but est de faire connaître aux praticiens les résultats de la recherche. La conception sous-jacente aux pratiques de transfert est que les chercheurs produisent un savoir-expert, leur communication allant de celui qui sait vers celui qui ne sait pas. Elle peut emprunter, cela dit, des méthodes issues de l'éducation populaire, dans une optique de démocratisation du savoir, ou alors en mettant en place des dispositifs d'appropriation et en mettant l'accent sur le droit des citoyens à accéder aux produits de la recherche. Dans ce cas, la communication demeure essentiellement unidirectionnelle.

La seconde approche (constructiviste) se démarque de l'idée d'une diffusion et contribue à déplacer les positions traditionnelles des acteurs, en évitant notamment les relations descendantes des « experts » vers les « profanes » ou « simples praticiens ». Le partage des résultats se produit dans une configuration où les acteurs de recherche ne sont pas au centre, mais en relation les uns avec les autres. Dès lors interviennent différentes procédures d'échanges de connaissances, adossées à un principe d'égalité et de complémentarité. Dans des « ateliers de dialogue », des forums de citoyens, des organisations non gouvernementales ou des citoyens concernés, se réunissent afin de partager, débattre et évaluer les implications de la recherche en termes d'actions à portée politique.

Brokers, médiateurs de recherche

La question de savoir à qui revient la responsabilité de mettre en partage les connaissances issues des recherches est une autre question épineuse, au moins dans certaines disciplines et/ou institutions. Certains chercheurs estiment qu'il est de leur responsabilité de travailler l'appropriabilité des savoirs qu'ils produisent tandis que d'autres considèrent que c'est plutôt aux acteurs sociaux de s'emparer des travaux qu'ils publient. Ces deux positions contraires renvoient à des enjeux de communication qui ne sont pas toujours travaillés de façon critique dans la formation des chercheurs et, bien-sûr, au fait que les activités de « diffusion » ou de « médiation » sont assez mal reconnues en France. On comprend en tous cas qu'émerge la figure de *knowledge broker*. Cette activité, qu'on traduit au Québec dans le champ de la santé par « courtier de connaissances », renvoie à des fonctions de « passeur » ou de « médiateur » (Meyer 2010).

Les situations de type *brokering* sont définies à la fois par la plus ou moins grande proximité sémantique entre chercheurs et praticiens et par le niveau de complexité de la problématique considérée (RRSPQ 2010). L'activité de *brokering* se situe ainsi à cheval entre des fonctions de diffusion des connaissances (diffuser les savoirs au plus proche de la pratique, en effectuant les opérations de traductions nécessaires) et des fonctions de co-construction (lorsque les problématiques sont complexes et les savoirs en jeu controversés), la caractéristique fondamentale de ce travail résidant dans la bidirectionnalité de l'interface chercheurs-praticiens. Cette figure de la médiation entre la recherche et la pratique est considérée comme une profession en émergence (Holgate 2012). L'une des difficultés de cette activité d'interface est qu'elle ne semble pas pouvoir être prédéfinie ou figée dans un organigramme. La capacité d'avoir un pied dans l'action et l'autre dans la recherche, d'être un passage entre deux « mondes », dépend moins des titres et qualifications que des situations et des configurations. Les témoignages de *brokers* dans le champ de

la santé laissent planer des doutes sur l'intérêt de trop formaliser cette fonction d'interface, l'absence d'un statut et d'un titre formel de courtier constituant plutôt, selon eux, un avantage (RRSPQ 2010). Cependant, malgré sa dimension irréductiblement informelle, un institut comme l'IFÉ a toutes les raisons de s'intéresser à cette figure du médiateur-passeur de connaissances. La nature et la qualité des échanges entre les milieux de pratiques et les milieux de recherche est en effet l'un des tous premiers enjeux politiques du monde présent.

Anadón, Marta. 2007. *La recherche participative : multiples regards*. Presses de l'Université du Québec.

Biggs, Steven D. 1989. "Resource-poor Farmer Participation in Research. A Synthesis of Experiences from Nine National Agricultural Research Systems." OFCOR Comparative Study. The Hague: International Service for National Agricultural Research.

Corey, Stephen M. 1953. "Action Research Education." *Journal of Educational Research* 47: 375–380.

Cornwall, Andrea, and Rachel Jewkes. 1995. "What Is Participatory Research?" *Social Science & Medicine* 41 (12): 1667–1676. doi:10.1016/0277-9536(95)00127-5.

Hall, B. 1981. "Participatory Research, Popular Knowledge and Power: a Personal Reflection." *Convergence* 14 (3): 6–19.

Holgate, Sharon Ann. 2012. "Emerging Professions: Knowledge Broker." *Science* (June 8). doi:10.1126/science.caredit.a1200064.

Lechopier, Nicolas. 2011. *Les valeurs de la recherche : enquête sur la protection des données personnelles en épidémiologie*. Paris : Michalon.

Lewin, Kurt. 1946. "Action Research and Minority Problems." *Journal of Social Issues* 2 (4): 34–46. Maguire, Patricia. 1987. *Doing Participatory Research: A Feminist Approach*. UMass Center for Int'l Education/School of Educa.

Meyer, Morgan. 2010. "The Rise of the Knowledge Broker." *Science Communication* 32 (1) (March 1): 118–127. doi:10.1177/1075547009359797. Minkler, Meredith, Nina Wallerstein, and Budd Hall. 2002. *CommunityBased Participatory Research for Health*. 1st ed. Jossey-Bass.

Nowotny, Helga, Peter Scott, and Michael Gibbons. 2003. *Repenser La Science. Savoir Et Société à L'ère de L'incertitude. Débats*. Paris : Belin.

Pestre, Dominique. 2011. « Des sciences, des techniques et de l'ordre démocratique et participatif. » *Participations* N° 1 (1) (October 10): 210– 238. doi:10.3917/parti.001.0210.

Pretty, J N. 1995. "Participatory Learning For Sustainable Agriculture." *World Development* 23 (8): 1247–1263. doi:10.1016/0305- 750X(95)00046-F.

RRSPQ. 2008. « Repenser L'appréciation Des Retombées de La Recherche. Défis Et Implications ». 6. *Carnets de Synthèse*. Montréal : Réseau de Recherche en Santé des Populations du Québec.

-----, 2010. « Un Cadre Conceptuel Pour Guides Les Pratiques de Courtages de Connaissances ». 7. *Carnets de Synthèse*. Réseau de Recherche en Santé des Populations du Québec.

Zask, Joëlle. 2011. *Participer : essai sur les formes démocratiques de la participation*. 1 vols. Les voies du politique [Texte imprimé]. - Latresne (Gironde) : le Bord de l'eau, 200?-. Latresne [33360] : le Bord de l'eau

Texte N°4 : Raphaëlle Bats, Nahelou May. Sciences et recherches participatives : les BU en quête du bon positionnement. Dossier : Sciences et société. *Arabesques*, n°111, 2023, p.18-19 (extrait).

Arabesques 111 | 2023 : Sciences et société, p. 18-19.

Sciences et recherches participatives : les BU en quête du bon positionnement - Raphaëlle Bats et Nahelou May

Expertes en matière de gestion documentaire et de médiation auprès des publics, les bibliothèques universitaires ont tout leur rôle à jouer dans les démarches de sciences et recherches participatives. Une nouvelle mission dans laquelle elles s'engagent progressivement.

On les appelle sciences et recherches participatives (SRP) en France ou *Citizen Science* (CS) dans la plupart des pays européens. Il s'agit de mener un projet scientifique avec une implication conséquente, pouvant être de nature diverse, de citoyens non spécialistes (bien que cette définition minimaliste ne rende pas justice à la diversité des pratiques, des objets, des méthodes et des acteurs des projets de CS). Les bibliothèques universitaires (BU) commencent à s'intéresser sérieusement à ces pratiques qui, sans être nouvelles, connaissent un développement considérable depuis une dizaine d'années. La création du *Citizen Science Working Group* (CSWG) de LIBER en 2019 a permis d'amorcer des réflexions et des échanges de pratique sur ces enjeux. Si en France l'intérêt est bien présent et que nombre de bibliothécaires suivent les formations assurées par l'Urfist de Bordeaux, c'est pourtant assez timidement encore qu'il se concrétise.

Une expertise stratégique

De fait, les BU peinent à déterminer leur rôle vis-à-vis des SRP. C'est dans le sillage du pilotage des politiques de science ouverte que la mission d'implémentation des SRP s'est mise en œuvre dans plusieurs établissements européens. L'embauche d'un *Citizen Science Officer* à la BU d'Edimbourg ou la création d'un *Citizen Science Knowledge Center* par la BU du Sud Danemark sont deux exemples d'actions menées par des BU pour engager leurs établissements dans les SRP. En France, les politiques Sciences et société de ces deux dernières années ont été clairement distinguées des politiques de science ouverte (SO), si bien qu'elles se construisent parallèlement sans forcément se croiser. Il est vrai que, si les SRP sont une des branches de la science ouverte, elles sont souvent oubliées par rapport à celles qui relèvent davantage de la diffusion des savoirs que de leur production. Intégrer la dimension SRP dans les feuilles de route SO revient à promouvoir non seulement une ouverture des méthodes scientifiques aux citoyens, mais aussi à valoriser des modes d'expression scientifique qui ne soient pas qu'académiques. C'est là que réside la compétence stratégique de la BU : dans sa capacité à voir les enjeux documentaires des transformations académiques et à y répondre pour engager l'université dans une circulation des savoirs la plus large possible.

Une expertise documentaire

Les bibliothèques peuvent mobiliser leur expertise documentaire en termes de données, de publications et de collections. Un des enjeux des SRP est d'assurer que les données collectées soient de bonne qualité. La BU peut y contribuer par la formation des participants des projets de SRP. Les BU de Zagreb ou encore de Washington and Lee University (USA) ajoutent ainsi un volet sur les pratiques participatives aux formations à l'information numérique, aux données ou aux sciences ouvertes. Les BU peuvent aussi être appelées à mobiliser leur expertise en matière de PGD, encore en développement mais de plus en plus assurée, pour des projets à la fois axés sur la qualité des jeux de données et leur mise en circulation. De fait, la circulation des savoirs produits dans un projet de

SRP est un enjeu peut-être trop souvent oublié, bien qu'il relève d'un engagement politique et éthique envers les participants. Les *Citizen Science Centers* assurent rarement une valorisation documentaire des productions de ces projets et il y a là un champ bibliothéconomique à explorer. Par ailleurs, les demandes bibliométriques sur les publications des projets de SRP se multiplient et appellent à ce que les bibliothécaires aient une connaissance claire de ce que sont les SRP. Pour cela, on pourra se reporter aux thésaurus *Citizen Science* d'Inrae et de l'Inist ou aux recommandations de l'Urfist de Bordeaux en matière de thésaurus. Les BU peuvent aussi participer au signalement des projets SRP, comme le fait la BU de Ljubljana en Slovénie qui en propose un catalogue. Certes, la couverture géographique et l'identification des projets rendent ce type de catalogues complexes, mais néanmoins la signalisation peut trouver d'autres formes, comme l'intégration au catalogue de kits de sciences participatives.

Collections, médiation et formations

Les BU peuvent également être des partenaires actives des projets SRP. Si les pratiques participatives sont déjà très mobilisées dans les bibliothèques nationales et territoriales, elles n'ont pas fait l'objet d'un fort développement en BU. Pourtant, les projets Collex-Persée, qui sont déjà des partenariats entre une bibliothèque et une équipe de recherche autour d'une collection, pourraient facilement être prolongés par des temps de participation du grand public pour de la transcription, de la géolocalisation, etc. De même, la BU peut être une partenaire de la promotion des projets SRP par son travail de médiation scientifique. Pour exemple, en 2022, la BU de l'université de Bordeaux a participé à la valorisation du projet participatif Spipoll : co-crédation d'une exposition, installée dans le hall, organisation de deux ateliers (plateforme Spipoll et fonds anciens en entomologie) à destination des scolaires et du grand public, et sélection de ressources imprimées et numériques (dont des jeux de données). Le rôle des bibliothèques universitaires dans le développement des projets de SRP est légitime, mais bien sûr, il faudra se former. Pour cela, il est possible de suivre les formations des Urfist, le MOOC de Vigie-Nature, les modules de CitizenScience.eu, ou encore les séminaires et ateliers du CSWG de LIBER. Avec tant de formations proposées, les BU trouveront vite matière à défendre leur rôle dans ce renouvellement des pratiques de recherche et de diffusion des savoirs.

(...)

Les Sciences Participatives

Anne-Marie Roucayrol

Dans la plupart des domaines scientifiques se développent des actions de collaboration avec des non-professionnels : ce dialogue entre institutions et amateurs pourrait permettre acquisition de connaissances, reconnaissance de savoirs non académiques, co-élaboration de programmes de recherche, implication de chacun sur des problématiques à base technoscientifique. Permettra-t-il une approche plus démocratique ?

Le 20 mars 2017, la « Charte française des sciences et recherches participatives » est signée à Paris en présence de Thierry Mandon, alors secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche. C'est dire l'importance du développement de ces pratiques et la volonté de leur encadrement de la part des pouvoirs publics. Elles sont pourtant peu connues : si 35 % des Français contactés lors d'un sondage en 2016¹ en avaient « entendu parler », seuls 4 % des gens savaient de quoi il s'agit.

Une définition récente recouvrant des usages anciens

Les « sciences participatives » sont un ensemble de pratiques ainsi définies : « *formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non scientifiques professionnels — qu'il s'agisse d'individus ou de groupes — participent de façon active et délibérée* »². Cette définition ne concerne donc qu'une très petite partie de la recherche scientifique, publique ou privée, et recouvre plus ou moins exactement ce que l'on appelle sciences « citoyennes »³.

L'idée que la science n'est pas l'apanage exclusif des académies, centres de recherche, universités et autres institutions officielles n'est pas nouvelle : le développement des connaissances a été le fait d'esprits curieux indépendants, fortunés, soutenus par des mécènes, ou ayant un emploi rétribué sans rapport avec leurs recherches scientifiques ; en relations directes ou épistolaires avec leurs pairs, ils assurent la diffusion du savoir grâce à ces lettres et aux publications. L'institutionnalisation progressive s'est faite parallèlement à la montée en puissance des connaissances dans un souci d'efficacité et dans une visée utilitariste : la création des muséums et des académies de sciences date du XVIIe siècle. Les sociétés savantes, qui existaient déjà sous l'Ancien Régime, sont en plein essor au XIXe siècle et changent de nature avec la révolution industrielle : le « Comité des travaux historiques et scientifiques », toujours en activité, créé en 1834 par François Guizot, alors ministre de l'Instruction publique, les répertorie et édite une partie de leurs publications. La diversité, la vitalité et la distribution au territoire de ces sociétés permettent de mettre en évidence l'importante participation des non-professionnels à l'édification du savoir, reliant, bien avant Internet, les travaux locaux à la recherche nationale et internationale. Leur présence témoigne à la fois d'une soif d'apprendre et du souci d'effectuer un relevé patrimonial des ressources et des problématiques locales. Composées bien sûr d'érudits, elles évoluent avec le temps, et on y trouvera certes des rentiers, mais aussi des fonctionnaires, des curés de campagne, des instituteurs et même de très

¹ *Les Français et les sciences participatives*. Une enquête Ipsos Sopra Steria préparée pour La Recherche et Le Monde par Étienne Mercier et Vincent Dusseaux, mai 2016.

² *Les sciences participatives en France*. Rapport de François Houllier, alors PDG de l'Inra et président de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement, aux ministères de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur, février 2016.

³ Voir les définitions in « La recherche participative comme productrice de savoir », Fondation Sciences citoyennes, Florence Storup, 2015.

rare autodidactes d'origine populaire⁴. Elles ont décliné après la guerre de 14-18, mais ont perduré au XXe siècle. Accusées souvent de s'être sclérosées, beaucoup de ces sociétés ont effectué leur mutation grâce à Internet, parfois en se fondant dans des réseaux regroupés autour d'institutions (muséums, établissements d'enseignement supérieur, centres culturels, scientifiques et techniques, etc.), les anciens correspondants devenant ainsi des contributeurs numériques.

Le public avait changé de statut avant même le développement d'internet...

Dans les dernières décennies du XXe siècle, les pouvoirs publics, français et européens, s'étaient émus de la relative indifférence vis-à-vis des sciences, quand ce n'est pas une méfiance avérée que révélaient certains sondages, et avaient tenté d'y remédier en multipliant les lieux de rencontre de type Centre de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI), dont le Palais de la découverte, créé par Jean Perrin en 1937, avait été un prototype, et en incitant tout organisme de recherche à faire de la vulgarisation : avec un succès mitigé.

Dans le même temps, le renouvellement des pratiques éducatives et muséales, amorcé dès les années soixante-dix, avait permis à chacun de se familiariser avec « l'interactivité ». C'est ainsi que les CCSTI, comme la Cité des sciences et techniques de la Villette, le Futuroscope... font la part belle à la participation du public, dans le souci de rendre attractive l'acquisition des savoirs, mais aussi dans le but d'enregistrer les réactions afin d'apprendre des apprenants et d'ajuster leur offre⁵. Mais il s'agissait plus d'une interactivité ludique ou de l'expression d'un ressenti en retour que d'une véritable participation, le public restant d'abord et avant tout un spectateur. Pourtant, les pratiques culturelles, comme les modes de pédagogie, vont se modifier. Au croisement de la stratégie des grands foyers de production de savoirs scientifiques – instituts, universités, établissements d'enseignement supérieur, musées, CCSTI –, de la volonté de certains scientifiques de faire connaître leur cœur de métier – méthodes et connaissances, mais aussi intérêt sociétal de leur discipline – et des préoccupations citoyennes concernant les sciences, quant à leur développement parfois vécu comme incontrôlable, apparaissent des pratiques de dialogues et de collaboration qui vont prendre des aspects divers. Elles seront plus tôt appréhendées et théorisées outre-Atlantique, sous la forme d'interrogations concernant les liens sciences/société. Enfin l'irruption des nouvelles technologies d'information et de communication (NTIC) permet une proximité électronique, condition indispensable au développement d'une participation bien plus large que par le passé, créant des passerelles animées d'un esprit nouveau.

... et s'exprime au travers d'actions de participation nombreuses et diverses

D'abord cantonnée aux disciplines qui étaient déjà le terrain des sociétés savantes (botanique, zoologie, minéralogie, astronomie, etc.), la collaboration des non-professionnels intéresse désormais la quasi-totalité des sciences et fait participer un public bien plus large, très au-delà des « amateurs éclairés ». Les sciences participatives ont récemment fait l'objet de plusieurs rapports⁶ à la demande des ministères intéressés (Éducation nationale, Enseignement supérieur et Recherche) ou d'associations qui s'interrogent sur leur nature, leur signification, leur importance et dressent la liste,

⁴ Jean-Pierre Chaline, *Sociabilité et érudition, les sociétés savantes en France*, Paris, CTHS, 1998, réédition d'un ouvrage publié en 1995.

⁵ Aymard De Mengin, « Un regard rétrospectif sur vingt-cinq ans d'évaluation et de prospective à la Cité des sciences », La Lettre de l'OCIM 126 | 2009, mis en ligne le 1er novembre 2011.

⁶ Outre le rapport de François Houillier déjà cité, voir « Sciences participatives et biodiversité », les livrets de l'Ifrée n° 2, décembre 2010 ; « La recherche participative comme productrice de savoir », Fondation Sciences citoyennes, Florence Storup, 2015. ALLISS, livre blanc « Prendre au sérieux la société de la connaissance », mars 2017.

non exhaustive, des actions proposées, que l'on peut retrouver sur de nombreux sites. Ces pratiques collaboratives sont inséparables des NTIC, fonctionnent sur plateformes et nécessitent le développement de logiciels adaptés supposés accessibles à tous. Seules quelques-unes seront détaillées, leur nombre et leur diversité interdisant toute exhaustivité.

Les plus connues font appel à l'observation de la nature, soit à partir de réseaux d'amateurs issus des sociétés savantes, soit sous l'égide d'institutions comme le Muséum de Paris (MNHN) qui, par exemple, propose à tous sur son site de devenir un acteur de « Vigie-nature », défini comme un « programme de sciences participatives qui consiste à suivre les espèces communes (faune et flore) à l'échelle nationale » et à établir ainsi l'inventaire national du patrimoine naturel, ou INPN⁷. L'association Tela Botanica, bien connue par son portail <telabotanica.org> a été créée en 1999 à partir d'un réseau de botanistes francophones : elle veut favoriser les échanges entre botanistes amateurs ou professionnels et utilise d'emblée les outils informatiques pour permettre une identification de plantes en ligne et donc intégrer des données sur la flore : elle est un moyen de faire connaître la botanique, aide à la formation des amateurs débutants et offre aux amateurs éclairés un espace de valorisation de leur savoir. Son succès est considérable : il y aurait 28 000 inscrits en 2016.

(...)

En agronomie, la collaboration ne s'est pas faite sans difficultés ni ambiguïtés. Lors de sa création, l'Institut national de recherche agronomique (Inra) avait pour vocation première de faciliter l'accroissement des rendements au lendemain de la guerre, grâce à la mécanisation (...), l'amendement chimique des sols, l'amélioration des semences, la lutte contre les nuisibles, l'étude des conditions de développement hors-sol... Ont suivi clonage et modification génétique des espèces. Les comportements traditionnels volontiers qualifiés d'archaïques étaient alors méprisés : ils n'en reflétaient pas moins souvent une faculté d'adaptation locorégionale qu'il importe désormais de réhabiliter, sous la pression de l'opinion publique et des nouvelles conditions environnementales. Les mouvements de résistance paysanne se sont développés en réponse aux contraintes imposées par les trusts de l'agroalimentaire. Très méfiants au début, ils ont fini par entrer en relations avec la recherche officielle : l'exemple le plus connu est celui des semences. En 2003, les « rencontres d'Auzeville » regroupaient des agriculteurs souhaitant renoncer aux semences industrielles imposées qui cherchaient à retrouver des espèces anciennes, notamment pour le blé. Pour contrer une législation restrictive, il leur a fallu créer des associations de recherche : ils invitent des scientifiques, généticiens ou agronomes, dont certains vont s'impliquer. Peu à peu, après bien des réticences de part et d'autre, font se monter des projets collaboratifs⁸ et ce qui était une pratique semi-clandestine va s'institutionnaliser. D'autres projets vont apparaître qui voient s'associer savoirs paysans et technicité professionnelle dans la sélection de blés mieux adaptés⁹.

La médecine constitue un exemple plus récent et particulier. En santé, la principale collaboration était la participation volontaire à des essais thérapeutiques ou à des enquêtes épidémiologiques. Dans le questionnaire sur les sciences participatives précédemment cité, 55 % des personnes interrogées donneraient leur accord pour contribuer à faire avancer les connaissances médicales et 74 % d'entre elles seraient prêtes à laisser utiliser leurs données médicales personnelles dans ce but,

⁷ INPN : <<https://inpn.mnhn.fr>>.

⁸ Élise Demeulenaere, « Peut-on faire du bon pain sans les savoirs paysans ? » in *Les sciences ça nous regarde*, ouvrage collectif sous la direction de Lionnel Larqué et Dominique Pestre, La Découverte, Paris, 2013.

⁹ Tiffany Garcia-Parilla, Fanny Chrétien, Dominique Desclaux, Gilles Trouche. « La construction d'un bien commun à travers une démarche de sélection participative : le cas du blé dur adapté à l'agriculture biologique » *Agronomie, environnement & société*, 2016, vol. 6, n° 2 publié en ligne <www.agronomie.asso.fr>.

pour peu que les garanties de sérieux et de confidentialité soient apportées. Pourtant, malgré des progrès certains, la participation des amateurs en médecine reste faible, en dehors des associations de patients qui se sont largement développées depuis quelques décennies. L'impact de ces associations sur la prise en charge du patient est en soi une révolution et a permis des progrès considérables. Désormais, pratiquement chaque individu porteur d'une pathologie peut s'adosser à une association de patients qui partagent ses problèmes. Il existe d'ailleurs un Collectif interassociatif sur la santé (CISS). Outre l'intérêt psychologique majeur et la mise à disposition de connaissances sur sa maladie, le groupement a donné au patient une représentation nouvelle, une force plus grande auprès des instances de santé. Et il permet aussi de participer à des enquêtes épidémiologiques, des études de symptômes et des essais thérapeutiques. (...) L'enquête épidémiologique sur l'alimentation « Nutrition santé » a impliqué 500 000 participants pendant cinq ans grâce au site NutriNet-Santé. Enfin, l'INSERM a lancé tout un ensemble de réflexions sur la collaboration des patients, avec l'intention affichée de faire des associations de malades des partenaires « à part entière » de la recherche médicale. Le « Collège des relecteurs » comprend soixante-dix représentants associatifs pour relire les protocoles et les notes explicatives destinés aux patients lors des essais cliniques.

Les sciences sociales offrent aussi leur contingent d'actions collaboratives, par exemple dans le cadre d'une enquête, en allant au-delà de la simple sollicitation d'une réponse vers une co-élaboration d'un questionnaire ou d'une problématique¹⁰. C'est le domaine privilégié de la science communautaire, qui a pour interlocuteurs des groupes sociaux cherchant une amélioration de leur condition.

Ces actions diverses ont des caractères communs

La collaboration de base repose sur un échange. Le participant non professionnel est avant tout un producteur de données grâce à son travail d'observation sur la nature (terre, ciel, plantes, animaux, milieux divers) ou sur lui-même (santé, médecine, sciences sociales). Cela implique l'acquisition préalable d'un certain savoir, soit de façon autodidacte, soit dans le cadre d'une formation organisée pour l'action de participation, en général en lien avec une institution ou une association : ce premier niveau d'échange permet de se familiariser avec l'univers de la science en question, son vocabulaire, ses méthodologies, etc.

Une autre façon de participer à une action scientifique est de travailler à distance sur son ordinateur en donnant du temps à un projet. C'est ainsi que la numérisation de l'Herbier national a donné lieu à des millions de photos assorties d'étiquettes qui demanderaient, pour les exploiter, près de cinq cents ans, selon Marc Pignal, botaniste du Muséum... d'où l'appel aux « herbonautes » pour aider à déchiffrer les écritures anciennes, identifier des lieux de récolte, lire le nom de la plante elle-même, etc. lancé en ligne en collaboration (MNHN, Tela Botanica). Dans d'autres domaines, l'ordinateur personnel est sollicité pour une entreprise de « prêt de temps de calcul », familiarisé par les chercheurs américains grâce à quelques actions spectaculaires. Dès 1999, le programme *seti@home*, dédié à l'écoute des signaux extraterrestres, sollicite la participation de volontaires pour le partage de la puissance informatique nécessaire au décryptage des bruits enregistrés. Depuis, les exemples d'application utilisant du calcul distribué se sont multipliés, grâce notamment à l'université de Berkeley qui a conçu la plateforme BOINC (*Berkeley Open Infrastructure for Network Computing*) avec logiciel mis à disposition des internautes, lesquels ont un choix de projets divers. (...) C'est sous

¹⁰ Maurice Blanc, « Participation et médiation dans la recherche en sciences sociales : une perspective transactionnelle », *Pensée plurielle* 2011/3 (n° 28), p. 69-77.

cette forme d'intervention informatique de milliers d'individus que se traduisent le plus souvent les actions proposées en sciences dures, mathématiques, physiques ou chimie.

En archéologie, qui a été le fait des amateurs bien avant d'être institutionnalisée, il existe, à côté de la participation à certains chantiers de fouille, un programme « *globalXplorer* » initié par Sarah Parcak : cette archéologue américaine, pionnière de la recherche de sites potentiels par images satellitaires, propose à tout volontaire d'aider à l'analyse des images obtenues. Enrichir une banque de données ou prêter du temps sont la première marche de l'édifice collaboratif : le fait essentiel est que cette action s'inscrit dans un contexte particulier et est destinée à s'intégrer dans une problématique, dont la prise en compte va justifier la recherche et motiver la participation, qui en sera enrichie. À un degré de plus, l'amateur va pouvoir anticiper les questions et suggérer lui-même extensions, modifications, explorations nouvelles : pour peu qu'on le lui permette, il va ainsi participer à l'élaboration de nouvelles actions et donc infléchir la recherche. Il est probable que cela ne sera pas le cas pour tous les participants, mais rien n'interdit dès lors d'imaginer une vraie co-élaboration de projets tenant compte des savoirs des amateurs. L'intensité de ces échanges entre la société et les structures officielles de sciences donne lieu à des classifications couramment reprises, d'intérêt surtout descriptif. Il semble plus pertinent d'interroger les bénéfices obtenus par les partenaires des deux côtés de l'échange et, au-delà, la signification épistémologique et sociale du phénomène. Un premier niveau concerne l'individu et ses acquisitions, un deuxième niveau intéresse la science elle-même en tant que corpus de connaissances, un troisième niveau explore ce que ces pratiques amènent comme changement sociétal. Mais d'abord, qui sont les acteurs ?

Qui participe, et quels sont les intérêts réciproques ?

Les actions proposées intègrent un public varié, par définition non professionnel. Tout d'abord, les amateurs éclairés : des gens ayant acquis des connaissances dans un domaine particulier, soit par l'étude, qu'ils soient diplômés ou autodidactes, soit par l'expérience : ce sont des spécialistes restés hors du sérail institutionnel. Ensuite ceux qui sont animés par un idéal : participer à la grande aventure de la science, accroître leurs connaissances, connaître l'univers, mettre en valeur un patrimoine, défendre des intérêts communautaires, etc. Ceux-ci sont souvent déjà membres d'associations diverses et habitués au travail collectif sans être forcément des érudits. Enfin les nouveaux venus, que l'on pourrait qualifier d'amateurs naïfs, y compris ceux qui participent en tant qu'eux-mêmes, comme les répondants aux enquêtes épidémiologiques ou les malades des associations de patients. Pour les amateurs éclairés, la participation permet une intégration et une valorisation directe d'un savoir qui n'était pas toujours reconnu. Dans certains domaines, l'action proposée procure un accès technologique appréciable, c'est le cas en astronomie. Et la collaboration avec des équipes scientifiquement reconnues leur offre l'opportunité d'une reconnaissance officielle, surtout s'ils sont associés, au moins collectivement, à des publications. Quant aux participants débutants, ces actions leur permettent de se familiariser avec un domaine qui est généralement au cœur de leurs préoccupations, d'accroître rapidement leurs connaissances, d'en acquérir les codes. Elles répondent au désir d'aventure intellectuelle et d'acquisition de savoirs nouveaux. Elles leur permettent aussi d'obtenir une intégration sociale sur un mode valorisant. En santé, et dans les actions en sciences sociales, les bénéfices paraissent plus directs et chacun attend une retombée pratique des enquêtes d'épidémiologie ou de la défense des intérêts communautaires.

Les uns et les autres ont des motivations qui se retrouvaient déjà au sein des sociétés savantes¹¹ : occupation de loisirs, curiosité intellectuelle, désir de connaissance, intégration sociale et désir d'action. Dans une enquête récente, 51 % des répondants mettent en avant curiosité, passion et volonté de produire des connaissances. Les projets proposés dans le cadre des sciences de la nature entrent le plus souvent en résonance avec les préoccupations contemporaines concernant la santé,

¹¹ Jean-Pierre Chaline, *op. cit.*, p. 233.

l'écologie, la préservation de la nature, l'environnement, etc., ce qui explique largement le succès de ces disciplines. Un questionnaire récent du CREDOC portant sur l'intérêt des Français pour les sciences, et mettant en premier sciences de la nature et médecine¹², va dans le même sens.

Les structures académiques en reçoivent une aide considérable. Dans le cadre des sciences de la nature, l'ouverture du champ de recherche à la Terre entière et à l'univers, et les millions d'images, acquises par la technologie, à interpréter ont mis face aux professionnels la problématique nouvelle que constitue cette extension spatiale, au regard de laquelle les moyens humains des institutions officielles sont notoirement insuffisants. Et ils le resteraient même en dehors d'une période de restriction budgétaire où les postes de chercheurs sont limités. D'où la nécessité de recourir à une main-d'œuvre de bénévoles, de milliers de « petites mains »¹³ capables d'explorer le terrain et de faire remonter les données. (...) L'Inra a recours désormais à de nombreux agriculteurs expérimentateurs de projets collaboratifs, parfois à partir de savoirs locaux (par exemple pour certaines pratiques de culture de la vigne en Alsace).

On assiste donc à une réciprocité d'intérêt, pour peu que quelques règles soient respectées : les institutions doivent fournir assistance, formation, cadre méthodologique, contrôle bienveillant, mais rigoureux des résultats locaux. La question du partage des résultats est fondamentale¹⁴, les instances officielles doivent assurer un retour sur les résultats intégrés et leur signification. Dans l'idéal, celle-ci est d'ailleurs déterminée collectivement. Ces conditions impliquent des relations de respect mutuel et de confiance réciproque, bien loin, d'une part, d'une certaine condescendance qui peut se faire jour de la part de scientifiques consacrés à l'encontre des amateurs et, d'autre part, d'une méfiance certaine de la part des gens de terrain vis-à-vis d'instances officielles jugées enclines à profiter de leur travail. Pour l'agronomie, la réciprocité d'intérêt n'est pas si évidente et on a encore l'impression de la lutte du pot de terre contre le pot de fer. Les savoirs traditionnels sont certes valorisés au sein de réseaux qui leur offrent visibilité et entraide, mais l'adversaire est de taille, et face à la puissance des trusts agroalimentaires, dont les liens avec les centres de recherche sont très clairs via le financement, le risque est grand d'une confiscation de ces savoirs soit à visée d'étouffement, soit dans le but d'une exploitation concurrentielle.

Quelle est la signification épistémologique de ces pratiques ?

Ce qui est élaboré en commun se place aux limites entre la connaissance commune, plus ou moins empirique, et la connaissance scientifique. À quels critères de scientificité ces projets participatifs répondent-ils ? Quel est l'impact des spécialistes non institutionnels, et de leur nombre, sur le mode de production des connaissances ? Sur le premier point, la validation de l'acquis scientifique se fait classiquement par les pairs en construisant à partir d'un socle stabilisé : ici, elle se fait d'abord par l'échange entre participants, puis en référence au corpus de connaissance stabilisée pré-inclus dans la méthode de l'action en cours. Les actions de sciences participatives ont donc besoin, pour être validées, de s'adosser à une structure scientifique reconnue, comprenant à la fois formation et secteur de recherche, et le plus souvent secteur d'enseignement. Cette structure sera le garant intellectuel de la validité de l'entreprise, qui aboutit normalement à la diffusion des résultats à l'ensemble de la communauté scientifique, à des fins de jugement collectif. Sur le deuxième point, l'apport des sciences participatives est considérable. On a longtemps opposé la connaissance scientifique officielle au savoir issu de l'expérience ou de la pratique. Les choses n'ont jamais été aussi tranchées, même au XIXe et au XXe siècles, temps du règne de l'organisation étatique des

¹² Régis Bigot, Émilie Daudey, Sandra Hoibian, Marie-Claire Habib, Aymard de Mengin : « La curiosité scientifique des Français et leur désir de développer leurs connaissances », rapport du CREDOC, avril 2013.

¹³ Daniel Mathieu : « Observer la nature, une problématique "sciences citoyennes" ? », *Forêt méditerranéenne*, tome XXXII, n° 2, p. 115-118, juin 2011 ; et sur <telabotanica.org>.

¹⁴ Nicolas Lechopier, « Recherches participatives et partage de résultats scientifiques. Quels enjeux ? », *Bulletin Recherche de l'Institut français de l'éducation*, 2013, 20, p. 5-7.

sciences : la science pure n'existe pas sans la technique d'une part et les savoirs empiriques d'autre part. La participation des non-professionnels permet la réhabilitation de savoirs non académiques. Le brassage entre science pure et savoirs dits naïfs est un facteur d'enrichissement intellectuel incomparable, une fertilisation réciproque, avec parfois des retombées pratiques comme le montre l'aventure des blés durs citée plus haut. En épidémiologie, les données recueillies par les acteurs démultipliés sont essentielles à la progression des connaissances : ainsi le succès de l'action « CITIQUE »¹⁵, qui consistait à envoyer à l'Inra de Nancy la tique récupérée en cas de morsure et à rapporter les circonstances réelles de la contamination par l'ixode, a permis de changer le regard des infectiologues sur la borréliose et de se rendre compte que la contamination par la tique était bien plus souvent le fait du jardinage que des classiques promenades en forêt. Même en dehors du cadre de l'épidémiologie où le participant est lui-même une donnée, l'irruption du facteur « nombre de cerveaux » dans un domaine de recherche démultiplie les opportunités non seulement pour l'obtention des données, mais pour la compréhension des résultats, leur interprétation et l'intégration dans une problématique ou la confrontation à une hypothèse, et ensuite pour déterminer le prolongement éventuel de l'étude. Ce qui est la base de la démarche scientifique. Le nombre, comme on le voit au sein des « tiers lieux de la recherche », est un avantage cognitif, favorisant intelligence collective et sérendipité.

Les relations science/société en sont-elles modifiées ?

Ce phénomène de partage a interrogé de nombreux chercheurs à la suite des travaux américains, questionnant moins la place des sciences dans la société que le rôle de l'État dans l'organisation des sciences et définissant ce qu'il est convenu d'appeler la « nouvelle production du savoir »¹⁶ issu de la société civile par opposition au schéma classique d'une science d'État avec diffusion du savoir à partir « du haut ». La participation du plus grand nombre fait sortir la démarche scientifique du confinement, met au jour le lent travail d'élaboration des données, les erreurs, les difficultés d'interprétation, la façon dont on progresse à partir de ces erreurs et positionne ainsi le fait scientifique dans sa quotidienneté de recherche loin du sensationnalisme des « découvertes » dont les médias parsèment leur discours vulgarisateur. On est là dans une possibilité d'appropriation, bien différente de l'acquisition de vérités dispensées par une « autorité » scientifique. Cela contribue à modifier l'imaginaire collectif quant à ce que sont les connaissances scientifiques. De plus, la production d'un savoir collectif va parfois s'organiser au travers de la constitution d'une « communauté épistémique », définie comme « *une communauté qui produit de la connaissance nouvelle, sur la base de critères scientifiques, et qui intervient dans la sphère publique* »¹⁷.

Limites et réticences

On a pu s'interroger sur l'impact de cette intrusion d'amateurs sur les établissements officiels de science, enseignement et recherche notamment en matière de postes et budget. Qu'il faille travailler à la consolidation statutaire des enseignants chercheurs du secteur public est une évidence, mais le développement des sciences collaboratives n'est certes pas la cause des restrictions budgétaires actuelles. Au contraire, travailler en commun avec le plus grand nombre, et notamment assurer l'encadrement des novices, implique un investissement supplémentaire qui

¹⁵ <www.citique.fr>, en partenariat avec Inra, Anses, région Grand Est, et nombreuses associations ou institutions.

¹⁶ Michael Gibbons et al. *The New production of Knowledge, The dynamics of Science and Research in contemporary Societies*, Londres, Sage, 1994.

¹⁷ Florence Millerand, Lorna Heaton, Serge Proulx : « Émergence d'une communauté épistémique : création et partage du savoir botanique en réseau », in Serge Proulx et Annabelle Klein, *Connexions : communication numérique et lien social*, Presses universitaires de Namur, 2011.

nécessiterait un effectif plus conséquent. D'autre part, on l'a vu, l'apport des bénévoles est une opportunité pour des chercheurs qui ne peuvent assumer seuls les tâches de terrain ou d'observation sur le long terme : les « milliers d'équivalents temps pleins » nécessaires resteraient hors de portée des institutions académiques. L'une des conséquences de ces actions de sciences participatives est de devoir reconsidérer le rôle, et peut-être le statut – social, voire juridique –, de l'amateur bénévole.

Un deuxième ensemble de réflexions, en lien avec le point précédent, concerne les moyens à mobiliser pour la réussite de ces projets : il faut du temps, de professionnels et de bénévoles, ce qui suppose déjà une certaine sélection parmi ces derniers, qu'ils soient isolés ou membres d'une association. Il faut les outils informatiques, logiciels et plateformes, et il est souvent nécessaire de rechercher un financement, public ou privé, supplémentaire, auprès d'instances diverses, structures nationales ou internationales, collectivités locales et régionales, mécènes. Est alors soulevée la question de l'indépendance. On peut aussi interroger les limites sociales de la participation. Ces actions ouvertes à chacun recrutent-elles dans tous les milieux sociaux ? L'idée que la science ne se fait pas que dans les laboratoires et centres de recherches publics ou privés a fait son chemin à travers le XXe siècle. L'une des raisons est à chercher dans la mobilité permise par les nouvelles technologies, mais également dans le refus des carrières immuables, des cadres rigides, et l'idée même du confinement intellectuel est difficilement supportable dans une société exhibitionniste et qui se veut transparente. C'est sans doute vrai dans certains cercles, et sans doute faux si l'on tient compte de la société tout entière. Ces pratiques participatives permettent-elles l'intégration de nouvelles couches de public dans le monde de l'étude et de la recherche ? On peut l'espérer, mais aussi en douter : en tout cas les diverses enquêtes d'opinion concernant la recherche participative ne mettent pas en évidence de connaissances ni d'adhésion massive au phénomène¹⁸. Le travail d'analyse des publics mené de longue date par l'équipe d'Arnaud de Mengin à la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette a bien mis en évidence la difficulté à passer l'obstacle du niveau d'instruction, du bagage intellectuel (et pas nécessairement scientifique), des habitudes culturelles : les « non visiteurs » de ces centres sont moins diplômés, ont des revenus plus modestes et fréquentent plus rarement bibliothèque ou cinéma que les visiteurs¹⁹. Le même constat a pu être fait à l'égard des boutiques de sciences. Les sciences participatives, qui vont au-devant de la population grâce à Internet, sont bien plus accessibles et accrochent le public par les sujets sensibles, extinction d'espèces et climat. Mais l'offre foisonnante d'actions de participation qui se déploie actuellement est peut-être en trompe-l'œil, et d'ailleurs le collectif ALLISS²⁰ les qualifie d'« invisibles » dans la société. Pourtant on assiste à une ouverture de ces actions bien au-delà des structures traditionnelles que sont les sociétés savantes et associations, notamment par leur développement dans le cadre de l'école et des collectivités territoriales, souvent très fortement impliquées sur la base de défense et mise en valeur des ressources naturelles et culturelles locales.

Participer à une action de science traduit un engagement social

Certaines de ces actions ont une forte résonance sociale, soit qu'elles traitent de sujets directement en lien avec les intérêts de groupe (défense d'un patrimoine local artisanal, historique, culturel, naturel, etc. ; prise en compte de problématiques sanitaires ; climat, environnement, énergie, bioéthique, etc.), soit qu'elles participent de l'interrogation sur les conséquences de la technoscience²¹ et sur la finalité des recherches : elles traduisent une forme d'engagement social à forte connotation éthique, souvent très militant. Elles constituent une nouvelle manière de faire de la politique. C'est en ce sens qu'elles sont vraiment des « sciences citoyennes », gendarmes de la

¹⁸ Les Français et les sciences participatives, *op. cit.*

¹⁹ Enquête Credoc 2013, *op. cit.*

²⁰ ALLISS, *op. cit.*

²¹ Bernadette Bensaude Vincent, *Les Vertiges de la technoscience*, La Découverte, Paris, 2009.

« conscience » du développement scientifique, et perçues à ce titre comme un frein à certains projets.

... et peut faire l'objet d'une récupération politique

Dans nos sociétés post-industrielles, où la concurrence se traduit par une course à l'innovation, la science est souvent liée et même définie par ses applications et son financement en dépend. Le projet de « société de la connaissance », défini au niveau européen par Lisbonne 2000, a été suivi par celui d'une « société de l'innovation ». Il importe aux pouvoirs publics, dans un but essentiellement économique, de relancer sans cesse la machine à l'innovation. Ce qui suppose une adhésion massive du public, vu non plus en acteur, mais en consommateur. Consulter les gens en amont des projets serait l'idéal. La participation peut ainsi être un moyen d'éviter le débat a posteriori. Il existe un danger de confiscation des savoirs populaires et du travail des amateurs, de récupération de ces projets collaboratifs et des volontés militantes, dans un but économique et politique. Cela se traduit par l'institutionnalisation de pratiques pourtant initialement développées dans un souci de partage. Il est intéressant de noter que les sociétés savantes furent aussi l'objet d'une stratégie de récupération à la fin du XIXe siècle : « *mise en tutelle et pénétration des sociétés savantes par les recteurs et autres dirigeants d'académies* » et « *la participation souhaitée des universitaires aux associations tend aussi à en faire les guides sinon les censeurs* »²². Tant que la finalité de notre monde restera essentiellement économique et continuera à s'appliquer de façon autoritaire sous un masque de démocratie, le risque est grand de voir les actions participatives servir de caution au développement aveugle de la technoscience. Le meilleur garde-fou pour éviter cette confiscation est encore l'éducation au sens large, à la fois culture générale, esprit critique et culture politique.

Les sciences participatives sont un extraordinaire moyen d'appropriation sociale de connaissances et peuvent contribuer à cette éducation : au-delà de l'acquisition des savoirs, au-delà de la compréhension du fait scientifique, elles n'ont de sens que si elles servent aussi à la constitution du sujet citoyen.

²² J.-P. Chaline, op. cit., p. 367-368.

Texte N°6 : [Association française pour l'information scientifique]. Sciences « participatives » : plus de science ou détournement de la science ? [Communiqué du Conseil d'administration de l'AFIS Science], 28 juillet 2015 (en ligne) (extraits).

Sciences « participatives » : plus de science ou détournement de la science ?

Publié en ligne le 28 juillet 2015 - AFIS -

Ce texte a été adopté par le Conseil d'Administration de l'AFIS (juillet 2015).

La « science participative » pour « plus de science »

La participation de non-professionnels a toujours existé en science. Il n'y a pas de règle qui imposerait que la pratique scientifique devrait être réservée à des professionnels. Il existe bien des domaines de recherche particuliers dans lesquels l'implication de non-professionnels peut être un atout pour les chercheurs. Très emblématique est ainsi la contribution apportée par les amateurs d'astronomie dont les activités apportent une contribution précieuse aux chercheurs. Le Muséum d'histoire naturelle invite ainsi les passionnés de nature à participer à la collecte d'informations sur la faune et la flore, sur la base de protocoles simples répondant à des questions scientifiques [1].

Il s'agit ici d'une collaboration. La démarche se concentre particulièrement sur la récolte d'une grande quantité d'informations dans l'espace et dans le temps que les seuls moyens à disposition des chercheurs professionnels n'auraient pas permis de réaliser. Elle vise à plus de science. Autre effet bénéfique, elle permet d'attirer de façon simple et ludique un plus grand nombre de personnes vers la science.

D'autres démarches souhaitent familiariser des non-scientifiques avec la méthode d'investigation scientifique. Ces initiatives s'organisent autour de stages en laboratoire ou sur le terrain, de rencontres, etc. Elles visent également à plus de science, au sens de partage des connaissances.

Enfin, la vulgarisation scientifique est une autre forme d'implication des citoyens. Elle vise à rendre accessible le développement de la connaissance scientifique et faire partager à tous l'enthousiasme que suscite l'aventure scientifique.

Cette promotion de la science impliquant le partage avec le plus grand nombre doit être développée. Rappelons cependant les propos d'Alain Fuchs, Président du CNRS, réaffirmant que « *la liberté de la recherche et du chercheur sont fondamentales, et l'autonomie du champ scientifique implique que ce sont les chercheurs qui définissent eux-mêmes leurs sujets de recherche et la façon de les traiter* » [2].

Cette exigence de liberté nous impose d'aborder avec attention la pratique de la « science participative », car un passager clandestin s'y invite parfois...

Une expression ambiguë

L'ajout d'un adjectif au mot science peut être trompeur et favoriser des entreprises qui ne se fixent pas les objectifs de développement de la connaissance scientifique. La science repose sur une méthode (expérimentale et théorique) qui permet d'appréhender la réalité qui nous entoure par un jeu de confirmation et réfutations d'hypothèses. À ce titre, la science est indépendante de toute idéologie : il n'y a pas plus de science de droite que de science de gauche, de science prolétarienne que de science bourgeoise¹, de science progressiste ou de science réactionnaire, pas plus qu'il n'y

avait de science juive ou de science aryenne². L'ajout d'un adjectif, quelle que soit sa connotation n'est jamais heureux. À quelle science non-participative devrait s'opposer la science participative ?

Et il est bien évident que le concept récent de « sciences citoyennes », souvent associé par ses promoteurs à celui de science participative, a une forte connotation politique : il s'est popularisé dans le sillage de l'opposition politique aux OGM. Il vise au contrôle de l'activité scientifique afin que la science ne produise pas des technologies non conformes à une certaine vision du monde, et également à biaiser l'évaluation scientifique des risques pour que ses conclusions confortent un a priori militant. L'expression « science citoyenne », en suggérant l'idée d'une opposition avec une autre science, une science qui ne serait pas citoyenne, ne peut qu'éloigner des motivations initiales de la recherche dite participative.

Nous sommes alors bien en présence d'une « science » parallèle pour servir des objectifs politiques.

« Plus de science » ou « une autre science » ?

Le projet politique de la « science citoyenne » s'appuie sur l'engouement réel et justifié pour la participation au travail scientifique pour dévoyer la science au profit de projets militants et politiques.

Prenons l'exemple des Partenariats institutions-citoyens pour la recherche et l'innovation (Picri) financés par la Région Ile-de-France, et qui « *vise à promouvoir des programmes de recherche reposant sur une collaboration étroite entre laboratoires de recherche publics et organisations issues de la société civile dans toutes leurs diversités* ». On notera que lesdits « citoyens » sont en fait des fractions organisées de la « société civile » (il peut s'agir d'associations de malades, mais aussi, par exemple, d'associations de l'écologie politique).

Parmi les projets financés, on trouve certes des initiatives utiles dans le domaine de la santé, la mise en place d'observatoires environnementaux ou encore d'autres visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Mais on y trouve aussi des projets à forte connotation idéologique, comme des soutiens à l'agriculture biologique ou encore à une sélection « *participative* » des plantes qui résultent d'une volonté politique correspondant à une certaine vision du monde, de l'économie et de l'agriculture. On trouvera également d'autres projets, comme celui qui, sous couvert de « *mettre au point une bibliothèque numérique* », vise explicitement au développement d'un « *portail d'informations sur les initiatives citoyennes pour la construction d'un autre monde* » [6]. Et aussi le financement des actions anti-OGM du Criigen...

Attention donc à ce que le terme de « science participative » ne cache pas une entreprise, habillée de « citoyenneté », qui vise en réalité à l'inverse d'une association du plus grand nombre à l'aventure scientifique, et au développement de plus de science et de plus de connaissance.

[...]

¹ Voir à ce propos : « L'affaire Lyssenko, ou la pseudo-science au pouvoir », Yann Kindo - SPS n° 286, juillet-septembre 2009.

² Dès 1920, des étudiants et certains professeurs distribuaient des tracts dans les universités allemandes présentant Einstein comme l'« *incarnation d'une science "juive dégénérée" dont le caractère théorique allait au rebours des vertus réalistes, intuitives et proches de la nature de la Deutsche Physik, la physique "aryenne" ou "physique des hommes nordiques"* ».

Texte N°7 : [Ipsos et Sopra Steria]. Sciences participatives : qu'en pensent les Français ? Ipsos (site web), 24 mai 2016 (extrait)

Sciences participatives : qu'en pensent les Français ?

Afin d'alimenter les débats de la nouvelle édition du forum Science, Recherche et Société, Ipsos / Sopra Steria et La Recherche et Le Monde ont souhaité réaliser une enquête¹ sur le thème des sciences participatives. Comment sont perçues les sciences participatives ? Les Français sont-ils prêts à s'engager pour contribuer à l'amélioration et au développement de la connaissance scientifique ? 24 mai 2016

UNE CONFIANCE RÉAFFIRMÉE DES FRANÇAIS DANS LA SCIENCE « EN GÉNÉRAL »...

Comme l'an dernier, le volet barométrique de l'enquête met en évidence la confiance très importante que les Français ont à l'égard de la science. La science et la technologie sont perçues comme un vecteur de progrès pour l'avenir : 78% estiment qu'elles apportent des solutions aux problèmes d'aujourd'hui et 65% qu'elles permettront aux générations du futur de vivre mieux. Les opinions négatives à l'égard du progrès scientifique restent minoritaires : 44% des Français considèrent que la science et la technologie génèrent des changements trop rapides dans leur vie quotidienne (mais 55% des 60 ans et plus et 57% des moins diplômés). Enfin, seule une minorité de Français (35%) estime que la science et la technologie produisent plus de dommages que d'avantages. Depuis la création de ces indicateurs en 2011, peu d'évolutions significatives des opinions sont à signaler : années après années, les Français réaffirment leur confiance dans la science et le progrès scientifique.

NIVEAU DE CONFIANCE DANS LE PERSONNEL SCIENTIFIQUE EN BAISSÉ NOTAMMENT SUR LES SUJETS POLÉMIQUES

Certes les Français ont toujours confiance dans la science et le progrès scientifique, mais les résultats de l'enquête montrent, et c'est l'un des enseignements majeurs, que la défiance à l'égard des scientifiques progresse dans l'opinion. Elle atteint des niveaux très importants lorsque le travail des scientifiques porte sur des sujets polémiques à fort enjeux politiques, industriels et financiers. Ainsi, seulement 34% des Français (-14 points depuis 2011) ont confiance dans les scientifiques pour dire la vérité sur les résultats et les conséquences de leurs travaux dans le domaine du réchauffement climatique, 28% (-7) dans le domaine de l'énergie nucléaire et 16% dans le domaine des OGM (-17 points).

Derrière ce recul de la confiance, c'est l'impartialité des scientifiques qui est de plus en plus critiquée par les Français et plus particulièrement leur indépendance vis-à-vis des lobbies, très actifs dans ces secteurs. Seule une minorité de Français considère que les scientifiques sont globalement indépendants et ne se laissent pas influencer par les groupes de pression industriels (33%, -5 points par rapport à 2013). Dans le même temps, l'idée selon laquelle les scientifiques pourraient dans certain cas cacher certains résultats de leurs recherches progresse. Pour 62% des Français (+16

¹ Fiche technique :

Ipsos / Sopra Steria a réalisé une enquête du 5 au 9 mai par internet auprès d'un échantillon de 1 009 Français âgés de 15 ans et plus. Le questionnaire est composé d'un volet barométrique avec des questions sur la perception de la science et le progrès technologique en général et d'un volet adhoc sur les sciences participatives.

points par rapport à 2013), on ne peut pas faire confiance aux scientifiques pour dire la vérité si leurs recherches pouvaient avoir des répercussions négatives sur la santé des individus. La mise en évidence récente de nombreux conflits d'intérêts impliquant des scientifiques dans le domaine de la santé explique très certainement ce recul de la confiance.

DES FRANÇAIS INTÉRESSÉS PAR L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE ET PRÊTS À « METTRE LA MAIN À LA PÂTE »

Au global, si les doutes sur la transparence et l'impartialité des scientifiques se renforcent, les Français gardent un état d'esprit positif vis-à-vis de la recherche qui se manifeste notamment par le fort intérêt qu'ils portent à l'actualité et aux découvertes scientifiques. Deux Français sur trois (66%) s'intéressent à l'actualité scientifique. Les grandes découvertes, les innovations technologiques et leurs applications captent l'attention du grand public, presque autant que la politique internationale (71%) et l'actualité culturelle (71%). L'intérêt est réel dans toute les classes d'âge, mais un peu plus élevé au-delà de 35 ans (69% des 35-59 ans et 70% des 60 ans et plus, contre 59% des 15-24 ans). Il est presque équivalent chez les hommes (69%) et chez les femmes (63%). Surtout, les sujets scientifiques intéressent davantage les Français que l'économie (52%), la politique (50%) et même l'actualité sportive (qui pâtit il est vrai d'un fort différentiel selon le sexe).

Cet intérêt pour l'actualité scientifique s'accompagne d'une réelle appétence des Français pour les sciences participatives. Le terme est connu de 35% des personnes interrogées qui en ont déjà entendu parler, mais rares sont celles qui savent précisément de quoi il s'agit (4% des Français seulement), signe que, même si la participation citoyenne à des travaux de recherche scientifique a fortement progressé en France ces dernières années, cela reste un phénomène limité à l'échelle du grand public.

Pour autant, l'intérêt des Français pour les sciences participatives est manifeste. Il s'observe surtout dans ce que les Français se disent prêts à faire au niveau individuel pour contribuer à l'amélioration et au développement de la connaissance scientifique. 66% des personnes interrogées pourraient accepter de participer à la collecte d'informations sur l'environnement dans leur région et de les transmettre à des scientifiques pour analyse, 64% de rejoindre un protocole scientifique d'étude composé de personnes souffrant des mêmes problèmes de santé, 53% de collecter et donner accès à des informations sur leur mode de vie via leur smartphone pour mieux comprendre l'impact de certains comportements sur la santé. L'intérêt pour ces nouvelles formes d'engagement est significatif dans toutes les couches de la société, quels que soient le sexe, l'âge ou la profession des personnes interrogées. Il montre combien l'idée d'un investissement personnel dans des activités scientifiques séduit le grand public, surtout lorsqu'il s'agit de faire progresser la connaissance dans le champ de la santé, de la biodiversité ou du climat. Autre levier important de mobilisation pour les sciences participatives : le sentiment de partager des savoirs. 54% des Français se disent prêt à participer à des événements durant lesquels ils seraient amenés à transmettre aux plus jeunes leurs connaissances scientifiques, un niveau plus élevé encore chez les plus diplômés (64%).

Ces pratiques sont par ailleurs plus populaires dans l'opinion que les formes plus « traditionnelles » d'engagement aux services de la science tels que le don à des organismes caritatifs qui financent les programmes (39% des Français se disent prêts à faire à don) ou l'investissement dans des entreprises qui financent des projets (32% prêts à le faire). Le sentiment de participer concrètement, au plus près du terrain, à des activités de recherche scientifique explique probablement l'intérêt plus marqué du public pour les protocoles de recherche impliquant une participation autre que financière.

Au vu de ces résultats, doit-on s'attendre à une progression des sciences participatives dans les années qui viennent ? Certes, une majorité de Français est prête à s'engager dans différentes

activités scientifiques, mais ceux étant « tout à fait prêts » à le faire restent minoritaires (entre 10% et 14% des sondés), or ce sont ces personnes qui sont les plus susceptibles de sauter le pas. Si l'intérêt du public pour les sciences participatives est réel, cela ne signifie pas pour autant qu'il y aura dans les années qui viennent un engagement massif dans des activités de recherche. Il n'en demeure pas moins que le grand public français est sensible à la participation scientifique.

MÉDECINE : EN TÊTE DES DISCIPLINES QUI DONNENT ENVIE DE S'IMPLIQUER DANS LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Quels sont les champs de recherche les plus populaires ? Ceux qui donnent aux Français le plus envie de s'investir pour faire avancer la connaissance scientifique ? Sans surprise, la médecine arrive en tête avec 52% de citations. Le domaine médical (nouveaux traitements, prise en charge des maladies rares, etc.) concentre les attentes les plus fortes du grand public en matière de recherche. Les sciences naturelles, l'observation de la biodiversité (38%) et la climatologie (33%) sont également deux disciplines qui donnent envie aux Français de s'impliquer. La forte médiatisation de la Conférence de Paris sur le climat et plus généralement des enjeux liés aux changements climatiques expliquent sans doute le fort intérêt du public pour ces sujets.

En retour de leur engagement, les Français souhaiteraient avant tout savoir comment leur travail a été utilisé par les chercheurs (51% de citations), signe qu'il s'agit pour eux d'œuvrer concrètement pour faire avancer la science. Dans une moindre mesure, ils souhaiteraient recevoir une indemnisation financière pour leur engagement (35%), mais aussi pouvoir rencontrer et échanger avec des chercheurs (32%) et recevoir en avant-première les résultats des recherches menées (32%).

SCIENCES PARTICIPATIVES : PERÇUES COMME UN MOYEN DE RENFORCER LES LIENS ENTRE LE GRAND PUBLIC ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le dernier enseignement de l'enquête porte sur la manière dont sont perçues les sciences participatives. Il est frappant de constater combien cette démarche est prise au sérieux par le grand public. Pour une large majorité de Français (79%), une implication plus forte du grand public dans les travaux de recherche pourrait permettre de contribuer à réaliser des avancées majeures en matière de connaissance scientifique. Les sciences participatives pourraient même aux yeux des Français compenser la baisse des moyens alloués à la recherche (57% sont d'accord avec cette affirmation).

Autre avantage largement souligné par les personnes interrogées : les sciences participatives pourraient être un moyen efficace pour renforcer les interactions entre la science et la société dans un contexte où, même si le progrès scientifique et technologique n'est pas remis en cause, une très large majorité de Français (75%, +6 par rapport à 2012) estime que les citoyens ne sont pas suffisamment informés et consultés sur les débats et les enjeux de la recherche. Ainsi pour 87% des Français, les sciences participatives pourraient permettre aux citoyens de mieux comprendre les enjeux de société liés aux avancées scientifiques. Les sciences participatives pourraient même apporter une réponse à la progression de la défiance à l'égard de la communauté scientifique : 85% des Français estiment qu'elles sont un moyen de renforcer le lien entre les chercheurs et les citoyens.

Enfin, deux autres bénéfices associés aux sciences participatives en France sont mis en avant par les personnes interrogées : une meilleure sensibilisation du grand public aux questions de préservation de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique (87%) et un renforcement de l'attractivité des études et des carrières scientifiques (85%), autant de signaux favorables au développement des sciences participatives en France.

Texte N°8 : Jean-Paul Billaud, Bernard Hubert et Franck-Dominique Vivien. Les recherches participatives : plus de science ou une autre science ? *Natures Sciences Sociétés*, 2017/4 (Vol.25), pages 325-326

Les recherches participatives : plus de science ou une autre science ?

Jean-Paul Billaud, Bernard Hubert et Franck-Dominique Vivien

Dans *Natures Sciences Sociétés* 2017/4 (Vol. 25), pages 325 à 326

En 2013, dans un éditorial, la rédaction de NSS avait appelé à « *clarifier la polysémie de l'expression "recherches participatives"* ». Le dossier que nous publions dans ce numéro participe de la réponse à cet appel auquel ont fait écho, et bien avant 2013, de nombreux textes de la revue. Ceux-ci prenaient place dans un courant de pensée et d'activités scientifiques se réclamant explicitement de la participation de la société à des protocoles de recherche, depuis les travaux de la psychosociologie dans les années 1940 aux États-Unis, en passant par ceux prônant des démarches de recherche-action ou, en sociologie, de recherche-intervention, jusqu'aux recherches partenariales expérimentées au Québec et, aujourd'hui, en France. Si ce foisonnement s'inscrit dans des cadres théoriques très divers, il témoigne cependant d'un réaménagement de ce qui relève de l'ordre des sciences et de l'ordre démocratique. Il irrigue ainsi aussi bien les institutions de recherche dans leurs tentatives de cadrage, au sein d'Alliances diverses, de leurs relations avec la société civile que les pouvoirs publics, internationaux ou nationaux, dans leur appel généralisé à la participation citoyenne dans leur action.

Le caractère impératif de la participation de la société, qui tend de plus en plus à intégrer les recommandations des appels à propositions de recherche, n'est pas sans rappeler l'usage qu'ont fait de l'interdisciplinarité les organismes financeurs depuis une vingtaine d'années. Peut-être même faut-il s'attendre à ce qu'elle supplante cette dernière. Un usage qui répondait aux enjeux, à la fois épistémologiques et méthodologiques, de questionnements nécessitant, comme dans le cas des sciences de l'environnement, l'incorporation de points de vue disciplinaires dans le traitement des interactions complexes entre natures et sociétés. Un usage qui, par ailleurs, relevait aussi de l'incantation, délivrant à peu de frais une identité à des organismes de recherche de plus en plus contraints par les procédures d'évaluation, mais proposant aussi un caractère innovateur à des programmes ou projets qui incorporaient ainsi les normes recommandées de l'excellence.

L'interdisciplinarité a connu ses détracteurs ou ses sceptiques lors de sa constitution comme référent indispensable à la recherche mais aussi aux organismes qui la prônaient. De la même façon, la recherche participative, au-delà des acceptions diverses qu'elle revêt chez ceux qui s'en réclament, interpelle nombre de nos préjugés sur ce que recouvre l'activité scientifique. « Plus de science », s'il s'agit de mobiliser la main-d'œuvre citoyenne, éclairée certes et même experte, pour augmenter les capacités d'action et d'intervention des scientifiques – songeons à l'astronomie ou à l'ornithologie, par exemple – dans un contexte où la standardisation des données bénéficie d'outils appropriés (et jugés rassurants), c'est une option expérimentée depuis longtemps et qui ne bouscule pas l'ordre scientifique. « Une autre science » pose évidemment problème, ce qu'a d'ailleurs rappelé en 2015 l'AFIS (Association française pour l'information scientifique) qui réaffirme que la science est indépendante de toute idéologie et voit dans les « sciences citoyennes (ou) participatives » *la marque d'une « forte connotation politique »*. Une prise de distance qui n'est pas sans évoquer « *Les fractures intellectuelles de la sociologie française* », ainsi que le titrait Le Monde du 24 novembre 2017, désignant en cela le procès d'idéologie et de militantisme fait aux « sociologues critiques » par

ceux qui se réclament d'un courant « analytique », c'est-à-dire qui disent s'en tenir à l'analyse « objective » des faits sociaux.

C'est aussi dans ce contexte qu'Alain Fuchs, alors président du CNRS, appelle à une réflexion sur la « *co-production de la science par les citoyens* », mais en insistant sur le fait que « *l'autonomie du champ scientifique implique que ce sont les chercheurs qui définissent eux-mêmes leurs sujets de recherche et la façon de les traiter* ». Or, en se voulant intégratrice des citoyens-acteurs dans le processus de recherche lui-même, la recherche participative invite à reconnaître une équivalence entre les différents types de savoirs mis ainsi en présence, savoirs scientifiques mais aussi d'expérience ou d'action. Du point de vue de la quête du « vrai » et de l'exigence de rigueur propres à la démarche scientifique, la recherche participative prend ainsi l'option – et le risque – de franchir les portes du laboratoire et de s'affranchir de « l'objectivité » qui lui serait liée. La référence à la coproduction des connaissances, qui peut, comme c'est parfois le cas pour l'interdisciplinarité, relever davantage d'un effet d'annonce que d'une pratique, renvoie à un défi épistémologique et même éthique à la relève duquel NSS peut et doit prendre part, d'autant que de telles postures sont nécessairement exigeantes mais aussi déstabilisatrices.

Dans les problèmes théoriques et méthodologiques que pose la recherche participative, il y a de fait convergence avec la démarche interdisciplinaire. Celle-ci propose un traitement du pluralisme scientifique, les disciplines associées faisant l'expérience de la confrontation de régimes de preuve et de validation qui leur sont propres. La recherche participative offre en quelque sorte un redoublement des problèmes liés au pluralisme, à partir du moment où on admet que les savoirs mobilisés dans un collectif citoyen ont aussi leur propre paradigme, leur intelligibilité du monde. On connaissait, grâce à la sociologie des sciences, la « nature négociée » des résultats scientifiques. La coproduction des connaissances dans un dispositif de recherche participative ne peut relever que d'une « négociation » analogue à celle que construit la démarche interdisciplinaire. Mais, à la différence de celle-ci, elle met en présence des mondes qui n'ont pas pour commun l'exigence de l'excellence scientifique, comprise comme répondant à des normes de production et à des processus de validation reconnus et partagés. Ces mondes pluriels doivent composer avec le double impératif de justesse et de pertinence qui est le propre du questionnement des partenaires des scientifiques. En ce sens, dans une telle situation associant des chercheurs et ce que certains appellent le « tiers secteur de la recherche », « *la science est une manière de faire un monde, parmi d'autres possibles* ».

Le dossier proposé ici est une contribution au débat sur la participation citoyenne. Le chantier est vaste, que ce soit à propos des méthodes et des dispositifs adaptés à ce type de collectif, de la production de connaissances circulant entre le laboratoire et le partenariat impliqué, jusqu'aux enjeux de reconnaissance (pour les citoyens) et d'évaluation (pour les chercheurs). Sans oublier la nécessaire vigilance par rapport aux ambiguïtés que peut générer l'injonction de la participation : du refus du simulacre ou de l'instrumentalisation, de la difficulté de constituer un réel collectif de pairs, tout cela interpelle le métier de chercheur aujourd'hui.

La revue est ouverte à d'autres contributions, de la même façon qu'elle est un lieu de débat et de controverses sur l'expérience interdisciplinaire. En fin de numéro, on trouvera le bilan de l'investissement de l'association NSS-Dialogues dans les « sciences en société ». De notre point de vue, plutôt que « plus de science », c'est donc à une autre manière de faire de la science que les recherches participatives invitent.

Texte N°9 : Université de Bordeaux. Favoriser la science citoyenne et participative. Dans : Sciences ouvertes : l'engagement de l'université (en ligne)

Sciences ouvertes : l'engagement de l'université

Axe 4 : Favoriser la science citoyenne et participative

La question se pose de l'appropriation des données et outils de la recherche par un public plus large que celui des communautés scientifiques, et de la médiatisation de pratiques scientifiques participatives mais non recevables dans les canons de la science universitaire.

Dans l'environnement informationnel du Web qui rend facile la circulation de toutes les informations à l'échelle mondiale, l'argument historique selon lequel le grand public serait incapable de comprendre les informations scientifiques complexes s'inverse : faute d'informations scientifiques simples et fiables ouvertes aux citoyens, les foules se tournent plus facilement vers des courants contestables, avec des méthodes si faibles qu'elles ne permettent pas d'invalides les hypothèses les plus absurdes.

Un des rôles fondamentaux d'une université est de former des citoyens, capables, grâce aux connaissances et compétences acquises de réfléchir aux grands enjeux du monde dans lequel ils vivent.

L'université de Bordeaux veut jouer pleinement son rôle dans la formation tout au long de la vie mais aussi dans le transfert de ses résultats de recherche vers le citoyen pour l'aider dans sa réflexion.

Texte n°10 : [Entretien avec Frédérique Chlous]. Sciences participatives : la science n'est pas qu'une affaire de scientifiques. Caisse des dépôts (site web), 22 mars 2023 (en ligne)

Sciences participatives : la science n'est pas qu'une affaire de scientifiques

Les sciences participatives connaissent aujourd'hui un essor singulier que l'on mesure à l'aune de la croissance des publications scientifiques mentionnant l'engagement des citoyens, de la multiplication des initiatives coconstruites, ainsi que de l'intérêt grandissant des institutions pour le sujet. Quels sont les enjeux des sciences participatives ? quels sont ses apports ? pour quels usages ? quid de la fiabilité des données collectées ? quel(s) rôle(s) pour les citoyens ? peuvent-elles être un levier de transformation des politiques publiques ? Eclairage avec **Frédérique Chlous**.

Frédérique Chlous est anthropologue et professeure au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), où elle dirige le département scientifique « Homme et Environnement ». Ses recherches portent sur les relations entre Homme et milieux marins et concernent les savoirs locaux, les savoir-faire et les représentations de l'environnement. Les formes de gouvernance des espaces naturels incluant les parties prenantes et la question de leur évaluation font l'objet de plusieurs de ses travaux. Elle y expérimente et y analyse les démarches participatives, afin de discuter et de prendre en compte la diversité des relations que les populations/usagers tissent avec leur environnement et les processus de patrimonialisation. Elle est présidente du Conseil scientifique de L'Office français de la Biodiversité.

Pouvez-vous nous expliquer en quoi consistent les sciences participatives ?

D'abord, on parle d'un phénomène multiforme. Les sciences participatives forment en effet une galaxie comprenant diverses manières de faire en fonction des disciplines qui les portent, de leur objet, de leurs outils, et différents niveaux de gradation de participation. Néanmoins il y a une définition assez générale des sciences participatives qui est celle du rapport Houllier[1] de 2016. Les sciences et recherches participatives y sont définies comme « *des formes de production de connaissances scientifiques auxquelles participent, avec des chercheurs, des acteurs de la société civile, à titre individuel ou collectif, de façon active et délibérée* ».

Quels sont les principaux enjeux et caractéristiques des sciences participatives ?

On peut en considérer trois principaux : les sciences participatives consistent à engager des participants (le plus souvent en grand nombre) à collecter des données qualifiées, en suivant un protocole robuste. Ces données sont, dans certains cas, récoltées à grande échelle et sur des temporalités longues, dans d'autres contextes elles permettent d'avoir accès à des savoirs spécifiques. Elles contribuent ainsi à la production de nouvelles connaissances scientifiques ; elles permettent aussi la montée en compétence et l'*empowerment* (augmentation de ses capacités) des participants ; et enfin, elles sont un vecteur du partage auprès du public de la démarche de recherche et des connaissances scientifiques.

Les sciences participatives permettent de se réappropriier son environnement sans qu'il soit intermédié en le rendant intelligible pour soi-même. Cette perception affinée élargit le domaine de compétence des participants.

Concrètement, qu'est-ce qui permet de basculer d'une simple observation à une démarche scientifique ? et de faire produire, par un public profane, des données fiables ?

Le fait de délivrer des outils, de fournir des protocoles stricts, et d'accompagner, avec un cadre rigoureusement défini, l'observation sur le terrain et la remontée des informations est la condition

sine qua non pour avoir des données robustes et standardisées qui pourront ensuite être analysées, et venir alimenter un corpus de connaissances. La validation des données par le groupe dont tous les collecteurs sont membres permet également de s'assurer de la qualité des données recueillies.

Le programme que j'ai mené en Polynésie française en est un exemple emblématique. Il portait sur la co-construction des enjeux de protection et de gestion relatifs au patrimoine culturel lié à la mer dans la perspective de l'inscription au patrimoine mondial et de la création d'une aire marine protégée de l'archipel des Marquises. L'objectif était de comprendre quelle était la relation des Marquisiens à la mer afin de construire des connaissances sur ces aspects patrimoniaux. Pour cela nous avons mis en place un projet de cartographie participative qui a permis aux populations de représenter sous une forme accessible, les connaissances qu'elles possédaient sur ce territoire. Le protocole établi comportait une question, une carte sur laquelle on pointait l'ensemble des patrimoines, une fiche à remplir avec le type et le nom du patrimoine, ainsi que sa traduction en marquisien.

Vous parlez de données produites collectivement. Qu'est-ce qui différencie alors les sciences participatives d'un sondage ou d'une encyclopédie telle que Wikipédia ?

D'abord l'encadrement de la démarche par un protocole et des scientifiques, je n'y reviens pas.

Mais au-delà de ça, la différence avec un sondage est qu'il ne s'agit pas simplement de répondre collectivement à une question. Les sciences participatives cherchent non seulement la participation des citoyens dans la production de données, mais peuvent aussi les impliquer dans la co-construction sur tout ou partie du projet. Selon la gradation de leur participation, ce peut être la formulation d'une problématique de recherche, l'élaboration d'objectifs communs, l'interprétation des résultats ou encore l'élaboration de réponses avec les chercheurs et les scientifiques. Ce qui est tout à fait autre chose en termes d'engagement.

Quant à Wikipédia, bien qu'alimentée par un collectif, elle ne relève pas pour autant de la science participative car il ne s'agit pas de la production de connaissances nouvelles mais d'une encyclopédie qui fait le point sur l'état des connaissances et des savoirs.

Vous avez parlé de montée en compétences pour les participants. Pouvez préciser en quoi et comment ?

Il faut voir la recherche participative comme un processus de démocratisation des connaissances tant dans la façon dont elles sont produites que dans l'usage qui peut en être fait. Ces programmes sont une opportunité pour les participants d'acquérir des compétences et des savoirs, et ce d'autant plus facilement que ce que l'on contribue à produire est toujours plus intelligible pour soi-même.

Dans l'exemple des Marquises, ce projet a permis aux participants de transmettre leurs savoirs, d'enrichir collectivement leur connaissance du territoire et des enjeux environnementaux et patrimoniaux le concernant, d'acquérir des compétences avec la constitution d'une cartographie, et de s'approprier la démarche scientifique en l'expérimentant.

Qu'est-ce qui différencie les méthodes des sciences participatives des autres méthodes d'approche scientifique ?

Dans les sciences participatives, il y a une collaboration entre des scientifiques et des participants. Ceci oblige à pouvoir travailler ensemble, se comprendre, échanger. Elles sont fondées sur des relations de coopération et d'enrichissement mutuel entre la société civile et les scientifiques.

En quoi, les sciences participatives représentent-elles un levier de transformation dans le domaine de la transition écologique, en particulier en matière de politiques publiques ?

Si l'acquisition de connaissances scientifiques nouvelles est le premier profit des sciences participatives, on observe également des bénéfices sur l'évolution des visions du monde. Construire des données, apprendre collectivement, créer et observer des simulations, change la représentation d'un problème posé, et par conséquent des pratiques.

Il est tout à fait frappant d'observer les effets du programme Vigie-Nature qui consiste à proposer aux citoyens bénévoles de compter les papillons et les oiseaux qu'ils observent dans leur jardin. L'objectif premier est d'améliorer les connaissances scientifiques et de mesurer les effets des activités humaines (agriculture, urbanisation, réchauffement climatique, etc.) sur ces espèces. Dans une majorité de cas, à la faveur de leur participation, les observateurs portent une attention beaucoup plus soutenue à leur environnement, voire cessent d'utiliser des pesticides.

Sur la question de leur impact sur le processus de décision, disons que les sciences participatives permettent d'éclairer les politiques publiques. C'est ce que l'on essaye de faire avec le projet SPOT (Sciences Participatives Obscurité et Territoire) piloté par l'équipe Mosaic au Muséum, sur les enjeux autour de l'éclairage public. C'est une démarche d'observation et de recueil de données, et en même temps une plateforme qui permet aux habitants, en partageant leurs perceptions et leurs ressentis, de participer à la construction d'une politique publique d'éclairage urbain sur leur commune.

Pour finir, diriez-vous des sciences participatives qu'elles nous reconnectent au réel ?

Qui dit « sciences participatives » dit processus de recherche. Les sciences participatives éduquent à se poser des questions, forment le discernement et proposent en effet une lecture du réel et de ce qui nous entoure par l'expérimentation et l'observation ou par le partage de savoirs d'usages ou locaux (plusieurs termes existent). Observer c'est prendre du temps dans ce lien que l'on construit avec notre environnement. On essaye de comprendre et de documenter un phénomène, on élabore un protocole, on teste des hypothèses, on comprend ce qu'est la recherche en train de se faire. Ainsi, chacun peut construire une réflexion autonome et critique.

Focus sur le programme « Histoires de nature »

« Histoires de nature » est un programme de sciences participatives franco-allemand qui vise à constituer une collection numérique participative sur les changements environnementaux. L'idée du projet est de "réveiller" nos histoires personnelles sur la nature pour une meilleure prise de conscience des défis socio-environnementaux actuels. Porté conjointement par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et le Museum für Naturkunde Berlin, les équipes du projet ont développé une plateforme permettant au public de témoigner pour construire une mémoire collective de l'environnement. Trilingue (en français, anglais et allemand), cette plateforme offre des possibilités de dialogue interculturel. Chacun et chacune peut y déposer de façon numérique des objets ou des documents d'un passé proche ou lointain (objet du quotidien, carte postale, photo de vacances, extrait de roman, de revue, archive publique etc.), écrire un récit personnel expliquant en quoi, pour soi, l'objet ou le document témoigne des changements environnementaux, partager ses émotions et interagir avec les autres contributions déposées dans la collection. Découvrez le projet au travers de sa bande-annonce produite par l'Institut National de l'Audiovisuel et en naviguant directement dans la collection participative www.changing-natures.org/fr/

[1] Rapport de François Houllier, PDG de l'Inra et président de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement, remis le 4 février 2016 à Najat Vallaud-Belkacem, ministre de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, et à Thierry Mandon, secrétaire d'État chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche.