



Sciences participatives Des sciences naturelles 2.0 aux programmes participatifs

[François Chiron] Alors je vais vous parler des outils et dispositifs d'observation de la biodiversité en faisant un focus sur les sciences participatives. Alors comme vous l'avez appris pendant cette formation, la biodiversité ne se résume pas à une collection d'espèces. Son observation doit aussi rendre compte de l'abondance des populations, leur diversité génétique, de la complexité des interactions entre les espèces au sein de la biosphère et à différentes échelles. Alors comment définir les sciences participatives en écologie ? Elles se définissent comme la collaboration vertueuse de scientifiques, de citoyens volontaires et de parties prenantes, c'est-à-dire tout simplement des associations naturalistes par exemple, ou des entreprises. Ce travail en commun permet de définir les questions scientifiques, les protocoles, qui seront appliqués à large échelle, puis analyser les résultats pour répondre aux questions soulevées et en soulever de nouvelles. Sans oublier de financer bien sûr toutes ces actions. Les sciences participatives en fait ne sont pas nouvelles, les sociétés savantes du XVIIe siècle au XIXe siècle ont énormément participé aux collectes d'échantillons à travers le monde qui ont nourri les collections des différents muséums d'Histoire naturelle. La relation entre scientifiques et naturalistes amateurs s'est ensuite un peu distendue, même si certains programmes impliquant des citoyens datent de plus de 120 ans, comme le Christmas Bird Count qui est un suivi des oiseaux d'Amérique du Nord, avec plus de 50 000 participants, c'est énorme. Depuis deux décennies, il y a donc un renouveau des sciences participatives en écologie, qui s'explique par le besoin de données sur de grandes échelles spatiales et temporelles indispensables à l'analyse des changements globaux. Il nous faut comprendre, évaluer la réponse de la biodiversité au changement climatique, à l'urbanisation, aux politiques agricoles etc. Ce renouveau est enfin dû au déferlement du numérique qui permet de massifier ses dispositifs. En France par exemple, les équipes de Vigie-Nature et de 65 millions d'observateurs coordonnent un grand nombre de ces programmes. Enfin, il a été prouvé que les dispositifs participatifs garantissent des observations plus pérennes que ne le permettent les dispositifs professionnels, plus fluctuants en fonction des financements publics. À qui s'adressent les sciences participatives ? Autrefois plus orientées vers un public naturaliste, les sciences participatives se sont ouvertes au grand public et aux acteurs de l'environnement. Par exemple,

l'essor il y a 30 ans du suivi temporel les zozos qu'on a en France, s'est construit sur les réseaux naturalistes, spécialistes des oiseaux. Aujourd'hui, oiseaux des jardins, un programme de Vigie-Nature, repose entièrement sur les observations du grand public. Il y trouve là une occasion d'apprendre simplement à reconnaître les oiseaux. Le programme florilège prairies urbaines est quant à lui dédié aux gestionnaires des espaces verts urbains, qui souhaitent évaluer puis faire évoluer leurs pratiques de gestion pour mieux conserver les plantes en ville. Donc l'implication croissante du grand public, leur vaut aussi le nom de sciences citoyennes. On distingue deux grands types de programmes. Les premiers sont les programmes ayant une visée transformative de leur action sur les socio-écosystèmes. Entrepris par toutes sortes d'acteurs comme des ONG, des collectivités locales et fédérations d'agriculteurs, ils ont une action directe sur la société ou les écosystèmes mais n'attendent pas nécessairement une validation scientifique. Les seconds sont les observatoires de la biodiversité dont le but, c'était de décrire à large échelle, l'état de cette biodiversité. Ils sont initiés par les scientifiques. Ainsi, individus, espèces, interactions biotiques, cycles de vie, saisons, sont décrits en France dans plus de 150 programmes dédiés à la biodiversité terrestre, aquatique et marine, rassemblant plus de 70 000 participants. De prime abord très descriptifs, ces observateurs ont aussi une portée transformative essentielle. Les observations répétées de la nature par les participants, par exemple un jardinier amateur qui participe à l'Observatoire des jardins, ou un agriculteur qui participe à l'Observatoire agricole de la biodiversité, font évoluer leurs connaissances et changent leurs comportements, avec des pratiques plus favorables envers la biodiversité. Une des critiques faites aux sciences participatives est de recruter des observateurs, pas ou peu expérimentés, dans le but de produire des résultats scientifiques valides. Avec du recul, on voit que cette crainte de produire des données de mauvaise qualité, en fait, est faible. Par exemple, les erreurs d'identification d'espèces dans l'Observatoire papillons des jardins, ne sont que de 5%, un taux tout à fait acceptable et comparable à celui de naturalistes confirmés. En fait, cette fiabilité des données s'explique par l'apprentissage rapide des insectes par les participants. Dans ce cas, la validation des données par des pairs, c'est-à-dire des experts dans le domaine, et par des protocoles simples et adaptés au plus grand nombre. La force de ces programmes maintenant est la participation d'un grand nombre d'observateurs, ce qui est un objectif fondamental. La précision des analyses augmente avec la quantité de données, tandis que les incertitudes liées au hasard, aux particularités des sites d'observation, s'estompent. Par la précision des analyses qu'ils autorisent, ces programmes jouent un rôle majeur dans les recherches en écologie fondamentale et dans les sciences de la conservation. Elles sont publiées maintenant dans des

revues scientifiques internationales renommées, confirmant l'intérêt et la rigueur scientifique de ces recherches.