

# Jean-Paul GAUDILLIÈRE

*Historien des sciences au Centre de Recherche Médecine, Sciences, Santé et Société (CERMES), Jean-Paul Gaudillière est directeur de recherche à l'INSERM et directeur d'études à l'EHESS. Ses travaux portent sur les sciences biologiques au 20<sup>e</sup> siècle tant du point de vue des formes de savoir et des conditions de leur genèse que des rapports qu'elles entretiennent à la médecine, à l'économie et à la politique.*



# Jean-Alain HERAUD

*Professeur de Sciences Economiques à l'Université de Strasbourg, ancien directeur du Bureau d'Economie Théorique et Appliquée (BETA, UMR CNRS-ULP) et actuellement Doyen de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Strasbourg, ses activités de chercheur et d'expert concernent principalement depuis quelques années les politiques de science et d'innovation au niveau régional, c'est-à-dire de plus en plus dans des contextes de gouvernance multi-niveaux et multi-acteurs.*



# Philippe LAREDO

*Directeur de recherche à l'Université Paris-Est (Ecole des Ponts, Laboratoire Territoires, Techniques, Sociétés - LATTIS et Institut francilien recherches innovations et sociétés - IFRIS), Philippe Laredo est également professeur à l'Université de Manchester (MBS, Manchester Institute of Innovation Research, MIOIR). Ses recherches portent sur les innovations de rupture, sur les dynamiques de la connaissance dans les 'nouvelles sciences dominantes' (plus particulièrement sur les nano sciences et technologies), sur la caractérisation des organisations publiques de recherche et d'enseignement supérieur, ainsi que sur les politiques de recherche et d'innovation. Il coordonne le réseau d'excellence européen, PRIME (policies for research and innovation in the move towards the ERA, [www.prime-noe.org](http://www.prime-noe.org)).*



# Yves SINTOMER

*Professeur de sociologie politique à l'Université de Paris 8, Yves Sintomer est directeur-adjoint du Centre Marc Bloch (Berlin). Ses recherches portent sur l'évolution de la démocratie et, en particulier, des formes participatives. Dernier ouvrage paru : Les budgets participatifs européens. Des services publics au service du public, La découverte, Paris, 2008.*



**Sciences, Gouvernements,  
Politiques**



L'objectif de ce chapitre est d'aborder les rapports entre sciences et politique, c'est-à-dire non seulement le gouvernement des sciences et des objets techno-scientifiques mais aussi la façon dont les divers registres de savoirs ont été et sont mobilisés pour administrer, gérer, gouverner le social, l'économie, la politique.

L'importance de ces questions tient bien sûr au renouvellement contemporain des technosciences, à celui des formes de leur production, des produits et des outils qu'elles contribuent à faire exister. Elle tient aussi aux très grands changements qui affectent nos sociétés que ce soit en matière économique ou financière, en termes de composition et d'organisation sociale ou encore quant à la définition du politique et des formes de gouvernement ; changements dont témoignent l'usage commun de termes comme 'mondialisation', 'société civile', 'responsabilité', 'libre circulation' ou encore 'gouvernance'.

Ces transformations donnent une place nouvelle aux sciences et aux techniques et à leur régulation, mais – au-delà – elles posent la question de l'ensemble des connaissances, de leur diversité, de la variété des conditions dans lesquelles elles sont produites et utilisées. Il ne sera donc pas seule-

ment question dans les lignes qui suivent des politiques de recherche ainsi que l'expertise et de son organisation mais plus encore des formes et pratiques de gouvernement. Celles-ci ne relèvent pas uniquement d'une variété de dispositifs et de différents niveaux qu'il importe de connaître et de qualifier mais elles visent aussi des objectifs contradictoires (de l'organisation mondiale des marchés à la gestion des 'risques' et 'dégâts du progrès' en passant par une plus grande participation des usagers et citoyens) qui sont la source de tensions et de conflits décisifs pour l'avenir de nos sociétés. En conséquence, il ne s'agit pas de s'intéresser de façon étroite aux sciences dites de la nature mais bien de prendre en compte les sciences (y compris sociales), les savoirs et les savoir-faire.

Un second objectif de ce chapitre est de contribuer à une réflexion sur le développement des recherches sur ces questions, qu'on rassemble communément sous le vocable d'études sur la science (*science studies*). D'une part, elle ont donné lieu à deux 'spécialités' complémentaires dans leur positionnement : les *science policy studies* (SPS) focalisées sur la fabrique de l'intervention publique et les *science and technology studies* (STS) qui ont remis au cœur des analyses les objets eux-mêmes. Leur force

comme spécialités est de disposer d'associations internationales fortes (en particulier la 4S, *Society for Social Studies of Science*) et de journaux spécialisés comme *Research Policy* ou *Science Technology and Human Values*. Leurs apports ont été essentiels pour renouveler le regard sur sciences et politique, contribuant à réintégrer leurs objets au cœur des pratiques politiques, à montrer l'ampleur des controverses et des conflits associés à leur gouvernance, à mettre en scène les rationalités locales ou la nature de connaissances pour l'action de nombre de ces savoirs, à explorer la variété des arènes et lieux d'expertise ou de régulation. Mais des faiblesses et des limitations sont apparues – depuis une certaine insistance sur le caractère toujours local et variable des configurations et processus jusqu'aux formes de valorisation du neuf et de la capacité des acteurs à se reconstruire et à réinventer objectifs et intérêts. Elles rendent nécessaire l'introduction d'autres points de vue et formes de questionnement – plus globales – venant par exemple du droit, de l'histoire générale, des sciences politiques.

Les thèmes explorés au cours de nos échanges ont porté sur :

**1** - Les politiques de recherche, l'Etat entrepreneur de science et d'éducation, ses rapports aux autres acteurs dans la genèse des savoirs et des innovations.

**2** - Les formes, outils, normes et valeurs du gouvernement « scientifique » des cho-

ses et des personnes – qu'il s'agisse de celui du risque technologique, des marchés, des populations, de la question sociale ou encore de la mondialisation.

**3** - La question des régulations plus spécifiques des objets techniques telles qu'elles se posent dans le concret des pratiques de production, de circulation ou d'usage de ces objets, mais aussi et surtout à travers les cadrages introduits par le droit et plus largement les dispositifs de normalisation.

**4** - Les dispositifs et formes d'internationalisation et de mondialisation du gouvernement, lesquels donnent une place inédite à la production des savoirs (y compris aux savoirs « traditionnels »), aux innovations et à leur gouvernance.

Ils seront abordés dans cet ordre.

### THÈME 1 - GOUVERNER LES SCIENCES : LES INTERVENTIONS PUBLIQUES ET LA PRODUCTION DES SAVOIRS

L'enjeu est ici la production des connaissances et le développement des innovations et plus particulièrement la manière dont les interventions publiques participent des régimes de production des savoirs.

La mobilisation des savoirs dans le gouvernement des sociétés a une histoire aussi

longue que celle des formes organisées de gouvernement. Mais la construction d'interventions publiques spécifiques, distinctes de l'éducation comme des missions d'expertise finalisées (pour la défense, la construction des routes et des infrastructures de communication, l'intervention sanitaire, etc.) est une construction du 20<sup>e</sup> siècle et - dans le cas de la France - une construction de l'après deuxième guerre mondiale. Cette émergence comme les processus qui ont vu la généralisation des politiques scientifiques ont été très inégalement explorés par les historiens, l'innovation institutionnelle ou organisationnelle ayant fait l'objet du plus grand nombre de travaux. Parallèlement, une spécialité - les '*science policy studies*' (ou comme d'aucuns les dénomment aujourd'hui les '*science and innovation policy studies*') - s'est formée à la frontière entre sciences sociales et institutions internationales (comme l'OCDE) engagées dans l'analyse des 'politiques scientifiques et techniques'. Cette spécialité a contribué à la construction d'indicateurs rendant compte de l'investissement national (le célèbre 'manuel de Frascati'), d'outils d'évaluation, d'une terminologie (science vs recherche, technique vs technologie, S&T vs recherche et innovation), faisant de la notion de systèmes nationaux d'innovation le cadre conceptuel dominant. Sans faire une analyse détaillée de ces études et de ce qu'elles nous ont appris sur les politiques publiques de la science et de la technologie, on insistera simplement sur quelques directions qu'il nous semble important d'approfondir si l'on

veut éclairer les changements très profonds qui affectent aujourd'hui les « systèmes » de recherche.

La première concerne sans conteste le cadre même de déploiement des interventions publiques. La plupart des travaux prennent le cadre national comme une donnée. Cela donne lieu à de multiples développements comparatifs qui ont pour caractéristique d'oublier que les dynamiques de production des connaissances, des techniques et des innovations se déploient rarement à ce niveau. La multiplication récente des variations autour des niveaux de gouvernance (local, régional, sectoriel), sur leur articulation en une « *multi-level governance* » tout comme les interrogations sur l'émergence de formes fédérales (par exemple autour de l'espace européen de la recherche) sont autant de manifestations de la remise en cause au moins partielle de l'assimilation entre 'intervention publique' et 'politique nationale'.

Une deuxième direction a trait aux agencements institutionnels qui organisent les interventions. Il était classique d'opposer deux modèles dans la construction des compétences publiques en distinguant les pays 'spécialisés dans les organismes' avec un financement institutionnel récurrent et ceux centrés sur les universités avec des financements compétitifs, sur projets, opérés par des agences nationales de recherche. Même si ces modèles « purs » n'ont jamais existé, les différences tout à fait significatives qui

ont marqué l'après-guerre s'estompent fortement tant au plan financier qu'institutionnel. Ces transformations sont peu documentées, pas plus que ne le sont les dynamiques qui les tirent, les jeux d'acteurs qui les soutiennent et les effets qui en découlent. Il en est de même de l'évolution des institutions publiques spécialisées : qu'il s'agisse des laboratoires nationaux américains, des organismes de recherche fondamentale européens (de la Max Planck au CSIC en passant bien sûr par le plus important en Europe, le CNRS), des organismes ayant pour mission la recherche médicale et en santé, ou encore de ceux prenant pour cible l'agriculture ou les transports. Ces organismes représentent dans tous les grands pays plus du tiers des compétences publiques alors même qu'on insiste sur le rôle croissant des acteurs « privés ».

Les travaux récents tendent aussi à relativiser le rôle des Etats en insistant sur la multiplication d'acteurs intervenant dans le façonnage des priorités et des moyens. Il s'agit bien évidemment des grandes firmes qui ont depuis longtemps un rôle décisif en matière d'investissements de recherche et développement et qui opèrent désormais à une échelle globale. Mais il s'agit aussi de ces acteurs moins directement – ou pas du tout – impliqués dans la construction de marchés que sont les associations de malades, les ONG ou les fondations. Pour analyser leur rôle, les approches STS ont insisté sur l'absence d'acteurs dominant. La « gouvernance multiple » remettrait ainsi en cause l'équa-

tion classique qui identifiait gouvernement des sciences et action administrative. Tant la réalité de cette multiplicité que les conséquences de cette mise en avant du multiple doivent toutefois être questionnées. D'une part, il faut se demander s'il y a véritablement là une situation nouvelle. Si quelques trajectoires sont bien documentées (AFM en France, grandes ONG de conservation, associations Sida, etc.), on manque de points de comparaison pour évaluer la nature, l'ampleur et les effets de leurs interventions, par exemple en référence – pour ne prendre que l'exemple de l'après-guerre – aux grandes fondations (Rockefeller, Ford, NFIP...) et think tanks nord-américains. D'autre part, des notions comme celles de 'stakeholders', de 'multi-actor governance', d'arènes' ou de 'forum hybride' sont d'un apport limité si l'enjeu est de rendre compte des transformations radicales que connaît aujourd'hui le gouvernement des sciences et des techniques. Elles laissent en particulier dans l'ombre la question des hiérarchies de moyens et de ressources, l'existence de visions contrastées de ce qu'est une innovation utile et par voie de conséquence des pouvoirs qui président aux choix collectifs et à la gouvernance quotidienne.

Une troisième direction concerne les contenus de ces politiques. La France a souvent été caricaturée comme un pays centré sur les 'secteurs de pointe' et les 'grands programmes'. Le pôle opposé est celui des pays centrés sur la diffusion des technologies dites génériques. Ce contraste en re-

150

Sciences,  
Gouvernements,  
Politiques

coupe un autre, lequel touche aux cibles et oppose les pays à fortes dépenses militaires et ceux, notamment l'Allemagne et le Japon, qui privilégient la R&D civile et les biens de consommation de masse. Avec le succès des Etats-Unis dans les technologies de l'information et les biotechnologies, on a oublié ces conceptualisations pour mettre en exergue les incitations à l'excellence individuelle, la création d'entreprises, le développement du capital-risque. Ce qui compterait serait alors moins les choix substantiels opérés par les politiques que le choix des procédures. Des concepts comme les célèbres « mode 1 et mode 2 » proposés par Gibbons et al, ou la notion de « *triple helix* » sont caractéristiques de cette approche. Leurs limites et leurs dimensions normatives apparaissent beaucoup plus clairement vingt ans après leur formulation, lorsque les défis ont changé de nature et deviennent ceux du réchauffement global, des effets de la financiarisation de l'économie, de l'épuisement des ressources énergétiques et naturelles, etc. Imaginer qu'une politique unique puisse favoriser la production des connaissances dans tous les domaines et pour répondre à tous les besoins apparaît plus que jamais comme un conte de fée.

Une dernière série d'explorations devrait donc porter sur les instruments et les processus des interventions publiques. Les '*implementation structures*' jouent un rôle central dans la performance des politiques. Or, l'étude des moyens et des pratiques de la mise en œuvre des politiques est particu-

lièrement peu développée en France. Quel poids donner aux instruments indirects comme le crédit d'impôt recherche ou les politiques publiques d'achat, voire les politiques sociales associées au recrutement de chercheurs ? Comment allouer les aides directes (sur projets individuels ou dans le cadre de projets collectifs ou 'intégrés', de manière centrale comme l'ANR ou de manière déléguée comme OSEO) ? Comment diversifier les partenariats avec la « société civile » au-delà des seules grandes entreprises ? Les questions se multiplient sans que pour autant on puisse observer le moindre frémissement dans la production d'origine française.

D'une façon plus générale, il serait finalement important de promouvoir des approches des politiques publiques prenant la question des interventions de l'Etat de façon plus large. De ce point de vue, il est sans doute intéressant de ne pas réduire la politique (*politics*) des sciences et des techniques aux politiques (*policies*). Une extension de nos travaux à la sphère de la « *polity* » qui correspond aussi à une forme de gouvernance, mais plus sociétale, culturelle, institutionnelle, est nécessaire. En effet, selon le contexte (national, mais pas seulement), ni les manières de négocier ou d'arbitrer, ni les options collectives, ni les acteurs privilégiés ne sont les mêmes. Les *policies* ne peuvent donc pas se comprendre ou se juger en dehors d'une référence au cadre politique, autrement dit à la « *polity* ».

**THÈME 2 - GOUVERNER PAR LES  
SCIENCES : GOUVERNEMENTALITÉ ET  
MÉTAMORPHOSES DE LA QUESTION  
SOCIALE**

L'angle privilégié ici est la mobilisation des sciences et des techniques pour conduire des politiques, définir, légitimer et mettre en œuvre des 'priorités collectives'. L'enjeu est de se départir d'approches qui tendent à réifier l'Etat et ses interventions pour s'intéresser à la manière concrète dont cette mobilisation des sciences opère, en particulier pour « gérer » le politique et le social.

152

Sciences,  
Gouvernements,  
Politiques

Pour approcher ces enjeux, la notion de « gouvernementalité » telle qu'introduite par M. Foucault reste un outil intéressant. Elle permet tout d'abord d'éviter de faire du pouvoir un démiurge en soulignant que le gouvernement des hommes et des choses n'est le plus souvent pas l'affaire d'une logique d'action unique – en général associées aux grandes institutions de l'Etat - mais relève d'une microphysique du pouvoir, de l'autorité et de la légitimité. Celle-ci émerge des pratiques locales, des dispositifs et instruments de l'action quotidienne, de la matérialité des pratiques et technologies de gestion. Ceci est particulièrement important à prendre en compte si l'on veut aborder les formes de mobilisation des sciences dans le gouvernement de la « question sociale », entendue ici au sens large de rapports et conflits entre groupes et classes, tant du point de l'inégalité de richesse ou de pres-

tige que de la reconnaissance. Deuxièmement, parler de « gouvernementalité » est un moyen pour réfléchir à certaines tendances lourdes du présent : effacement de l'Etat, remise en cause des dispositifs et formes de protection « sociale », montée des références à la société civile, intensification de l'appel à l'expertise scientifique pour gérer les risques, etc. L'enjeu est en particulier de problématiser cette « société des individus » où le gouvernement ne passe plus par les disciplines, par l'imposition de l'autorité directe et par l'insertion dans des institutions et statuts pérennes mais par la mise en œuvre de normes d'action adoptées et adaptées par les individus dans la conduite de vies « construites », de vies par « projets ». Mobilisant les valeurs de responsabilité, d'autonomie et de liberté, ce gouvernement de soi est un gouvernement libéral, y compris par la place qu'il donne aux mécanismes de marché considérés comme formes idéalisées de l'optimisation des choix et des préférences.

Dans ce contexte de « gouvernementalité », le recours aux sciences devient général. Il concerne non seulement les techniques, l'entreprise ou le travail mais aussi – et la liste n'est pas exhaustive - la biopolitique et la santé, l'urbain et la ville, la justice et la police, la nature et l'environnement. Les différenciations sont à réfléchir aussi bien en termes de périodes que d'arènes ou de domaines. Le long vingtième siècle peut ainsi être lu comme une série de métamorphoses de la question sociale dans lesquelles

il importe de réintroduire la production de savoirs. Si les savoirs de la première biopolitique qui était centrée sur la gestion étatique des populations, ceux de l'expertise démographique, hygiénique ou encore eugénique sont relativement connues, nombre de transitions sont peu ou mal étudiées. On ne citera qu'un exemple : ce moment taylorien qui caractérise les sociétés industrialisées de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle et fait de l'entreprise un site essentiel du gouvernement ; un lieu où s'inventent nombre de dispositifs qui seront ensuite exportés pour gérer d'autres ressources que le temps de travail ; un lieu où les technologies des ingénieurs sont articulées aux dispositifs de la physiologie, de la psychologie, de la sociologie, ou encore de la recherche marketing.

La distinction entre sciences de la nature, sciences sociales, sciences de gouvernement est pour partie artificielle. L'évocation du seul registre de la santé qui mêle en permanence biologique et social, corps et identités, privé et public en est un bon indice. Ceci ne supprime toutefois pas la question des différences. Investigations spécifiques et réflexion comparative sont donc à promouvoir pour ne pas se contenter de décliner les contrastes mais pour comprendre comment jouent médiations, transferts et réifications de diverses formes de connaissances. Le cas de l'économie, de ses rapports à la modélisation ou encore celui des statistiques et plus généralement de la production des indicateurs et chiffres de l'action sont, de ce point de vue, des terrains privilégiés.

Parmi ce qui semble être de nouveaux registres de gestion du politique, il faut mentionner tout particulièrement la montée des exigences d'expertise plurielle, de participation, d'expérimentation locale, et finalement – au moins dans certaines configurations comme les politiques environnementales ou de santé – de prise en compte des savoirs « profanes ». Il reste beaucoup à faire pour spécifier, cartographier la diversité de ces expériences, préciser leurs dynamiques et leurs effets (chapitre X de cet ouvrage). Il faut par exemple distinguer entre les savoirs – et du coup les types d'engagement – mis en avant par des citoyens « éclairés » et qui ont été acquis au cours de mobilisations, mis en avant par des experts diplômés mais travaillant dans des cadres (associations, syndicats...) extérieurs aux institutions académiques, mis en avant par des usagers de services ou de produits. De même il est important de s'interroger sur le rapport entre expertise et « contre-expertise », sur la façon dont ces savoirs sont – ou non – alternatifs aux connaissances élaborées dans les contextes professionnels relevant des disciplines classiques. Une des difficultés de ces travaux tient au fait de devoir rendre compte des déplacements et « ouvertures » sans oublier que l'extension de la participation et les nouvelles constructions de l'expertise ne font disparaître ni les conflits, ni les « vieilles » technologies de pouvoir, ni les hiérarchies fortes qui caractérisent aussi bien la production des connaissances que les capacités à les utiliser.

### THÈME 3 - RÉGULER LES OBJETS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES : DROIT, NORMES ET ÉTHIQUE

La régulation des objets scientifiques et techniques est devenue une question classique pour les études des sciences mais aussi pour les sciences politiques. Dans cette perspective, le terme de régulation est généralement compris comme un ensemble d'actions publiques, orchestrées par l'Etat, visant à définir les conditions de production et de mise à dispositions des objets scientifiques et techniques. Il s'agit de fixer certaines de leurs caractéristiques ainsi que d'organiser les processus d'évaluation des dangers que leur circulation pourrait créer, parfois même de décider de leur utilité et donc de leur introduction sur le marché. Un bon exemple de cette approche par les dimensions administratives de la régulation est fourni par la multiplicité des travaux touchant aux agences spécialisées comme la FDA ou l'EPA aux Etats-Unis, à leur diversification, à l'extension de leur prérogatives et de leurs capacités d'expertise, aux processus et outils de leur intervention.

Analyser les modes de régulation des objets et innovations scientifiques et techniques dans nos sociétés suppose toutefois une définition moins restrictive. L'objet est ici moins la régulation en tant que de système de règles légales que de comprendre comment s'articulent l'ensemble des dispositifs qui règlent l'invention, la circulation et

les usages de la technoscience, que ceux-ci relèvent du système des professions, des administrations, du système politique institutionnel, des controverses dans l'espace public, des institutions de propriété intellectuelle ou de normalisation, des actions devant la justice, des comités d'éthique. Les formes de régulation ne se distinguent pas seulement par les acteurs impliqués dans leur mise en œuvre – depuis l'Etat jusqu'aux associations de patients ou de consommateurs en passant par les divers acteurs industriels. Elles font aussi intervenir des registres de preuve, des outils d'intervention qu'il importe de spécifier et dont il faut apprécier les effets que ce soit en termes d'attribution de responsabilité, de hiérarchisation des acteurs ou de choix de valeurs.

La tradition STS est en la matière importante. Elle a porté une grande attention aux processus d'expertise, à la façon dont ceux-ci mettent en valeur ou marginalisent certains types de savoirs. Des notions comme celles de « mise en boîte-noire » ou de « script » ont par exemple été essentielles pour s'interroger sur la façon dont les spécifications techniques et la circulation des objets contribuent à façonner les pratiques. Un acquis important de ces travaux tient à l'analyse des procédures d'évaluation, du comment sont définis les problèmes et les besoins, en fonction de quels acteurs et de quelle configuration d'intérêts. L'expertise est aussi – dans cette perspective – un « travail de frontière » traçant les limites (changeantes) entre ce qui doit être consi-

154

Sciences,  
Gouvernements,  
Politiques

déré comme un problème technique justifiable d'un jugement de fait et ce qui doit être abordé comme un enjeu relevant de la discussion publique et de la décision politique, démocratique ou non.

L'évaluation des risques a occupé une place centrale dans cette tradition (chapitre VIII). Les analyses STS, d'histoire des sciences ou d'histoire des techniques ont permis de sortir de l'opposition binaire entre savoir (expert) et perception (profane) des risques, entre R&D et évaluation, entre avantages/utilité d'une part, risques/coûts d'autre part. Les études de processus ont conduit à relativiser la distinction entre évaluation et gestion pour explorer les présupposés (les hypothèses) à l'origine des divers dispositifs de « construction » du risque. Les questions ont ainsi porté sur les tests et procédures destinés à objectiver tel ou tel dangers, sur la façon dont sont perçus les usages potentiels des produits, sur les incertitudes et la façon dont diverses configurations sociales pèsent sur nos capacités à mesurer et à délimiter ce qui peut ou ne peut pas être connu, par exemple en matière de toxicité de long terme ou d'interactions entre produits. De plus, en lien avec la montée des exigences de démocratie technique évoquée plus haut, la question des procédures et des modes d'organisation de l'évaluation a pris une importance particulière. Les questions d'objectivité, de transparence, de conflits d'intérêts, de responsabilité des évaluateurs ont ainsi été déplacées vers la mise en avant de la « co-construction » des risques et de

leur gestion. L'idée de co-construction renvoie alors souvent à un objectif à atteindre, un modèle de bonne gestion dans lequel le dialogue, la mise en balance « ouverte » des coûts et des bénéfices, l'implication des exclus du système d'innovation traditionnel rendraient possible une régulation effective – socialement légitime – des technologies.

Sans nier ni l'actualité de ces approches – en particulier pour des enjeux et des objets émergents comme les diverses biotechnologies ou les nanotechnologies mais aussi pour prendre en compte des pratiques de gouvernement qui ne font pas nécessairement appel à l'invention d'objets et/ou de marchandises – il nous semble qu'il est nécessaire d'infléchir nos manières d'interroger les régulations.

Une première piste est de sortir de la « tyrannie du risque » pour interroger ce cadrage, ses origines historiques, ses effets de long terme, le type de politique et d'économie qu'il suppose. Il importe par exemple de savoir quand, où, comment tel ou tel type de danger est devenu ou n'est pas devenu un risque. Il importe ainsi d'étendre l'horizon chronologique au-delà de la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle. Un bon exemple de cette transformation est le danger thérapeutique, l'existence d'effets toxiques liés à l'usage des médicaments qui ont longtemps relevé d'une pratique professionnelle avant de faire l'objet d'une évaluation administrative, probabiliste. De même, en écho aux réflexions sur la société dite du risque, il faut pro-

blématiser la généralisation de ce type de cadrage. Il se pourrait que celle-ci corresponde à une politique des « porteurs d'intérêts » dont l'horizon est moins celui du débat public « citoyen » que de la construction des marchés et d'un modèle d'optimisation des préférences issu de l'économie politique néo-libérale. Ainsi, même si les questions de source sont difficiles à résoudre, il est paradoxal que les régulations industrielles et les pratiques d'entreprise soient si peu présentes dans la littérature. Une compréhension de ce que fait la politique du risque à nos sociétés suppose donc de la mettre à distance et en contexte pour se demander dans chaque configuration : quelles technologies sont rendues possibles par ce biais, qui est à l'origine des innovations, qui paie pour les « dégâts », quelles alternatives sont exclues, comment sont assignés responsabilités et bénéfice ?

Une seconde piste touche aux transformations du droit et de la façon dont on le mobilise pour réguler. Les études des sciences ont de ce point de vue privilégié soit l'exploration des bases juridiques des pratiques administratives, soit analysé la manière dont la science entre dans la pratique juridique, par exemple l'analyse des processus d'expertise et l'appel à tel ou tel type de méthode (empreintes digitales ou génétiques, médecine légale, examen psychiatrique) lors des actions en justice. La régulation par le droit des produits des sciences et des techniques fait toutefois largement appel à d'autres pratiques juridiques que l'écriture de la loi.

Parmi celles-ci, la conduite des procès et la jurisprudence ont une place essentielle. Les cours sont ainsi des sites de définition et de validation de la « science régulatrice » tout aussi importants que les agences mais impliquant d'autres formes de connaissance et d'administration de la preuve.

De même, la façon dont le droit organise la propriété intellectuelle a été pour l'essentiel explorée « de l'intérieur ». en prenant pour cible les changements des lois sur les brevets et non les pratiques des offices, des avocats ou des entreprises ; en ayant tendance à se focaliser sur la description des dispositifs de brevetabilité pour laisser de côté aussi bien les autres formes d'appropriation comme la marque, le secret ou le monopole technique que les alternatives à ces dispositifs et les formes juridiques de mise en commun. Les pratiques récentes ont fait l'objet de nombreuses publications. Celles-ci portent sur la généralisation du système des brevets, son application à toute une gamme de nouveaux objets (gènes, cellules, organismes ou encore logiciels), aux contestations que ces changements ont suscité (procédures d'opposition mais aussi de « *pooling* » des brevets) ou encore aux formes alternatives de contrats d'accès et de mise à disposition des innovations. Ces travaux ne posent généralement pas la question des relations que le régime de propriété entretient aux formes de savoir et à leur transformation.

Il serait aussi important de développer les travaux sur la « *soft law* ». Pour en donner une définition liminaire, il s'agit de ces alternatives à la régulation par la loi qui passent par la définition de règles, de recommandations, de normes de référence ou encore de contrats qui peuvent émaner de « corps » professionnels, d'associations ou d'experts mais aussi – de plus en plus souvent – de comités ou d'institutions ayant un caractère public. Une des hypothèses sur la spécificité des régulations contemporaines est en effet que ces procédures deviennent les principaux outils de régulation dans des domaines aussi varié que le développement durable (normes de qualité environnementale, permis négociables), la médecine (guidelines de *evidence-based medicine* émanant aussi bien des associations de spécialistes, de patients ou de l'administration sanitaire), la gestion des services publics (audits et indicateurs de performance). Dans cette perspective, il serait utile d'interroger la nature et la place prise par les dispositifs éthiques. Il s'agirait de les considérer comme des systèmes d'action participant de processus plus généraux de transformation de nos visions de la société, de la place des individus ; dans ce cas précis, de l'émergence d'un gouvernement de soi centré sur les valeurs de responsabilité personnelle, d'autonomie et de choix informé qui laisse peu de place pour penser les incertitudes, les limites et les contradictions des interventions biomédicales.

**THÈME 4 - GLOBALISATION DES  
PROBLÈMES : TRANSFORMATIONS  
DES MODES DE GOUVERNANCE  
INTERNATIONALE ET FORMES DE  
SAVOIR « MONDIALISÉES »**

Dire que les sciences et la production de connaissances s'inscrivent dans des espaces internationaux n'a rien d'un constat original : tant les échanges et circulations de savoirs que leur inscription dans le cadre des Etats et de leurs relations - que ce soit pour la conduite de la guerre, pour le développement du commerce ou pour la gestion des empires - ont une longue histoire, indissociable de celle des « mondialisations ». Une mention rapide de la période de construction des empires coloniaux de la fin du 19<sup>e</sup> siècle suffit à se convaincre que la mondialisation contemporaine n'a – par exemple - pas le privilège du lien intime entre constitution d'institutions scientifiques internationales, signatures d'accords commerciaux, harmonisation et standardisation des produits, identification et collecte des ressources naturelles. La négociation des premiers accords internationaux sur la propriété industrielle remonte ainsi à 1883. Un travail de comparaison de la place des sciences dans les divers processus de mondialisation qui se sont succédé depuis les débuts de la période moderne reste toutefois à entreprendre et est essentiel à une compréhension fine des relations entre sciences et politique.

Inscrire la mondialisation contemporaine dans la longue durée suggère par exemple que ce qu'elle a de particulier tient moins à l'intervention de nouvelles institutions (comme le GATT puis l'OMC) qu'aux rapports qui lient la mondialisation économique et la production d'une expertise scientifique et technique « internationalisée » portant soit sur des problèmes anciens désormais « globalisés » (la qualité des aliments, les pollutions, les standards techniques...), soit sur des enjeux définis comme des problèmes se posant à l'échelle de la planète comme dans le cas du climat ou de la biodiversité. Cette internationalisation est d'autant plus originale qu'elle procède d'un contexte où les empires ont laissé peu à peu la place à un ordre post-colonial aux hiérarchies déplacées. Celles-ci ne se limitent plus aux oppositions Nord-Sud, mais font de plus en plus intervenir les nouvelles relations Sud-Sud. Ce déplacement, souvent décrit comme l'émergence d'un monde multipolaire, n'a pas pour effet de rendre les institutions et espaces de régulation globalisés plus consensuels que ne l'étaient les empires. Ils sont régulièrement contestés, soit parce qu'ils constituent des clubs exclusifs laissant de côté tout ou partie des anciennes colonies, soit par des mouvements issus des sociétés civiles qui contestent les logiques politiques, les modes d'expertise et les critères qu'ils utilisent. Les sommets alternatifs, le mouvement alter-mondialiste, la contestation de tel ou tel projet proposé par les organismes internationaux ont eu d'autant plus d'influence sur les formes et les cibles des in-

terventions (comme dans le cas du tournant « environnemental » et « participatif » de la Banque Mondiale) que les politiques macro-économiques que ces institutions prônaient ont essuyé quelques échecs retentissants et considérablement accru les inégalités.

On ne saurait donc penser la 'mondialisation' sans prendre en compte ces constructions longues qui s'accumulent et s'enchevêtrent, souvent étudiées chacune pour elle-même sans poser la question des transformations d'ensemble que cette montée de la 'gouvernance internationale' génère. Il faut donc s'intéresser à l'évolution des 'systèmes d'acteurs' publics et privés, aux formes d'internationalisation de la production des connaissances, aux économies qui la caractérisent. La « libéralisation » des économies et l'intensification des circulations de biens, de capitaux et de personnes - qui rend de plus en plus difficile la pensée de modèles 'nationaux' - se doublent par exemple d'une concentration mondiale sans précédent des moyens de R&D qui s'inscrit dans le temps long de l'histoire économique et d'entreprise : en dépit des affirmations sur les petites firmes innovantes 400 firmes font par exemple la moitié de la R&D industrielle mondiale.

Plus mal connues encore sont les transformations de l'expertise internationale, les réseaux qui la constituent, les processus de régulation qu'elle engendre, la façon dont elle contribue à globaliser certains objets, techniques ou dangers et pas d'autres, et avec quelles conséquences.

Dans ce contexte, la référence au global peut aussi bien vouloir dire le fait de reconnaître des responsabilités pour des dommages qui ne respectent pas les frontières et en conséquence de vouloir développer des mesures collectives de prévention que la volonté de rendre opérationnels les impératifs de compétition et de libre circulation des marchandises en harmonisant les caractéristiques techniques et les statuts des produits. L'expertise internationale passe ainsi par de nombreux canaux : des commissions spécifiques, le système d'organisation des Nations unies, la production des rapports et recommandations de l'OCDE, l'instruction des plaintes par l'OMC, sans oublier la montée des think tanks et des ONG. Il serait essentiel de disposer d'enquêtes sur cet ensemble, sur les modes d'intervention des différents acteurs. Dans quelle mesure des développements comme le protocole de Montréal, les accords de Kyoto ou de Rio introduisent des formes nouvelles de définition voire de gestion des problèmes collectifs planétaires ? Comment et jusqu'à quel point les acteurs dits de la société civile parviennent à peser sur les formes et les critères de l'expertise ? Quels sont les effets des principes nouveaux introduits dans le droit international ? Par exemple, comment se traduit - dans les accords et les pratiques de prospection biologique - le « *benefit sharing* » en faveur des communautés locales qui a été inscrit dans la convention sur la biodiversité. A cause de leur développement récent (au sein de l'OCDE, de l'OMS, de la FAO, dans les comités scientifiques

de l'UE, dans les think tanks et les forums spécifiques comme la Transatlantic Business Platform) les régulations internationales du risque constituent un terrain privilégié d'observation de ces dynamiques. Là encore, les questions de délimitation des frontières entre technique et politique, de réduction des enjeux de l'innovation à des problèmes limités et mesurables de sécurité sont d'une grande actualité.

La mondialisation en cours a profondément remodelé les problématiques du développement, et dans ce cadre les formes de réappropriation et d'utilisation des sciences des pays développés. Ces dernières sont désormais pensées comme devant être articulées à la défense et à la valorisation des savoirs locaux ou des connaissances traditionnelles. La façon dont on définit ces dernières, dont on les incorporent (ou non) dans les réseaux globaux sont des enjeux fondamentaux. Ces nouvelles approches sont tenues pour importantes car elles peuvent contribuer à préserver des connaissances relevant d'autres épistémologies que celles des technosciences, à donner un nouveau statut à des savoirs négligés ou marginalisés (par exemple en matière d'utilisation des plantes agricoles ou médicinales). Des investigations mêlant histoire, sociologie, anthropologie sont toutefois nécessaires pour apprécier ce qui change par rapport aux formes d'utilisation des ressources et savoirs indigènes de la période impériale ou de la décolonisation. Ces études devraient aussi avoir pour objectif de décrypter les divers registres de

prise en compte des savoirs traditionnels qui peuvent aujourd'hui exister. Souvent ceux-ci juxtaposent par exemple l'inventaire ethnographique, la formalisation dans des banques de connaissances mondialisées et la traduction en données utilisables par les réseaux de R&D par le biais d'expérimenta-

tions au laboratoire. Ces travaux sont indispensables pour éviter une vision naïve ou romantique du caractère local de ces savoirs (qui n'auraient par exemple ni relation avec, ni pendant dans les sociétés modernes) ainsi que des hiérarchies et des rapports de pouvoir qui président à leur « globalisation ».

**Jean-Paul GAUDILLIÈRE**

*Historien des Sciences (CERMES),  
directeur de recherche INSERM,  
directeur d'études EHESS*

**Jean-Alain HERAUD,**

*Professeur de Sciences Economiques  
à l'Université de Strasbourg*

**Philippe LAREDO,**

*Directeur de recherche à l'Université  
Paris-Est*

**Yves SINTOMER**

*Professeur de sociologie politique  
à l'Université de Paris 8, Directeur  
adjoint du Centre Marc Bloch (Berlin)*

160

Sciences,  
Gouver-  
nements,  
Politiques

## Bibliographie<sup>1</sup>

- Bateman, S., 1998, « La bioéthique comme objet de sociologie », *Cahiers internationaux de sociologie*, 104, 5-32.
- Belivier, F., Noiville, C., Labrusse-Riou, C., 2006, *Contrat et vivant : le droit de la circulation des ressources biologiques*, Paris, LGDJ.
- Burchell, G., 1991, *The Foucault effect: Studies in governmentality*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Callon, M., 1994, « Is science a public good? », *Science, Technology and Human Values*, 19, 395-424.
- Castel, R., 1999, *Les métamorphoses de la question sociale*, Paris, Gallimard.
- Cohen, Y., 2001, *Organiser à l'aube du taylorisme*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises.
- Crespy, C., Héraud, J-A., Perry, B., 2007, "Multi-level Governance, Regions and Science in France: Between Competition and Equality", *Regional Studies*, Vol. 40 (8), 1069-1084.
- Dasgupta P. & David P., 1994, « Towards a new economics of science », *Research Policy*, 23, 487-521.
- Dean, M., 1999, *Governmentality: Power and rule in modern society*, Thousand Oaks, Sage.
- Desrosières, A. , 1993, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte.
- Dewey, J., 1954, *The public and its problems*, Swallow Press/Ohio University Press, Athens (USA).
- Edquist C (ed), 1997, *Systems of innovations: Technologies, institutions and organizations*, London, Frances Pinter Publishers.
- Ezrahi, Y., 1990, *The descent of Icarus: Science and the transformation of contemporary democracy*, Cambridge Harvard University Press.
- Gaudillière, J-P, Hess, V. (eds) 2008, *Ways of regulating : Therapeutic agents between plants, shops, and consulting rooms*, Berlin, Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte Preprint Series.
- Foucault M., 2001, *Dits et Ecrits*, t. 2, 1976-1982, Gallimard, Quarto.
- Georghiou L and Roessner D., 2000, « Evaluating Technology Programs: Tools and methods », *Research Policy*, 29, 657-678.
- Gibbons M. et al., 1994, *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*, London : Sage publications.
- Goldman, M., 2005, *Imperial Nature: The World Bank and struggles for social justice in the age of globalization*, New Haven, Yale University Press.
- Halfman W., 2003, *Boundaries of regulatory science*, Amsterdam, University of Amsterdam.

<sup>1</sup> Cette bibliographie, volontairement succincte en regard de l'ampleur des problèmes évoqués dans ce chapitre, ne prétend à aucune représentativité. Il s'agit d'une sélection opérée par les seuls co-ordinateurs de l'atelier. Son rôle est de donner quelques points de repère en associant références classiques largement débattues et exemples des développements récents. Pour les travaux sur le risque et les mondialisations, voir les chapitres correspondants de cet ouvrage.

- Jasanoff, S., 1995, *Science at the bar*, Cambridge, Harvard University Press.
- Jasanoff, S., Long, L.M. (eds) 2004, *Earthly knowledge: Local and global in environmental governance*, Cambridge, MIT press.
- Kuhlmann S. et al., 1999, *Improving distributed intelligence in complex innovation systems*. Final report of the Advanced Science & Technology Policy planning network, Karlsruhe : Isi, FgH.
- Larédo, P., 2003, « Six Major Challenges Facing Public Intervention in Higher Education, Science, Technology and Innovation », *Science and Public Policy*, 30,1, 4-12.
- Levidow, L., Murphy, J., 2005, *Governing the transatlantic conflict over agricultural biotechnology: Contending coalitions, trade liberalization and standard setting*. Londres, Routledge.
- Leydesdorff L. & Etzkowitz H., 1998, « The triple Helix as a model for innovation studies », *Science and Public Policy*, 25, 195-203.
- Metcalfe J.S, 1995, "Technology systems and technology policy in an evolutionary framework", *Cambridge Journal of Economics*, 19, 25-46.
- Nelson R.R., 1959, « The simple economics of basic scientific research », *Journal of Political Economy*, 67, 297-306.
- Nelson RR (ed), 1993, *National Innovation Systems*, Oxford, Oxford University Press.
- Parry B., 2004, *Trading the Genome: Investigating the commodification of bio-information*. Columbia University Press, New York, New York.
- Pestre, D., 2003, *Science, argent et politique*, Paris, Editions INRA.
- Porter, D., 1999, *Health, civilization and the state: A history of public health*, Londres, Routledge.
- Porter, T., (1995) *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*, Princeton, Princeton University Press.
- Rabeharisoa V et Callon M, 1999, *Le pouvoir des malades : l'Association française des myopathies et la recherche*, Paris : Presses de l'école des Mines.
- N. Rose, 2007, *The politics of life itself: Biomedicine, power and subjectivity in the 21st century*, Londres, Sage.
- Sclove, R., 1995, *Democracy and technology*, New York, Guilford Press.
- Santos B. S., 1989, *Introdução A Uma Ciência Pos-Moderna*, Graal Editora, Lisbonne.
- Stewart, L., *The rise of public science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- Stokes D., 1997, *Pasteur's quadrant : basic science and technological innovation*, Washington: Brookings Institution Press.
- Topalov, C., 1994, *Naissance du chômeur*, Paris, Albin Michel.

