

SCIENCES, CONFIANCE & DÉMOCRATIE

Université d'automne



28 & 29.11.2020



Ligue
des **droits de
l'Homme**

FONDÉE EN 1898



Quel rôle de la science dans la société ? Quels enjeux ?

BRUNO CANARD

Directeur de recherche au CNRS, virologue à Aix-Marseille

— BRUNO CANARD

Directeur de recherches au CNRS, Aix-Marseille université, Marseille. Le Dr Bruno Canard a obtenu son doctorat en microbiologie à l'université de Paris VII, à l'Institut Pasteur sous la direction du Dr Stewart T. Cole. Après une formation post-doctorale à la Harvard medical school en 1995-1998 sous la direction du Pr. Charles C. Richardson, il a démarré son équipe avec une bourse ATIPE-CNRS en 1998 au laboratoire d'architecture et fonctions des macromolécules biologiques (UMR 7257 CNRS-Aix Marseille Université). Le Dr Bruno Canard est un expert dans l'étude des enzymes de virus émergents à ARN et de la conception de médicaments, en particulier pour le virus de l'immunodéficience humaine, les flavivirus (Dengue, Zika, West-Nile, ...), le virus Ebola, et depuis 2003, le Sras-Coronavirus. Il a formé quinze docteurs, coordonné le projet européen intégré FP7 VIZIER en virologie (vingt-quatre partenaires, 12,9 M €). Il est actuellement impliqué dans plusieurs projets européens à grande échelle (SCORE, IMI-CARE) traitant du virus Sars-CoV2. Il a reçu le prix William Prusoff (2008) de l'International society for antiviral research. Son équipe est soutenue, entre autres, par la Fondation pour la recherche médicale (2009-2011, et 2019-2021). Il a publié plus de deux cent vingt articles évalués par des pairs.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Qu'est-ce qu'un virus émergent ? Comment anticiper la venue d'un virus totalement inconnu, ou le retour d'un virus connu ? Comment anticiper et s'y préparer ? Quelles sont les différentes techniques de contrôle d'un virus émergent ? Quelle différence y a-t-il entre un vaccin, un traitement antiviral direct, un immuno-modulateur ? Quels sont les enjeux sociétaux mis en évidence par une pandémie ? Par la pandémie actuelle due au SARS-CoV-2 ? Quel est le prochain virus potentiellement problématique ? La science peut-elle nous aider ? Comment ? J'aborderai toutes ces questions à l'aune de la pandémie actuelle.

JOHN CROWLEY

Chef de section recherche, politique et prospective à l'Unesco

— JOHN CROWLEY

John Crowley est chef de la section de la recherche, des politiques et de la prospective au sein du secteur des sciences sociales et humaines de l'Unesco. Depuis qu'il a rejoint l'Unesco en 2003, il a également été spécialiste de programme en sciences sociales (2003-2005) et chef de l'unité de communication, d'information et de publications (2005-2007), chef de la section pour l'éthique des sciences et des technologies (2008-2011) et chef d'équipe pour le changement environnemental global (2011-2014). Avant de rejoindre l'Unesco, il a travaillé comme économiste dans l'industrie pétrolière (1988-1995) et comme chargé de recherche à la Fondation nationale de science politique (1995-2002). De 2002 à 2015, il a été rédacteur en chef de la *Revue internationale des sciences sociales*, publiée par l'Unesco.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Je me propose d'intervenir sur « *Quel droit à quelle science ?* ». Je développerai des réflexions sur la recommandation sur la science et les chercheurs scientifiques de l'Unesco, à la lumière de l'article 27 de la DUDH, en essayant de mettre en évidence les différentes dimensions du droit à la science : celui de bénéficier de ses avancées, mais aussi celui d'y participer, avec ses multiples implications.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Crowley J., *Sans épines, la rose. Tony Blair : un modèle pour l'Europe ?*, Paris, éditions La Découverte (1999).

Editeur de *Tony Blair, le nouveau travaillisme et la troisième voie*, Paris, éditions La Documentation française (1999).

« Pacifications, réconciliations » (numéro spécial de la revue *Cultures & Conflits*, Paris, éditions L'Harmattan (2001).

Rethinking Human Security, Paris/Oxford : Unesco / Wiley-Blackwell, 2008, avec Moufida Goucha.

Il a publié une centaine d'autres articles universitaires et chapitres de livres, principalement sur la théorie politique et la politique comparée.

Y a-t-il une vérité scientifique ? Les divers niveaux de scientificité

MICHEL BLAY

Historien et philosophe des sciences, directeur de recherche honoraire au CNRS, président du Comité pour l'histoire du CNRS et président du Conseil scientifique de l'Institut de recherche de la FSU

— MICHEL BLAY

Michel Blay, historien et philosophe des sciences est directeur de recherche honoraire au CNRS, président du Comité pour l'histoire du CNRS et président du Conseil scientifique de l'Institut de recherche de la FSU.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Tout n'est pas « science » de la même façon

Nous avons été confrontés à une crise sanitaire. Les débats entre « experts » ont fait rage, les polémiques se sont installées. Chacun ne manquait pas d'en appeler à la bonne « *méthode scientifique* » voire à la « *vérité scientifique* ». D'où venait alors cette impression de confusion qu'engendraient ces débats et ces écrits « *scientifiques* » suscitant un climat de défiance ?

Afin d'explicitier ce questionnement je développerai deux points :

- 1) les conditions de la connaissance ;
- 2) les régimes de connaissance ou de scientificité.

1) Les conditions de la connaissance

Il convient, cela est primordial, de s'interroger sur les « *outils* » que le scientifique possède pour construire sa connaissance. La situation n'est pas simple, car ces « *outils* » engagent des termes comme « *théorie* », « *expérience* », « *observation* », « *modélisation* », « *simulation* », « *protocole* » qui renvoient à des processus et à des méthodes très différents impliquant des rapports divers à la connaissance, voire à une certaine visée de vérité. De ce fait, ces termes renvoient aussi à des conceptions différentes du mot « *science* » de telle sorte qu'en utilisant l'un ou l'autre des termes, on fait implicitement parcourir au contenu du mot « *science* » un champ sémantique qui, pour le dire rapidement, s'étend de la physique théorique à l'ingénierie ou à l'économie la plus empirique. Or, tout n'est pas « *science* » de la même façon !

Il convient de se dégager de ce que l'on pourrait appeler un empirisme naïf. Un phénomène observé n'est pas une donnée immédiate, il est construit, c'est-à-dire vu à travers des théories et décrit dans leurs termes : une expérience de physique, par exemple, ne ressemble en rien à une simple observation, à la pure constatation d'un état de fait. Elle admet l'hypothèse et le dépassement de l'expérience en construisant un système conceptuel et formel permettant de repérer déductivement des aspects de la réalité. Cette approche ne peut pas être mise en place dans tous les cas (trop de paramètres) et, en conséquence, on se tourne vers d'autres procédures comme la modélisation, la simulation, voire de simples protocoles empiriques.

2) Des régimes de connaissance ou de scientificité

Il importe donc de bien comprendre qu'il existe sous la dénomination de « *science* » des régimes différents de certitude et de connaissance : lorsqu'un phénomène est parfaitement décrit par une théorie, la situation est optimale car la déduction à partir de cette dernière des propositions décrivant le phénomène est aussi rigoureuse et stricte que possible. En revanche, la modélisation, la simulation et les protocoles empiriques, sont des méthodes par lesquelles il est possible d'obtenir des prédictions intéressantes mais qui, en aucun cas, ne peuvent prétendre ni à la totale précision, ni à la certitude, et encore moins à la valeur explicative. Elles supposent en outre un discours argumentatif explicitant les implicites.

La prise en compte de ces éléments montre qu'un discours « *scientifique* » ne peut être dit tel qu'à la condition d'être rigoureusement encadré, c'est-à-dire que le processus d'obtention des résultats soit pleinement explicité et, corrélativement, que le champ de scientificité soit bien défini. Nous en étions loin pendant la crise sanitaire !

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Blay M., *La déchirure du penser. Essai sur l'effacement du Logos*, Paris, éditions Les Belles Lettres, Col. Encre marine (2020).

Blay M., *Neuropédagogie. le cerveau au centre de l'école*, en collaboration avec Christian Laval, Paris, Tschann (2019).

Blay M., *Critique de l'histoire des sciences*, Paris, éditions CNRS (2017).

Blay M., *Penser ou cliquer. Comment ne pas devenir des somnambules ?* Paris, éditions CNRS (2016).

Blay M., *Dieu, la nature et l'homme. L'originalité de l'Occident*, Paris, éditions Armand Colin, Col. « Le Temps des Idées » (2013).

LAURENCE DE COCK

Historienne, professeure d'histoire, membre du conseil d'administration du Comité de vigilance face aux usages publics de l'histoire et du Comité central de la LDH

— LAURENCE DE COCK

Laurence De Cock est enseignante, historienne et chercheuse en histoire et sciences de l'éducation. Ses travaux ont d'abord porté sur l'enseignement de l'histoire et notamment du fait colonial au regard des débats mémoriels et sont consacrés aujourd'hui à l'histoire des pédagogies alternatives et notamment du mouvement Freinet. Membre du Comité central de la LDH, elle a présidé le Comité de vigilance face aux usages publics de l'histoire (CVUH), fondé le collectif Aggiornamento histoire-géographie et intervient régulièrement dans les médias. Elle défend de la vulgarisation historique, elle écrit également pour les enfants.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Qu'en est-il de la vérité en histoire ? A l'heure des fake news ou des succès des mécanismes complotistes, notamment dans la jeunesse, il est urgent de ré-interroger d'un point de vue épistémologique l'histoire comme science d'abord, science humaine ensuite, science sociale enfin. C'est sans doute dans cette précision des contours que l'on peut réfléchir également aux modalités de sa transmission et, pourquoi pas, de son utilité pour contrer les récits alternatifs fantaisistes qui nourrissent la défiance et sabotent le socle démocratique

— PUBLICATIONS RÉCENTES

De Cock L. & Picard E. (dir), *La fabrique scolaire de l'histoire*, éditions Agone, 2009 ; édition entièrement refondue en 2017.

De Cock L., *Sur l'enseignement de l'histoire*, éditions Libertalia, 2018.

De Cock L., *Dans la classe de l'homme blanc, l'enseignement du fait colonial des années 1980 à nos jours*, PUL, 2018.

De Cock L., Pereira I. (coord), *Pédagogies critiques*, éditions Agone, 2018.

De Cock L., Larrère M., Mazeau G., *L'histoire comme émancipation*, éditions Agone, 2019.

De Cock L., *Ecole*, éditions Anamosa, 2019.

A paraître : *Ecole publique et émancipation sociale*, éditions Agone, 2021 (septembre).

DOROTHÉE BERTHOMIEU

Directrice de recherches en chimie au CNRS, présidente du Conseil scientifique du CNRS

— DOROTHÉE BERTHOMIEU

Dorothée Berthomieu est directrice de recherche au CNRS, présidente du Conseil scientifique du CNRS depuis novembre 2018, secrétaire générale du comité consultatif régional de la recherche et du développement technologique de la région Occitanie depuis décembre 2016 et membre de la CA du syndicat national de la recherche scientifique (SNCS).

Ses thèmes de recherche sont :

Modélisation par des calculs de chimie quantique (en particulier calculs fondés sur la théorie de la fonctionnelle de la densité) des propriétés structurales, électroniques et spectroscopiques de matériaux, catalyseurs pour la catalyse hétérogène et de métalloprotéines. Etudes en phase gazeuse, solide et liquide. Etude de la réactivité par le calcul des propriétés thermodynamiques (enthalpies, énergies libres) et des profils réactionnels. Approches statiques et dynamiques des réactions.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

La situation de crise sanitaire déclarée cette année n'a jamais suscité autant d'attentes du public en demande d'informations scientifiques et de réponses aux nombreuses questions qu'il se pose. Je souhaiterais parler dans cette table ronde de ce qui préoccupe les chercheurs, des réponses qu'ils peuvent donner, ce qui m'amènera à parler de « *méthode scientifique* » et à décrire comment les disciplines scientifiques procèdent pour tendre vers une « vérité scientifique ». La science réunit des disciplines très diverses pour lesquelles les pratiques scientifiques peuvent être très différentes les unes des autres. Néanmoins quel que soit le domaine scientifique, les données sont soumises à l'analyse critique de spécialistes du domaine pour « évaluer le travail » : n'importe quel travail est soumis à cette évaluation avant d'en recevoir la validation. C'est ce que le milieu scientifique appelle « *l'évaluation par les pairs* ». La maîtrise d'une discipline requiert de nombreuses années de recherches, de débats, voire de controverses. Le va-et-vient entre scientifiques est la meilleure voie de reconnaissance de l'avancée d'une recherche et de son évolution. Cette méthode n'exclue aucunement que certains scientifiques puissent ne pas se soumettre à cette déontologie par divers comportements discutables voire inadmissibles. C'est ainsi que lors de la période que nous traversons, quelques-uns n'ont pas affiché la réserve requise devant un problème complexe et toujours mal identifié. Néanmoins, les apports de la science n'ont jamais été aussi essentiels et visibles. Grâce au travail acharné d'un nombre considérable d'équipes de recherche – publique et privée – partout dans le monde, les connaissances accumulées dans les domaines de la biologie, de l'écologie, de la statistique – et bien d'autres domaines – ont permis d'identifier très rapidement le virus Sars-CoV-2 responsable de la Covid-19 et mettre en oeuvre les tests adaptés pour le détecter. Sans toutes les connaissances accumulées au cours de longues années de recherche, jamais le développement de vaccins et d'antiviraux ne pourrait être envisagé si rapidement. Les injonctions actuelles où tout doit « avoir été fait hier » sont incompatibles avec le temps long et la liberté qu'exige la science. Le travail scientifique qui vise à dépasser les frontières de la connaissance requiert un temps de recherche adapté à la nouveauté et à la complexité des questions posées ainsi que la liberté de pouvoir le faire. Malheureusement, nous avons été « inondés » de résultats scientifiques « présentés » comme ayant franchi les étapes d'évaluation par les pairs. Comment s'y retrouver ? En outre, la pandémie a révélé bien des discordances entre les informations largement rapportées et les réalités. Ces aspects seront discutés au travers du prisme de l'urgence dans laquelle des scientifiques ont pu être enfermés, volontairement ou non.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Berthomieu D., contribution à l'article « Les métiers de l'enseignement supérieur au prisme du genre », *VRS*, n° 415 (2018) : <https://www.snesup.fr/article/le-travail-des-femmes-dans-l-enseignement-superieur-et-la-recherche-vrs-ndeg-415-hiver-2018>

Berthomieu D., « Mieux rémunérer des stars, un tabou? », débat paru dans *NewsTank Higher Ed & Res Participation*, à l'occasion de l'évènement "Think Education et Recherche", organisé par News Tank à l'université Paris-Dauphine (12 et 13 février 2019).

Berthomieu D., contribution collective « La recherche publique en France en 2019 : Diagnostic et propositions du Comité national » (article finalisé le 4 juillet 2019).

Berthomieu D., « La "loi inégalitaire" souhaitée par le PDG du CNRS fait débat », *L'Usine Nouvelle* (2019).

Berthomieu D., « La recherche veut des salaires corrects et des moyens pour travailler », dépêche *AEF*, n° 609544 (5 juillet 2019).

Berthomieu D., contribution à l'article « Quelle place des scientifiques dans la crise sanitaire ? », *VRS*, n° 420-421 : <https://snscs.fr/portfolio/lenseignement-superieur-et-la-recherche-au-temps-du-coronavirus/>

Aux sources de la défiance

SYLVESTRE HUET

Journaliste scientifique

— SYLVESTRE HUET

Sylvestre Huet est journaliste depuis 1983, spécialisé en sciences depuis 1986. Il a travaillé dans plusieurs journaux, notamment au service Sciences de *Libération* à partir de 1995. Il quitte *Libération* en 2016 après sa prise de contrôle par Patrick Drahi pour devenir journaliste indépendant. Il tient depuis le blog Sciences} pour le site web du journal *Le Monde* (<http://huet.blog.lemonde.fr>). M. Huet est président de l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI) en 2012/2013.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Les sources de la défiance envers sciences et technologies sont diverses, comme l'action à conduire pour les contrecarrer. Elles se renforcent en général l'une l'autre, malgré leurs aspects contradictoires. Et les hiérarchiser n'a guère de sens, car, selon le sujet observé – telle science, telle technologie – cette hiérarchie changera. L'ordre qui suit n'est donc pas hiérarchique, mais pour la clarté du propos.

– On se défie de ce que l'on ne connaît pas. Attitude prudente héritée de l'expérience répétée du danger que peut receler l'inconnu. Or, la méconnaissance des sciences et des technologies est générale, à la mesure de l'immensité des connaissances accumulées par un siècle et demi de découvertes la plupart du temps menées à rebours du bon sens, selon lequel le Soleil se lève sur une Terre immobile. Cette méconnaissance touche tout le monde, citoyens comme élus de la République. Elle concerne les scientifiques dont la spécialisation est le prix à payer pour leur efficacité. Le biologiste n'ira pas calculer le flux de neutrons d'un réacteur nucléaire, le physicien est rarement compétent en écosystèmes tropicaux. Le partage du savoir dont rêvaient les encyclopédistes Diderot et d'Alembert n'est plus un objectif atteignable. Cette ignorance généralisée concerne les savoirs académiques comme les technologies. Le fonctionnement d'un téléphone portable ou d'un ordinateur est obscur pour la plupart de leurs utilisateurs. Dans ces conditions, la confiance ou la méfiance relèvent d'un acte de foi envers l'objet lui-même ou les conditions sociales de son usage et non d'une connaissance. Cette source de la méfiance est souvent peu soulignée. A tort car elle interroge les fondements même de la démocratie et ne peut être tarie dans un avenir prévisible.

– La défiance envers les technologies provient de l'expérience. Plus aucun thuriféraire positiviste n'ose proclamer que les technologies sont toujours bénéfiques pour l'Humanité. La raison en est l'ambivalence de l'usage qui en est fait. Surtout lorsqu'elles sont mises au service d'objectifs de puissance, de domination et d'exploitation des plus faibles, de profits financiers. Mais aussi par l'impact négatif, souvent non recherché, de leur usage massif, comme le montre le changement climatique.

– Une distinction entre sciences et technologies est confusément exprimée par le distinguo que les populations font entre les « purs » scientifiques, censés incarner les premières, et les décideurs économiques et politiques qui utilisent les secondes à des fins de pouvoirs, de puissances ou de profits. Une hiérarchie de la défiance se lit dans les enquêtes qui nous montrent des populations très confiantes envers les scientifiques lorsqu'ils sont présentés comme « Le CNRS » ou « L'Académie », en position de recherche fondamentale, tandis que les pouvoirs publics et les entreprises privées vus comme des utilisateurs et promoteurs de technologies sont affectés d'un haut niveau de défiance. La défiance envers les responsables politiques, très élevée en France, se décline ensuite vers toute parole perçue comme officielle, même lorsqu'elle provient d'une autorité sanitaire ou d'une expertise scientifique publique.

– Cette défiance est enfin délibérément nourrie par des acteurs sociaux (dirigeants politiques, militants, influenceurs des réseaux sociaux numériques, parfois presse et

journalistes) dès lors que leurs postures, souvent populistes, en profitent. Ils peuvent alors s'appuyer efficacement sur l'ignorance généralisée citée en premier.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Huet S., Ramstein G., *Le Climat en 100 questions*, éditions Tallandier (2020).

Huet S., Dexheimer E., *Fessenheim, visible/invisible*, éditions Loco Editions (2017).

Huet S., « Les dessous de la cacophonie climatique », éditions *La ville brûle* (2015).

Huet S., Chatelier M., Criqui P., Heuer D., « Nucléaire, quels scénarios pour le futur », éditions *La ville brûle* (2012).

MARYVONNE HOLZEM

Maître de conférences en sciences du langage à l'université de Rouen

— MARYVONNE HOLZEM

Maryvonne Holzem est linguiste émérite à l'université de Rouen depuis septembre 2019, membre du laboratoire Dynamique du Langage in situ (Dylis) et associée au Laboratoire d'informatique de traitement de l'information et des systèmes (Litis). Elle a intégré l'université de Rouen par la porte de la bibliothèque des sciences d'où elle a effectué une recherche doctorale sur le rôle des termes d'indexation dans l'appropriation des connaissances (thèse publiée en 1999 sous le titre « Terminologie et documentation : pour une meilleure circulation des savoirs », éd. ADBS, p.292). Après avoir été nommée maître de conférences en sciences du langage à l'UFR des sciences, elle a mené l'intégralité de sa carrière d'enseignante-chercheuse entre sciences et humanités en s'intéressant à l'interprétation humaine et donc singulière des corpus devenus numériques. Parallèlement à ces recherches, elle conduit une réflexion sur les controverses scientifiques et l'importance d'une formation à la pensée critique à l'heure des fake news. Membre de l'association Sciences citoyennes depuis 2015.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Vérités scientifiques et monde commun

« Nos sociétés, éperdues de croissance et de compétitivité, ont-elles secrété les sciences qu'elles méritent ? ». Cette question posée par Jacques Testart¹ m'invite à dresser un rapide état des lieux des activités scientifiques depuis que les gouvernements de l'Union européenne ont assigné aux savoirs scientifiques un horizon économique². Les dispositifs mis en place pour appliquer ces agendas visent à détecter et favoriser les savoirs les plus susceptibles d'entrer dans un univers marchand pour y générer de l'activité économique et par conséquent à privilégier certaines questions sur d'autres. Se pose alors la question des « sciences non faites » qui interrogent sur la légitimité des vérités scientifiques : sont-elles produites au nom de l'intérêt général ou d'intérêts privés, comme le remarque Catherine Bourgain³. Voilà de quoi alimenter les soupçons de nombre de citoyens qui, faute de trouver des réponses aux questions telles qu'ils se les posent, expriment leurs critiques, leurs angoisses et se tournent vers d'autres formes de connaissances. Cela peut en partie expliquer le succès des fake-news et du complotisme. Ces critiques sont le plus souvent dénigrées par ceux qui hurlent à l'antiscience⁴. Mais quel crédit donner à la parole scientifique lorsque que son autorité se voit instrumentalisée pour imposer un modèle de société ultralibéral et techno-industriel⁵ ?

La question des conditions dans lesquelles s'établissent les vérités scientifiques est pourtant centrale à bien des égards en ce qu'elle permet de reconnaître une réalité indépendante des préjugés ou des visions communautaires de notre monde commun.

Nous avons impérativement besoin de vérités partagées à l'heure où nous sommes confrontés, à l'échelle planétaire, à une situation aussi alarmante qu'inédite, en référence aux derniers rapports du Giec. Comme le remarque à bon droit François Rastier⁶, la vérité scientifique fait partie des biens communs de l'humanité. Elle ne procède pas d'un pouvoir (univers orwellien). Elle n'émerge pas d'un consensus, mais d'une démarche de mutualisation critique des connaissances. Toute vérité a une prétention universelle et peut par principe être comprise par chacun, indépendamment de tout préjugé d'appartenance à un groupe national, ethnique, racial, sexuel ou autre. En conclusion, je me joindrais à l'auteur en souhaitant que cela s'étende à la vérité de certains faits moraux, comme les droits de l'Homme.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Holzem M., *Vérités citoyennes. Les sciences contre la post-vérité*, éditions du Croquant, p. 172 (2019) : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02360506>

Holzem M., « Les sciences à l'ère des fake-news », dans *Publier la sciences*, publié par Inra Science et Impact (mai 2019).

Holzem M., « Études de pratiques interprétatives de documents numériques Apports des sciences de la culture. » Habilitation à diriger les recherches, soutenue le 22 janvier 2019 à la maison de l'université de Rouen Normandie. Laboratoire Dylis. 550 p. (2019) : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-02358272/document>

Holzem M., « Une philosophie peut-elle appeler au meurtre ? », à propos de l'ouvrage de Rastier F., *Naufrage d'un prophète Heidegger aujourd'hui*, éditions PUF (2016).

Holzem M., Labiche, J., « Questionnement sur le couplage énonciatif comme dualité sémiotique », dans Bottineau, D., Grégoire M., (Eds), « Langage et énonciation : corporalité, environnements, expériences, apprentissages », *Intellectica*, n°68, p.225-254 (2017) : <https://hal-normandie-univ.archives-ouvertes.fr/hal-01895870/document>

Holzem M., Labiche, J., *Dessillement numérique : énonciation, interprétation, connaissances*, Préf. de F Rastier, éd. Bruxelles, PIE Peter Lang (Gramm-R n°37) 323 p. (2017) : <https://www.peterlang.com/view/title/62903>

1. Testart J., "La fraude dans les sciences : des pratiques nouvelles banalisées", dans Holzem M., *Vérités citoyennes : les sciences contre la post-vérité*, éd. du Croquant, p.91-107 (2019).

2. Stratégie de Lisbonne adoptée en 2000 par l'Union européenne suivie de « Stratégie Europe 2020 », adoptée en 2010 en faveur d'une économie de la connaissance la plus compétitive possible pour une « croissance intelligente, durable et inclusive ».

3. Bourgain C., Les sciences au risque de la post-vérité. Sciences pour la croissance et sciences non faites, dans Holzem M., *Vérités citoyennes : les sciences contre la post-vérité*, éd. du Croquant, p.109-124 (2019).

4. Voir la Tribune @nofakescience signée par 250 scientifiques et publiée en 2019 dans la presse francophone qui « souffre de quelques partis pris » comme l'écrivent les décodeurs du monde à qui il n'aura pas échappé que cette tribune (comme de nombreuses autres) ne défend pas les sciences, mais bien les technosciences.

5. Voir le contenu de la Loi de Programmation Pluriannuelle de la Recherche (LPPR) contre laquelle se mobilisent les chercheurs.

6. Rastier F., « Se réconcilier avec la vérité : enjeux scientifiques et politiques » (2020) disponible sur : <https://sciencescitoyennes.org/se-reconcilier-avec-la-verite-enjeux-scientifiques-et-politiques/#more-140363>

JULIEN HERNANDEZ

Journaliste scientifique, spécialisé en sciences médicales,
intervient pour Futura Sciences et la Spilf

— JULEIN HERNANDEZ

Journaliste en sciences médicales, intervenant principalement pour Futura Sciences et pour la Société de pathologie infectieuse de langue française (Spilf).

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Aux sources de la défiance. Ce n'est pas une mince affaire qui nous attend avec un tel sujet. Avant de commencer, il nous faudra s'atteler à définir ce que nous appelons défiance. Le sujet ne m'est connu qu'à travers mon expérience journalistique. Je n'ai que trop peu d'expertise et de connaissances dans ce champ de recherche scientifique pour me risquer à une définition heuristique dans de court texte d'introduction. Dès lors, lorsque nous aurons notre définition, il faudra, comme notre sujet le mentionne se demander d'où vient la défiance que nous avons défini. S'intéresser aux causes qui la produise en somme. Sont-ce des racines ? Sont-ce des branches ? À quels niveaux se situent-elles ? Grâce à cela, comme en médecine, lorsqu'on appréhende les causes nécessaires et suffisantes à l'œuvre dans la survenue d'une maladie, on pourrait espérer combattre plus efficacement cette défiance. En effet, je pars du principe que si la question nous intéresse c'est que nous souhaitons combattre cette défiance précisément afin de la diminuer, voire de l'éradiquer. Tout cela suppose que ces causes nous sont connaissables et qu'il est possible de trouver des « remèdes » pour en venir à bout. Ces remèdes pourront potentiellement agir à différents niveaux, comme dans le domaine de la santé : prévention (extraction du déterminisme social et éducatif, etc.) et soins (programme éducatif, politique pour améliorer le statut social des individus, algorithme pour diminuer l'exposition à des discours légitimant la violence, etc.). Mais il faut aussi se préparer à l'éventualité qu'aucun de ces remèdes n'apportent de solutions satisfaisantes. Et là, d'autres questions se posent. Que faire s'il n'existe aucune façon de faire entendre raison à un anti-vaccin sur l'efficacité et l'innocuité d'un vaccin X alors même qu'en refusant la vaccination il met en danger ses congénères ? Par conséquent, après nous être attelé à ces différentes tâches, qui devront chacune être succincte étant donné le temps imparti, tout le débat, me semble-t-il, devra se concentrer sur ce que nous souhaitons faire collectivement. Quels outils souhaitons-nous utiliser et sur quelles populations ? Qu'est-ce qui est le plus utile ? De quelles ressources avons-nous besoin ? Quelle est la balance bénéfice / risque des interventions prévues ? Il va nous falloir esquisser une forme de pondération et de faisabilité complexe des mesures qui pourraient être prise. Bien évidemment, dans l'optique où nous acceptons, collectivement, qu'il est primordial de lutter contre cette défiance, malheureusement déjà bien installée.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Hernandez J., « Masque et variole : ils ont peut-être une chose en commun », *Futura Sciences* (septembre 2020).

Hernandez J., « Les pensées négatives seraient-elles un facteur de risque de maladie d'Alzheimer ? », *Futura Sciences* (juin 2020).

Hernandez J., « Une nouvelle étude à la méthodologie douteuse sur la chloroquine », *Futura Sciences* (mai 2020).

En voir davantage : <https://www.futura-sciences.com/sante/personnalites/nutrition-julien-hernandez-1557/>

DANIEL AGACINSKI

Chef de projet à France Stratégie, auteur d'un rapport sur l'expertise

— DANIEL AGACINSKI

Ancien élève de l'École normale supérieure et agrégé de philosophie, Daniel Agacinski est chef de projet au département société et politiques sociales de France Stratégie depuis 2017, où il est arrivé en 2015 en tant que conseiller du commissaire général. Auparavant, il a enseigné à l'université Paris-1 (2007-2009), à l'université Toulouse-2 (2009-2012) et à l'ESPE de Gennevilliers (2014-2015) ; il a également été membre des cabinets de la ministre déléguée chargée des personnes handicapées et de la lutte contre l'exclusion (2012-2013) et du ministre de l'Éducation nationale (2013-2014).

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Avant de savoir d'où vient la « défiance » et comment on peut y répondre, il faut d'abord en prendre la juste mesure. La qualifier déjà, ce qui ne va pas de soi tant elle prend de multiples formes, allant de l'esprit critique au rejet systématique ; la quantifier également, ce qui suppose de disposer d'outils harmonisés permettant de comparer la défiance qui s'exprime en différents lieux, à différentes époques, à différents sujets...

Comprendre ses sources, c'est à la fois identifier les facteurs qui, de façon conjoncturelle, peuvent la renforcer ou lui donner de nouvelles formes, et comprendre qu'elle vient de loin et qu'elle s'explique bien souvent par des rapports complexes entre les pouvoirs, les savoirs, et l'opinion publique.

Si une forme de confiance apparaît comme nécessaire à toute « situation d'expertise », dans laquelle on va chercher un savoir dont on ne dispose pas soi-même mais dont on a besoin pour agir, faut-il pour autant voir la défiance comme un poison ? Ne peut-elle pas plutôt être, en démocratie, une manifestation salubre de la volonté des citoyens de ne pas abandonner leur destin à des « sachants » qui n'auraient pas de compte à leur rendre ? En d'autres termes, faut-il chercher à « rétablir la confiance », à combattre la défiance en tant que telle ? Ne peut-on pas plutôt apprendre à « faire avec » ?

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Agacinski D., « Expertise et démocratie. Faire avec la défiance » (rapport) France Stratégie (2018).

Agacinski D., « Médiation accomplie ? Discours et pratiques de la médiation entre citoyens et administrations » (rapport) France Stratégie (2019).

Agacinski D., « Covid-19, pour un "après" soutenable. 7 questions pour demain » (livret) France Stratégie (2020).

Les femmes dans la recherche : invisibles ?

HÉLÈNE GISPERT

Professeure émérite d'histoire des sciences à l'université Paris Saclay et membre de l'Institut de recherches de la FSU

— HÉLÈNE GISPERT

Hélène Gispert est professeur émérite en histoire des sciences à l'université Paris Saclay. Ses domaines de recherche concernent l'histoire sociale et culturelle des mathématiques, de leur circulation, de leur enseignement aux XIX^e et XX^e siècles. Elle a récemment rejoint l'Institut de recherches de la FSU où elle participe au chantier "Femmes-savoirs-pouvoirs" et travaille en particulier sur la question des luttes contre les inégalités femmes/hommes dans l'enseignement supérieur et la recherche.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Invisibles, les femmes dans la recherche ? Non, plus aujourd'hui. Encore que... Mais confrontées à des discriminations de genre, certainement ! C'est aujourd'hui un des aspects décisifs de la question science et démocratie.

Je commencerai par revenir sur un premier constat, l'absence de femmes, sauf rares exceptions, dans l'histoire qui a été faite de la recherche et des sciences depuis des siècles jusqu'à aujourd'hui. Cette impasse totale signifie-t-elle que les femmes ont

été absentes de la recherche ou bien qu'elles ont été passées sous silence, rendues invisibles ? La réponse est intéressante et est liée à la question de l'exercice du savoir, du pouvoir dans nos sociétés patriarcales. Des femmes il y en eut, beaucoup, bien qu'elles aient été délibérément exclues des institutions liées à l'apprentissage et à l'exercice du savoir, universités, sociétés savantes, académies, en France jusqu'au XX^e siècle. Quel intérêt y a-t-il à les rendre visibles ? La réponse, intéressante là aussi, touche à la question science et démocratie. Revisiter à cette aune l'histoire de la recherche, exige en effet de dépasser la conception d'une pratique de la recherche réduite à la pensée de quelques grands génies d'exception, tous hommes bien sûr, et de s'attacher au caractère éminemment collectif de l'activité de recherche et à ses multiples acteurs, parmi lesquels de nombreuses femmes. Un enjeu de taille aujourd'hui, devant les menaces de financements darwiniens de la recherche et le partage de la communauté entre quelques stars au parcours de comète et des bataillons de « petites mains ».

Aujourd'hui, pas de doute, il y a des femmes dans la recherche, inégalement certes selon les disciplines, mais l'Unesco estime qu'elles représentent globalement environ 30% de la « working force » en science. La question de leur invisibilité ne devrait donc plus se poser. Et pourtant ! Je me limiterai à deux points pour montrer combien la question de l'invisibilisation des femmes dans la recherche, qui n'est pas exactement celle de leur invisibilité, est toujours d'actualité et combien elle est révélatrice d'une discrimination genrée systémique à l'encontre des femmes dans la pratique même de la recherche et de ses normes dominantes aujourd'hui.

Je reviendrai d'abord sur la pandémie et ce que fut la parole experte pendant les mois de confinement et d'immédiat déconfinement. La recherche, l'expertise et l'autorité scientifiques et médicales ont en effet été incarnées essentiellement par des hommes. Et il en fut de même pour d'autres domaines scientifiques, l'expertise et l'autorité sociologiques, économiques, philosophiques, politiques ayant été le fait là encore très majoritairement d'hommes dans les medias traditionnels.

Ce quasi-monopole de la parole savante d'hommes, au détriment de celles de femmes, est la partie émergée de processus de discrimination dont je donnerai ensuite, pour conclure, quelques éléments à partir de données récentes sur la part des femmes dans les publications scientifiques, dans les récompenses académiques, dans les positions académiques les plus prestigieuses versus les plus précaires. Interroger ces processus de discrimination et les combattre permet de mettre en lumière les questions d'égalité et de démocratie dans la recherche.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

- H. Gispert, « L'Enseignement mathématique and its internationalist ambitions during the turmoil of WWI and the 1920s », avec Mazliak, Laurent et Tazzioli, Rossana (eds). « Mathematics and mathematical communities in the aftermath of the Great War », *Tendance de l'Histoire des sciences*, Birkhäuser-Springer (2020).
- H. Gispert et al, « De l'histoire des journaux mathématiques à l'histoire de la circulation mathématique (XVIII^e-XX^e siècles) », *Cahiers François Viète*, III, 9 (2020).
- Hélène Gispert, « Les femmes au temps de la Covid : « Héroïnes » mais discriminées », *VRS, La vie de la recherche scientifique*, 420-421 (janvier-juin 2020).
- Hélène Gispert et al, « Femmes, Savoirs, Pouvoirs : le choc de la pandémie », *Regards Croisés* n°35, IRFSU (septembre 2020).

SANDRINE ROUSSEAU

Vice-présidente de l'université de Lille, vice-présidente de la Conférence permanente des chargé-e-s de mission égalité et diversité (CPED)

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Les femmes souffrent d'un déficit de nombre, de notoriété et de soutiens dans la recherche.

En effet en nombre le corps des enseignants chercheurs peine à se féminiser. Il existe un phénomène dit de tuyau percé qui fait que les femmes disparaissent à chaque étape de la carrière. Il y a moins de femmes en doctorat qu'en M2, moins en MCF qu'en doctorat, et bien moins encore dans le corps des professeurs que dans celui de maître de conférences. Et ce alors que les femmes sont meilleures que les hommes dans les études supérieures. Comment expliquer cette déperdition ? Plusieurs facteurs explicatifs mais aucun en particulier. Il s'agit d'un ensemble alliant les représentations, les discriminations et les biais d'analyse à chacune des étapes.

Ensuite les femmes souffrent d'un déficit de notoriété.

On connaît (Pierre et) Marie Curie mais quelles autres femmes ? Jane Goodall éventuellement, qui d'autre ? Pourtant les femmes ont toujours été présentes dans la science même si elles ont subi de violentes campagnes d'invisibilisation. C'est ce que l'on nomme l'effet Matilda. rendre aux femmes leurs résultats de recherche est une véritable gageure tant tout a été mis en œuvre pour que cela ne soit pas possible. A ce titre le XIX^e siècle est un siècle maudit pour les femmes et la science, c'est pourtant le siècle qui voit l'avènement de la science et du progrès. Présentation de quelques portraits de femmes exceptionnelles ou non.

Enfin les femmes et leur progression manquent de soutiens.

La Loi de programmation pluriannuelle de la recherche (LPPR) en est le dernier exemple mais au fond ce manque de soutiens se révèle être plus systémique. Il existe aujourd'hui une obligation de réaliser des plans d'égalité professionnelle au sein des établissements publics, cela changera-t-il la donne ? C'est à espérer mais cela se discute.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Intervention CPED auprès du HCE sur l'égalité professionnelle dans le cadre de la Loi de programmation de la recherche : https://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr/IMG/pdf/lppr_et_e_galite_fh_intervention_cped_hce_10sept2020.pdf

Participation au rapport sur les freins aux carrières des femmes enseignantes chercheuses : <https://www.cped-egalite.fr/publication-du-rapport-sur-les-freins-aux-carrieres-des-femmes-chercheuses-et-enseignantes-chercheuses-de-l'enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france/>

Manuel de survie à destination des femmes en politique, éditions les Petits Matins : <https://www.librairie-des-femmes.fr/livre/9782363831613-manuel-de-survie-a-destination-des-femmes-en-politique-sandrine-rousseau/>

FANNY GALLOT

Maitresse de conférence en histoire contemporaine à l'université Paris-Est Créteil (UPEC)

— FANNY GALLOT

- Maîtresse de conférences en histoire contemporaine à l'université Paris Est Créteil (CRHEC).
- Enseignante à l'Inspe sur les question de genre en éducation, entre autres.
- Membre des comités de rédaction de Travail, genre et sociétés et Sociétés Contemporaines
- Ses recherches portent principalement sur l'histoire des femmes et du genre au travail qu'elle envisage dans une perspective intersectionnelle (attentive à l'articulation des dominations de classe, de race et de sexe), des féminismes et du syndicalisme et dans une perspective sociologique aux questions de genre et de discriminations ethno-raciales en éducation.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Femmes et précarité dans l'ESR

Aujourd'hui, dans l'enseignement supérieur et la recherche comme ailleurs, une division sexuée du travail s'observe, impliquant une séparation – les femmes ne font tendanciellement pas les mêmes métiers que les hommes – et une hiérarchisation – le travail des femmes est moins valorisé que celui des hommes. Les recherches sur le monde académique montrent que la compétition et les financements par projets tendent à renforcer la domination masculine dans l'ESR. Globalement, pour faire carrière dans la recherche aujourd'hui il faut avoir développé des dispositions socialement inculquées et attribuées aux hommes ce qui est structurellement discriminant, même si quelques femmes y parviennent.

Dans ce cadre, la précarité s'est massifiée depuis quinze ans, touchant l'ensemble des personnels de l'ESR et la LPR va l'augmenter encore dans la mesure où elle ne prévoit pas des embauches massives et des financements pérennes, préférant poursuivre dans la logique des appels à projets qui participent de cette précarité.

Le travail des précaires est le plus souvent gratuit. Ainsi, il n'est pas rare que les doctorant-e-s en SHS cumulent emploi salarié et travail doctoral bénévole et/ou terminent leur fin de thèse avec l'allocation chômage ou au RSA. La précarité concerne bien davantage les femmes. Pour tous et toutes, la précarité génère du stress, des dépressions, du burn-out du fait de la course à la performance. La position fragile dans laquelle se trouvent les précaires a des conséquences particulières pour les femmes : tout d'abord, cela accentue leurs difficultés à se sentir légitimes dans l'académie où c'est la compétition qui prédomine, un fonctionnement connoté négativement pour les femmes ; ensuite, elles se trouvent davantage exposées aux violences sexistes et sexuelles ou au vol de leurs travaux, au cours de leur thèse mais également par la suite. Par ailleurs, cette situation peut être rendue encore plus difficile pour les étrangères pour lesquelles la question du renouvellement du titre de séjour accentue la vulnérabilité.

Aujourd'hui, 30 % des enseignants chercheurs/euses de l'université sont des contractuels, vacataires, attachés temporaires d'enseignement et de recherche, sans soutien matériel et financier de leur activité de recherche . Les précaires sont encouragés à multiplier les enseignements qu'ils et elles peuvent faire valoir dans leur CV, mais pas dans toutes les disciplines puisqu'en sciences expérimentales cela peut être considéré comme pouvant desservir le dossier. L'implication des hommes et des femmes dans les tâches d'enseignement est différenciée. Les femmes EC sont plus investies dans ces tâches qu'elles réalisent comme une sorte de travail de care des étudiant-e-s, dans un cadre collectif. Il y a donc un véritable enjeu à revaloriser le travail d'enseignant-e-s des enseignants chercheurs/euses.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Gallot F. et Delage P., *Féminismes dans le monde : 23 récits d'une révolution planétaire*, Textuel (2020).

Gallot F., Anka-Idrissi N., et Pasquier G., *Enseigner l'égalité filles-garçons*, Dunod (2018).

Gallot F., Bantigny L. et Bugnon F., « *Prolétaires de tous les pays, qui lave vos chaussettes* », Le genre de l'engagement dans les années 1968, Presses Universitaires de Rennes (2017).

Gallot F., *En découdre, Comment les ouvrières ont révolutionné le travail et la société*. La Découverte, coll. « Cahiers libres » (2015).

Ethique et intégrité scientifique

RÉMY MOSSERI

Référent intégrité scientifique et directeur de recherche au CNRS, membre du Comité d'éthique du CNRS (Comets)

— RÉMY MOSSERI

Directeur de recherche au CNRS, Rémy Mosseri est spécialiste de la physique théorique de la matière condensée, en particulier des matériaux désordonnés et quasicristallins, et du traitement quantique de l'information. Entré au CNRS en 1980, il a par ailleurs enseigné à l'école polytechnique de 1996 à 2008, puis de 2014 à 2015 et est depuis 2016 professeur invité de l'université de Xiangtan (Chine). Intéressé aux questions relatives à l'évaluation de la recherche, il est nommé en 2012 au comité de pilotage des Assises nationales de l'enseignement supérieur de la recherche. En 2015, il devient membre du Collège du Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur. Lauréat du prix « Paul Langevin » de la Société française de physique en 1992, auteur de plus de cent-trente publications et co-éditeur de quatre ouvrages dans la collection « À découvert » de CNRS éditions, sur le climat, l'énergie, l'eau et les big datas. Il est depuis 2016 membre du Comité d'éthique du CNRS, et depuis août 2018 le référent intégrité scientifique du CNRS.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

On s'accorde en général à désigner par méconduites scientifiques la trilogie des fraudes FFP (Fabrication ou Falsification de données, et Plagiat), complétée d'une large « zone grise », difficile à résumer ici, mais qui comprend par exemple des comportements critiquables relatifs aux publications ou encore des expertises faites en cachant des liens d'intérêt.

Le respect des bonnes pratiques scientifiques est une condition impérative pour que s'établisse un fort niveau de confiance, tant au sein du monde académique, car le progrès des connaissances en dépend, que dans le rapport entre les scientifiques et la société, si l'on souhaite que les premiers puissent faire entendre un discours rationnel dans les débats publics.

1. Commission nationale de la Déontologie et des Alertes en matière de santé publique et d'environnement : <https://www.alerte-sante-environnement-deontologie.fr/>

Professeur honoraire de Santé publique, Université de Lorraine

2. Décret n° 2014-1628 du 26 décembre 2014 fixant la liste des établissements et organismes publics qui tiennent un registre des alertes en matière de santé publique et d'environnement

3. <https://www.alerte-sante-environnement-deontologie.fr/deposer-une-alerte/>

Les initiatives se sont multipliées ces dernières années au plan national et international pour promouvoir les bonnes pratiques scientifiques et traiter de façon transparente les allégations de méconduite. Notons, entre autres, le rapport fait par le Pr Corvol à T. Mandon en 2016, qui a eu pour effet la création de l'Office français à l'intégrité scientifique (Ofis), et la nomination de Référents à l'intégrité scientifique (Ris) au sein de tous les opérateurs scientifiques, qui échangent au sein d'un actif réseau national des référents, le RESINT.

La fonction de Ris a été créée en août 2018 au CNRS. Le CNRS, par sa taille, sa large couverture disciplinaire et son implantation nationale et internationale, nécessitait une mise place un peu spécifique. Le Ris y anime la Mission à l'intégrité scientifique (Mis), qui intervient sur deux points complémentaires : le traitement des allégations de méconduites, et en parallèle une action de formation en direction des personnels de l'organisme.

Les investigations concernant les méconduites sont encadrées par quelques principes généraux : la confidentialité, qui s'applique à l'ensemble de la procédure ; la transparence quant aux procédures elles-mêmes ; la protection des personnes impliquées ; la présomption d'innocence, concernant la personne visée par une allégation ; l'information rapide des personnes mises en cause ; un soin porté aux potentiels conflits d'intérêt dans le choix des experts ; et enfin l'accompagnement des personnes injustement accusées, pour les aider à restaurer leur réputation.

Une première étape consiste à qualifier le signalement et vérifier si d'autres référents doivent être associés à l'investigation. Les personnes mises en cause sont rapidement informées et il leur est demandé d'y répondre. Ensuite commence la phase d'expertise. En fonction du problème posé, des expertises individuelles sont demandées ou bien un travail collectif au sein d'une commission d'enquête. Après avoir réuni les rapports des experts, le référent rédige un rapport final destiné au PDG du CNRS, qui décide alors, le cas échéant, d'une éventuelle suite disciplinaire. Le référent n'est a priori pas concerné par ce suivi.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Mosseri R., co-éditeur de l'ouvrage collectif *Big Data à découvert*, éditions CNRS (mars 2017).

Mosseri R., co-éditeur de l'ouvrage collectif *L'eau à découvert*, éditions CNRS (novembre 2015).

Mosseri R., co-éditeur de l'ouvrage collectif *L'énergie à découvert*, éditions CNRS (mars 2013).

Mosseri R., co-éditeur de l'ouvrage collectif *Le climat à découvert*, éditions CNRS (2011).

DENIS ZMIROU-NAVIER

Président de la Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (cnDAspe)¹

— DENIS ZMIROU-NAVIER

Denis Zmirou-Navier est professeur honoraire de santé publique (faculté de médecine de l'université de Lorraine, Nancy). Il a dirigé le département santé-environnement-travail de l'Ecole des hautes études en santé publique.

Il préside la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » du Haut Conseil de santé publique ainsi que la Commission nationale de la déontologie et des alertes en santé publique et environnement (cnDAspe).

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Dans un contexte de défiance vis-à-vis de l'expertise et de multiplication des controverses, tout particulièrement sur des questions touchant à l'articulation entre innovations

technologiques, aspirations citoyennes et politiques publiques, les établissements publics scientifiques et techniques producteurs de connaissance et d'expertise doivent démontrer non seulement l'excellence scientifique de leurs travaux, mais aussi qu'ils contribuent de manière impartiale à l'éclairage des pouvoirs publics et aux réponses dues aux questionnements des citoyens.

Ces attentes sont particulièrement exigeantes dans les domaines de la santé publique et de la qualité des milieux de vie. Par le canal de leurs élus et des nombreuses associations dont la France est riche, mais aussi en s'exprimant publiquement par différents médias, les citoyens portent à l'attention des pouvoirs publics et de la société des actes qu'ils jugent contrevenir au droit, ou constituer des menaces pour la santé et l'environnement, alertes auxquelles ils demandent des réponses.

La loi du 16 avril 2013 relative à l'indépendance de l'expertise et à la protection des lanceurs d'alerte en matière de santé publique et d'environnement (dite « loi Blandin ») a créé la cnDAspe avec pour missions :

- de promouvoir au sein des organismes publics d'expertise scientifique et technique intervenant en matière de santé publique et d'environnement une pratique déontologique de l'expertise, c'est-à-dire pluraliste, transparente et ne laissant pas la place aux conflits d'intérêts ;

- d'assurer le suivi des alertes qui lui sont adressées par la société civile et ses représentants dans les domaines de la santé et de l'environnement.

La cnDAspe est composée de 22 membres pour un mandat de 4 ans irrévocable, renouvelable une fois, répondant à des critères de diversité, d'impartialité, d'indépendance et de parité. La mission est bénévole.

Dans sa mission de promotion de bonnes pratiques déontologiques, la cnDAspe entretient des relations particulières avec trente-cinq établissements publics scientifiques et techniques intervenant pour tout ou partie dans ses domaines de compétence, dont la liste a été fixée par un décret² ; elle a élaboré à leur intention un modèle-type de registre d'alertes permettant à des collaborateurs internes de porter à la connaissance de leurs responsables des signalements relatifs à des actes s'écartant de ces bonnes pratiques, dans des conditions assurant la confidentialité sur leurs auteurs. Elle dresse annuellement un état de la mise en place de ces registres d'alerte et va commencer à en analyser les contenus de manière générique. La Directive européenne du 23 octobre 2019 va renforcer et étendre la protection des lanceurs d'alerte, une fois transposée en droit français.

Anticipant la possibilité que cette directive ouvrira de porter directement des alertes vers des instances dédiées à leur traitement et garantissant la protection des sources, la cnDAspe a ouvert un site de dépôt sécurisé de signalements ouvert à tous³.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%22Zmirou-Navier%20D%22%5bAuthor%5dOR%22Zmirou%20D%22%5bAuthor%5d>

HERVÉ CHNEIWEISS

Président du comité d'éthique de l'Inserm

— HERVÉ CHNEIWEISS

Hervé Chneiweiss est neurobiologiste et neurologue, directeur de recherches au CNRS. Il est directeur du laboratoire neuroscience Paris Seine (CNRS/Inserm/Sorbonne université).

Ses travaux ont porté sur la neuropharmacologie des mouvements anormaux puis sur la génétique des maladies du système nerveux, et de façon plus prolongée sur la biologie d'une population de cellules gliales du système nerveux, les astrocytes, qui remplissent de nombreuses fonctions depuis la mise en place de l'architecture du cerveau jusqu'au fonctionnement à chaque instant des communications entre neurones et de nombreuses maladies du cerveau dont les tumeurs. Après la caractérisation au sein de tumeurs cérébrales de cellules aux caractères « souches », ses travaux sur le métabolisme caractérisent des modules essentiels à la croissance tumorale et pourrait permettre de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques. Il a publié plus de 160 articles scientifiques dans des revues internationales.

Hervé Chneiweiss a été rédacteur en chef de 2006 à 2016 de la revue *Médecine/Sciences*. Il est ou a été membre de plusieurs Conseils scientifiques tel l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques (Opecst, 2003-2016), la Fondation pour la recherche médicale (2012-2016) dont il préside actuellement le Comité de la recherche, ou la Ligue nationale contre le cancer (2016-2019).

Hervé Chneiweiss étudie également les questions éthiques que soulèvent les progrès de la recherche. De 2000 à 2002, il a été conseiller technique pour les sciences du vivant et la bioéthique auprès du ministre de la recherche Roger-Gérard Schwartzenberg. Il est ancien membre du Comité consultatif national d'éthique (CCNE – 2013-17), président du comité d'éthique de l'Inserm depuis 2013 et membre du Comité international de bioéthique (CIB) de l'Unesco depuis 2014 et en a été élu président en juillet 2019, membre du groupe d'experts de l'OMS sur la gouvernance de l'édition du génome humain (2019-21).

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Ethique et intégrité scientifique

L'urgence de trouver un remède ne doit pas empêcher des pratiques de recherche responsables. Tant au niveau national qu'international, les politiques de santé et les politiques sociales devraient être fondées sur des preuves scientifiques solides, en tenant compte des incertitudes qui existent en temps de pandémie, en particulier lorsque celle-ci est causée par un nouvel agent pathogène, et ces politiques devraient être guidées par des considérations éthiques. Même en temps de crise épidémique, il est hors de question d'abaisser nos exigences en matière de preuves scientifiques et du cadre éthique pour le développement des essais cliniques. Pour être efficaces contre l'épidémie, les études doivent donc être menées avec la même rigueur méthodologique qu'en temps normal. C'est la meilleure et la seule façon d'acquérir des connaissances solides. Il faut instaurer un dialogue interdisciplinaire entre les acteurs scientifiques, éthiques et politiques. Les décisions politiques devraient être fondées sur des connaissances scientifiques solides, sans qu'elles puissent pour autant être légitimées uniquement par la science. Les informations diffusées par le personnel politique, les scientifiques, les autorités et les médias doivent être opportunes, exactes, claires, complètes et transparentes. Différentes catégories d'informations sont nécessaires pour que chacun, quel que soit son âge, ses conditions de vie ou son niveau d'éducation, soit en mesure d'évaluer la situation. En substance, le message doit être honnête, précis, transparent, et mesuré afin de ne pas semer la panique ou minimiser la gravité des conditions, mais de sensibiliser les citoyens, de manière critique, aux risques imminents ou futurs. La coopération, la réactivité, le partage des informations et des résultats scientifiques doivent permettre de faire progresser les connaissances au mieux sans sacrifier aucune des exigences scientifiques, éthiques et des droits de l'homme.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Chneiweiss H., *L'homme réparé* (Plon 2012) .

Chneiweiss H., *Enjeux éthiques de la recherche en neurosciences dans « Le cerveau en lumières »* sous la direction de Etienne Hirsch et Bernard Poulain Editions (Odile Jacob 2019) .

Chneiweiss H., *Notre Cerveau : un voyage de la cellule aux émotions* (L'Iconoclaste 2019).

Articles

« Déclaration sur le Covid-19: considérations éthiques selon une perspective mondiale » https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373115_fre

Amiel P, Chneiweiss H, Dosquet C., « Covid-19: protocole de soin ou protocole de recherche? », *Med Sci*, Paris (2020) Mai;36(5):521-523.

Chneiweiss H., « Les organoïdes : nouvelles perspectives et enjeux éthiques », *Med Sci*, Paris (2020) ;36:99-100.

Chneiweiss H., « Retour de Hong-Kong ou l'éthique au temps de l'amélioration génétique de la personne humaine » *Med Sci*, Paris (2019) Mars;35(3):263-265.

Chneiweiss H., « Un tsunami nommé CRISPR/Cas9 » *Rev Neurol*, Paris (2018) Sep - Oct;174(7-8):487-488. doi: 10.1016/j.neurol.2018.04.006.

Quelle éducation scientifique ? Comment former à l'esprit critique et à la démarche scientifique ?

MICHEL GOLDBERG

Maître de conférences en biochimie à l'université de La Rochelle

— MICHEL GOLDBERG

Michel Goldberg est maître de conférences en biochimie à l'université de La Rochelle. Ses recherches portent sur l'étude des débats et des controverses sociales à thème scientifique.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Une mission essentielle de l'université consiste dans la formation à la pensée critique. Cependant, cette mission essentielle n'est pas toujours mise en valeur dans les programmes, particulièrement durant le premier cycle des études universitaires, où l'on donne la priorité à des enseignements fondamentaux ainsi qu'à des formations qui visent à répondre aux exigences du marché de l'emploi.

Lorsqu'il est apparu qu'un public nombreux adhère à des thèses complotistes en vogue sur les réseaux sociaux, des voix se sont élevées pour mettre en place des programmes pédagogiques visant à développer la pensée critique dans l'ensemble des cursus universitaires en vue de combattre ces thèses complotistes.

Nous voudrions montrer ici que cette mission critique peut trouver sa place dans tous les enseignements universitaires, et pas seulement lorsque l'urgence sociale semble l'imposer.

Nous résumerons ci-dessous trois approches de la pensée critique qui se distinguent par leur objet et par leur pédagogie : (1) une séquence pédagogique pour étudier les arguments et la rhétorique de certains discours conspirationnistes liés aux attentats terroristes de 2015, (2) une séquence qui s'insère dans l'étude critique des théories classiques de l'enzymologie, et (3) un ensemble de projets, étalés sur plusieurs séquences de 1h30, pour étudier des débats de société à thème scientifique (par exemple sur la mise en culture d'OGM agro-alimentaires ou sur le rôle d'insecticides dans la disparition des abeilles). Nous décrivons ensuite certains points importants de la formation à l'étude des controverses (éléments d'analyse des arguments et travail collectif interdisciplinaire pour exercer sa pensée critique). Nos étudiants trouvent dans nos projets des outils pour exercer leur propre pensée critique lorsqu'ils sont confrontés à des débats et à des controverses qui concernent la discipline scientifique dans laquelle ils ont choisi de se former.

Actuellement, les formations spécifiques dédiées à l'étude des controverses sont optionnelles. Elles réunissent donc un public motivé. A l'inverse, lorsque l'étude critique porte sur des cours de sciences de la vie (enzymologie, bioénergétique), ils s'adressent à l'ensemble des étudiants qui suivent la formation.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Goldberg M. et Duvat V., « Les facteurs locaux et mondiaux de la dégradation de l'environnement des îles coralliennes vus par la presse quotidienne française. », *GéoCarrefour*, 93/2 (2020) : <https://journals.openedition.org/geocarrefour/12381>

Goldberg M., Souchard M. et Garric N., *Le communiqué de presse comme orchestration du désaccord dans la controverse sociale. La Valeur du désaccord*, Presses universitaires de la Sorbonne (2020).

Goldberg, M., *L'étude des controverses sociales à thème scientifique. Quelle formation pour les jeunes universitaires ?*, *La post-vérité. Sciences et citoyenneté* (Sous la direction de Maryvonne Holzem), éd. du Croquant (2019).

Garric N. et Goldberg M., « La séquence agonale comme procédé de la conflictualité médiatique », *TIPA. Travaux interdisciplinaires sur la parole et le langage* (2017) : <http://tipa.revues.org/1750>

THOMAS DURAND

Ecrivain, biologiste, cofondateur de l'Association pour la science et la transmission de l'esprit critique (Astec) et de la chaîne YouTube La Tronche en biais

— THOMAS DURAND

Vulgarisateur des sciences, animateur de la Tronche en Biais sous le nom d'Acermendax, Thomas C. Durand est l'auteur d'ouvrages sur la science et l'esprit critique. Il est cofondateur et directeur de l'Association pour la science et la transmission de l'esprit critique (Astec), romancier et dramaturge.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

« Savez-vous douter ? »

Nous sommes pilotés par nos ressentis plus souvent que par des réflexions raisonnées et méthodiques. Ces ressentis sont utiles et très efficaces dans beaucoup de situations, mais ils ont le terrible inconvénient d'être aveugles aux erreurs embarquées et d'accoucher de croyances incorrigibles.

La zététique propose une « hygiène mentale » qui met en avant le doute et la suspension du jugement, rempart le plus efficace contre l'escalade d'engagement qui accompagne trop souvent les opinions publiquement défendues. Ce besoin est particulièrement criant dans les contextes de crise où la population se tourne massivement vers ce qui ressemble à des réponses fermes, à des avis tranchés, à des solutions simples. « *Or tous les problèmes compliqués ont une solution simple et fausse* ».

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Durand T., *La Science des Balivernes*, Humensciences, à paraître.

Durand T., *Premier souffle*, éditions Actu SF (2020).

Durand T., *L'Évolution, ça marche*, éditions Seuil (2019).

Durand T., *Connaissez-vous l'homéopathie ?*, éditions Matériologiques (2019).

Durand T., *Quand est-ce qu'on biaise ?*, éditions Humensciences (2019).

Durand T., *L'ironie de l'évolution*, éditions Seuil (2018).

Durand T., *La vie après la mort ? Une approche rationnelle*, éd. Book-e-Book, collection « Une Chandelle dans les Ténèbres » dirigée par Henri Broch (2016).

Emissions régulières sur « La Tronche en Biais » :

- « Pourquoi Didier Raoult divise-il autant ? » (programmé le 17 septembre).

- « Le dossier Chloroquine » (juin 2020).

Philippe Watrelot (professeur de sciences économiques et sociales, formateur à l'Inspé de Paris et militant pédagogique).

PHILIPPE WATRELOT

Professeur de sciences économiques et sociales, formateur à l'Inspé de Paris et militant pédagogique

— PHILIPPE WATRELOT

Philippe Watrelot a 61 ans, il est professeur agrégé de sciences économiques et sociales. Il enseigne cette discipline depuis 1981. Il exerce actuellement au lycée Corot de Savigny-sur-Orge (Essonne, académie de Versailles).

Durant toutes ces années d'enseignement, son activité l'amène à la corédaction d'une douzaine de manuels pour le secondaire puis le supérieur (préparation Capes), à la réflexion et à la formation pour l'introduction du numérique dans l'enseignement dès les années 80, à la coréalisation du site « apprendre avec l'Insee », à l'éducation aux médias...

Depuis 2006, il est également formateur en temps partagé à l'IUFM et aujourd'hui à l'Inspé de Paris où il assure des formations initiales et continues pour les professeurs de SES ainsi que des formations transversales sur le thème de l'évaluation et de la gestion de classe.

Parallèlement à cette activité professionnelle, Philippe Watrelot est un militant pédagogique. Il a été président durant huit années, le Cercle de recherche et d'actions pédagogiques (Crap) qui organise des rencontres et d'autres événements et publie la revue "Cahiers Pédagogiques" fondée en 1945 et qui publie des dossiers consacrés aux questions pédagogiques. Il a quitté le poste de président de ce mouvement en octobre 2015. Son activité militante l'a conduit à produire de nombreux écrits sur l'éducation et la pédagogie notamment à travers un blog depuis 2003 et sur les réseaux sociaux.

Il a été aussi président du Conseil national de l'Innovation et de la réussite éducative (Cniré) en 2016-2017. Durant la même période, il a également participé à un groupe de travail sur les programmes de SES co-organisé par le Conseil supérieur des programmes et le Conseil national éducation économie.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Comment former à l'esprit critique et à la démarche scientifique ?

L'époque est faite d'un mélange paradoxal de doute permanent et de certitudes. On remet tout en question et dans le même temps, on voit se développer des attitudes dogmatiques fondées sur les croyances, l'embrigadement et le complotisme. Comment l'Ecole peut-elle agir pour former à l'esprit critique et à la démarche scientifique ?

La question peut sembler très ambitieuse en rassemblant ces deux objectifs. Mais sont-ils si distincts ? Ne sont-ils pas des conditions réciproques l'un de l'autre ?

L'esprit critique est à la fois un principe (on ne peut enseigner qu'à des esprits libres) et une finalité car la visée de tout enseignement est bien de cultiver une démarche rationnelle et rigoureuse au service d'une citoyenneté critique. Faut-il pour autant en faire un enseignement à part entière ?

La question nous invite aussi du côté de la pédagogie. Si former à l'esprit critique est un état d'esprit et une finalité, cela suppose aussi de rassembler des compétences et un ensemble de pratiques qui se nourrissent mutuellement.

Esprit critique et démarche scientifique sont des conditions réciproques.

Il ne peut y avoir de démarche scientifique sans le recours à l'esprit critique. Connaître la science ne veut pas simplement dire connaître des faits scientifiques (comme la distance de la terre au soleil, l'âge de la terre, la différence entre un mammifère et entre un reptile, etc.). Cela signifie comprendre la nature même de la science, les critères de la preuve, la conception d'expériences significatives, l'établissement des différentes possibilités,

la vérification des hypothèses, l'élaboration des théories, les nombreux aspects des méthodes scientifiques qui permettent de tirer des conclusions plausibles et fiables au sujet de l'univers, de la nature humaine ou des sociétés.

L'ennemi de la science n'est pas le doute mais le dogme.

Mais inversement, la démarche scientifique est aussi un moyen de se prémunir contre un danger permanent : celui de confondre l'esprit critique et « l'esprit de critique ». « Douter de tout ou tout croire sont deux solutions également commodes qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir » disait le mathématicien Henri Poincaré (la science et l'hypothèse 1902). La démarche scientifique nous permet de distinguer les faits et les croyances ou les opinions. Elle oblige à fonder l'argumentation sur la recherche de la preuve et à se méfier de ses intuitions ou ses préjugés.

Développer la démarche scientifique chez les élèves permet de renforcer leur esprit critique.

Faut-il enseigner l'esprit critique en tant que tel ?

Il n'y a pas une discipline « esprit critique » à l'école. C'est une exigence transversale qui concerne toutes les disciplines. Beaucoup de disciplines enseignent des fragments, en physique-chimie, en histoire, en philosophie, en sciences économiques et sociales, en sciences de la vie et de la terre : chaque cours participe à faire découvrir la démarche scientifique et en partie à mettre à distance leurs intuitions et préjugés mais cela n'est pas assez systématisé. On gagnerait aussi à des pratiques plus interdisciplinaires et transversales.

Toutefois, la construction de l'esprit critique trouve aujourd'hui un levier supplémentaire dans deux enseignements :

- L'EMI (éducation aux médias et à l'information), qui vise une lecture critique et distanciée des contenus et des formes médiatiques. Notamment via le développement des usages du numérique.
- L'EMC (enseignement moral et civique), qui s'appuie sur des méthodes et des pratiques pédagogiques spécifiques, de nature à faire travailler l'esprit critique : débat réglé, discussion à visée philosophique, dilemme moral, conseil d'élève ...

Mais le danger, bien connu et repéré dans l'Education nationale, c'est celui de la sous-traitance. Se reposer sur des « Education à... » peut être une excuse pour s'en dispenser dans sa propre matière.

Pour une pédagogie de l'esprit critique

La question est avant tout pédagogique. La plupart de nos élèves suivent les cours sans se poser de questions sur ce qui leur est enseigné et travaillent avant tout pour répondre aux attentes de l'enseignant. Ils n'ont pas le temps d'interroger la somme colossale de connaissances qu'il leur faut assimiler, ni la façon dont elles leur sont transmises. L'encyclopédisme et la pédagogie frontale sont des obstacles à la démarche scientifique et la construction d'un esprit critique.

Celui-ci ne peut se construire qu'en favorisant un certain nombre de compétences psycho-sociales (soft skills):

- Curiosité
- Écoute (accepter le débat)
- Créativité
- Autonomie (se méfier des préjugés)
- Collaborer (et se confronter à l'alterité)
- Modestie (accepter de s'être trompé)
- Savoir argumenter

Cette liste de compétences montre bien que cela ne peut que se construire dans le recours à une pédagogie active qui mette l'élève au centre des apprentissages. L'objet de notre exposé sera donc aussi de tracer des pistes pour des pratiques pédagogiques fécondes à la hauteur des enjeux de notre époque.

Il nous faut construire l'Ecole d'après pour le monde et la société du XXI^e siècle !

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Auteur du rapport « Innover pour une Ecole plus juste et plus efficace » synthèse des travaux 2016-2017 du Conseil national de l'innovation pour la réussite scolaire

L'économie au Capes de Sciences économiques et sociales (Collectif), éditions Dunod (2016).

La sociologie au Capes de Sciences économiques et sociales, éditions Dunod (2016).

Les sciences économiques et sociales Histoire, enseignement, concours, éditions La découverte (2015).

Animer des formations - outils et dispositifs, Hors série Cahiers pédagogiques (mars 2017).

Construire ensemble l'école d'après, ESF (2020).

Articles récents :

« Rémunération des enseignants : « revalorisation » ou clopinettes ? », *Alternatives économiques* (novembre 2020).

« Après Conflans, ne céder ni à l'intimidation ni à la stigmatisation », *Alternatives Économiques*, N°406 (novembre 2020).

« L'école d'après sera ce que nous en ferons » *Le Monde* (5 mai 2020).

« Scolarivirus », *Les Cahiers Pédagogiques* (mars 2020).

Que faire pour améliorer le fonctionnement de la recherche et sa place dans la société ?

ISABELLE GOLDRINGER

Chercheuse en génétique végétale et administratrice de Sciences citoyennes

— ISABELLE GOLDRINGER

Doctorante en génétique et amélioration des plantes en 1993 à l'Ina-PG (AgroParisTech) puis chercheuse en génétique quantitative et des populations à l'Inra. Isabelle soutient en 2008 son HDR à l'université Paris-Sud et est actuellement directrice de recherche Inrae à l'UMR génétique quantitative et évolution – Le Moulon (Gif-sur-Yvette, France). Sa recherche porte sur la gestion dynamique de la diversité cultivée et le développement de stratégies basées sur la diversité au service de la transition agroécologique. Elle cherche à comprendre les dynamiques évolutives des populations cultivées gérées au sein de collectifs d'acteurs organisés en développant une recherche participative avec ces acteurs, et à coconstruire de nouvelles modalités de gestion et de sélection à la ferme qui répondent aux enjeux des acteurs et de la transition agroécologique. Adhérente à Sciences Citoyennes depuis 2005, elle en est actuellement administratrice.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Les sciences et les techniques ont une place centrale dans nos sociétés techno-industrielles. Il ne s'agit donc pas de questionner la place de la recherche, mais son inscription dans le débat démocratique supposé ordonner notre vie en commun.

Le mouvement de professionnalisation des chercheurs, opérée au XIX^e siècle, les a conduits à s'éloigner de la sphère publique, quand la démarche scientifique, par le développement de la méthode expérimentale, se séparait de formes plus traditionnelles d'acquisition des savoirs (savoirs artisanaux, d'expérience, etc.). Par ailleurs, la segmentation des thèmes de recherche et la division du travail ont permis une accélération du « Progrès » vu comme la capacité humaine à se doter de nouveaux objets ou infrastructures propres à son confort ou à sa puissance. Est-ce de cette connaissance-là dont nous avons besoin aujourd'hui ?

Dans le domaine agricole, le modèle d'innovation variétale de la révolution verte a dominé durant la seconde moitié du XX^e siècle, développant des variétés à haut rendement, nécessitant engrais et phytosanitaires, et les diffusant par voie descendante aux agriculteurs relégués au rang de simples utilisateurs de ces « paquets technologiques ». Cependant, depuis les années 2000, d'autres formes de recherches ont émergé, portées par les acteurs et actrices du terrain et visant à une réappropriation de la construction des savoirs, notamment dans le domaine de l'agroécologie. Il s'agit de recherche dite participative, c'est à dire basée sur la co-construction entre des chercheurs et chercheuses académiques et des citoyen.ne.s praticien.ne.s de l'agroécologie. Ainsi, des chercheurs et chercheuses collaborant avec le Réseau semences paysannes (association qui défend la réappropriation des semences et de la biodiversité cultivée), ont développé de nouvelles problématiques de recherche qui permettent d'appréhender à travers la question des semences, les agroécosystèmes dans leur complexité et les enjeux de la production agricole et de la résilience alimentaire dans les fermes et les territoires. De ces recherches-actions résultent des connaissances utiles localement, d'autres plus génériques, et une transformation tant des collectifs impliqués qui se réapproprient les savoirs et savoir-faire que de la société plus largement qui fait évoluer sa réglementation sur les semences et considère les collectifs paysans et jardiniers comme de nouveaux acteurs de la biodiversité cultivée.

Beaucoup d'autres exemples de l'intérêt mais surtout du caractère inévitable de la recherche participative pourraient être donnés, quand on constate la transformation radicale d'aborder scientifiquement la pauvreté ou la maladie (voir pour exemples les travaux menés par l'association ATD Quart Monde, ou l'exemple historique des associations de malade du Sida), selon la présence active ou l'absence des personnes concernées.

Or, à l'heure où une future loi de la recherche est en discussion au Parlement, la question de quel système de recherche public, pour quelles finalités, n'est absolument pas débattue. Des milliards d'euros sont reversés à la recherche privée, quand la recherche participative peine à doter ses acteurs de quelques milliers d'euros, dans les rares appels à projets adaptés à cette forme de recherche.

Pour modifier la donne, nous jugeons urgent l'appropriation citoyenne et démocratique des sciences. Sciences Citoyennes propose l'organisation de Conventions de citoyens¹, selon une procédure législative rigoureuse, proposée par l'association depuis 2007, pour une programmation citoyenne de la recherche et l'identification des priorités. Contre l'instrumentalisation de ce type de procédure, nous insistons sur l'obligation d'une formation pluraliste et contradictoire des citoyens tirés au sort et sur le suivi des recommandations par des instances ad hoc au sein des organismes de recherche. Nous proposons des modifications du code de la recherche pour mettre en cohérence les missions des chercheurs et chercheuses avec l'intérêt général débattu démocratiquement. Nous en appelons à la reconnaissance du monde associatif comme partenaires privilégiés de la recherche, dans des recherches participatives. Ces propositions nous semblent aller dans le sens d'une Recherche avec et pour les citoyens².

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Berthet E.T., Bosshardt S., Malicet-Chebbah L., van Frank G., Weil B., Segrestin B., Rivière P., Bernard L., Baritaux E., Goldringer I., « Designing Innovative Management for Cultivated Biodiversity: Lessons from a Pioneering Collaboration between French Farmers, Facilitators and Researchers around Participatory Bread Wheat Breeding », *Sustainability* (2020).

1. Voir <https://sciencescitoyennes.org/convention-de-citoyens/>

2. Voir https://sciencescitoyennes.org/wp-content/uploads/2020/02/SC_Propositions_LPPR_vfinale.pdf

Demeulenaere E., Goldringer I., « Semences et transition agroécologique : initiatives paysannes et sélection participative comme innovations de rupture », *Natures Sciences et Sociétés*, Vol 25, (2017).

Demeulenaere E., Rivière P., Hyacinthe A., Baltassat R., Baltazar S., Gascuel J.-S., Lacanette J., Montaz H., Pin S., Ranke O., Serpolay-Besson E., Thomas M., Van Frank G., Vanoverschelde M., Vindras-Fouillet C., Goldringer I., « La sélection participative à l'épreuve du changement d'échelle. À propos d'une collaboration entre paysans sélectionneurs et généticiens de terrain », *Natures Sciences et Sociétés*, Vol 25 (4), 336-346 (2017).

SYLVIANE LEJEUNE

Syndicaliste, dirigeante de l'UGICT-CGT

— SYLVIANE LEJEUNE

Sylviane Lejeune Syndicaliste, dirigeante de l'UGICT-CGT. Conseillère au Cese depuis novembre 2015 au titre de l'Union générale des ingénieurs, cadres et techniciens de la CGT, dans la section Activités économiques.

Co-animatrice du Collectif confédéral recherche de la Confédération générale du travail, elle est également représentante suppléante de la CGT au Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche (Cneser) dans le collège des grands intérêts nationaux.

Rapporteuse de 2 avis du Conseil économique social et environnemental sur la loi de programmation de la recherche, le premier répondant à une saisine gouvernementale sur le projet de loi, le second une Contribution du Cese à la LPPR.

https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2020/2020_13_programmation_pluriannuelle_recherche.pdf

<https://www.lecese.fr/travaux-publies/contribution-du-cese-au-projet-de-loi-de-programmation-pluriannuelle-de-la-recherche>

Chargée depuis 2016 de la contribution annuelle du Cese sur l'indicateur de l'effort national de recherche dans le cadre du Rapport annuel de l'état de la France, pour la section des Activités Economiques.

<https://www.lecese.fr/travaux-publies/rapport-annuel-sur-letat-de-la-france-en-2016>

<https://www.lecese.fr/travaux-publies/rapport-annuel-sur-letat-de-la-france-reconcilier-la-france>

<https://www.lecese.fr/content/le-cese-adopte-son-rapport-annuel-sur-letat-de-la-france-2018>

<https://www.lecese.fr/content/rapport-annuel-sur-letat-de-la-france-2019-cohesions-et-transitions-agir-autrement>

MARIE-ALETH GRARD

Présidente d'ATD Quart monde, membre du Conseil scientifique Covid-19

— MARIE-ALETH GRARD

Alliée d'ATD Quart Monde depuis 1982,

- Responsable de la branche enfance d'ATD Quart Monde France (le Mouvement Taporî) de 1999 à fin 2007.
- Elue municipale à Saint-Michel-sur-Orge (91) de 2001 à 2014.
- Vice-présidente ATD Quart Monde France de avril 2008 à juillet 2020.
- Membre du Conseil économique social et environnemental (Cese) depuis avril 2008 dans le groupe des personnalités qualifiées, au nom d'ATD Quart Monde.

Siège dans deux sections au Ceses, la section affaires sociales et santé et la section éducation, communication, culture..

- Rapporteuse en mai 2015 de l'avis du Cese :

Une école de la réussite pour tous

http://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2015/2015_13_ecole_reussite.pdf

Présentation de ce travail à plus de 45 000 personnes entre mai 2015 et mars 2020 (enseignants, inspecteurs, recteurs), plus de 80 articles ...

- Membre du Conseil supérieur des programmes Education nationale de novembre 2013 à octobre 2018.
- Membre de l'équipe de la Délégation nationale du Mouvement ATD Quart Monde France, (trois personnes composent cette délégation nationale et animent le Mouvement ATD QM en France) de Juin 2014 à Septembre 2018.

- Corapporteuse en avril 2017 de l'avis « Le revenu minimum social garanti » au CESE

<https://www.lecese.fr/travaux-publies/revenu-minimum-social-garanti>

- Membre du Conseil de l'Inspe de Paris depuis novembre 2018
- Membre du Conseil scientifique Covid 19 depuis mars 2020

- Présidente du Mouvement ATD Quart Monde depuis juillet 2020

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Le Mouvement ATD Quart Monde (Agir tous pour la dignité) recherche depuis plus de soixante ans les manières de penser ensemble, de travailler ensemble dans tous les domaines de notre vie pour enfin bâtir une société plus juste où nous ne laisserons pas sur le bord de la route 10 millions de personnes comme c'est le cas actuellement.

Je souhaite vous présenter la démarche de croisement des savoirs et des pratiques développée par notre mouvement en collaboration étroite avec des chercheurs et des personnes ayant l'expérience de la grande pauvreté.

La lutte contre la grande pauvreté et les exclusions ne peut être efficace, produire des résultats durablement, que si elle est soutenue par une politique générale ambitieuse, et menée avec la pleine participation des personnes en grandes difficultés.

Le partenariat des personnes qui cumulent le plus les précarités est essentiel parce qu'elles ont un savoir d'expérience non seulement sur elles-mêmes et leur condition, mais aussi sur le monde environnant qui leur fait vivre ces situations de pauvreté, sur ce qu'il

est et sur ce qu'il devrait être pour ne plus exclure les plus faibles. Leurs réflexions et analyses permettent de comprendre ce que nos sociétés doivent engager pour garantir à tous l'exercice de l'ensemble des droits de l'Homme, le respect l'égalité humaine.

Les savoirs de vie des personnes en grande pauvreté, croisés avec les savoirs académiques (scientifiques, universitaires), les savoirs d'action (professionnels, responsables institutionnels, politiques), sont source d'innovations, de changements et de progrès démocratiques. La recherche-action-formation par le croisement des savoirs permet une meilleure compréhension des réalités, des problèmes de société, une co-production de connaissances pour l'action plus justes et fondées. Cette approche renforce la capacité des acteurs à agir ensemble et en complémentarité, pour améliorer les conditions de vie des personnes en grande précarité, pour réaliser les transformations sociales nécessaires.

Il s'agit là d'un processus démocratique dont la finalité est la conception et la mise en œuvre d'un projet de société, où chacun a pleinement sa place et une contribution. De ce fait, il est non seulement question d'un croisement des savoirs et des pratiques, mais également d'un croisement des pouvoirs d'agir et de décider.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Grard M.-A., *Le croisement des savoirs et des pratiques* aux éditions Quart Monde (uniquement en version numérique).

DVD de Delphine Duquesne « De la participation au croisement des savoirs. Faire grandir la démocratie ».

PATRICK MONFORT

Directeur de recherche au CNRS, secrétaire général du SNCS-FSU

— PATRICK MONFORT

Patrick Monfort est directeur de recherche CNRS au laboratoire HydroSciences, UMR CNRS IRD université de Montpellier. Il effectue ses recherches dans l'équipe Pathogènes hydriques environnement santé qui vise à comprendre la dynamique de pathogènes humains dans les milieux aquatiques. Il est directeur de l'Observatoire Hommes Milieux « Littoral méditerranéen » qui soutient des recherches interdisciplinaires sur les questions environnementales en relation avec les acteurs territoriaux. Longtemps expert auprès du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, devenu AFSSA/AFSSET puis ANSES, il a mis ses connaissances scientifiques au service des questions d'expertise.

Syndicaliste de toujours, secrétaire général du Syndicat national des chercheurs scientifiques (SNCS-FSU), syndicat majoritaire chez les chercheurs des organismes de recherche (CNRS, Inserm...), il défend la recherche publique dans différentes instances où il est ou a été membre, comme le Conseil d'administration du CNRS, le Comité technique du CNRS et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche ; par ses interventions auprès des décideurs politiques, dans les médias (presse écrite et radio-télévisée nationale), et dans les nombreuses publications syndicales.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

Son intervention portera sur la liberté de recherche, indispensable pour développer les connaissances dans tous les champs disciplinaires. La relation du chercheur avec la société dans toutes ses composantes économiques et sociales, si elle doit exister, ne peut aboutir à un assujettissement des questions de recherche à des intérêts à court terme, qui limitent la démarche intellectuelle empêchant ainsi la créativité et le dépassement des limites de la connaissance.

Pour contraindre le système de la recherche publique, les décideurs utilisent trois leviers principaux : la baisse et la mise en compétition des ressources financières et leur contrôle par des intérêts extérieurs, l'augmentation de la précarité des personnels, l'occupation des scientifiques à des tâches chronophages et inutiles.

Avec de telles politiques, il n'y a pas de place pour les questions de recherche endogènes ou propres aux chercheurs. Il n'y a pas de place non plus pour des questions de recherche qui dérangent les politiques, les intérêts industriels mais aussi les lobbys anti-sciences.

Il est important que les chercheurs s'investissent dans les recherches participatives, et ils le font depuis longtemps. Cependant, cela ne peut pas couvrir l'ensemble des thématiques scientifiques, et cela ne doit pas conduire à l'institutionnalisation d'un contrôle citoyen qui s'ajouterait à toutes les dérives bureaucratiques contre lesquelles luttent le SNCS-FSU.

Aujourd'hui, la recherche est devenue une question médiatique pour ceux qui veulent la piloter. Or la recherche a besoin de liberté, seule condition pour répondre sur le temps long aux questions propres des chercheurs mais aussi, aux questions économiques, sociales, culturelles et environnementales auxquelles la société est actuellement confrontée.

LUC ABBADIE

Professeur d'écologie à Sorbonne Université, vice-président du Conseil scientifique de l'Office français de la biodiversité

— LUC ABBADIE

Luc Abbadie est professeur à Sorbonne université où il enseigne l'écologie générale, l'écologie fonctionnelle et la biogéochimie. Il intervient également à Sciences-Po Paris où il a créé un cours sur les applications de l'écologie. Il a été directeur scientifique adjoint à l'Institut écologie-environnement du CNRS (Inee) et est actuellement directeur de l'Institut de la transition environnementale de Sorbonne université. Il a conduit des travaux de recherche sur les cycles du carbone et de l'azote et sur le fonctionnement des sols et des écosystèmes, dans la zone tropicale comme dans la zone tempérée. Il a lancé de nombreux travaux interdisciplinaires dans le domaine de l'environnement et des applications de l'écologie pour la gestion durable de la biodiversité, des ressources naturelles et des écosystèmes (ingénierie écologique) et a piloté un ensemble de recherches en écologie urbaine. Il a publié près de 160 articles dans des revues internationales et des ouvrages et il est auteur ou co-auteur de cinq ouvrages.

— PRÉSENTATION DE L'INTERVENTION

L'objectif de la recherche scientifique, c'est de produire de la connaissance. C'est-à-dire de fournir à la société les moyens de se situer dans le monde qui l'entoure et d'agir sur ce monde dans un sens qu'elle considère pertinent. La première question qui se pose est donc celle de la fiabilité des connaissances et de la qualité de la démarche scientifique qui l'a produite.

La démarche scientifique consiste en une tentative d'objectivation de ce dans quoi nous vivons. L'objectivité parfaite est évidemment inatteignable, mais les méthodes scientifiques tendent à s'en approcher. L'enjeu numéro un et donc de permettre aux méthodes scientifiques de (1) se déployer librement, (2) sur des questionnements diversifiés, (3) choisis par une diversité d'acteurs.

1) Seule la recherche libre, c'est à dire fondée sur une indépendance intellectuelle totale, est susceptible de délivrer des connaissances de qualité, fiables. Ce degré de fiabilité est évidemment ce qui fonde l'utilité sociale de la science. Il est donc extrêmement important de protéger le chercheur des influences extérieures et de créer les conditions d'expression

de la créativité scientifique. Toute politique scientifique doit d'abord se poser cette question, qui débouche inévitablement sur celle du statut du scientifique et des modes de financement de la recherche. Le secteur public doit donc demeurer la pièce maîtresse du dispositif de recherche, assurer la stabilité de l'emploi du chercheur (sur ce point, la France dispose encore d'un avantage incontestable), faire en sorte que les crédits publics soient toujours dominants dans les financements de l'activité scientifique, et que ces crédits permettent la prise de risque et l'exploration aux frontières de la connaissance. Il en va en grande partie de ce qu'on appelle la capacité d'innovation d'un pays, notamment à moyen et long termes.

2) Est-ce à dire qu'il faut renoncer à la programmation de la recherche ? Bien sûr que non ! La question c'est l'équilibre entre le financement de base du chercheur avec lequel il peut jouer son indispensable rôle d'explorateur, et le financement orienté par des questions d'intérêt plus immédiat posées par le financeur, qu'il soit public ou privé. La composante « exploration » de la recherche est vitale car c'est elle qui, le plus souvent, permet d'ouvrir de nouveaux domaines de connaissances et de progrès pour la société. La composante « orientation » de la recherche est légitime, surtout en ce qui concerne la recherche publique qui a pour mission de s'impliquer dans des enjeux d'intérêt collectif. Mais, attention à l'excès de programmation qui peut conduire à délaissé certains domaines, à faire disparaître des compétences ou à freiner l'émergence de compétences nouvelles, ce qui pourra se révéler très préjudiciable dans l'avenir. Dans la science comme dans beaucoup d'autres domaines, la diversité des sujets abordés et des modes de recherche est, là encore, la condition de la qualité.

3) Pour toutes les raisons déjà évoquées, le chercheur en tant qu'individu, devrait être le seul à décider de la nature de son travail de recherche : le respect de sa liberté intellectuelle n'est pas négociable. À l'échelon collectif, les chercheurs se doivent de répondre aux questions posées par la société. Mais que signifie société dans ce cas ? Les pouvoirs publics, on l'a déjà signalé, mais pas seulement. La contribution des entreprises dans la dynamique de la recherche n'est pas aujourd'hui optimale : elle est sans doute présente trop fortement dans certains secteurs et quasiment totalement absente dans d'autres. Cela témoigne vraisemblablement d'un problème conceptuel de fond qui trouve son origine dans nos modes de formation. Mais, le grand absent, c'est le citoyen qui ne dispose pas aujourd'hui des canaux qui lui permettraient, lui aussi, d'exprimer ce qu'il attend de la recherche. Les sciences participatives sont un premier lien entre scientifiques et citoyens, mais il faut aller plus loin, inventer de nouveaux modes d'interactions. Cela suppose évidemment une formation à la science pour tous et un accès à une information scientifique certifiée.

— PUBLICATIONS RÉCENTES

Dusza Y., Kraepiel Y., Abbadie L., Barot S., Carmignac D., Dajoz I., Gendreau E., Lata J.C., Meriguet J., Motard E. & Raynaud X., "Plant-pollinator interactions on green roofs are mediated by substrate characteristics and plant community composition", *Acta Oecologica* n°105, 103559 (2020) : <https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103559>

Barot S., Abbadie L., Auclerc A., Barthelemy C., Berille E., Billet P., Clergeau P., Consales J.N., Deschamp-Cottin M., David A., Devigne C., Dharn V., Dusza Y., Gaillard A., Gonzalez E., Hedont M., Labarraque D., Le Bastard A.M., Morel J.L., Petit-Berghem Y., Rémy E., Rochell-Newall E., Veyrières Y., "Urban ecology, stakeholders and the future of ecology", *Science of the Total Environment*, n°667, p.475-484 (2019) DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.410

Tirard C., Abbadie L., Laloi D & Koubbi P., *Ecologie*. Licence, master, capes, éditions Dunod, Paris, 508 pp. (2016).

Abbadie L., « Le monde vivant ne peut être que changeant et hétérogène », *Solutions des entreprises pour la biodiversité : changer d'échelle*, Entreprises pour l'environnement, Paris, p 46 (2020).

Abbadie L., « L'écologie plaide pour la nature en ville », *Diagonal*, n°208, p.30-32 (2020).

Abbadie L., « L'adaptation des villes au changement climat : un enjeu de santé publique », *Biodiv' 2050, Mission Economie de la Biodiversité*, p.26 (2020).

Abbadie L., Colson F., « La nature en ville au cœur des objectifs du développement durable », *La Revue d'Humanité et Biodiversité*, n°5, p.94-100 (2019)

Abbadie L., « Ecologie urbaine : quoi, pourquoi, comment ? », *Pollution atmosphérique*, n°237-238 (2018) : <https://doi.org/10.4267/pollution-atmospherique.6611>

Abbadie L., « L'effondrement de la biodiversité, jusqu'où ? », *Revue Juridique de l'Environnement*, n°3, p.455-457 (2018).

Abbadie L., « Fertilité des sols : la qualité par la vie », *Responsabilité & Environnement*, n°91, p.10-12 (2018) DOI : 10.3917/re1.091.0010