

# Sciences participatives : dynamique des réseaux d'observateurs

Daniel Mathieu, Elise Mouysset, Marie Picard, Violette Roche

Tela Botanica, mars 2012

[damathieu@tela-botanica.org](mailto:damathieu@tela-botanica.org) - <http://www.tela-botanica.org>

## Résumé

Cartographie de la flore, suivi des oiseaux communs et des événements saisonniers, observatoire des papillons de jardins... Les changements liés à l'évolution du climat, et plus généralement à l'action de l'homme sur l'environnement sont multiples et complexes. Les chercheurs ne peuvent plus en appréhender seuls la globalité, d'où leur appel aux citoyens pour observer la nature. Ces observateurs bénévoles sont organisés en réseaux qui obéissent à des codes et agissent avec des dynamiques qui ne sont pas sans rappeler les modes de fonctionnement des réseaux sociaux. C'est à cet aspect de leur mise en œuvre que nous allons réfléchir en esquissant les pistes permettant d'améliorer leur pertinence et leur efficacité.

## Rappel introductif sur les « sciences citoyennes »

Tout le monde s'accorde à reconnaître que la participation des citoyens aux progrès scientifiques date de plusieurs siècles, la plupart des scientifiques gagnaient jadis leur vie en exerçant une autre profession. L'émergence de la recherche comme métier à part entière est un phénomène relativement récent, datant de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle avec le développement des organismes de recherche et des laboratoires richement équipés. Le « citoyen scientifique » est donc présent de longue date, particulièrement dans les sciences comme l'archéologie, l'astronomie et l'histoire naturelle où l'observation est aussi importante que l'utilisation d'équipements coûteux.

Aujourd'hui les « sciences citoyennes » bénéficient de la puissance des nouveaux moyens de communication pour collecter et échanger des données sur de larges échelles de temps et d'espace. Fondant leur dynamique sur des principes proches de ceux des réseaux sociaux (Facebook, Twitter...), ils s'en distinguent cependant par la formation de communautés qui produisent de la connaissance nouvelle sur la base de critères scientifiques et qui interviennent dans la sphère publique dans le contexte de problèmes environnementaux (changements climatiques, pertes de biodiversité, etc.) Ces communautés qui créent de la connaissance, dénommées « *communautés épistémiques* » (Millerand, Heaton et Proulx, 2011) ont été décrites par Hass (Haas, 1992) il y a déjà une vingtaine d'années. L'étude de la dynamique et des principes éthiques qui animent ces communautés est plus récente avec notamment les travaux de Jean-Michel Cornu - les nouvelles approches de la coopération (Cornu, 2004) - fondée sur « l'économie du don ».

C'est à cet aspect des « sciences citoyennes » que nous allons nous intéresser en essayant de mettre en lumière les facteurs qui influencent l'efficacité et la pertinence de l'action de ces réseaux qui créent de la connaissance dans le contexte des programmes de science citoyenne.

## Typologie des programmes de « science citoyenne »

Le nombre des programmes de « science citoyenne » connaît actuellement un « boom » mis en évidence lors de l'inventaire réalisé en 2009 par l'association Tela Botanica (Tela Botanica, 2009) et celui de l'Ifree en 2010 (Ifree, 2010) qui en recensent plus de quarante à l'échelle nationale. Ce chiffre approcherait les 200 d'après le rapport remis en octobre 2011 par Gilles Bœuf, président du Muséum national d'histoire naturelle à la Ministre de

l'Écologie (Bœuf, Allain, Bouvier, 2011). Il va sans dire qu'une telle explosion dans la diversité de ces programmes impose que l'on essaye de clarifier leur typologie afin de mieux appréhender leur fonctionnement et leur dynamique.

Dans son rapport remis à la Ministre de l'Écologie, Gilles Bœuf reconnaît trois grandes catégories de programmes fondées sur la nature de leur initiateur : i) les programmes de **science participative** qui sont initiés et pilotés par un organisme scientifique, ii) les programmes de **science citoyenne** issus d'initiatives personnelles ou collectives, avec ou sans démarche véritablement scientifique, iii) les programmes de **science collaborative** où s'établit un véritable partenariat entre chercheurs et citoyens.

L'Ifree, dans son étude détaillée du sujet, privilégie une approche par l'objectif principal visé en identifiant trois grandes classes de programmes : i) la constitution de **base de données collaboratives** (inventaires) ii) les programmes centrés sur **un projet de recherche** iii) les programmes à **visée éducative ou de gestion**. L'Ifree identifie par ailleurs les trois axes qui structurent un programme de science participative : son objectif scientifique, le public visé et sa modalité de mise en œuvre.

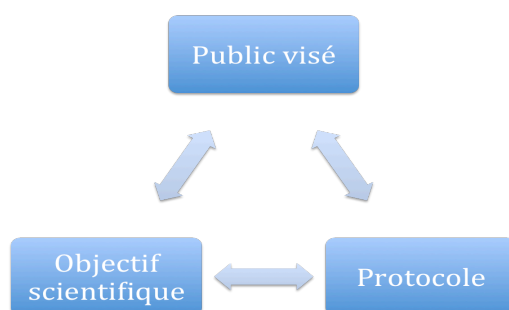


Fig 1 : les trois axes structurant un programme participatif proposés par l'Ifree

Ces trois paramètres ne pouvant pas être contraints simultanément, il convient de choisir celui qui est prioritaire et lequel constituera la variable d'ajustement. Exemples : si l'objectif scientifique est prioritaire et le protocole défini, c'est le public qui sera choisi en conséquence, ou si le public visé est prioritaire (objectif éducatif), le protocole sera adapté en conséquence et on ne pourra être très exigeant sur les résultats scientifiques obtenus. Cette approche est particulièrement pertinente pour aborder les questions d'organisation, d'animation et de communication autour du programme.

## **De l'importance des compétences**

L'utilisation de plus en plus généralisée des technologies de l'information et des outils collaboratifs dans les programmes de sciences citoyenne requiert de la part des contributeurs trois types de compétences : i) des **compétences cognitives** dans le champ scientifique et technique du programme, ii) des **compétences opérationnelles** dans l'usage de l'ordinateur et des technologies nécessaires à la participation, iii) des **compétences relationnelles** permettant de s'inscrire dans une démarche collaborative. Le niveau d'acquisition de ces compétences par un public donné conditionne sa capacité à participer aux programmes qui lui sont proposés. Il permet par ailleurs de définir quelles actions il faudra entreprendre auprès de lui pour accroître son niveau de participation sur les plans quantitatif (plus de participants), qualitatif (plus performants) et temporels (pendant plus longtemps).

Au niveau pratique il importe d'envisager des interventions ciblées qui soient adaptées à ces différents niveaux de compétences. De façon un peu simplifiée, nous pouvons distinguer quatre grandes catégories de publics et définir pour chacune d'elle le mode privilégié d'intervention recommandé :

**Le grand public** : nous entendons par là l'ensemble des personnes qui n'ont pas de compétences ou d'attirance particulière a priori pour le sujet d'étude et qui n'ont pas ou peu d'expérience de la coopération. L'intervention en direction de ce public sera essentiellement de l'ordre de la **motivation**, avec une communication la plus large possible afin d'attirer son attention sur l'intérêt du programme, le sensibiliser au sujet d'étude, l'inviter à y contribuer dans le cadre de projets simples et à s'intéresser aux résultats (suivi des changements climatiques, de la biodiversité, etc.) afin qu'il progresse dans son implication.

**Les networkers** : formés aux pratiques collaboratives, mais peu compétents dans le domaine d'étude, ce public, généralement jeune, déjà inscrit dans le cadre de réseaux existants, est aguerri à l'utilisation de l'informatique communicante. Plus facile à mobiliser, il faudra cependant le convaincre de l'intérêt du programme et lui assurer le minimum de **formation** pour qu'il acquière le niveau de compétence suffisant pour comprendre les enjeux et participer efficacement : didacticiels, rencontre sur le terrain, etc.

**Les scientifiques** : entendons par là des personnes (amateurs ou professionnels) pour qui le programme ne pose pas de difficultés sur le plan de la réalisation ou de la compréhension des enjeux. Ce public est rare, souvent déjà très sollicité, et pas toujours enclin à la coopération (manque de temps, données « propriétaires »...). À son encontre il faudra développer un **accompagnement** pour lui faire découvrir les outils qui facilitent la coopération et lui montrer l'intérêt collectif qu'il a apporter sa contribution et faire profiter le réseau de ses compétences.

**Les experts collaboratifs** : ils comprennent les enjeux des programmes participatifs et savent collaborer. Souvent peu nombreux, il convient de maintenir leur niveau de motivation (intérêt pour le programme et ses objectifs) et de fidéliser leur participation en les impliquant plus directement : responsabilités, participation à l'animation... et en mettant en valeur leurs contributions, leur savoir faire et leur compétences acquises.

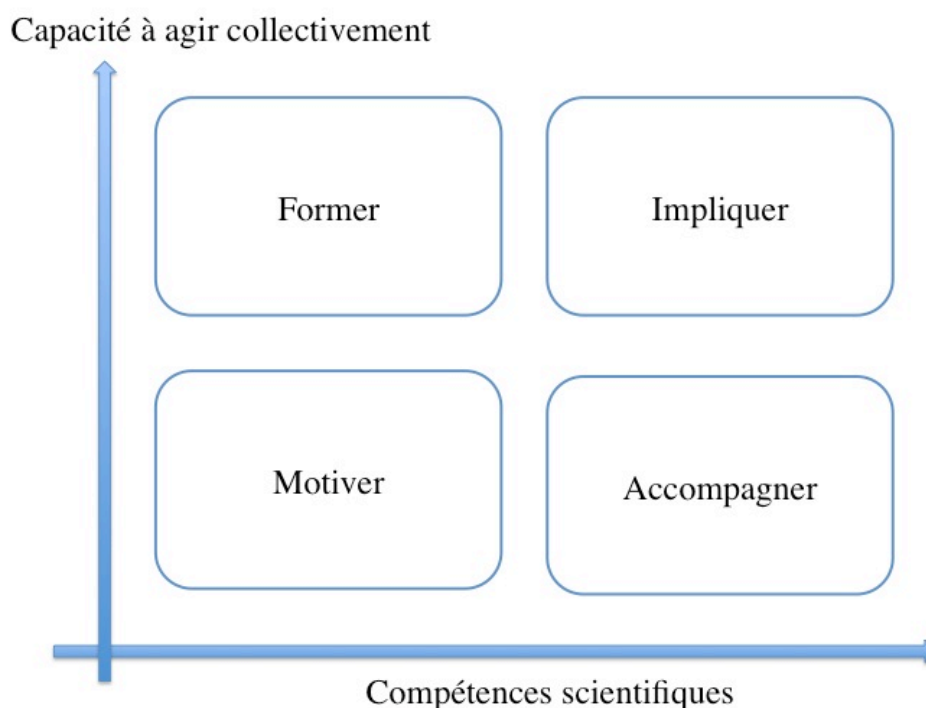


Fig 2 : modes d'intervention en fonction des compétences

## Comment favoriser la participation

Au-delà des interventions adaptées à chacune de ces catégories que nous venons d'évoquer, le rôle de l'animation d'un programme de science citoyenne sera principalement **d'accompagner le public dans sa progression afin qu'il soit** : i) plus nombreux à participer, ii) plus compétent pour agir et iii) plus fidèle dans sa collaboration au cours du temps. Les solutions à apporter à ces questions sont complexes car elles dépendent de plusieurs facteurs.

**Le nombre de contributeurs potentiellement concernés** : Il est lié au contexte de la mise en œuvre et à l'objet du programme : le milieu d'investigation est-il largement répandu ? intègre-t-il une population suffisante ? son étendue géographique n'est-elle pas trop limitée ?

**La complexité du sujet étudié et du protocole mis en œuvre.** Un protocole complexe ou faisant appel à des compétences rares (experts) sera limité dans ses possibilités de recrutement. Il nécessitera un effort de mobilisation important pour contacter le peu de contributeurs aptes à le mettre en œuvre, ou nécessitera une formation coûteuse à mettre en place.

**La capacité mobilisatrice du thème d'étude ?** celui-ci est-il suffisamment ludique pour que le public prenne plaisir à y participer ? Les outils informatiques mis à disposition sont-ils adaptés aux habitudes du public ? En résumé, y a-t-il convergence entre l'intérêt collectif du programme tel que voulu par les organisateurs et l'intérêt individuel recherché par les participants ? Le côté ludique peut émerger de l'interaction entre les participants eux-mêmes qui vont trouver un intérêt à résoudre des problèmes difficiles (détermination de plantes, d'insectes, recherche de données rares, etc.) Ainsi une difficulté peut-elle être dépassée pour devenir un facteur de mobilisation. On parle dans ce cas de *sérendipité*.

**L'insertion du programme dans le cadre d'un réseau existant.** Si le programme s'adresse à un public déjà organisé en réseau ou en communauté qui dispose de ses propres canaux de communication, la mobilisation en sera facilitée. Ainsi, une stratégie à long terme en matière de science citoyenne consiste-t-elle à organiser ces réseaux et à renforcer leur capacité de mobilisation sur des sujets diversifiés. C'est la stratégie adoptée par exemple par le réseau Tela Botanica pour les programmes portant sur la flore.

**La nature et la qualité de l'animation.** À l'exception des cas assez rares où le programme porte en lui-même ses propres facteurs de mobilisation, afin qu'il perdure dans le temps il importe que soit mise en place une stratégie d'animation du programme qui soit différenciée selon les différents publics ciblés telle que décrite précédemment. L'énergie à mettre en œuvre pour que le programme réussisse dépend des facteurs précédents. Si ceux-ci sont favorables, la dynamique sera bonne, sinon le taux de réussite sera limité malgré un effort d'animation important. Le coût de l'animation peut être réduit en s'appuyant sur des réseaux existants, nationaux ou bien locaux (associations, clubs, collectivités). L'activation de ces communautés permet aussi de renforcer leur identité et d'accroître leur capacité d'intervention pour les projets à venir.

## En conclusion

L'usage des nouveaux moyens de communication par Internet et le développement du Web collaboratif sont de fabuleux atouts pour le développement des programmes de science citoyenne dans le domaine de l'environnement : inventaire de la biodiversité, suivi des changements climatiques, formation à l'observation de la nature en ville ou à la campagne, etc.

Mais ces nouveaux médias ne sont pas à eux seuls suffisants pour assurer la participation d'un large public à un programme collaboratif. Il faut que celui-ci dispose de suffisamment

d'atouts mobilisateurs pour qu'il puisse démarrer dans de bonnes conditions et perdurer dans le temps.

L'une des réponses est certainement de structurer le territoire dans le cadre de réseaux et de communautés actives, qui au-delà des programmes pris isolément, permet de préparer le public à s'impliquer dans les nombreuses opportunités qui lui sont proposées. Il importe enfin de mettre l'accent sur la formation des animateurs pour qu'ils soient à même de favoriser la coopération et le partage dont nos sociétés ont besoin, bien au-delà même de la problématique des sciences citoyennes elles-mêmes...

La multitude des programmes proposés au public pose de nouvelles questions, soulève de nouveaux enjeux, notamment en terme collectif : comment éviter qu'un excès de projets sature un public trop peu nombreux ? comment mutualiser les données pour quelles bénéficient à plusieurs projets ? comment capitaliser les efforts de développement et les savoirs faire acquis ? comment organiser et accompagner globalement l'ensemble de tous ces programmes ? comment surtout développer dans le public une culture de la collaboration citoyenne ? Autant de questions auxquelles la nécessaire analyse des pratiques devrait permettre d'esquisser des réponses.

## Bibliographie

- Aguiton (Christophe), Cardon (Dominique), "The Strength of Weak Cooperation : An attempt to Understand the Meaning of Web2.0", *Communications & Strategies*, n°65, 1st quarter 2007, p. 51-65. <http://www.internetactu.net/2008/02/08/10-proprietes-de-la-force-des-cooperations-faible/>
- Bœuf, G., Allain, Y.-M., Bouvier, M., (2011). *L'apport des sciences participatives dans la connaissance de la biodiversité*. Rapport remis à la Ministre de l'Écologie, octobre 2011.
- Cornu, J.-M., (2004). <http://cornu.viabloga.com/texts/cooperation> *La coopération, nouvelles approches*
- Haas, P. (1992). *Introduction : epistemic communities and international policy coordination*. International Organization, 46(1), p. 1-35.
- Ifree, (2010). *Sciences participatives et biodiversité, implication du public, portée éducative et pratiques pédagogiques, les livrets de l'Ifrée* (Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement), N°2, décembre 2010.
- Mathieu, D. (2011). *Observer la nature, une problématique « science citoyenne » ?* Forêt méditerranéenne, tome XXXII, n°2, juin 2011, p. 115-118
- Millerand, F., Heaton, L., Proulx, S. (2011). *Émergence d'une communauté épistémique : création et partage du savoir botanique en réseau*. Presses universitaires de Namur.
- Tela Botanica, (2009) *Observons la nature, des réseaux et des sciences pour préserver la biodiversité*, Tela Botanica, octobre 2009  
[http://www.tela-botanica.org/wikini/colloquescb/documents/livret\\_vf.pdf](http://www.tela-botanica.org/wikini/colloquescb/documents/livret_vf.pdf)