



HAL
open science

Évaluer des dossiers “ vides ”. L’expertise REACH face aux asymétries d’information.

Henri Boullier

► **To cite this version:**

Henri Boullier. Évaluer des dossiers “ vides ”. L’expertise REACH face aux asymétries d’information..
Terrains et Travaux : Revue de Sciences Sociales, 2016, 28 (1), pp.41-61. halshs-02132696

HAL Id: halshs-02132696

<https://shs.hal.science/halshs-02132696>

Submitted on 22 May 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Henri Boullier

Évaluer des dossiers « vides »

L'expertise REACH face aux asymétries d'information

■■■ Résumé

Cet article s'intéresse à la manière dont la persistance des asymétries d'information entre autorités et entreprises amène les experts à recourir à des considérations gestionnaires et économiques pour former leurs jugements. Partant de l'ethnographie d'un comité d'experts chargé d'évaluer les risques de molécules dangereuses dans le contexte du règlement européen REACH, nous montrons que les savoirs mobilisés dans le cadre de l'évaluation portent sur les manières de gérer les molécules plutôt que sur leur toxicité. Les données toxicologiques fournies par les entreprises participent à une production organisée de l'ignorance. Pour qualifier les risques et proposer les mesures de gestion adaptées, les évaluateurs mettent alors au centre de l'expertise des informations sur le cadre réglementaire et des analyses socio-économiques. Au cours de ce travail de substitution, l'évaluation devient explicitement un acte de gestion qui agit sur les ontologies et le traitement des risques et qui reproduit la dépendance des experts aux données des entreprises.

Mots clés : évaluation du risque ; substances chimiques ; expertise ; ignorance ; ethnographie

■■■ Abstract

The assessment of “empty” dossiers. How REACH expertise faces information asymmetries

This article analyzes how the persistence of information asymmetries between public authorities and companies makes scientific experts appeal to economic and regulatory considerations to reach their judgement. Based on the ethnography of an expert committee in charge of evaluating hazardous chemicals, we show that the assessment activities focus on regulatory measures rather than the study of toxicity. Toxicological data provided by companies produce organized ignorance. In order to describe risks and compare applicable management measures, the expertise comes to be about the assessment of the regulatory framework and socio-economic data. In the course of such a substitution, the evaluation becomes an act of management that affects the ontologies and treatment of risks, and replicates the experts' dependence on corporate data.

Keywords : risk assessment ; chemicals ; expertise ; ignorance ; ethnography

■ Introduction¹

Depuis le milieu des années 1990, l'évaluation des risques est devenue omniprésente dans le paysage administratif et réglementaire européen. Elle est au cœur des activités des nombreuses agences d'expertise impliquées dans la mesure et la prévention des risques sanitaires et environnementaux. Dans ce contexte de politiques du risque (Borraz, 2008), l'analyse du risque est progressivement devenue un « instrument générique de gouvernement » (Boudia et Demortain, 2014) mobilisé par les experts pour examiner les effets néfastes liés à la consommation de médicaments, à l'émission de polluants, aux conditions de travail, et aux substances qui affectent plus généralement la santé humaine et l'environnement. La mise en œuvre de l'évaluation représente à ce titre un objet d'analyse particulièrement riche, tant elle est au cœur des transformations des rapports entre savoirs et gouvernement.

Le règlement européen REACH², auquel nous nous intéresserons ici, est emblématique de ces politiques dont l'objectif est de mesurer et de contrôler des marchandises à risque. Pour gouverner les substances chimiques, il doit d'abord résoudre un problème internationalement reconnu (Boudia et Jas, 2013 ; Jas, 2014), celui du manque d'information sur les propriétés des dizaines de milliers de molécules présentes sur le marché et sur leurs effets sur la santé et l'environnement. Malgré le développement de savoirs capables d'informer la régulation des molécules (Sellers, 1997), les pouvoirs publics ont pendant longtemps fait face à une situation de blocage, souvent liée à l'impossibilité de contraindre les entreprises à leur fournir les données nécessaires (Vogel et Roberts, 2011). Comme l'indiquait en 2003 la commissaire européenne chargée de l'environnement, « nous sommes quotidiennement exposés à des produits chimiques », mais nous « ignor[ons] les risques ou les effets à long terme qui sont liés à une telle exposition ». Pour renouveler la manière d'aborder ce problème, REACH place les entreprises en position active de production d'informations (Jouzel et Lascoumes, 2011) sur les produits chimiques qu'elles fabriquent et sur les risques liés à leur utilisation.

1. L'auteur remercie les personnels de l'Anses et les membres du CES (dont l'identité et les propos ont été anonymisés) pour leur accueil pendant une année et leurs commentaires au cours de la séance de restitution organisée en fin d'enquête. Un grand merci aussi à Sara Angeli Aguiton et Soraya Boudia pour leurs lectures, ainsi qu'aux évaluateurs de la revue et au comité de rédaction pour leur patience et leur conseils.

2. REACH est l'acronyme anglais pour « Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals ». cf. Parlement européen et Conseil, *Règlement (CE) n° 1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques*, 2006.

Pour contrôler les molécules les plus dangereuses, les procédures de REACH prévoient que l'obligation faite aux entreprises de fournir des données sur les molécules qu'elles produisent soit associée à leur examen par des comités d'experts. Selon le principe « no data, no market », les entreprises ne peuvent continuer à commercialiser une molécule qu'après avoir procédé à son « enregistrement » et fourni toutes les données concernant ses propriétés intrinsèques, sa fabrication, ses usages et ses risques. Ces données à l'appui, REACH donne la possibilité aux autorités de procéder à l'« évaluation » des molécules qu'elles estiment particulièrement dangereuses. Pour ce faire, des comités d'experts identifient leurs dangers, sur la base de leurs propriétés, et mesurent les risques en quantifiant les expositions. Les substances qui présentent des risques inacceptables peuvent être contrôlées par l'intermédiaire de deux procédures, la « restriction » et l'« autorisation ». Les experts scientifiques sont au cœur de ce dispositif réglementaire.

Au sein des comités responsables d'évaluer et d'informer les autorités sur les mesures de contrôle, le problème des données persiste néanmoins. Même si les industriels sont sommés de fournir des données pour commercialiser leurs produits, la piètre qualité de celles-ci rend difficile le travail d'expertise. Les experts se plaignent de la qualité des informations fournies sur la toxicité des molécules qu'ils doivent évaluer et pour lesquelles ils sont chargés de proposer des mesures de gestion du risque. Les incertitudes sont omniprésentes, aussi bien sur les utilisations de protections individuelles, les scénarios d'exposition, la qualité des études, que sur des données plus basiques comme la pureté des substances. Pourtant, les agences de sécurité sanitaire rendent régulièrement leurs « avis » sur les procédures auxquelles elles contribuent, dans certains cas à un rythme soutenu³. Une question se pose alors : que mesurent les experts et comment le mesurent-ils si les données dont ils ont besoin font défaut ?

Dans cet article, nous nous intéresserons à la nature et aux objets de l'évaluation conduite par des scientifiques en situation d'expertise. À un premier niveau, nous prêterons attention au contexte de l'expertise, à la manière dont les experts qualifient les risques (et ce qui fait l'objet de risques), mais aussi aux savoirs mobilisés pour les mesurer et proposer des moyens qui pourraient permettre de les prévenir. Pour analyser ces

3. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) travaille par exemple généralement sur une dizaine de molécules par an rien que dans le cadre de REACH. En 2014, ses experts ont évalué six substances, deux autres ont été interdites dans le cadre de la procédure de restriction, quatre dossiers de classification préparés et 82 propositions d'autres États membres commentées. Cf. Anses, 2015, *Rapport d'activité 2014*, Maisons-Alfort.

activités d'évaluation, il s'agira de tenir compte de la manière dont les experts abordent leur activité : comme un travail concret qu'ils conçoivent de manière pragmatique, dans un cadre dont ils connaissent les limites et les incohérences (Lamont, 2009). Une telle approche s'inscrit dans une perspective de sociologie pragmatique de l'expertise (Dodier, 1993 ; Granjou, 2004). À un second niveau, nous suivrons la production des savoirs en prêtant attention aux contraintes, aux inégalités et aux asymétries qui affectent l'expertise (Henry, 2011). Cette seconde série de questionnements rejoint les travaux qui contribuent à une nouvelle sociologie politique des sciences (Frickel et Moore, 2006). Il s'agira ainsi de prêter attention aux nouveaux rapports de pouvoir que supposent les déplacements du cadrage des risques et des appuis qui guident les jugements des experts.

Les asymétries d'information⁴ ont une grande influence sur le travail d'expertise. Nous montrerons que les épreuves que les experts rencontrent les amènent à « évaluer » autrement. En théorie, les experts évaluent pour qualifier les risques et proposent ensuite des recommandations pour les gérer. Comme l'évaluation des données toxicologiques pose problème, ils mobilisent des données alternatives, notamment des savoirs économiques. En pratique, l'évaluation économique des options de gestion du risque se retrouve au cœur de leur travail. Ce déplacement est caractéristique d'une approche gestionnaire de l'évaluation, qui reproduit les asymétries de pouvoir entre autorités et entreprises.

Cet article s'appuie sur une enquête de terrain menée à l'Anses, au sein du comité d'experts spécialisé (CES) REACH. Ce dernier fait partie des dix-huit comités de l'agence composés de scientifiques « externes » qui sont mobilisés de manière à conduire une expertise qui répond aux principes d'impartialité, de transparence, de pluralité et du contradictoire⁵. Pour informer les autorités, l'Anses doit sélectionner les molécules pour lesquelles « elle estime pertinent de réaliser des travaux et d'engager des procédures d'évaluation et de gestion des risques »⁶. Dans les délais qui leur sont impartis, ses experts⁷ doivent adopter des « avis » permettant aux autorités compétentes d'engager des actions réglementaires au niveau européen.

4. L'expression « asymétrie d'information » renvoie à l'idée que tous les acteurs ne disposent pas du même niveau d'information et sont donc inégaux. Dans le contexte qui nous intéresse ici, les entreprises sont systématiquement mieux informées que les experts et donc toujours en position de force.

5. Selon l'article L. 1452-1 du code de la santé publique

6. Ministère de l'Écologie, 2011. Protocole d'accord du 3 novembre 2011 relatif à l'organisation de l'Anses et de ses autorités de tutelle pour la mise en œuvre des règlements REACH et CLP.

7. Les vingt-et-un experts qui composent le CES sont pour beaucoup des universitaires toxicologues, écotoxicologues, économistes (ces trois disciplines en majorité) et pharmaciens mais aussi des experts qui se décrivent comme plus proches du « terrain » comme des médecins du travail et des inspecteurs de DREAL.

À chaque fois que l'Anses est sollicitée par le ministère de l'Écologie dans le cadre des procédures d'évaluation, d'autorisation ou de restriction de REACH, le CES est enrôlé par l'agence.

Nous avons abordé ce comité sous un angle rarement exploité (Barthe, 2014; Granjou, 2004; Keck, 2009), celui de la fabrique de l'expertise vue de l'intérieur. Les matériaux mobilisés dans cette contribution ont été collectés dans le cadre de notre thèse de doctorat (Boullier, 2016). Ces données, recueillies *in situ*, relèvent pour l'essentiel d'une enquête ethnographique conduite dans le cadre des réunions mensuelles du CES REACH, entre mai 2013 et juin 2014. En complément de ces observations, trois entretiens conduits auprès d'acteurs qui participent directement aux activités du comité sont mobilisés⁸. L'ethnographie permet d'analyser les pratiques concrètes des experts dans la construction de leurs avis, en brisant l'« homogénéité réflexive » qui entoure le travail d'expertise et qui tend à en donner une « image collective consensuelle » (Keck, 2009, p. 79). Le recours aux entretiens a été un moyen d'enquêter sur les conditions de conduite des évaluations en identifiant les modes de raisonnement qui sous-tendent la formation des jugements dans le contexte du comité.

Après une présentation générale du cadre dans lequel se déroulent les séances d'expertise, nous rendons compte des difficultés auxquelles les experts font face dans une situation d'asymétrie informationnelle. Nous nous intéressons ensuite à la manière dont ils mobilisent des données alternatives pour remplir leur mandat, données qui leur permettent de « compenser » en partie leurs difficultés à évaluer, tout en normalisant la dépendance aux entreprises. Nous analysons finalement les enjeux du travail de substitution auquel les évaluateurs se livrent, et ses conséquences en termes de rapports de pouvoir et de reproduction des asymétries.

■ L'analyse du risque en pratique : limites de l'évaluation par la toxicité

Pour évaluer les risques, les experts disposent de différentes sources de données et de principes généraux qui guident leurs activités. À chaque séance, les membres du CES tentent de conduire une évaluation des risques qui porte sur les propriétés des molécules. À chaque fois, ils jugent

8. Ces trois entretiens ont été conduits auprès d'une représentante du ministère de l'Écologie qui gère les dossiers REACH avec l'Anses, un responsable hygiène santé environnement (HSE) d'une grande entreprise française de la chimie et une économiste à l'Anses qui participe régulièrement aux réunions du CES.

que les informations à leur disposition sont inadéquates pour mener leur expertise à bien. Pour eux, les données fournies dans les dossiers sont trop anciennes. Quand elles ne le sont pas, ils les jugent inadaptées en raison de leur trop grande généralité.

Les consignes de REACH pour l'évaluation

Pour comprendre les difficultés que les membres du CES rencontrent dans la production de leurs avis, nous devons d'abord revenir sur les consignes de REACH pour l'évaluation et sur les conditions d'organisation des séances d'expertise. Traditionnellement, l'évaluation des risques hérite des principes fixés par le « livre rouge » sur l'analyse des risques, qui sépare l'évaluation et la gestion des risques. En pratique, certains comités d'experts comme le CES REACH associent ces deux phases. Données toxicologiques à l'appui, ils sont chargés d'évaluer les risques des molécules en croisant les dangers et les expositions. Ils doivent par ailleurs informer l'agence sur les mesures de gestion des risques qu'ils estiment adaptées.

Aucun guide technique du règlement ne définit de manière détaillée la façon dont les experts doivent travailler, mais leurs activités sont très fortement orientées. Dans le cadre de REACH, l'Anses intervient uniquement à la demande du ministère de l'Écologie. C'est la direction générale de la prévention des risques (DGPR) qui détermine les priorités de l'agence, définit les substances à évaluer ou les procédures réglementaires à alimenter. En ce sens, l'agence occupe un rôle d'« appui technique »⁹, plus encadré qu'en temps normal. Elle n'est donc sollicitée que pour des tâches bien précises : pour la sélection et l'évaluation de molécules dans le cadre du plan d'action communautaire, pour l'élaboration de dossiers d'identification de substances extrêmement préoccupantes en vue de leur *autorisation*, pour la préparation de dossiers de *restriction*¹⁰ et enfin pour la préparation de dossiers de reclassification, en amont de ces différentes procédures. Dans ces quatre cas de figure, le CES rend des avis sur les travaux conduits par l'agence, l'informe des mesures de gestion adaptées, et contribue parfois plus directement aux dossiers en cours.

Un certain nombre de règles structurent par ailleurs le déroulement des séances. La composition du comité est fixée à vingt-et-un membres et

9. Entretien avec l'adjointe au chef de bureau des substances et préparations chimiques de la DGPR au ministère de l'Écologie, septembre 2012.

10. La « restriction » permet d'interdire un usage pour lequel les autorités peuvent démontrer les risques inacceptables. L'« autorisation » permet quant à elle d'interdire une substance sur la base de ses dangers, mais des usages peuvent ensuite être autorisés au cas par cas pour peu que les entreprises qui les emploient fassent la preuve de la bonne maîtrise des risques et de leur utilité socio-économique.

un quorum¹¹ doit être respecté pour que les séances puissent démarrer. Pour chaque molécule examinée en séance, le processus est identique et se déroule en trois étapes. Des agents de l'Anses présentent d'abord les données disponibles sur la substance qu'il s'agit d'examiner, mais aussi les incertitudes qui demeurent. Un ou deux rapporteurs sont ensuite choisis parmi les experts pour produire une évaluation de ces données. À la séance suivante, le rapport produit est soumis au débat.

Au cours des séances, l'expertise ne trace pas de frontière nette entre les experts « externes » et les agents de l'Anses, mais entre les experts du dossier examiné et les autres. D'un côté, les rapporteurs auront examiné les dossiers d'enregistrement soumis par les entreprises, en collaboration avec des agents de l'Anses. De l'autre, les experts du collège l'approcheront dans une position plus extérieure. Le processus d'évaluation est en d'autres termes organisé comme la scène d'un procès où l'objectif est de « mettre à l'épreuve » les dossiers examinés (Boltanski, 2009). Cet exercice, qui associe les rapporteurs et les personnels de l'Anses (qui deviennent dans ce cas experts eux aussi, en cadrant les demandes et en participant à l'évaluation), les pousse à remettre en question son contenu, les raisonnements qu'il mobilise et les propositions de mesures de gestion auxquelles il aboutit, tandis que le débat collégial met en lumière certaines incertitudes ou incohérences du dossier.

Pour les évaluations qu'elle conduit, l'Anses doit fonder ses travaux sur différents types de données. Les dossiers d'« enregistrement » préparés par les entreprises sont théoriquement leur ressource première. Chaque fabricant ou importateur d'une des 30 000 substances chimiques dans le champ d'application de REACH doit en effet fournir un certain nombre d'informations relatives à l'identité et aux propriétés de celle-ci, ses utilisations prévues, ses volumes de production, sa classification, les risques liés à son usage et les mesures de gestion de ces risques. Ces données doivent être transmises aux autorités pour pouvoir continuer à commercialiser les molécules qu'elles concernent. Les informations utilisées par les évaluateurs proviennent également de tiers. Dans certains cas, il s'agit de données toxicologiques obtenues par d'autres agences de sécurité sanitaire. Dans d'autres cas, elles sont le résultat d'un travail de revue de littérature. Il s'agit enfin parfois de données économiques : certaines entreprises ou coalitions d'entreprises se mettent parfois d'accord pour produire, de manière volontaire, des études économiques qui analysent les filières et les marchés concernés par l'utilisation de molécules qu'elles produisent.

11. Au moins onze experts, sur les vingt-et-un que compte le comité, doivent être présents.

Inadéquation des données en raison de leur ancienneté

Dès la première séance d'expertise à laquelle nous avons assisté, une de nos surprises a été la très grande procéduralisation des réunions. Leur déroulement est en général identique. Ce systématisme prend une forme bien spécifique quelle que soit la question posée aux experts. Cette forme, c'est celle d'une objection constante de la part des membres du comité à l'égard des données qui leur sont fournies : ils les estiment inadéquates à leur travail d'expertise.

On pourrait penser que des substances comme le trichloréthylène, le formaldéhyde ou le plomb, pour prendre quelques exemples de dossiers qui sont passés entre les mains des experts du CES depuis sa création en 2008, sont des substances si répandues que les données accumulées à leur sujet ont permis d'interdire leurs usages les plus dangereux. En réalité, ces substances dites « existantes » (celles mises sur le marché avant 1981) n'étaient soumises qu'à des obligations réglementaires minimales jusqu'à l'adoption de REACH, aussi bien en termes de connaissance de leur toxicité que de contrôle. Les entreprises ont donc jusqu'alors produit et partagé peu d'informations concernant la plupart d'entre elles.

Au cours des séances, une des critiques qui reviennent le plus souvent à l'égard de ces données concerne leur trop grande ancienneté. Au sujet de l'évaluation des risques d'un solvant sous-produit de l'acétone, découvert en 1962, des évaluateurs se rendent par exemple progressivement compte que pour certaines questions posées, les données de toxicité ont systématiquement plus de 40 ans, qu'elles soient issues des dossiers d'enregistrement ou le résultat d'une revue de littérature :

Toxicologue CES 1 – *« Sur les questions de métabolisme, est-ce qu'on a un tout petit peu plus d'informations que simplement le générique de réactions ? Parce que là, on n'a vraiment pas grand-chose. S'il y avait davantage d'informations, on pourrait essayer de réfléchir.*

Toxicologue Anses – *Il y a une vieille thèse qui nous a été fournie, qui date des années 1970...*

Toxicologue CES 1 – *On oublie ça, les années 1970 on oublie !*

Toxicologue Anses – *Le problème c'est que la plupart des substances qu'on évalue ont été étudiées il y a longtemps. Tout ce qu'on a, ce sont des études anciennes.*

Toxicologue CES 1 – *D'accord, mais on est en 2013. Vous nous demandez de dire ce qu'on en pense, mais moi ça ne m'intéresse pas 1970. Donc soit on a des données et on peut discuter, soit on a zéro donnée et on est bloqués »¹².*

12. Séance de juin 2013.

Pour cet expert, les données fournies aux évaluateurs ne correspondent pas aux standards scientifiques actuels. Des objections du même ordre reviennent de manière presque incessante sur chaque dossier et concernent aussi bien l'ancienneté des études, leur niveau de détail que la diversité des données disponibles. Ces interventions sont significatives. Elles renvoient à une dimension essentielle des politiques du risque, à savoir les asymétries d'information entre autorités et entreprises.

Si un des objectifs du règlement est de contrôler enfin ces substances « existantes », une grande souplesse est laissée aux entreprises dans la production des études qui les concernent. Par exemple, le niveau de détail demandé varie en fonction des volumes en circulation, leur ancienneté n'est pas un critère discriminant et les entreprises n'ont pas l'obligation de fournir les études complètes, mais seulement leur résumé. Si ces molécules peuvent désormais théoriquement être contrôlées, les asymétries d'information entre entreprises et autorités demeurent néanmoins significatives, au détriment du travail des experts.

Inadéquation des données en raison de leur trop grande généralité

Dans les cas où les experts estiment que les études disponibles sont suffisamment récentes, ils remettent souvent en cause la pertinence des informations qui y sont présentes. De nouveau, ces objections concernent l'inadéquation des données fournies avec les besoins de l'expertise. Ils insistent alors sur l'absence d'information sur les risques « réels » posés par l'utilisation des molécules qu'ils évaluent. Les membres du comité jugent que les données présentes dans les dossiers d'enregistrement et la littérature sont trop standardisées et trop génériques. Ces protestations sont de loin les plus fréquentes et sont formulées à l'égard de la plupart des dossiers, aussi bien au stade de l'évaluation qu'au moment de l'élaboration de dossiers d'autorisation ou de restriction.

Un tel cas de figure se présente au cours d'une de nos premières observations du comité, pendant la séance du mois de mai 2013. Le ministère de l'Écologie a chargé l'Anses d'évaluer les données disponibles sur une série de sels de nickel dont les propriétés cancérigènes sont bien connues. Pour se prononcer sur les risques de ces sels sur la santé des travailleurs et sur les mesures de gestion possibles, les membres du CES veulent en savoir plus sur les expositions des travailleurs. Ils s'enquière alors du contenu des dossiers d'enregistrement :

Experte gestion des risques CES – « *Selon les usages, les mesures de gestion varient. Du coup, est-ce qu'on peut en savoir plus sur les expositions réelles ?* »

Toxicologue Anses – *Là encore, c'est difficile de répondre. La difficulté pour les unités d'évaluation, c'est d'avoir à conclure avec un niveau de détail élevé sur la base d'informations très génériques. Les informations que vous demandez sont peu ou pas décrites dans les dossiers. Ce sont des éléments connus des industriels, mais, dans le meilleur des cas, nous n'avons que les conclusions de leurs évaluations et de leurs analyses de la maîtrise des risques.* »¹³

Dans ces situations, très fréquentes, les personnels de l'Anses comme les experts expriment leur frustration de se trouver face à des données si génériques qu'ils en viennent à désigner les dossiers d'enregistrement comme des dossiers « vides ». Même si les entreprises doivent fournir des données sur les molécules qu'elles produisent, la procédure d'enregistrement conduit paradoxalement à priver ces dernières de leurs caractères idiosyncratiques. Le caractère « générique » des molécules décrites dans ces dossiers est en fait le résultat d'un processus de mise en équivalence permis par la procédure d'enregistrement de REACH. Très souvent, plusieurs entreprises sont concernées par l'enregistrement d'une même substance. Ces entreprises doivent alors se regrouper, selon le principe de la soumission conjointe, pour réaliser ensemble une grande partie du dossier d'enregistrement. Dans le cadre de ces enregistrements communs, les entreprises sélectionnent et simplifient les informations dont elles disposent de manière à donner à leur soumission conjointe une cohérence interne. C'est ce que nous expliquons en entretien le représentant d'un groupe chimique français :

Responsable HSE – *« Quand on doit enregistrer une substance, on contacte les plus gros clients, on regarde comment on les couvre et on se dit que voilà, si on les couvre eux on couvre, a priori les autres. Ce qui n'est pas tout à fait vrai. Ce qui n'est pas tout à fait l'esprit du règlement. Mais c'est comme ça qu'on a fait, et c'est comme ça qu'ont fait beaucoup d'industriels »*¹⁴.

Chaque molécule est en réalité caractérisée par la pluralité de ses usages, de ses formes, des milieux dans lesquels elle est transformée et des puretés dans lesquelles elle circule. Une fois passé son enregistrement, elle perd ses singularités. Ce phénomène rappelle le processus de désingularisation décrit par Nicolas Dodier dans son étude de l'expertise médicale (1993).

13. Séance de mai 2013.

14. Entretien avec un responsable HSE d'une grande entreprise française de la chimie, octobre 2012.

Les caractères idiosyncratiques des molécules disparaissent au profit d'une substance « enregistrée » générique, décrite à grands traits, selon une approche administrative qui permet de lui rattacher une population de substances aux puretés, usages, modes de production différents.

Au cours d'une autre séance, un toxicologue de l'Anses décrit certaines conséquences de la désingularisation opérée au cours de l'enregistrement :

Toxicologue Anses - « *La problématique qu'on a ici encore, c'est la même qu'on va retrouver sur la majorité des dossiers à évaluer. On ne sait pas réellement comment sont utilisées les substances qu'on est amené à évaluer. Il faudrait qu'on évoque l'exposition dans sa globalité pour être en capacité de produire une évaluation de risques, mais on n'a pas assez d'éléments. On en est réduit à examiner les usages, à constater qu'il y a beaucoup d'éléments qu'on ne comprend pas, et à s'imaginer ce qu'on va faire comme demandes à l'industriel pour en savoir plus. Ces demandes vont être basées sur des alertes, tout le reste, ça va être des demandes génériques, parce qu'on n'en sait pas assez sur la substance* »¹⁵.

La situation de très grande incertitude dont cette toxicologue fait état est le résultat de ce processus et se répète donc pour la plupart des substances discutées par le comité. Alors que certains experts voudraient disposer de données d'expositions détaillées et d'informations précises sur les contextes d'usage, les dossiers d'enregistrement de REACH ont fait disparaître les singularités d'usage pour produire un dossier unique, commun à tous les producteurs.

Malgré ces situations de « blocage », les activités du CES s'inscrivent dans la logique d'un modèle procédural (Jasanoff, 1992; Joly, 1999) où l'expertise s'appuie sur des procédures systématiques et dispose d'une importante réflexivité en ce qui concerne les limites de son propre jugement. Dans ce contexte, les membres du CES, après avoir identifié les limites de l'évaluation des risques, adoptent une approche pragmatique de l'expertise et mettent en place des épreuves alternatives pour formuler leurs jugements et rendre leurs avis.

■ **Cadrer et économiciser, deux alternatives à l'évaluation des risques**

Très souvent, les experts jugent les données à leur disposition comme inadéquates, mais ils parviennent malgré tout à former leurs avis sur les

15. Séance de septembre 2013.

mesures de gestion à adopter. Dans cette partie, nous verrons comment ils procèdent. Dans un premier exemple, les experts interrogent le cadre réglementaire pour déterminer quand ils doivent évaluer. Dans un deuxième exemple, ils utilisent les données économiques fournies par des entreprises pour conduire une évaluation des options réglementaires. Dans les deux cas, ils parviennent finalement à remplir leur mandat dans les délais impartis.

Échapper à la mesure des risques quand le droit ne s'applique pas

À chaque séance, les discussions concernent d'abord l'évaluation de la toxicité des molécules. À chaque fois, les experts jugent néanmoins ces données inadaptées au contexte de l'évaluation. Comme les experts sont contraints de rendre leurs avis en quelques mois seulement, le comité doit trouver un moyen de définir l'objet sur lequel portera (ou non) l'expertise. Une solution adoptée par l'Anses, mais également par les experts eux-mêmes, est de se reporter le plus systématiquement possible au texte réglementaire.

Le cas des sels de nickel est à ce titre très parlant :

Toxicologue CES 2 — *« J'ai une question peut-être très incongrue. Là on parle des applications, des usages. Mais avant d'en arriver là, il faut extraire le nickel. Tout ça est complètement exclu de REACH ? »*

Toxicologue CES 3 – *Vous parlez de l'industrie minière ? Les minerais sont extraits, et il y a sûrement de l'exposition de travailleurs entre l'extraction et l'arrivée au sel.*

Toxicologue Anses – *C'est une question qu'on se pose depuis longtemps. L'extraction de la matte de nickel se fait à 98 % en Nouvelle-Calédonie par une société française. REACH s'applique uniquement dans l'Union européenne... Tout ce qui est exposition professionnelle en Nouvelle-Calédonie, ou transport, ne rentre donc pas dans le cadre de REACH.*

Toxicologue CES 3 – *Il y aura des frustrations au cours de nos exercices, mais on est dans un cadre réglementaire. Il faut faire avec, même s'il est borné et bornant. REACH n'est pas une réponse à tous les problèmes de santé »¹⁶.*

Dans le cas des sels de nickel, les expositions sont particulièrement importantes au moment de l'extraction de la matte. Ces expositions concernent alors les travailleurs qui exercent en Nouvelle-Calédonie, pas au sein de

16. Séance de mai 2013.

l'Union européenne¹⁷. Ne pas disposer d'informations sur ces expositions devient alors acceptable dans le strict cadre réglementaire. Dans cette perspective, les limites du cadre réglementaire deviennent une ressource pour les experts, même si elles génèrent des « frustrations » chez certains d'entre eux. Évaluer le sulfate de nickel pourrait pousser les experts à s'intéresser à ses conditions d'extraction, mais la contrainte du cadre conduit à l'exclure du champ d'investigation.

Les catégories qui entrent dans le champ du règlement sont ainsi systématiquement sélectionnées comme les seules adéquates, dans la mesure où elles sont les seules utiles pour répondre formellement au mandat du comité. Le travail de catégorisation des molécules constitue ainsi une activité importante de l'évaluation, en fabricant des objets économiques et politiques gouvernables (Bowker et Star, 1999). Les différentes manières de catégoriser les molécules dans le règlement REACH, par exemple entre différentes expositions, représentent un moyen de délimiter le champ du travail d'évaluation. Elles sont cependant surtout le résultat de négociations entre autorités et entreprises, au moment de l'élaboration du règlement, qui ont conduit à limiter la contrainte normative qui pèse sur l'industrie chimique européenne, dans un objectif de « précaution réglementaire » (Boullier et Laurent, 2015).

Mesurer avec des données économiques

Si les experts jugent comme inadaptées les données toxicologiques qui leur sont proposées, ils font usage d'autres informations, et notamment de données d'ordre économique, pour conduire leur travail d'évaluation. Dans le cadre de REACH, l'évaluation socio-économique constitue un outil d'aide à la prise de décision utilisé de façon quasiment systématique. Elle peut être utilisée aussi bien dans les procédures d'autorisation et de restriction qu'en amont de l'évaluation des substances.

L'évaluation socio-économique était omniprésente dans les séances que nous avons pu observer. Elle est principalement utilisée dans le cadre d'analyses dites « RMO » (pour *risk management options*), un outil dont l'objectif est de comparer les coûts et les bénéfices de différentes options réglementaires. En entretien, une économiste de l'Anses qui participe régulièrement aux réunions du CES nous précise que leur utilisation n'a pas toujours été automatique :

17. Les pays et territoires d'outre-mer d'États membres ne font pas partie de l'Union européenne, donc la législation européenne ne s'y applique pas.

Économiste à l'Anses — *« Les RMO, c'est un outil d'évaluation fondamental avant de se lancer dans une restriction ou une autorisation. En 2010, on s'est lancé aveuglément dans un dossier de restriction du plomb dans les bijoux sans faire de RMO au départ. On a investi énormément de temps dans la préparation de ce dossier de restriction, pour finalement réaliser que ce n'était pas le meilleur moyen de gérer le risque. On s'est alors rendu compte que ce serait peut-être bien de faire des travaux préparatoires »¹⁸.*

Ces travaux « préparatoires » consistent à évaluer les effets comparés de la mise en œuvre de la procédure d'autorisation, de la procédure de restriction, voire même d'autres mesures de contrôle disponibles en dehors de REACH. Un des enjeux de telles analyses est d'éviter d'investir des ressources considérables dans des procédures qui auraient finalement assez peu d'effets concrets. Cette comparaison de différentes stratégies de réduction des risques informe sur la capacité des autorités à emprunter ces différentes voies et sur leurs conséquences. Ces analyses permettent d'orienter le travail d'expertise en excluant les options de gestion inefficaces ou trop coûteuses :

Agent ANSES — *« Avec le RMO, on va se poser la question de comment gérer un risque identifié. Est-ce qu'il faut aller vers une restriction, c'est-à-dire qu'on connaît les quelques situations à risque et on va aller les restreindre spécifiquement. Ou alors on va avoir une action beaucoup plus large en passant par l'autorisation. Donc on va [évaluer] la procédure qui sera la plus adaptée »¹⁹.*

Le cas des sels de nickel, traité sur plusieurs séances, est assez révélateur de la manière dont les évaluateurs sont amenés à s'appuyer sur des données économiques pour conduire ces analyses, mais aussi de la manière dont cette approche renouvelle les asymétries d'information. En 2012, l'Anses est chargée de réaliser une analyse RMO relative au sulfate de nickel et au monoxyde de nickel. Dès le démarrage de cette analyse, l'Institut du Nickel²⁰, une coalition de producteurs, se manifeste. Sur la base de données commerciales confidentielles fournies par l'Institut du Nickel et d'informations détaillées recueillies

18. Entretien avec une économiste à l'Anses, février 2013.

19. Séance de septembre 2013.

20. L'Institut du Nickel réunit les plus importants producteurs mondiaux de nickel (on y trouve des entreprises comme Glencore, Eramet et Vale).

auprès de leurs utilisateurs, les personnels de l'Anses assistés des experts du CES se lancent dans l'évaluation de plusieurs options réglementaires. Pour le sulfate de nickel, trois options sont comparées : la procédure d'autorisation de REACH, sa procédure de restriction et la directive 2004/37/CE relative aux agents chimiques et aux agents cancérigènes au travail²¹.

Dans ce cadre, l'Institut du Nickel fournit à l'Anses des évaluations qui chiffrent les impacts économiques de ces différentes options sur l'industrie du nickel. D'après les valeurs fournies, si l'utilisation du nickel dans les garnitures de salle de bain était interdite dans le cadre de REACH, les coûts associés à la délocalisation de cette industrie en dehors de l'Union européenne s'élèveraient à 29 milliards d'euros et affecteraient 2500 entreprises. Jusqu'à 150 000 emplois pourraient alors être perdus. Les coûts engendrés par la directive de 2004 seraient en revanche beaucoup plus limités. Il s'agirait alors simplement de fixer une valeur limite d'exposition professionnelle contraignante et qu'il serait possible de respecter en améliorant les équipements de protection des travailleurs.

Alors que la procédure d'autorisation était initialement envisagée, les données économiques qui leur ont été fournies amènent finalement les experts à conclure que les procédures de REACH ne sont ni des options pertinentes ni des options efficaces. Compte tenu des données fournies par les entreprises, la directive de 2004 est jugée plus « efficace ». Elle demande un investissement modéré des autorités, dans la mesure où les seuils d'exposition visés ont déjà été déterminés, et peut être mise en œuvre plus rapidement que l'autorisation ou la restriction. Mais cette mesure de l'« efficacité » est surtout favorable aux entreprises, dans la mesure où elle conduit à recommander une mesure moins contraignante que l'autorisation ou la restriction. L'utilisation des RMO, pourtant mise en place dans le cadre de REACH, amène ainsi parfois à exclure les mesures de gestion prévues par le règlement. À vouloir les évaluer économiquement, les procédures de contrôle prévues par REACH deviennent alors des options parmi d'autres. Là encore, l'analyse RMO et les asymétries d'information bénéficient à l'industrie chimique.

■ Évaluer en situation d'asymétrie

Alors que les données dont les experts disposent au départ se résument à des informations qu'ils jugent inadéquates, ils fondent leurs avis sur

21. Anses, 2014. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'analyse de la meilleure option de gestion des risques pour les usages du sulfate de nickel.

des données alternatives. La désingularisation des molécules par les industriels est le résultat d'une production organisée de l'ignorance, permise par la procédure d'enregistrement. Pour prendre leurs décisions, les experts se livrent alors à un travail de substitution qui consiste à mobiliser les données scientifiques qui leur semblent les plus adéquates. Ils compensent alors l'absence de données toxicologiques par l'usage de données économiques. Pour sélectionner les mesures les plus efficaces, les experts adoptent donc une posture gestionnaire, au risque de s'appuyer sur des données économiques difficiles, voire impossibles, à contre-expertiser.

De l'absence de données à la production organisée de l'ignorance

Alors qu'une de ses promesses était de résoudre les asymétries d'information, REACH n'empêche pas la constitution par les entreprises des dossiers « vides » auxquels les experts sont confrontés. Leurs objections ne signifient pas que ces dossiers ne contiennent aucune information, mais les données qu'ils contiennent ne permettent pas de conduire des évaluations du risque qui porteraient sur la toxicité des produits. Même si ces dossiers répondent aux exigences fixées par la procédure d'enregistrement, les entreprises bénéficient du phénomène de désingularisation des molécules lié aux enregistrements conjoints, et elles profitent aussi de clauses de confidentialité et du fait qu'elles n'ont pas l'obligation de fournir les études intégrales, mais seulement leurs résumés. Ces données à l'appui, les experts ont donc « rarement des études qui permettent de statuer », pour reprendre les termes utilisés par l'un d'entre eux.

L'analyse du travail concret des experts montre la manière dont la production de données par les industriels peut être génératrice d'ignorance. Alors que les entreprises ont effectivement fourni de nombreuses données sur les molécules qu'elles produisent, l'approche administrative de désingularisation, telle qu'elle est organisée dans REACH, rend ces informations sur leur toxicité difficilement utilisables. En reproduisant les asymétries d'information, l'enregistrement aboutit à une production « organisée » de l'ignorance, et constitue « un système de production des savoirs qui conçoit le risque de telle manière qu'il ne répond pas [...] aux questions les plus basiques en termes de santé, de sécurité ou de développement durable » (Frickel et Vincent, 2007, p. 182). Forme particulière de savoir (Rayner, 2012), l'ignorance ne se réduit pas à une simple absence de savoir. La production de données standardisées et coupées des risques « réels », même quand elles correspondent aux prescriptions administratives et sont fournies en quantité, peut aussi produire de l'ignorance.

L'expertise comme travail de substitution

Paradoxalement, cette production organisée de l'ignorance ne bloque pas l'expertise. Malgré l'inadéquation des données toxicologiques au travail des évaluateurs, les membres du comité élaborent leurs avis en « évaluant » autrement. Utiliser le texte de loi conduit ainsi les experts à identifier les usages qui sont juridiquement exclus du champ d'application du texte et qu'il ne serait pas « pertinent » d'évaluer dans le contexte de REACH. Les entreprises sont prêtes à fournir des données commerciales? Celles-ci peuvent alors être mises à profit dans le cadre d'analyses des options de gestion du risque. Ces données alternatives, qui portent sur la gestion des risques, forment alors la base du jugement des experts pour élaborer leurs avis.

La distinction entre évaluation et gestion, socle fondateur des politiques du risque depuis un quart de siècle, pourrait sembler mise à mal. Ce brouillage des frontières entre évaluation et gestion, récent, n'est cependant plus inhabituel. Dans beaucoup des comités français, les experts sont chargés « définir et de formuler l'état des connaissances de manière à qualifier le risque » pour mieux « proposer des mesures [de gestion] adaptées » (Granjou, 2004, p. 289). Les autorités leur confient donc régulièrement la « formulation de recommandations » (Borraz, 2008, p. 174). Évidemment, le travail d'expertise porte parfois sur des objets dont il s'agit simplement déterminer la dangerosité, par exemple dans le cas du groupe de travail « radiofréquences » de l'Afsset, et où la direction de l'agence cherche à protéger les évaluateurs de la contrainte décisionnelle (Barthe, 2014). Les experts travaillent cependant de plus en plus souvent dans un contexte d'aide à la décision plus explicite, une expertise à « finalité politique » (Hermitte, 1997), où le choix des mesures de gestion du risque à adopter représente la finalité de leurs activités.

Le travail des experts peut ainsi être défini comme un travail de « substitution » où les évaluateurs élaborent leurs avis à l'aide des données scientifiques qu'ils estiment adéquates, quelle que soit leur nature. Le mandat des experts ne précise pas la proportion que doivent occuper l'évaluation de la toxicité, ou la discussion des mesures à adopter, dans les activités d'expertise. L'objectif qui leur est fixé est en revanche de produire leurs avis dans les délais impartis. À la manière des évaluateurs décrits par Michèle Lamont (2009), ces scientifiques, conscients de la dimension « construite » du cadre de l'expertise et des asymétries d'information, forment leurs avis avec les différentes données qu'ils estiment pertinentes et les qualifications des risques qui sont supposées permettre une prévention plus « efficace » (Granjou, 2004). D'un point de vue pragmatique, la mobilisation des analyses RMO pourrait sembler logique, même si elle aboutit là encore à des

décisions qui ont surtout la caractéristique de limiter la contrainte normative qui pèse sur les entreprises.

Le caractère économique de l'évaluation

Le travail de substitution auquel les experts se livrent passe par une reconfiguration des relations entre les acteurs de l'évaluation. Pour évaluer les risques autrement, ils recourent à des données économiques, commerciales et des informations sur les filières d'approvisionnement qui ne sont pas fournies dans les dossiers d'enregistrement. Comme l'illustre le cas des sels de nickel, ces informations leur sont fournies par les entreprises qui les produisent et les utilisent.

L'omniprésence des données économiques dans le travail des experts invite à deux remarques. La première concerne sa conséquence en termes de rapports de pouvoir. Le développement de l'évaluation socio-économique rend les autorités extrêmement dépendantes des données produites par les entreprises. Certaines informations sont disponibles sur des bases publiques et peuvent permettre d'informer certaines questions. La plupart d'entre elles sont en revanche des données commerciales que les entreprises sont les seules à posséder, reproduisant encore les asymétries d'information. L'utilisation des analyses RMO montre par ailleurs que ces données sont partagées par les entreprises dans une logique économique et non une logique de santé publique. Les RMO ne sont donc pas seulement des instruments d'asymétrie entre industriels et experts, mais aussi des instruments qui, alimentés par des données commerciales, contribuent, on l'a vu, à limiter les contraintes qui pèsent sur l'industrie chimique.

La seconde renvoie à la nature intrinsèquement « économique » du travail des évaluateurs. Dans le cas d'une expertise à « finalité politique », le mandat des experts prévoit qu'ils discutent les mesures de gestion des risques qui pourraient être adoptées. Ils doivent en d'autres termes informer les autorités sur les mesures les plus « pertinentes » et « efficaces ». L'évaluation possède en ce sens les caractéristiques d'un *acte de gestion*²², c'est-à-dire d'une « pratique prenant en considération, dans un calcul implicite ou explicite, le rapport d'un produit à une dépense » (Vatin, 2009, p. 28). Quand les experts comparent les options de gestion du risque dans des études RMO, ils comparent leur efficacité économique et réglementaire. Cette approche gestionnaire de l'évaluation peut avoir des conséquences inattendues. Après avoir été longuement évaluées et débattues, les données économiques, d'usages et de filière fournies par les industriels

22. Pas au sens de « gestion des risques », mais au sens d'une approche économique et managériale.

conduisent les experts à recommander de ne pas utiliser les procédures de REACH pour contrôler les sels de nickel. En proposant l'autorisation et la restriction comme des options parmi d'autres, ce processus aboutit à une moindre régulation de ces produits.

■ Conclusion

Pour prévenir des risques sanitaires et environnementaux liés à des substances dangereuses, les experts qui informent les autorités peuvent avoir recours à des savoirs qui les éloignent des « mesures » habituelles de niveaux d'exposition ou des savoirs toxicologiques. Alors que davantage de données sont disponibles, nous avons vu que leur inadéquation est paradoxalement génératrice d'ignorance (Frickel et Vincent, 2007). Les carences auxquelles les experts font face ne bloquent pas nécessairement l'évaluation. Pour élaborer leurs avis, ils substituent des savoirs économiques et réglementaires aux données toxicologiques. L'identification des limites du cadre réglementaire, et le recours à l'évaluation socio-économique des mesures de gestion du risque applicables, constituent alors des appuis alternatifs pour juger.

Les activités observées dans le cadre de ce comité sont caractéristiques d'une approche de l'expertise réglementaire de plus en plus répandue, et qui agit sur la construction ontologique des risques. L'expertise à finalité politique associait déjà parfois l'examen d'objets sociotechniques complexes à la proposition de mesures de gestion adaptées. Dans des cas comme celui du CES, la finalité politique de l'expertise est poussée à son paroxysme. Pour autant que les molécules évaluées sont globalement connues, les données réglementaires et socio-économiques deviennent centrales pour la formulation des jugements. En passant d'une évaluation de la toxicité des molécules à une évaluation des mesures de gestion qui leur sont applicables, l'expertise opère un déplacement au niveau des savoirs mobilisés, mais aussi des objets expertisés. En d'autres termes, l'accent n'est plus mis sur la mesure de risques d'ordre chimique (que faut-il contrôler?), mais porte essentiellement sur la mesure économique d'une option réglementaire (comment contrôler de manière efficace?).

L'ethnographie d'un comité d'experts chargé d'évaluer des risques sanitaires et environnementaux rend visible la manière dont l'expertise est parfois contrainte d'adopter une posture gestionnaire. Assimilée à un *acte de gestion* (Vatin, 2009), cette évaluation des risques modifie les relations entre acteurs, en donnant une place plus importante aux entreprises et en

introduisant des considérations économiques qui reproduisent les asymétries d'information. Ce faisant, elle pèse sur les ontologies et le traitement des risques, en mettant la gestion et le maintien de leur commercialisation un peu plus au centre de l'évaluation.

■■■ références

Barthe Y., 2014. L'expertise scientifique vue de l'intérieur: le groupe de travail « Radiofréquences » de l'Afsset (2008-2009), *Environnement, Risques & Santé*, 13 (1), 28-39.

Boltanski L., 2009. *De la critique. Précis de sociologie de l'émancipation*, Paris, Gallimard.

Borraz O., 2008. *Les politiques du risque*, Presses de Sciences Po, Paris.

Boudia S., Demortain D., 2014. La production d'un instrument générique de gouvernement: Le « livre rouge » de l'analyse des risques, *Gouvernement et action publique*, 3 (3), 33-53.

Boudia S., Jas N., 2013. *Toxicants, Health and Regulation since 1945*, London, Pickering & Chatto.

Boullier H., 2016. *Autoriser pour interdire. La fabrique des savoirs sur les molécules et leurs risques*, Thèse pour le doctorat de sociologie, Université Paris-Est.

Boullier H., Laurent B., 2015. La précaution réglementaire, *Politique européenne*, 49 (3), 30-53.

Bowker G.C., Star S.L., 1999. *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*, Cambridge, MA, MIT Press.

Dodier N., 1993. *L'Expertise médicale: essai de sociologie sur l'exercice du jugement*, Paris, Métaillé.

Frickel S., Moore K., 2006. *The New Political Sociology of Science. Institutions, Networks, and Power*, Madison, University of Wisconsin Press.

Frickel S., Vincent M.B., 2007. Hurricane Katrina, contamination, and the unintended organization of ignorance, *Technology in Society*, 29(2), 181-188.

Granjou C., 2004. *La gestion des risques entre technique et politique. Comités d'experts et dispositifs de traçabilité à travers les exemples de la vache folle et des OGM*, Thèse pour le doctorat de sociologie, Université René Descartes - Paris V.

Henry E., 2011. Nouvelles dynamiques de savoirs et permanence des rapports de pouvoir: L'impact – limité – des transformations – importantes – de l'expertise en santé au travail, *Revue française de science politique*, 61(4), 707.

- Hermitte M.-A., 1997.** L'expertise scientifique à finalité politique, réflexion sur l'organisation et la responsabilité des experts, *Justices*, 8, 79-103.
- Jasanoff S., 1992.** Science, politics, and the renegotiation of expertise at EPA, *Osiris*, 7, 195-217.
- Jas N., 2014.** Gouverner les substances chimiques dangereuses dans les espaces internationaux, in Pestre D. (dir.), *Le gouvernement des technosciences. Gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*, Paris, La Découverte.
- Joly P.-B., 1999.** Besoin d'expertise et quête d'une légitimité nouvelle: quelles procédures pour réguler l'expertise scientifique, *Revue française des affaires sociales*, 1, 45-53.
- Jouzel J.-N., Lascoumes P., 2011.** Le règlement REACH: une politique européenne de l'incertain. Un détour de régulation pour la gestion des risques chimiques, *Politique européenne*, 33 (1), 185-214.
- Keck F., 2009.** Conflits d'experts, *Ethnologie française*, 39 (1), 79-88.
- Lamont M., 2009.** *How Professors Think: Inside the Curious World of Academic Judgment*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Rayner S., 2012.** Uncomfortable knowledge: the social construction of ignorance in science and environmental policy discourses, *Economy and Society*, 41 (1), 107-125.
- Sellers C., 1997.** *Hazards of the Job: From Industrial Disease to Environmental Health Science*, University of North Carolina Press., Chapel Hill.
- Vatin F., 2009.** *Évaluer et valoriser: une sociologie économique de la mesure*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail.
- Vogel S., Roberts J.A., 2011.** Why The Toxic Substances Control Act Needs An Overhaul, And How To Strengthen Oversight Of Chemicals In The Interim, *Health Affairs*, 30 (5), 898-905.

■■■

Henri Boullier est docteur en sociologie et post-doctorant IFRIS au Centre de recherche médecine, sciences, santé, santé mentale, société (CERMES3). Il s'intéresse la production et la circulation des savoirs en contexte réglementaire, à la mathématisation des connaissances sur les molécules chimiques, et à la valuation des marchandises à risque dans le cadre de mises sur le marché ou de retraits de produits.

■ henri.boullier@parisdescartes.fr

■■■