

Être chercheur, devenir expert ?

L'économie morale du rapport à l'expertise dans un laboratoire de toxicologie

Being a scientist, becoming an expert? Moral economies of scientific advice in a toxicology laboratory

¿Ser un investigador, convertirse en un experto? La economía moral de la relación con la experticia en un laboratorio de toxicología

David Demortain



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rac/19302>

ISSN : 1760-5393

Éditeur

Société d'Anthropologie des Connaissances

Ce document vous est offert par Université Gustave Eiffel



Référence électronique

David Demortain, « Être chercheur, devenir expert ? », *Revue d'anthropologie des connaissances* [En ligne], 15-1 | 2021, mis en ligne le 01 mars 2021, consulté le 02 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rac/19302>

Ce document a été généré automatiquement le 2 mars 2021.



Les contenus de la *Revue d'anthropologie des connaissances* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Être chercheur, devenir expert ?

L'économie morale du rapport à l'expertise dans un laboratoire de toxicologie

Being a scientist, becoming an expert? Moral economies of scientific advice in a toxicology laboratory

¿Ser un investigador, convertirse en un experto? La economía moral de la relación con la experticia en un laboratorio de toxicología

David Demortain

Introduction

- 1 Que les connaissances scientifiques spécialisées soient mobilisées pour prendre des mesures d'action publique est, malgré la supposée crise de l'expertise (Nichols, 2017 ; Eyal, 2019), globalement vu comme souhaitable, et de fait institutionnalisé : un entrelacs de comités et de groupes de travail, souvent supervisés par des agences d'expertise dédiées, a émergé qui permet la mobilisation systématique de chercheurs et d'ingénieurs, de données et connaissances scientifiques par l'administration publique. Ce couplage évoque le caractère stabilisé et intégré d'un régime de production de connaissances (Gibbons, 1994 ; Pestre, 2003) liant universités, organismes de recherche et État. Ces liens se sont densifiés au cours du temps avec la création d'agences d'expertise en plus grand nombre depuis les années 1990 et, du côté des organismes de recherche et universités, des règles pour reconnaître et cadrer les activités de leurs chercheurs au sein des agences. Ce lien recherche-action publique n'est pas qu'institutionnel, il est aussi épistémique : de la climatologie à la toxicologie, certaines disciplines ont conçu des données et des indicateurs, des protocoles et des modèles, permettant de caractériser et mesurer les problèmes collectifs, dans le cours d'une « co-construction » des sciences et des politiques publiques (Shackley & Wynne, 1995), d'où émergent des sciences réglementaires (Jasanoff, 1990 ; Irwin, 1997 ; Demortain, 2017).

- 2 Par-delà cette vision macroscopique d'un régime rapprochant recherche et action publiques, sait-on quels chercheurs en viennent à participer à l'expertise et quels chercheurs ne le font pas ? Cette question est d'importance, car le couplage évoqué plus haut ne se reflète pas de manière uniforme dans les pratiques et choix des scientifiques : les rapports à l'expertise sont en réalité très variables parmi eux. Deux chercheurs d'un même domaine de recherche, parfois d'un même laboratoire, peuvent faire des choix opposés en la matière, l'un embrassant avec enthousiasme ce rôle, l'autre le refusant. Les participations à des activités d'expertise peuvent être durables pour l'un, courtes pour l'autre. Elles peuvent conduire à l'utilisation d'un savoir généraliste dans un cas, très spécialisé dans l'autre, se faire dans une perspective de conseil pragmatique aux décideurs dans un cas, ou pour la défense d'une politique préférée, implicite. Cette variabilité signifie que, en-deçà de l'échelle du régime, l'émergence de chercheurs-experts et de sciences expertes paraît relativement contingente. C'est cette observation qui motive la recherche, dans cet article, des logiques qui gouvernent l'engagement de chercheurs dans l'expertise.
- 3 Cette problématique est appliquée à la toxicologie, science qui s'est pour partie construite par l'engagement dans l'exercice d'évaluation des dangers des produits chimiques pour les administrations réglementant leur usage (Demortain, 2013 ; Borraz & Demortain, 2015 ; Davis, 2008 ; Sellers, 1997). C'est une science experte, pratiquée en grand nombre par des chercheurs, souvent expérimentateurs, venus examiner de multiples molécules et situations d'exposition humaine à celles-ci pour le compte d'institutions. La toxicologie est aussi un champ de recherche qui s'est fondamentalisé au cours de ces deux dernières décennies, se transformant en une science cellulaire et moléculaire, fondée sur la biologie des systèmes, visant à comprendre des mécanismes de toxicité chronique, déclenchés par de faibles doses de substances. Les chercheurs positionnés dans cette toxicologie largement réinventée s'investissent dans l'expertise différemment que les praticiens de la toxicologie réglementaire. Ils critiquent le caractère autonomisé de la science experte qui, des risques des pesticides sur les écosystèmes aux perturbations endocriniennes induites par des expositions à des substances chimiques à faible dose, serait par trop coupée de la recherche (Demortain, 2013 ; Foucart, 2019 ; Meunier, 2013 ; Myers *et al.*, 2009).
- 4 La méthode utilisée ici a consisté à enquêter dans un laboratoire de toxicologie en France, dans lequel on trouve une variété de rapports individuels au travail d'évaluation de la dangerosité de contaminants alimentaires. L'article mobilise une série de 24 entretiens avec les chercheurs titulaires des six équipes du laboratoire se spécialisant en toxicologie. Les entretiens ont visé à reconstituer leurs parcours de recherche, leurs relations de travail au sein de l'équipe d'appartenance et du laboratoire, leurs objets, méthodes et modèles de prédilection, leurs activités éventuelles d'expertise et leur justification de cet engagement. Ils permettent de recomposer ce qu'on appellera des économies morales de l'expertise, c'est-à-dire les jeux de valeurs à travers lesquels les chercheurs justifient à la fois les recherches qu'ils conduisent, et motivent leur engagement dans les situations d'expertise. L'article dégage trois économies morales distinctes du rapport à l'expertise, dont une qui valorise la recherche contre l'évaluation des risques. Elles dessinent des collectifs internes au laboratoire, mais montrent aussi que l'engagement dans l'expertise est faiblement régulé par le laboratoire ou l'institution d'appartenance, contrairement à ce

à quoi on pourrait s'attendre dans le contexte d'un régime de production de connaissances liant recherche et action publique.

L'économie morale du devenir-expert

- 5 L'expertise désigne aujourd'hui une rubrique d'activité professionnelle relativement commune pour les professionnels de la recherche scientifique. À côté de la recherche fondamentale ou opérationnelle, de l'enseignement, des partenariats avec des acteurs sociaux ou économiques, de la gestion des collectifs et structures de recherche, c'est une activité à laquelle les chercheurs consacrent de plus en plus de temps. Définir cette activité d'expertise reste toutefois complexe. Pour les instituts de recherche qui tentent de la codifier, elle se définit comme une activité de mise à disposition de connaissances pour une organisation qui en conçoit le besoin, et formule une demande. C'est cette définition qui sous-tend la norme de l'AFNOR concernant l'expertise, qui en parle comme du fait « *de fournir à un bénéficiaire, en réponse à une question posée, une interprétation, un avis ou une recommandation aussi objectivement fondés que possible, élaborés à partir des connaissances disponibles et de démonstrations accompagnées d'un jugement professionnel.* » (AFNOR, 2003). Si le bénéficiaire peut, en l'occurrence, être public ou privé, on tend à désigner par expertise une activité de mise à disposition de connaissances à un acteur participant à la conception ou à la mise en œuvre de mesures d'action publique. On parle d'une activité de collecte, synthèse et interprétation de connaissances pour forger une recommandation pour l'action (Eyal, 2019).
- 6 Cette définition générale recouvre de multiples situations, toutefois, que la sociologie française de l'expertise a bien mises en avant en parlant précisément de « situations d'expertise » (Fritsch, 1985). Ces rencontres entre un savoir spécialisé et une conjoncture problématique sont diverses, et se construisent localement. De ces situations émerge ce qui sera qualifié d'expert ou incarnera l'expertise : des figures d'expert (Robert 2008 ; Bérard & Crespin 2015), des rôles (Turnhout *et al.*, 2013), des équipements et des compétences (Trepas, 1996). S'en dégagent également des techniques de construction de la crédibilité (Hilgartner, 2000 ; Jasanoff, 2012) – telles que la distinction du scientifique et du politique, ou *boundary-work* (Gieryn, 1983), ou la purification de la recherche de ses dimensions politiques (Barthe & Gilbert, 2005 ; Joly 2007, 2012) –, et des méthodes de délibération et de gestion des conflits, essentielles pour faire émerger des faits dans des situations marquées par l'incertitude, la diversité des connaissances à mobiliser et les différences de vision de l'action publique (Granjou, 2004 ; Keck, 2009 ; Granjou & Barbier, 2010 ; Boullier, 2019). Ces figures, rôles, règles peuvent s'institutionnaliser, pour fonder des « modèles d'expertise » (Joly, 2007), que déploient des agences d'expertise, véritables espaces organisés pour le dialogue science-politique (Guston, 2001).
- 7 Si l'activité d'expertise s'institutionnalise, ces situations n'en restent pas moins très hétérogènes et floues (Bérard & Crespin, 2015). Comme le notent Barbier *et al.* (2013, p. 12), l'expertise recouvre un « *champ de pratiques hétérogènes* ». Cette hétérogénéité se reflète notamment dans les motifs et modalités d'engagement des chercheurs dans ces situations. Comme les liens entre université et industrie¹, l'expertise implique pour le chercheur d'aller à la limite du rôle professionnel qu'il sait jouer, des connaissances qu'il maîtrise, des relations de collaboration habituelles, de la représentation de ce qui fait la valeur de la connaissance qu'il ou elle produit. Cet engagement à la frontière

suscite une réflexivité accrue, une désorientation des chercheurs ou à tout le moins une individualisation des conceptions de la science et de l'utilité pour le politique (Waterton, 2005). Du point de vue de l'organisation concrète du travail, la réalité est comparable : les chercheurs mobilisent des répertoires très variés d'articulation de leurs activités (Granjou *et al.*, 2013), utilisés pragmatiquement ou bricolés selon les situations dans lesquelles ils sont engagés.

- 8 L'entrée par les situations d'expertise et l'interrogation de chercheurs déjà-experts, privilégiées jusqu'ici dans les recherches sur l'expertise, n'est pas nécessairement la meilleure manière d'analyser le processus et les motifs de l'engagement dans l'expertise. On peut faire l'hypothèse que celui-ci se construit dans le cours de l'activité professionnelle habituelle des chercheurs. Pour comprendre les logiques d'engagement dans l'expertise, il faut repartir de celle-ci, et interroger les chercheurs d'un même domaine de recherche, ayant différents rapports à l'expertise, comme le proposent Granjou et Arpin (2015). En prolongation de cette démarche, on reconstruit ici les économies morales du rapport recherche-expertise émergeant parmi les chercheurs, experts ou non, d'un même domaine de recherche et d'un même laboratoire.
- 9 La notion d'économie morale a fait l'objet d'usages variés en histoire et sociologie des sciences. Dans l'utilisation de Robert Kohler (1994), elle désigne les conventions tacites qui régulent le travail collectif dans une communauté d'expérimentateurs, notamment les échanges de matériels. Le terme servait à souligner que ce qui structure ces échanges n'était pas une économie politique, monétarisée, définissant des prix, coûts, bénéfices, crédits pour l'échange de matériaux et de données ; mais des valeurs de civilité, coopération et entraide professionnelle. Dans son usage de la notion d'économie morale, Lorraine Daston (1995) insiste quant à elle sur les valeurs et affects qui sous-tendent des styles épistémiques. Elle associe par exemple l'épistémologie de la quantification à différences valeurs culturelles comme la confiance, la civilité, la curiosité, l'authenticité. Plus récemment, la notion a servi d'heuristique à Nicolas Rasmussen (2004) pour reconstruire les justifications à la fois matérielles, épistémiques et politiques (Atkinson-Grosjean & Fairley, 2009) de la collaboration entre universités et industries pharmaceutiques.
- 10 Je reprends le terme d'économie morale pour désigner les jeux de valeurs à partir desquelles les chercheurs justifient les recherches qu'ils ou elles conduisent. L'hypothèse est que l'engagement potentiel dans l'expertise suscite l'énonciation et mise en pratique de ces valeurs, à travers des actes d'évaluation de la connaissance qu'ils produisent (Vatin, 2009 ; Dussauge *et al.*, 2015). C'est en cohérence avec ces valeurs que les chercheurs motivent leur engagement – ou leur non-engagement – dans des situations d'expertise, et rationalisent les différentes contraintes professionnelles, matérielles, épistémiques, qu'elles font peser sur eux. Ces économies morales prennent forme dans le réseau des relations de travail du chercheur, allant de son équipe à ses collaborations dans le champ, en passant par la direction de son laboratoire ou de son institution d'appartenance (Louvel, 2007 ; Vinck, 2007 ; Prete, 2013). En les recomposant, on se met en capacité de reconstruire les collectifs dans lesquels l'engagement dans l'expertise se construit et se régule.

Sociologie des chercheurs-experts en toxicologie alimentaire

Un laboratoire dans le champ d'expertise de la toxicologie

- 11 Le laboratoire étudié ici est une unité mixte de recherche créée il y a environ dix ans, sous tutelle de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)², d'une école vétérinaire et d'une école d'ingénieur. Sa création découle du rapprochement progressif de quatre unités de recherche qui étaient déjà situées sur ou à proximité du campus de l'école vétérinaire depuis plusieurs années : un laboratoire de recherche en pharmacologie et toxicologie des médicaments vétérinaires ; une unité de recherche sur les contaminants et xénobiotiques (substances étrangères à l'organisme) présents dans l'environnement et l'alimentation ; un laboratoire de physiopathologie et toxicologie expérimentales ; et enfin un laboratoire d'agrophysiologie.
- 12 Après des années de « *guerre froide* »³, plusieurs idées-clés commencent à prendre forme au début des années 2000 parmi les chercheurs des quatre unités accédant au grade de directeur de recherche, et postulant à la direction des laboratoires : la concentration sur les xénobiotiques (substances étrangères à l'organisme), par opposition aux substances intentionnellement introduites dans l'organisme (additifs, médicaments...) ou naturellement produites par lui ; la nécessité de travailler sur les *effets* des substances, notamment chroniques, pour renouveler des recherches déjà largement abouties et reconnues sur le métabolisme des substances ; la recherche sur les effets des substances à faible dose, et sur les effets combinés ou « cocktails »⁴ de substances ; le dépassement de la dépendance aux modèles *in vivo* par la combinaison du *in vivo* et *in vitro* ; le développement prometteur d'approches mathématiques et statistiques de données de grands volumes, produits par les techniques de criblage cellulaire. Ces dernières idées font partie des orientations grâce auxquelles la toxicologie, internationalement, réinvente explicitement alors son paradigme dominant (e.g. MacGregor, 2003 ; NRC, 2007 ; Hartung, 2009).
- 13 Le projet de rapprochement des différentes unités est devenu plus crédible encore avec le succès des premiers projets de recherche conçus par des chercheurs des différentes unités autour de 2004. L'un porte sur les effets des expositions à de faibles doses de phtalates, l'autre sur les perturbateurs endocriniens, et sont financés par l'Agence Nationale de la Recherche. Les deux projets seront réussis, tant en termes de collaboration que de production de résultats originaux, remarqués par les agences d'expertise et repris par les médias généralistes locaux et nationaux. Ce mouvement local rencontre un mouvement programmatique impulsé par la direction générale de l'INRA. Il concerne le rassemblement et la mise en visibilité des compétences de l'institut sur la toxicologie des contaminants alimentaires, en cohérence avec ses grandes réorientations du début des années 2000 : élargissement d'une focale agriculture et agronomie à un trépied agriculture-alimentation-environnement ; mise à distance de l'objectif de développement de techniques soutenant le modèle productiviste agricole, avec prise en charge des questions d'agroécologie, de sécurité et qualité alimentaires, alors que les réglementations se modifient en profondeur, et que la science devient officiellement un instrument d'évaluation des problèmes sanitaires.
- 14 La rencontre entre le mouvement local et les orientations stratégiques de la direction de l'INRA s'opère en 2008, avec la mise sur pied d'un groupe de travail pour donner

forme à un pôle de toxicologie d'envergure nationale et européenne. Le groupe de travail évolue vers l'option de créer une « très grande unité » de recherche (TGU), regroupant et décloisonnant des unités de recherche existantes pour former un ensemble porteur d'un programme stratégique – ici la toxicologie alimentaire – et structurant au niveau national. Le groupe explicite le programme de recherche, identifie les compétences scientifiques nouvelles dont l'ensemble doit se doter, ébauche sa gouvernance. En 2009, un professeur d'université, spécialiste de cancérologie et de réparation de l'ADN, est sollicité pour prendre la direction de la future unité⁵.

L'expertise : un engagement commun

- 15 A son lancement, le laboratoire compte 75 chercheurs ou enseignants-chercheurs, ainsi que 48 ingénieurs et techniciens, répartis dans 11 équipes de recherche⁶. Les trois plateformes techniques et l'animalerie sont autonomisées des équipes. Certaines équipes sont anciennes, puisqu'elles existaient déjà comme telles au sein d'une des quatre unités ayant précédé la TGU. D'autres sont créées à l'occasion du lancement de celle-ci. Elles structurent largement la production scientifique du laboratoire. L'équipe 1, Xéno⁷, héritière de l'ancienne unité des xénobiotiques, est spécialisée dans l'étude de la métabolisation des contaminants, seuls ou en association, avec des méthodes quantitatives, notamment métabolomique (étude à grande échelle de l'ensemble des métabolites d'un ou plusieurs contaminants, et étude des réseaux d'interactions entre ces métabolites). Elle a largement étudié le bisphénol A. L'équipe 2, Cancéro, s'intéresse à la prévention et promotion de la cancérogenèse par les aliments, et vise à comprendre comment et dans quelle mesure la consommation de viande rouge peut provoquer le cancer du côlon, par des expérimentations animales et des manipulations cellulaires *in vitro*. L'équipe 3, Intes, est axée sur l'étude du développement intestinal et les effets immuno-toxicologiques des xénobiotiques (perturbateurs endocriniens, nanoparticules...), avec la période périnatale comme fenêtre d'exposition privilégiée. Elle ne prend la suite d'aucune unité préexistante. L'équipe 4, Méta, est spécialisée dans la détermination des niveaux d'impact de contaminants sur le foie, à partir de modèles de souris génétiquement modifiés. Elle hérite des intérêts et méthodes de l'unité de pharmacologie et toxicologie, et travaille aussi sur le bisphénol A à l'époque de l'enquête. L'équipe 5, Immu, est axée sur l'étude de l'immunologie, appliquée aux contaminants naturels de type mycotoxines, à partir de modèles animaux d'élevage, spécifiquement le porc. Enfin, une équipe de toxicologues et physiologistes, l'équipe 6, Pesti, travaille sur les effets hormonaux de l'exposition aux pesticides, en utilisant des modèles d'animaux entiers, comme la brebis.
- 16 Avec la création d'un laboratoire précisément sur des enjeux de sécurité alimentaire et de santé animale, l'accent mis sur des objets de recherche qui sont au cœur de questionnements publics et de controverses – les substances chimiques utilisées dans la production animale et dans l'alimentation, leurs effets à faible dose –, mais aussi étant donné l'inclinaison des différentes tutelles du nouveau laboratoire pour la production d'une science finalisée et utile, les chercheurs de la TGU se trouvent dans un contexte porteur pour la participation à l'expertise, et la collaboration avec les agences plus généralement. Et si contribuer au travail d'expertise publique de substances et de leurs risques au sein de comités d'experts ne fait pas partie des objectifs stratégiques

explicitites de la direction de la TGU, la participation à des comités d'experts par les chercheurs est assez répandue dans l'unité.

- 17 19 des 24 titulaires de ces six équipes participent ou ont participé à une forme d'expertise au moment de l'enquête, dans une quarantaine de comités différents. Dans la grande majorité des cas, les chercheurs sont experts auprès de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES)⁸ ou de la *European Food Safety Authority* (EFSA)⁹, les agences qui sont chargées de l'évaluation des dangers ou des risques des substances sur lesquelles les chercheurs de l'unité travaillent. Certains chercheurs travaillent avec l'Institut National du Cancer ou le Plan National Nutrition Santé, autres instances dans lesquelles les risques liés à la présence de contaminants dans la production agricole et alimentaire sont mesurés.
- 18 Les comités dont les chercheurs sont membres peuvent être de différents types : groupe de travail se réunissant sur une période donnée pour réaliser un état de l'art (exercice dit d'expertise collective (Caby, 2021)) ; comité spécialisé sur un risque ou une famille de produits, constitué pour une période de cinq ans (panel de l'EFSA ou comité d'expert spécialisé à l'ANSES), notamment ceux sur les substances en contact avec les aliments, contaminants alimentaires, ou mycotoxines. Un nombre significatif de chercheurs collaborent avec des institutions publiques autres que des agences, par l'intermédiaire de contrats de recherche finalisée (par exemple ministère de la santé, Plan National Nutrition Santé) dans le cadre desquels ils ou elles évaluent des dangers et des risques.

Trois économies morales du rapport à l'expertise

« Faire quelque chose qui sert »

- 19 L'une des raisons de la prépondérance des activités d'expertise dans la TGU tient au fait que, pour une partie, ses chercheurs et enseignants-chercheurs ont été formés en école vétérinaire ou en école d'ingénieur agronome : pour un tiers des personnes interrogées, participer à des comités experts dans lesquels des décisions sont forgées, concernant les risques liés à certaines pratiques d'élevage ou de production alimentaire, susceptibles de conduire à des contaminations, prend sens comme prolongation de la responsabilité professionnelle acquise dès la formation supérieure. Un quart des chercheurs relient ainsi leur implication dans l'expertise à leur formation initiale d'ingénieur, à leur volonté de « *faire quelque chose qui sert* ». Dans ce cadre, l'expertise est conçue comme faisant partie intégrante de leur métier de chercheur, dès lors que les recherches menées peuvent soutenir le développement ou l'évaluation de techniques utilisées en production agricole ou alimentaire. Ils développent un discours sur la valeur de la recherche appliquée, l'utilité de la recherche, la responsabilité sociale de l'ingénieur d'assurer des développements techniques permettant de gérer les contaminations.
- 20 Pour ceux-ci, la participation à l'expertise peut être précoce dans la carrière, peu de temps après la prise d'un poste permanent. Leur participation est continue, ces chercheurs enchaînant plusieurs participations à des comités sur des périodes significatives, de plus de dix ans. La rétribution symbolique de l'expertise est assumée, et est un élément de réputation admis. La rétribution financière n'est pas spontanément mentionnée, même si elle participe de la viabilité de cet assemblage d'activités particulier qui peut éloigner le chercheur de nombreux jours chaque mois

du laboratoire. Le portefeuille d'activités de ces chercheurs peut inclure à la fois un travail d'évaluation des produits (propriétés biochimiques, toxicologiques de substances contaminantes) et des contrats de recherche avec des industries. Les deux activités vont parfois de pair, l'un des chercheurs concernés les versant d'ailleurs dans la même catégorie lors de l'entretien (expertise pour les institutions, ou pour les entreprises).

Mesurer, contrôler les risques

- 21 Ces plans moraux d'utilité technique et de responsabilité professionnelle, constitutifs d'une première économie morale, entrent en résonance avec une seconde économie morale exprimée notamment par les biochimistes de l'unité. Dans le cadre de cette économie morale sont valorisées les compétences et savoirs-faire d'évaluation des propriétés des molécules, fondement d'une capacité à aider la décision publique, accroître sa rationalité et sa fiabilité.
- 22 Elle est incarnée par des chercheurs de l'équipe Mex, issue de l'ancien laboratoire des xénobiotiques, un des quatre laboratoires fondateurs de la TGU. Celui qui a été longtemps directeur du laboratoire des xénobiotiques est un chercheur en biochimie, ingénieur agronome de formation. Il a rejoint le comité qui homologuait les additifs utilisés en alimentation animale dès l'âge de 32 ans, à la faveur de l'expertise développée par le laboratoire en matière de caractérisation chimique des métabolites et résidus des additifs alimentaires. Le laboratoire des additifs alimentaires entretenait un programme d'analyse de nouveaux additifs et médicaments pour les sociétés pharmaceutiques vétérinaires, soumettant ces molécules à des analyses que ces sociétés ne savaient pas à l'époque réaliser en interne. C'est à la faveur de cette connaissance des molécules que ce chercheur fut invité à rejoindre un comité d'expert sur les additifs par le directeur du département de nutrition de l'INRA, à qui il paraissait important que des membres de l'institut prennent en charge une telle fonction d'évaluation des produits. Il devint directeur de ce comité national français, puis des comités équivalents en Europe. Il fut également membre de la commission des toxiques (en charge de l'homologation des pesticides) du ministère de l'agriculture pendant plus de quinze ans. Ce chercheur a donc participé aux processus experts d'évaluation de produits et de leur sûreté tôt dans sa carrière, en cohérence étroite avec le programme de travail de son laboratoire et les contrats avec des partenaires industriels. Cette implication continue dans l'expertise lui fait dire qu'il a « *baigné, dès le départ, dans l'idée que ce que l'on faisait avait une finalité en termes d'éclairage de la décision publique, y compris l'activité du laboratoire qui s'orientait vers la sécurité alimentaire.* » Son successeur à la direction de l'unité, futur directeur adjoint de la TGU et membre de son équipe Xéno, spécialiste d'écotoxicologie des métaux lourds et des perturbateurs endocriniens, est également tôt entré dans les activités d'expertise, et les a poursuivis de manière continue tout au long de sa carrière. Il a participé à de nombreux comités scientifiques auprès de l'AFSSE, l'EFSA, l'ANSES et l'INC, contribuant au travail d'évaluation toxicologique des risques de substances chimiques. Il considère également l'expertise comme une « *sortie naturelle* » de l'activité de recherche lorsqu'elle est en prise avec des sujets d'action ou de débats publics.
- 23 Cet engagement dans l'expertise procède d'une valorisation des compétences particulières acquises par le chercheur en toxicologie : sa capacité à pouvoir évaluer les propriétés des substances chimiques et leurs effets, à partir de l'expérience accumulée

dans l'étude de certaines de ces substances, la connaissance large des études scientifiques disponibles et la maîtrise du savoir-faire expérimental ou des protocoles nécessaires au test des substances. La participation à des comités d'experts est, selon ce mode de justification, davantage liée à l'appartenance à un champ de recherche et à la spécialisation acquise au cours du temps. La spécialisation des chercheurs de l'unité en toxicologie métabolique et la possession de savoir-faire en matière de caractérisation des produits, de biotransformation des molécules – dimension essentielle des dossiers d'homologation, que l'on parle de médicaments ou de pesticides –, et donc une connaissance des modes de développement des produits par les firmes, faisaient d'eux des experts précieux pour les comités et agences sanitaires, notamment pendant la période où les compétences disponibles en biochimie et en toxicologie de ces produits manquaient (Brickman *et al.*, 1985). Ces compétences ont pris en importance dans les années 1980 et 1990, à mesure que plus de produits ont été soumis à des formes d'enregistrement ou d'autorisation de mise sur le marché.

Investiguer, alerter

- 24 C'est une ultime économie morale qui génère, au final, le plus d'engagements dans l'expertise – mais des engagements mesurés. Pour un dernier groupe de chercheurs, représentant la moitié de l'échantillon et les deux tiers des chercheurs s'engageant dans l'expertise, l'expertise est la pratique par laquelle on peut faire porter sur l'action publique des résultats de recherche sur des phénomènes de toxicité non connus. Cette économie morale valorise la recherche toxicologique fondamentale, la mise au jour de mécanismes de toxicité nouveaux grâce à des modèles innovants, la vérification d'hypothèses toxicologiques émergentes, et la responsabilité civique, plutôt que professionnelle, d'en partager la connaissance. L'engagement dans l'expertise résulte de la production de résultats inédits qui, une fois rapportés aux agences, positionnent les chercheurs comme experts potentiels et les amènent à considérer la possibilité de valoriser leurs recherches dans l'action publique. L'engagement dans l'expertise découle de l'investigation toxicologique et de la mise au jour éventuelle de mécanismes de toxicité.
- 25 Cette économie morale concerne une bonne partie des chercheurs sur le bisphénol A (BPA), substance active à faible dose, pour laquelle il a fallu employer des méthodes de toxicologie moléculaire plus récentes et des modèles animaux inhabituels pour la toxicologie réglementaire. Au moment de l'enquête, quatre équipes travaillent sur la substance sous différents angles. Toutes ont produit des résultats majeurs, établissant différents effets du BPA à faibles doses grâce à des modèles originaux et ses spécialisations sur différents organes (à l'instar de l'équipe PEP établissant la réalité de l'exposition sublinguale au BPA sur un modèle de brebis). La recherche se reflète dans les huit participations individuelles à des comités sur les additifs, arômes ou substances en contact avec l'alimentation. De manière comparable, l'équipe Cancéro a développé des recherches innovantes permettant de vérifier le lien entre viande rouge et cancer du côlon, produisant des résultats originaux, et amenant une reconnaissance internationale à l'équipe. Tous les chercheurs de l'équipe interrogés ont été sollicités pour participer à des comités scientifiques, du fait des résultats de leurs recherches, qui ont constitué autant d'alertes pour les agences ou de signaux de risques émergents.
- 26 Ce volant de chercheurs prolonge le travail de recherche par l'expertise, mobilisant et valorisant des résultats obtenus par l'expérimentation ou la modélisation de

phénomènes de toxicité. En aucun cas une partie normale et routinière de leur métier, l'expertise est une activité suscitée par la correspondance entre un agenda de recherche et l'agenda d'organismes gouvernementaux ou publics, le chercheur étant conduit à défendre des résultats auxquels il croit, appuyés sur une méthode ou une théorie biologique données, non ou mal connus initialement de ces organisations. Il y a un effet d'entraînement, de ce fait, de l'activité des agences sanitaires sur les chercheurs, dans la mesure où lorsque les sujets qu'elles prennent en charge sont des sujets sur lesquels les chercheurs ont produit des résultats d'intérêt, alors ces derniers peuvent davantage se projeter dans l'activité d'expertise. Les situations d'expertise qui prolongent les résultats des recherches et sont cohérentes avec la spécialisation du chercheur sur un mécanisme, devient pour lui ou elle une opportunité de mettre en acte une vocation à s'engager et contribuer à l'action publique, qui reste sinon dormante. En contraste avec une économie morale valorisant la répliquabilité de modèles permettant de mesurer les risques des substances, ils valorisent la compréhension de nouveaux phénomènes de toxicité, l'investigation toxicologique, la résolution de problèmes posés dans les communautés internationales d'étude des mécanismes de toxicité. Ils emploient souvent des modèles expérimentaux nouveaux (par exemple des souris génétiquement modifiées), aux résultats moins répliquables que ceux des modèles standardisés de rongeurs, plus souvent utilisés en toxicologie réglementaire, mais permettant de mettre en évidence des mécanismes de toxicité encore mal connus. Plus spécialisés sur ces mécanismes que sur des substances, ils regardent l'engagement dans l'expertise de manière distanciée et critique, au moins autant que les contrats d'analyse de molécules réalisés pour des industriels. En résumé, ils considèrent que « *ce n'est pas le boulot d'un labo de recherche de faire tourner un modèle sur toutes les molécules du monde* ».

- 27 La participation à l'expertise se fait ici en milieu de carrière, une fois la spécialisation établie, une réputation sur cette spécialisation acquise dans le laboratoire, dans l'institut d'appartenance ou dans le domaine de recherche, nationalement ou internationalement. Elle est rarement continue, et peut même se faire avec une certaine réticence, étant donné les contraintes matérielles qu'elle induit. Elle va de quelques mois (la participation à groupe de travail menant une synthèse sur un risque donné) à quelques années, jusqu'à cinq ou six pour ceux qui ont enchaîné deux mandats dans un comité d'experts donné, avant de considérer que l'expérience, quoiqu'intéressante et utile, devait s'arrêter là. La plupart des personnes dans ce cas considèrent que l'expertise s'articule bien avec les activités potentielles d'un chercheur scientifique, mais qu'étant facultatives et coûteuses, elle ne peut être maintenue dans le temps. Ni vocation ni compétence générique, la participation à l'expertise découle d'un positionnement plutôt pragmatique, évaluant l'intérêt matériel et moral de cette activité pour la défense d'une recherche donnée.
- 28 Ce rapport à l'expertise n'exclut pas de véritables déceptions vis-à-vis de l'engagement dans les agences, lorsque les nouvelles hypothèses et les résultats inédits qu'ils ou elles rapportent, sont écartées des avis finaux. Cette économie morale peut donc susciter un conflit avec le travail demandé en comité, où l'on classe des substances et évalue un niveau de toxicité sur des échelles conventionnelles, souvent à partir de données « sommaires », parfois très limitées (Boullier, 2016 ; CJUE, 2019 ; Solecki *et al.*, 2017), loin des investigations originales développées au laboratoire. L'expertise constituant une troisième activité structurante, à côté de la conduite des projets de recherche et de l'enseignement, si l'intérêt épistémique est réduit, le chercheur peut opter de s'en

retirer. Cela signifie que cette économie morale peut démotiver l'expertise. Cinq chercheurs appartenant à l'équipe Xéno ou Méta considèrent que leurs recherches ne sont pas suffisamment abouties ou mures pour leur laisser le loisir de se déporter sur une autre activité que celle d'expérimenter, d'analyser des données et de publier. Deux sont des chercheurs en phase de consolidation de leur carrière (recrutés moins de cinq années auparavant après des post-doctorats dans des universités américaines ou anglaises de premier rang). Ils estiment que l'expertise est un investissement trop coûteux dans cette phase de carrière, pendant laquelle ils font l'investissement nécessaire dans de lourdes expérimentations, cherchent les financements pour le mener et fournir du travail à d'autres jeunes chercheurs, s'astreignent à la publication d'articles dans les meilleures revues internationales. Ce sont des chercheurs qui ont la responsabilité d'équipes et de programmes de recherche productifs et prometteurs, proche de ce premier palier de carrière qu'est l'habilitation à diriger des recherches. Ils se justifient le plus souvent en disant que l'expertise, « *ce sera pour plus tard* »¹⁰.

Concurrence des économies morales et régulation de l'engagement dans l'expertise

- 29 Ces économies morales ne fondent pas des politiques explicites sur l'engagement des chercheurs dans l'expertise, venant de la direction du laboratoire ou des institutions de tutelles. La régulation de ces engagements professionnels est donc plutôt informelle. Elle passe par la socialisation interindividuelle des plus jeunes chercheurs, par ceux qui ont déjà éprouvé ces économies morales, souvent des chercheurs plus seniors.
- 30 L'économie morale qui valorise l'aide à la décision et l'éclairage des débats publics sur les contaminants, est le fondement dans l'unité de ce qui est appelé une « culture de l'expertise » – dans les faits une pratique par des chercheurs anciennement impliqués dans des comités d'expertise, consistant à inciter des plus jeunes à s'y impliquer également. Le directeur du laboratoire des xénobiotiques a motivé avec succès plusieurs des chercheurs du laboratoire à faire de même, présentant la participation à ces comités comme une opportunité à embrasser. Il a par exemple suggéré à un chercheur développant les méthodes de métabolomique, que l'application de cette approche pourrait avoir un intérêt pour l'évaluation des risques des OGM, et qu'il pourrait par conséquent participer au comité dédié de l'AFSSA – ce que ce dernier fit. Son successeur promeut, voire prescrit, l'expertise auprès des jeunes toxicologues, estimant que « *si on n'est pas uniquement passionné par le sujet pointu, à la manière d'un thésard le nez dans le guidon, et qu'on se pose la question de à quoi sert la recherche que je mène, l'expertise doit venir assez vite dans le panorama des aboutissements de la recherche, et la réponse aux questionnements publics aussi.* » Il a mis en place une formation interne à la TGU, destinée aux jeunes membres du laboratoire. Le chef d'une autre équipe le décrit comme « *un véritable 'yoda' en matière d'expertise* », insistant sur la chance que la TGU a de le compter dans ses rangs. Cette transmission a opéré dans plusieurs unités fondatrices de la TGU, tant dans le laboratoire de pharmacologie que de physiopathologie, touchant in fine presque tous ceux qui allaient devenir chefs d'équipe dans la TGU, notamment parce que les directeurs d'unité « *disaient toujours 'oui, c'est une opportunité, il faut que tu y ailles'*. » Les chercheurs déjà-experts signalent les opportunités aux autres collègues de participer à un comité, ou soufflent leurs noms

aux agences, pour que celles-ci leur adressent ensuite des sollicitations. Ils cooptent les collègues dans le réseau des relations qu'ils ont établi dans les institutions d'expertise¹¹.

- 31 L'économie morale qui valorise l'investigation toxicologique inspire des engagements individuels plus mesurés dans l'expertise, et se transmet moins activement à travers le laboratoire, si ce n'est à travers une forme de critique de l'engagement excessif auprès des agences et des comités d'expert. Elle contient l'expansion de la « culture de l'expertise » évoquée ci-dessus. Le directeur de la TGU à l'époque de l'enquête, est de ceux qui mobilisent cette économie morale valorisant originalité et excellence des recherches sur les mécanismes, et critique l'expertise. Il conforte d'ailleurs ceux de ses chercheurs qui restent à distance de l'expertise : « *C'est un travail différent. Si on fait trop d'agence, on ne fait plus de recherche. Moi je milite pour le fait qu'ici c'est un laboratoire de recherche, si on veut faire de l'évaluation, on va dans les agences, on demande une dispo. On ne peut pas faire les deux... pas bien en tous cas.* » Il est généralement informé *a posteriori* par les chercheurs de leur participation à un comité d'expert, ceux-là ne déposant pas nécessairement de demande d'autorisation de cumul d'activités. Lorsqu'il le peut, par des échanges interindividuels, il décourage les chercheurs à travailler à l'évaluation publique des substances, jugeant cette activité plus indiquée pour des chercheurs plus âgés ayant déjà développé « *leur écosystème de recherche* ».
- 32 Les jeunes chercheurs qu'il soutient sont de ceux qui formulent les jugements les plus critiques sur l'activité d'expert. Lorsque l'engagement dans des comités scientifiques devient très soutenu, que le chercheur multiplie les mandats d'expert, son engagement peut être désapprouvé, assimilé à une pratique de cachetonnage¹², à une recherche de réputation individuelle ou de contrôle sur le financement de la recherche (lorsque les comités où siège le chercheur attribue des financements). Les chercheurs critiques de l'engagement dans l'expertise notent que certains de leurs collègues continuent de combiner participation à des comités publics d'évaluation des risques, et collaborations avec les entreprises agrochimiques ou agroalimentaires, et sont à la limite de situations de conflit d'intérêt. Il faut mentionner ici que, contrairement à ce que pensaient les leaders de la nouvelle unité, la TGU n'est pas moins concernée par les collaborations industrielles que les unités qui l'ont précédée. Deux tiers des chercheurs interrogés ont des contrats de recherche avec des industriels de l'agro-alimentaire. Certains rangent dans leur activité d'expert la participation aux groupes de travail de la *International Life Science Institute* (ILSI), *think-tank* financé par les entreprises multinationales de l'agro-industrie pour peser sur les cadres réglementaires (Demortain, 2020).
- 33 Il n'y a donc pas de pratique et de discours uniques à l'échelle du laboratoire, concernant l'engagement dans l'expertise. La TGU n'est pas l'échelle à laquelle ces engagements sont définis. Mais l'espace de l'équipe ne délimite pas non plus forcément une communauté morale distincte : il n'y a pas autant d'économies morales de l'expertise que d'équipes, et dans une même équipe, notamment une équipe large, peuvent coexister différents motifs et modes d'engagement dans l'expertise. Si l'on recompose, comme ici, les valeurs à partir desquelles les chercheurs motivent leur rapport à l'expertise, on voit des réseaux apparaître, comme superposés en filigrane sur la structure en équipes du laboratoire, et reliant des chercheurs partageant la même économie morale, souvent liés à un pair influent, qui incarne et légitime le jeu de valeurs utilisés pour légitimer un engagement dans l'expertise.

Conclusion

- 34 La formation de ce laboratoire de toxicologie alimentaire confirme l'hypothèse de l'existence d'un régime de production de connaissances articulant systématiquement recherche et expertise. Le recensement des activités d'expertise parmi les chercheurs de la TGU laisse à penser que la réalité institutionnelle du régime est traduite dans les choix et les pratiques des chercheurs. Si l'on ne dispose pas du même comptage pour d'autres laboratoires français ou étrangers, on peut supposer que l'on a affaire à un laboratoire qui collectivement, investit largement dans l'expertise. C'est, du reste, la perception qu'ont les toxicologues d'autres laboratoires français, de cette unité. L'historique du laboratoire aide à le comprendre. Son agenda de recherche initial a partiellement été défini à partir de problématiques de toxicologie qui étaient inscrites à l'agenda des agences d'expertise, comme les effets des contaminants présents dans l'alimentation, à faible dose. Ce sont là des problématiques que la direction de l'INRA, comme ses chercheurs, considéraient comme importantes pour la recherche, mais aussi comme moyen d'affirmer la contribution à la société de l'institut, et sa vocation d'institut de recherche finalisée. Par ailleurs, cette période est marquée par la reconnaissance, au moins formelle, dans les référentiels d'évaluation des chercheurs des activités d'expertise et d'autres formes d'« appui aux politiques publiques ».
- 35 L'expertise mène les chercheurs sur le terrain de l'économie morale de leur science, et de la valorisation de différentes manières de faire de la toxicologie, dont ils ou elles tirent des engagements très variés. En enquêtant sur ces économies morales de l'expertise, dans l'espace de travail normal des chercheurs, le laboratoire, on met ainsi en évidence que l'engagement dans l'expertise est en cohérence avec le travail de recherche, au moins sur le plan des valeurs à travers lesquels ils jugent des connaissances qu'ils produisent. L'engagement dans l'expertise suscite ces actes de valuation, cristallisent des valeurs, qui ne sont pas invoquées uniquement pour parler de l'expertise, mais qui concernent bien l'ensemble de leurs activités, et leur manière de faire de la recherche. Interrogés sur l'expertise, les chercheurs jugent au moins autant des recherches qu'eux et leurs collègues mènent, et l'intérêt pour celles-ci de faire de l'expertise, que de l'intérêt et du contenu des activités d'expertise dans lesquelles ils se projettent ou dans lesquelles ils ont vu leurs collègues s'engager. L'expertise, comme le rappelle Granjou *et al.* (2013) n'est pas une sortie du travail de recherche. C'est un engagement qui est construit en cohérence avec une vision de ce qui fait la valeur publique des recherches, jusque et y compris dans leur contenu épistémique.
- 36 Dans ce laboratoire à la fois tourné vers la recherche toxicologique et la participation à l'évaluation publique des contaminants, prédomine une économie morale qui valorise l'investigation toxicologique et l'innovation dans la recherche sur les mécanismes. Elle permet l'engagement dans l'expertise lorsqu'il existe une correspondance entre des résultats de recherche originaux et l'agenda de l'expertise, permettant à des scientifiques de sortir du laboratoire, tout en restant fidèles à la valorisation de leur recherche, de leur manière de faire de la toxicologie, et des résultats obtenus à travers des expérimentations et des modèles nouveaux. Cette correspondance est potentiellement forte dans le cas de ce laboratoire, étant donné le contexte qui a présidé à son établissement, mais cette économie morale fonde un engagement contingent et réversible : il dépend de la production, nécessairement aléatoire, de

résultats de recherche originaux, et de l'anticipation de leur reprise par les agences. Il est influencé par la nécessité de combiner de manière satisfaisante la valorisation de leur travail de recherche par des publications scientifiques, poursuivre de nouvelles expérimentations, et la participation aux travaux de comités, impliquant l'éloignement du laboratoire. Il est très dépendant du soutien institutionnel, qui n'est pas facile à officialiser, dès lors que recherche et expertise sont des engagements difficiles à articuler matériellement parlant, voire contradictoires.

- 37 Les engagements dans l'expertise sont divers, liés à différentes manières de valoriser la connaissance toxicologique, par des développements en matière de contrôle des contaminations, des évaluations de risque pour aider à la décision, ou la mise au jour de risques. Ces économies morales fondent une politique informelle d'incitation à l'expertise, qui affleure dans le discours sur la « culture de l'expertise » historique du laboratoire, mais en présence d'une diversité d'économies morales, et de concurrences entre elles, le laboratoire ne peut proposer de régulation commune de l'engagement dans l'expertise. Au final, la participation à l'expertise est jugée de manière accommodante, comme l'expression de choix individuels face à un écheveau de contraintes, pour lesquelles il n'existe pas de solution collective évidente, mais c'est également une forme de tabou : les chercheurs savent les engagements des uns et des autres, les approuvent ou les désapprouvent, mais ne l'évoquent pas entre eux. L'expertise ne pose pas problème tant que les équipes restent autonomes dans leurs discussions et moyens de traiter la question, mais qui pourrait être une source de dissension s'il fallait établir un traitement commun de l'engagement dans l'expertise au niveau de la TGU. Cela est d'autant plus le cas que la participation à l'expertise impose une prise de position sur les collaborations avec les industriels de l'agrochimie ou de l'alimentaire. La compétence qui a mené certains chercheurs à participer à des comités d'experts, comme les biographies esquissées ici le montrent, est aussi une expertise des industries, de leurs produits et de leurs risques. Se positionner dans l'expertise est donc aussi affirmer une position dans le champ des relations science-industrie, comme elle implique parfois aussi de se positionner sur l'importance de l'engagement du chercheur auprès des médias, du public, des associations, etc. : ces activités externes à la recherche sont liées les unes aux autres.
- 38 La recherche présentée ici offre des enseignements pour les enjeux exposés en introduction. Il existe une contradiction entre l'économie de l'expertise et celle de la recherche. Les agences ont d'autant plus de difficultés à recruter qu'elles vont chercher à attirer des scientifiques engagés sur les fronts de la recherche en biologie, dans la mesure où ceux-ci vont valoriser la publication d'articles de référence comme activité, l'obtention de financements, etc. autrement dit l'ensemble de ce qui constitue des contraintes d'engagement dans autre chose que l'expérimentation et l'analyse. Elle renseigne également sur le fonctionnement des régimes de production de connaissances : à la hauteur du laboratoire, de l'équipe, ou du réseau sociotechnique concret du chercheur, point de régime. À tout le moins, on ne peut pas supposer que le régime est reflété, de manière fractale en quelque sorte, dans les pratiques et l'organisation sociale des activités des chercheurs. L'étude montre que l'expertise dessine donc des ensembles internes au laboratoire. Elle ne distingue donc ni couplage ni étanchéité entre des entités institutionnelles au sein d'un régime, mais conduit plutôt vers l'hypothèse que des collectifs de chercheurs partageant la même économie morale, relient certains sites de recherche, et certains sites d'expertise ; des réseaux de recherche-expertise, plus qu'un mode de relation univoque entre deux espaces

institutionnels délimités. C'est ce que des études dans d'autres laboratoires proches de celui étudié ici, pourraient confirmer.

La recherche dont cet article est issu a été financée par le département ECOSOCIO d'INRAE. Je remercie l'ensemble des chercheurs du laboratoire qui ont accepté d'être interrogés pour cette recherche. Merci également à l'ensemble des participants au séminaire du LISIS consacré à la présentation de cette recherche, dont les commentaires ont largement aidé à son développement, tout particulièrement Céline Granjou.

BIBLIOGRAPHIE

AFNOR. (2003). *Qualité en expertise - Prescriptions générales de compétence pour une expertise*, NF X50-110.

Atkinson-Grosjean, J. & Fairley, C. (2009). Moral Economies in Science: From Ideal to Pragmatic. *Minerva*, 47(2), 147-170. <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9121-7>

Barbier, M., Cauchard, L., Joly, P.-B., Paradeise, C. & Vinck, D. (2013). Pour une Approche pragmatique, écologique et politique de l'expertise. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 7(1), 1-23.

Barthe, Y. & Gilbert, C. (2005). Impuretés et compromis de l'expertise, une difficile reconnaissance À propos des risques collectifs et des situations d'incertitude. In L. Dumoulin, S. La Branche, C. Robert & P. Warin (éd.), *Le recours aux experts. Raisons et usages politiques* (pp. 43-62). Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Bérard, Y. & Crespin, R. (éds.). (2015). *Aux frontières de l'expertise : Dialogues entre savoirs et pouvoirs*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Biscotti, D. (2010). Beyond knowledge transfer : The social construction of autonomous academic science in university-industry agricultural biotechnology research collaborations [ProQuest Dissertations Publishing]. <http://search.proquest.com/docview/808307387/?pq-origsite=primo>

Biscotti, D., Lacy, W. B., Glenna, L. L. & Welsh, R. (2012). Constructing "Disinterested" Academic Science: Relational Work in University-Industry Research Collaborations. *Politics & Society*, 40(2), 273-308. <https://doi.org/10.1177/0032329212441601>

Bleiklie, I. & Byrkjeflot, H. (2002). Changing knowledge regimes : Universities in a new research environment. *Higher Education*, 44(3), 519-532. <https://doi.org/10.1023/A:1019898407492>

Borraz, O. & Demortain, D. (2015). Science réglementaire. In E. Henry, C. Gilbert, J.-N. Jouzel & P. Marichalar (éd.), *Dictionnaire critique de l'expertise. Santé, travail, environnement* (pp. 281-288). Paris : Presses de Sciences Po.

Boullier, H. (2016). Évaluer des dossiers « vides ». *Terrains travaux*, 28(1), 41-61.

Boullier, H. (2019). *Toxiques légaux : Comment les firmes chimiques ont mis la main sur le contrôle de leurs produits*. Paris : La Découverte.

Brickman, R., Jasanoff, S. & Ilgen, T. (1985). *Controlling Chemicals: The Politics of Regulation in Europe and the United States*. Cornell University Press.

- Caby, V. (2021). D'où vient l'expertise ? Inspirations, expérimentations, promotion et négociations des expertises collectives. *Sciences Sociales & Santé*, à paraître.
- Calvert, J. (2006). What's Special about Basic Research? *Science, Technology, & Human Values*, 31(2), 199-220.
- Daston, L. (1995). The Moral Economy of Science. *Osiris*, 2-24.
- Davis, F. R. (2008). The Professionalization of Toxicology. *Environmental History*, 13(4), 751-756.
- Demortain, D. (2013). L'étude Séralini et ce qu'elle nous apprend sur la toxicologie réglementaire. *Natures Sciences Sociétés*, 21(1), 84-87.
- Demortain, D. (2017). Expertise, regulatory science and the evaluation of technology and risk: Introduction to the special issue. *Minerva*, 55(3), 139-159.
- Demortain, D. (2020). Le lobbying par la science : l'enrôlement des scientifiques et de la connaissance scientifique dans la représentation des intérêts. In Kerléo, J.F. (dir.). *Le lobbying : Influence, contrôle et légitimité des représentants d'intérêts* (pp. 305-318). LGDJ.
- Dumoulin, L., La Branche, S., Robert, C. & Warin, P. (2005). *Le recours aux experts. Raisons et usages politiques*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Dussauge, I., Helgesson, C.-F. & Lee, F. (2015). *Value Practices in the Life Sciences and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science : Cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823-833. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00093-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00093-6)
- Eyal, G. (2019). *The Crisis of Expertise*. Wiley.
- Foucart, S. (2019, septembre 20). Pesticides SDHi : La controverse révèle le hiatus entre science réglementaire et académique. *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/09/20/pesticides-sdhi-la-controverse-revele-le-hiatus-entre-science-reglementaire-et-academique_6012398_3244.html
- Fritsch, P. (1985). Situations d'expertise et « expert-système ». Actes du colloque « Situations d'expertise et socialisation des savoirs », CRESAL, Saint-Etienne, 15-48.
- Gibbons, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE.
- Gieryn, T. F. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non-science : Strains and interests in professional ideologies of scientists. *American sociological review*, 48(6), 781-795.
- Granjou, C. (2004). Le travail des experts : Analyse d'un dispositif d'évaluation des risques alimentaires. *Sociologie du Travail*, 46(3), 329-345. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2004.06.002>
- Granjou, C. & Barbier, M. (2009). *Métamorphoses de l'expertise. Précaution et maladies à prions*. Quae.
- Granjou, C. & Arpin, I. (2015). Epistemic Commitments : Making Relevant Science in Biodiversity Studies. *Science, Technology, & Human Values*, 40(6), 1022-1046. <https://doi.org/10.1177/0162243915587361>
- Granjou, C., Mauz, I. & Daccache, M. (2013). Les conditions de l'articulation entre recherche et expertise. Le cas des recherches sur la biodiversité. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 7(1), 67-86. <https://journals.openedition.org/rac/7801>

- Gulbrandsen, M. (2005). "But Peter's in it for the money." The liminality of entrepreneurial scientists. *VEST: Journal of Science & Technology Studies*, 18(1/2), 49-75.
- Guston, D. (2001). Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction. *Science, Technology, & Human Values*, 26(4), 399-408.
- Hartung, T. (2009). Toxicology for the twenty-first century. *Nature*, 460, 208-212. <https://doi.org/10.1038/460208a>
- Irwin, A., Rothstein, H., Yearley, S. & McCarthy, E. (1997). Regulatory science. Towards a sociological framework. *Futures*, 29(1), 17-31.
- Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Harvard University Press.
- Johnson, D. R. (2018). The Boundary Work of Commercialists in Academe: Implications for Postdoctoral Training. *The Journal of Higher Education*, 89(4), 503-526. <https://doi.org/10.1080/00221546.2018.1434281>
- Joly, P. B. (2007). Scientific Expertise in Public Arenas: Lessons from the French Experience. *Journal of Risk Research*, 10(7), 905-924.
- Joly, P.-B. (2012). La fabrique de l'expertise scientifique. *Hermès*, 64, 22-28. <https://doi.org/10.4267/2042/48377>
- Keck, F. (2009). Conflits d'experts : Les zoonoses, entre santé animale et santé humaine. *Ethnologie française*, 39(1), 79. <https://doi.org/10.3917/ethn.091.0079>
- Kohler, R. E. (1994). *Lords of the Fly: Drosophila Genetics and the Experimental Life*. University of Chicago Press.
- Lam, A. (2010). From 'Ivory Tower Traditionalists' to 'Entrepreneurial Scientists'? Academic Scientists in Fuzzy University—Industry Boundaries. *Social Studies of Science*, 40(2), 307-340. <https://doi.org/10.1177/0306312709349963>
- Lee, F. (2015). Purity and interest : On relational work and epistemic value in the biomedical sciences. In I. Dussauge, C.-F. Helgesson & F. Lee (eds), *Value Practices in the Life Sciences and Medicine* (pp. 217-223). Oxford: Oxford University Press.
- Louvel, S. (2007). Le nerf de la guerre. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1(2), 297-322.
- Meunier, E. (2013, mars 5). La toxicologie réglementaire n'est pas de la recherche en toxicologie. *Inf'OGM*, 121.
- Myers, J. P., Zoeller, R. T. & vom Saal, F. S. (2009). A clash of old and new scientific concepts in toxicity, with important implications for public health. *Environmental health perspectives*, 117, 1033-1041.
- Nichols, T. (2017). *The Death of Expertise: The Campaign Against Established Knowledge and Why it Matters*. Oxford: Oxford University Press.
- NRC. (2007). *Toxicity Testing in the 21st Century: A Vision and a Strategy*. National Academies Press.
- Pestre, D. (2003). Regimes of knowledge production in society: Towards a more political and social reading. *Minerva*, 41(3), 245-261.
- Prete, G. (2013). Les frontières de la mobilisation scientifique, entre recherche et administration. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 7(1), 45-66. <https://journals.openedition.org/rac/7717>

Rasmussen, N. (2004). The Moral Economy of the Drug Company–Medical Scientist Collaboration in Interwar America. *Social Studies of Science*, 34(2), 161-185. <https://doi.org/10.1177/0306312704042623>

Sellers, C. C. (1999). *Hazards of the Job: From Industrial Disease to Environmental Health Science: From Industrial Disease to Environmental Health Science*. University of North Carolina Press.

Shackley, S. & Wynne, B. (1995). Global climate change: The mutual construction of an emergent science-policy domain. *Science and Public Policy*, 22(4), 218-230.

Solecki, R., Kortenkamp, A., Bergman, Å., Chahoud, I., Degen, G.H., Dietrich, D., Greim, H., Håkansson, H., Hass, U., Husoy, T., Jacobs, M., Jobling, S., Mantovani, A., Marx-Stoelting, P., Piersma, A., Ritz, V., Slama, R., Stahlmann, R., van den Berg, M. & Boobis, A.R. (2017). Scientific principles for the identification of endocrine-disrupting chemicals: A consensus statement. *Archives of Toxicology*, 91(2), 1001-1006. <https://doi.org/10.1007/s00204-016-1866-9>

Turnhout, E., Stuiver, M., Klostermann, J., Harms, B. & Leeuwis, C. (2013). New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy*, 40(3), 354-365. <https://doi.org/10.1093/scipol/scs114>

Vatin, F. (2009). Introduction : Évaluer et valoriser. In F. Vatin (Éd.), *Évaluer et valoriser : Une sociologie économique de la mesure*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail

Vinck, D. (1992). *Du laboratoire aux réseaux : Le travail scientifique en mutation* (EUR 14487). Commission des Communautés Européennes.

Vinck, D. (2007). Retour sur le laboratoire comme espace de production de connaissances. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1(2), 159-165. <https://doi.org/10.3917/rac.002.0159>

Waterton, C. (2005). Scientists' conceptions of the boundaries between their own research and policy. *Science and Public Policy*, 32(6), 435-444.

NOTES

1. L'étude sociologique des relations université-industrie a montré comment différents profils de chercheurs gèrent cette collaboration à la frontière des universités (Etzkowitz, 1998 ; Gulbrandsen, 2005). Un régime de relation université-industrie ne fonctionne pas sans un travail relationnel et identitaire (Biscotti, 2010 ; Biscotti *et al.*, 2012), aboutissant à des manières de faire de la recherche très différenciées (Calvert, 2006 ; Lam, 2010 ; Johnson, 2018).
2. Aujourd'hui Institut National pour la Recherche sur l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE).
3. Selon les termes du directeur de l'une de ces unités. Toutes les citations présentées dans l'article sont extraites des entretiens conduits par l'auteur.
4. Ces inflexions impliquent un changement de l'économie du laboratoire : réduction des contrats avec les sociétés pharmaceutiques vétérinaires notamment, source importante de financement d'une des quatre unités initiales, remplacée par des collaborations et des financements des autorités sanitaires, ou agences de recherche nationales et européennes.
5. En dépit du rôle joué par les réorientations locales de la recherche et les initiatives de chercheurs du site, certains voient ce projet et ce directeur, in fine, comme imposé par la direction de l'INRA.
6. Ce nombre peut varier, des équipes nouvelles étant occasionnellement créées, par fusion, séparation ou ex-novo. Pour le besoin de cette recherche, les chercheurs titulaires de sept équipes ont été interrogés.

7. Les numéros et noms des équipes sont fictifs.

8. Y compris l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement (AFSSE), Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET), Commission interministérielle et interprofessionnelle de l'alimentation animale (CIAA).

9. Y compris les comités scientifiques de la Commission Européenne, en partie intégrés à l'EFSA en 2003.

10. Deux autres chercheurs estiment n'être pas suffisamment experts, et n'avoir pas encore identifié clairement leur contribution possible aux besoins d'une autorité sanitaire, pour se rendre disponibles. Un cinquième chercheur, directeur de recherche, considère qu'il ne relève pas de son métier de faire de l'expertise. Il vise plutôt à produire des résultats de recherche de qualité ; aux autorités sanitaires de s'en saisir.

11. Dans trois cas, l'entrée dans l'expertise est stimulée par la suggestion de collègues relevant de l'institution de tutelle. Dans ce processus de recrutement joue alors la perception selon laquelle l'institution soutient l'engagement dans l'expertise. Deux personnes, enfin, ont explicitement cité, comme source de leur recrutement comme expert, des collègues relevant de leur réseau de recherche hors-laboratoire.

12. L'EFSA indemnise une journée de présence en comité à hauteur de 500 euros. La participation simultanée à un panel permanent et à un « groupe de travail » (comité temporaire sur un sujet spécifique), qui est un cas de figure fréquent, peut représenter 5 à 10 jours de travail indemnisé chaque mois.

RÉSUMÉS

Le rapport entre système de recherche et action publique s'est institutionnalisé ces dernières années, à travers un entrelacs de comités d'expertise, de groupes de travail ou de conseils scientifiques, souvent supervisés par des agences gouvernementales, qui permettent la mobilisation systématique de chercheurs pour la sécurité sanitaire. Le système d'expertise ne peut toutefois collecter l'ensemble des connaissances scientifiques produites par les chercheurs, ne serait-ce que parce qu'une partie de cette profession considère que l'expertise ne fait pas partie de son métier. Cet article cherche à comprendre comment et dans quelle mesure les chercheurs deviennent experts, à partir d'une analyse des activités des chercheurs d'un laboratoire de toxicologie, et des motifs et modalités variées d'engagement dans l'expertise parmi ceux-ci. Il dégage trois économies morales distinctes du rapport à l'expertise, pour montrer que l'engagement dans l'expertise est lié à différentes manières de définir et valoriser le travail de recherche toxicologique.

That specialized scientific knowledge informs public decisions has become a normal, institutionalized phenomenon. Research and public administrations are two tightly-coupled elements of a knowledge production regime, embodied by the regulatory agencies and the multiple scientific advisory committees that channel research knowledge towards governance institutions. This paper investigates the modes of relationships between research and scientific advice, assuming that they are at once more diverse, complex and controversial than what the notion of a knowledge regime entails. It looks into the positions held by toxicologists of one same laboratory in the overlapping spaces of research and scientific advice. It analytically reconstructs the moral economies that govern these commitments, or non-commitments, to doing scientific

advice. That such moral economies persist in the midst of an organizational and institutional setting that is supposedly conducive to expert activities, illustrates the difficulty to generate and regulate such commitments. It contributes to explaining why toxicological research knowledge is only partly channeled in the governance of toxic chemicals.

La relación entre el sistema de investigación y la acción pública se ha institucionalizado en los últimos años, a través de una red de comités de expertos, grupos de trabajo o consejos científicos, a menudo supervisados por organismos gubernamentales, que permiten la movilización sistemática de los investigadores para la seguridad sanitaria. Sin embargo, el sistema de pericia no puede recoger todos los conocimientos científicos producidos por los investigadores, aunque sólo sea porque parte de esta profesión considera que la pericia no forma parte de su trabajo. En este artículo se trata de comprender cómo y en qué medida los investigadores se convierten en expertos, sobre la base de un análisis de las actividades de los investigadores en un laboratorio de toxicología, y de las diversas razones y modalidades de compromiso de los expertos entre ellos. Se identifican tres economías morales distintas en la relación con los conocimientos especializados, para demostrar que el compromiso con los conocimientos especializados está vinculado a diferentes formas de definir y valorar el trabajo de investigación toxicológica.

INDEX

Mots-clés : expertise, recherche, action publique, toxicologie, économie morale

Keywords : expertise, scientific advice, research, governance, toxicology, moral economy

Palabras claves : experticia, investigación, acción pública, toxicología, economía moral

AUTEUR

DAVID DEMORTAIN

Sociologue des sciences, de l'action publique et de l'expertise, directeur de recherche INRAE, directeur du Laboratoire Interdisciplinaire Sciences Innovations Sociétés (UMR CRNS/INRAE/ Université Gustave Eiffel).

ORCID :0000-0001-9544-7507

Adresse : Laboratoire Interdisciplinaire Sciences Innovations Sociétés, Université Gustave Eiffel, 5 Boulevard Descartes, FR-77454 Marne-la-Vallée cedex 2 (France).

Courriel : david.demortain[at]inrae.fr