

## 2> RÉGIME DE VÉRIDICTION LA FORCE DES CONTROVERSES

\*CSI – Mines-ParisTech  
60, boulevard Saint Michel  
75272 Paris Cedex 06  
michel.callon@ensmp.fr  
www.csi.ensmp.fr

### ENTRETIEN AVEC MICHEL CALLON

CENTRE DE SOCIOLOGIE DE L'INNOVATION\*

**Courrier de la planète : Vous avez travaillé au sein d'un programme de recherche, les *science studies*, qui a beaucoup marqué la sociologie des sciences. Comment a débuté cette aventure ?**

**M**ichel Callon : Ce travail collectif a commencé au début des années 1980. C'est un programme de recherche qui a emprunté à de nombreuses disciplines et qui, en retour, a beaucoup apporté à la sociologie, à l'anthropologie ou encore aux sciences politiques. Quand j'ai commencé ma carrière, au début des années 1970, il existait une vive opposition entre ceux qui pensaient possible de rendre compte de l'histoire des sciences en se focalisant exclusivement sur l'évolution des idées, des concepts, des théories, des problèmes rencontrés, etc. – les *internalistes* ; et ceux qui soutenaient que les connaissances, dans leur contenu même, sont façonnées par les contextes socio-économiques dans lesquels elles se développent – les *externalistes*.

La sociologie des connaissances, qui s'est développée notamment en Angleterre dans les années 1970, s'est efforcée dans un premier temps de trouver un compromis entre ces deux approches, en s'appuyant sur un principe philosophique, celui de la « sous-détermination des connaissances », élaboré par Pierre Duhem puis repris et précisé par Willard van Orman Quine. Selon ce principe, il existe toujours plusieurs manières de décrire la nature et c'est la société qui explique le choix du système théorique qui est finalement retenu.

Le principe de Duhem-Quine, s'il a permis d'intéressants travaux historiques, a rapidement montré ses limites, tout simplement parce qu'il s'est avéré difficile, d'un point de vue empirique, de décider où se situe la frontière entre ce qui est considéré comme *naturel* et ce qui est considéré comme *social*. Le mérite des *science studies* est d'avoir rompu, dans un premier temps, avec ces débats philosophiques stériles, pour privilégier l'étude empirique et ethnographique des sciences et des techniques *en train de se faire*. Pour la première fois, des sociologues et des anthropologues sont entrés dans les laboratoires ou les centres de recherche pour étudier les chercheurs et les ingénieurs au travail, pour suivre les expériences qu'ils imaginent, pour entrer dans le contenu des arguments et des controverses.

La méthode retenue peut se résumer en deux mots : *agnosticisme* et *symétrie*. Agnosticisme, car nous nous efforçons de comprendre pourquoi certaines connaissances s'imposent ou pourquoi certaines innovations réussissent, sans évoquer des notions comme celle de méthode scientifique ou d'efficacité technique. Symétrie, car nous accordions à tous les acteurs les mêmes capacités de raisonnement. Mais aussi parce que nous faisons l'hypothèse que dans une expérience ou dans une controverse, le principal enjeu, pour les chercheurs et les ingénieurs, était de démêler ce qui revenait à la nature et ce qui revenait à la société et qu'il était par conséquent plus juste de considérer que ces deux catégories étaient en cours de constitution plutôt que constituées une fois pour toutes. D'une certaine manière, nous partagions l'intérêt des *internalistes* pour les contenus, les arguments, les preuves, et celui des *externalistes* pour les éléments matériels et les réseaux de relations.



LANXESS

Cette démarche s'est avérée très féconde en montrant que pour comprendre les effets sociaux des sciences, il fallait s'intéresser à leur contenu, et que pour saisir leur contenu, il fallait les considérer comme constitutifs de ce qu'on appelle la *social*. Le grand écart entre nature et société est désormais de l'histoire ancienne : la socio-nature est l'objet des *science studies*, qui du même coup proposent une nouvelle vision de la société, de la nature et de leurs relations.

**Cdp : Partant, quels sont les principaux enseignements que vous pouvez tirer de ce programme de recherche ?**

**M. C. :** D'abord, il est important de souligner que les *science studies* ne représentent pas un domaine unifié. Il me semble qu'au-delà de leurs désaccords sur certains points, les spécialistes

des *science studies* se retrouvent pour souligner le caractère hybride des entités qui sortent des laboratoires et des centres de recherche. L'histoire des sciences et des techniques est celle de la production foisonnante d'entités avec lesquelles nous avons appris, bon an mal an, à partager nos existences. Sciences et techniques sont à l'origine d'une authentique explosion démographique ! Comment pourrions-nous décrire et comprendre le monde dans lequel nous vivons sans prendre en compte tous ces êtres dont les identités, les carrières et les assemblages ont été patiemment étudiés et imaginés dans les laboratoires. Électrons, lasers, quarks, cristaux, substances chimiques synthétiques, ADN recombinés, etc., sont devenus nos partenaires de tous les jours avec, et souvent sans, notre consentement éclairé. Autant dire que scientifiques et

Les sciences et techniques en train de se faire, telles qu'elles seront décrites plus tard par le mouvement des *science studies*. Ici un laboratoire de la firme Bayer fabricant des substances élastiques de synthèse (1896).

ingénieurs sont au cœur de la conception et de la transformation des mondes que nous habitons et qui sont composés, pas à pas, par itérations successives, d'éléments humains et non humains. Les sciences sociales s'analysent dans les mêmes termes que les sciences de la vie ou de la nature, car sans elles, nous ne disposerions ni des catégories, ni des instruments d'analyse qui structurent et organisent nos expériences collectives. Le message central des *science studies* est donc que la notion de « société », conçue comme l'ensemble des relations supposées être nouées entre les êtres humains, doit être abandonnée au profit de celle d'« agencements socio-techniques », dont la composition, la dynamique et les reconfigurations successives ne peuvent être comprises sans la prise en compte des activités scientifiques et techniques.

### **Cdp : Quelles sont les conséquences politiques du travail mené autour des *science studies* ?**

**M. C. :** Les *science studies* ont permis d'envisager sous un jour nouveau les rapports entre technosciences et politiques. Une manière paradoxale de caractériser cette nouvelle approche est de dire que c'est au moment où elles sont le plus authentiquement scientifiques et techniques que les sciences et les techniques sont le plus authentiquement politiques. Si l'on accepte de considérer que la question politique par excellence est celle de la composition des mondes dans lesquels nous désirons vivre, c'est-à-dire de la composition des agencements socio-techniques que nous habitons, alors c'est bien au moment où ces agencements prennent forme, se dessinent et se décident, que se pose la question du « vivre ensemble ». Pour faire de la politique, il faut donc aller dans les lieux où s'opèrent les savoirs techniques et scientifiques. L'enjeu est alors d'imaginer des formes de discussion, d'argumentation et d'expérimentation, qui ne remettent pas en cause la spécificité du travail scientifique et technique tout en explicitant les questions politiques qui sont en jeu : les sciences ne peuvent pas plus se réduire à la politique qu'elles ne peuvent en être détachées. Les *science studies* fournissent des outils pour penser et organiser ce mélange de dépendance et d'autonomie, notamment dans les situations de plus

**Pour faire de la politique, il faut donc aller dans les lieux où s'opèrent les savoirs techniques et scientifiques.**

en plus fréquentes où les incertitudes de nos connaissances ne peuvent être progressivement levées que grâce à la mise en place d'expérimentations collectives.

À cet égard, la question climatique est emblématique et nous indique dans quelles directions nous devons aller. Les difficultés révélées sur le fonctionnement du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'étude du climat (GIEC) montrent ce qui doit être simultanément changé. D'un côté, dans la manière de produire des connaissances et de les tester et, de l'autre, dans la manière de discuter les mesures politiques à prendre en fonction des connaissances acquises et des incertitudes qui subsistent.

Le « climategate » nous apprend qu'il n'y a pas de sens à vouloir coûte que coûte construire un consensus entre experts dans un domaine où, du fait de la complexité des phénomènes en cause, des disciplines très différentes sont mobilisées et où, en outre, des intérêts académiques professionnels, économiques et politiques, multiples et contradictoires, sont en jeu. L'affaire du climat nous rappelle que nous avons un double besoin de démocratie : dans l'organisation et les orientations du travail des experts, d'un côté, et dans les décisions politiques qui sont prises et la manière d'apprécier les effets qu'elles produisent, de l'autre. C'est ce que dans l'ouvrage *Agir dans un monde incertain*<sup>1</sup>, nous nommons la *double délégation*, ce mécanisme qui permet à la fois de séparer les experts des profanes et les citoyens ordinaires de leurs représentants politiques, et finalement la science de la politique.

Dans le modèle de la double délégation, les experts, issus de différentes disciplines, se mettent d'accord entre eux avec des procédures très strictes. Ensuite, une fois le consensus établi, les politiques décident entre eux des mesures à prendre sur la base des connaissances, scénarios, etc., élaboré par les experts. Le modèle actuel du GIEC, qui constitue toutefois un progrès considérable par rapport à ce qui était fait jusque-là, représente bien ce processus de double délégation dont il faut apprendre à sortir.

En effet, les experts ont tendance à transmettre aux pouvoirs politiques des rapports écrits au forceps et qui ne laissent pas suffisamment de place aux incertitudes et aux expérimentations grandeur nature qui permettraient de les réduire. De leur côté, et même s'il est difficile de faire autrement, les politiques ne se tournent à aucun moment vers leurs mandats pour mettre en



NASA

discussion les décisions qu'ils ont tendance à prendre entre eux.

Or il n'est pas possible, et il n'est pas souhaitable, de parvenir à des consensus *a priori* sur des sujets qui sont aussi complexes, aussi interdisciplinaires et qui nécessitent le recours à des méthodes aussi compliquées de simulation et de modélisation, dont personne ne peut réellement apprécier la pertinence et l'exactitude. Pas plus qu'il n'est réaliste de décider des orientations politiques, économiques et technologiques lourdes sans se donner les moyens d'une évaluation collective largement débattue.

### **Courrier de la planète : Dès lors, comment développer des dispositifs de production de connaissances et de prise de décisions qui seraient plus démocratiques ?**

**M. C. :** Le modèle que nous proposons est celui des *forums hybrides* et des dispositifs destinés à les animer et à les faire fonctionner. La première caractéristique de ce modèle est de souligner l'importance des controverses socio-techniques qui portent sur des questions considérées comme vitales par certains acteurs – que nous proposons d'appeler *groupes concernés* – et pour lesquelles les savoirs et les techniques disponibles ne permettent pas d'envisager de solutions indiscutables. Pour faire émerger

celles-ci, et c'est la seconde caractéristique du modèle, le travail des experts est certes indispensable et irremplaçable, mais il n'est pas suffisant. Les groupes concernés jouent un rôle décisif aussi bien dans la formulation des questions que dans la production des savoirs et des techniques. Cette forme de collaboration, dont il reste à inventer les modalités, s'avère décisive chaque fois que les problèmes sont complexes, multidimensionnels et difficiles à stabiliser. Il faut noter que même les marchés économiques ont compris cette évolution, puisque les usagers, les consommateurs et, de manière plus large, tous les intermédiaires, sont appelés à participer à la conception et à la diffusion des innovations qui leur sont destinées.

La troisième caractéristique du modèle est de faire dépendre les décisions politiques des expérimentations collectives mises en place pour imaginer des solutions et en tester le réalisme et l'intérêt. Ceci entraîne que le rapport entre les politiciens et les citoyens se voit redéfini, car chaque étape, avec son lot de résultats imprévisibles, nécessite un large débat sur ce qui a été obtenu mais également sur les directions dans lesquelles poursuivre l'expérimentation.

Il est facile de comprendre qu'avec l'importance croissante des sciences et des techniques, qui, je l'ai dit précédemment, font apparaître

« Les Experts » : membres du National Advisory Committee on Aeronautics (ancêtre de la NASA) photographiés en 1938. Ils sont chargés de superviser et orienter les recherches scientifiques de l'administration fédérale américaine en matière d'aéronautique.

M. Callon, « Ni intellectuel engagé, ni intellectuel dégagé : la double stratégie de l'attachement et du détachement ». *Sociologie du travail* 41, 1999.

B. Latour, *Politiques de la nature*, La Découverte, 2000.

Y. Barthe, D. Linhardt, « L'expérimentation : un autre agir politique ». *Papiers de recherche du CSI*, n° 13, 2009.

Mise en garde contre des atteintes qui seraient portées à ce champ d'expérimentation OGM.

constamment de nouvelles entités et de nouveaux objets, les occasions de débordements, de conséquences inattendues et difficiles à prévoir, en un mot de sujets d'inquiétudes, se multiplient et avec eux les controverses qu'ils suscitent. D'où l'importance de mettre en place les forums hybrides et de poser la question de leur organisation qui doit permettre l'identification des groupes concernés, l'exploration collective des problèmes et des solutions et des prises de décision largement débattues. L'évolution rapide du paysage institutionnel avec, dans de nombreux secteurs (santé, environnement, etc.), la prolifération des agences chargées de suivre les modalités et les effets du progrès scientifique, mais également avec des procédures de consultation des groupes concernés, atteste de l'existence de ce mouvement irrésistible.

**Cdp : Les grandes controverses (OGM, nucléaire, nanotechnologies, téléphonie mobile, etc.) vous semblent utiles, nécessaires même. Dans quelle mesure le fait de « laisser vivre » ces controverses permet-il de reconfigurer les liens entre science et politique ?**

**M. C. :** Les controverses ne sont pas le signe d'un dysfonctionnement de la démocratie. Bien au contraire : elles doivent être interprétées comme le moteur des processus d'apprentissage

collectif qui permettent non seulement de formuler les questions qui tourmentent les citoyens, mais également d'imaginer et de tester des solutions acceptables, tout en laissant ouverte la possibilité de transformation des identités des acteurs concernés, c'est-à-dire de leurs attentes et de leurs intérêts. Dans cette évolution, le plus difficile n'est pas de mettre en place des structures permettant aux groupes concernés de faire entendre leurs voix auprès des décideurs politiques. Le défi est de changer radicalement l'organisation de la recherche pour qu'elle autorise le déploiement de ces investigations collectives et coopératives en fonction des problèmes rencontrés et de leur évolution. Dans le domaine des OGM par exemple, il y a eu des avancées significatives en matière de consultations et de participation aux décisions, avec la création d'agences, de comités, de commissions, de tables rondes, de débats publics, etc. Mais il reste encore beaucoup à faire pour que la recherche publique se dote des moyens et des structures qui permettraient de lancer des investigations jugées importantes, non seulement par les principaux groupes semenciers, mais aussi par les différents groupes d'agriculteurs, de consommateurs, etc.

Le mouvement de mise en démocratie des sciences et des techniques apparaît comme un progrès politique indéniable, et souhaitable, puisqu'il rend discutables des choix qui ne l'étaient pas (ou peu) et qu'il fait apparaître des alternatives là où on considérerait qu'il n'existait qu'une solution optimale. Mais il comporte également des limites. La démocratie technique, contrairement à ce que ses détracteurs pensent, ne remet pas en cause les sciences et techniques. Elle ne fait que souligner la nécessité de les encadrer et d'être attentifs à la diversité des évolutions qu'elles autorisent. Du même coup, elle peut décevoir ceux qui estiment que nos civilisations techniciennes courent à la catastrophe, et que l'enjeu n'est pas de démocratiser les techniques mais de s'opposer à elles. Ma conviction est qu'une démocratie technique authentique devrait permettre de conjurer ce risque. À condition d'être reconnues et prises en compte, les incertitudes qui nous entourent ne doivent pas nous décourager, car elles constituent d'irremplaçables occasions de débats et de choix politiques. ●

1) M. Callon, P. Lascoumes, Y. Barthe, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Éditions du Seuil, 2001.

