



La fraude scientifique

Rapport d'étonnement de l'atelier

Cycle national
de formation
2015 - 2016

Espaces de la
science, territoires
et sociétés



La fraude scientifique

Animatrice de l'atelier

Stéphanie LACOUR, directrice de recherche, Centre national de la recherche scientifique, Institut des sciences sociales du politique

Auditeurs de l'atelier

BELLANGER Solène, Cheffe du service du développement de la recherche, Direction de la recherche et de l'enseignement supérieur, Conseil régional d'Ile de France

BREITBACH Laurent, Inspecteur d'académie, inspecteur pédagogique régional établissement et vie scolaire, Rectorat de Rouen, Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

CARON Sabrina, Directrice, Les petits débrouillards Ile-de-France

COLLOMB Alexis, Directeur, Département Economie Finance Assurance Banque, Conservatoire national des arts et métiers

CUVILLIER Cyril, Chef du bureau de l'activité et des procédures au ST(SI)2, Direction générale de la gendarmerie nationale, Ministère de l'Intérieur

DENIS-REMIS Cédric, Directeur adjoint, en charge de la stratégie et des relations institutionnelles, Mines Paritech

DUMAS Gérald, Secrétaire confédéral au développement durable, Confédération française démocratique du travail

GACOIN Marie-Pauline, Directrice de la communication, Fondation de coopération scientifique Campus Paris-Saclay

JUBELIN Isabelle, Responsable financier et juridique, Fonds AXA pour la Recherche, GIE AXA

LOCHET Pierre-Yves, Directeur de projet nouvelles implantations industrielles pour le cycle du combustible nucléaire, Division combustible nucléaire, Electricité de France

PERNIN Hervé, Conseiller technique, Direction recherche et prospective, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

TEZENAS DU MONTCEL Anne, Journaliste, Le Parisien magazine

VITEL Philippe, Député du Var, Assemblée nationale

Personnalités rencontrées

David PONTILLE, Directeur de recherche, Centre de sociologie de l'innovation, unité mixte de recherche Mines ParisTech – Centre national de la recherche scientifique

Michèle LEDUC, Directrice de recherche émérite, laboratoire Kastler Brossel, Ecole normale supérieure, présidente du comité d'éthique, Centre national de la recherche scientifique, présidente, Cercle de réflexion de la Fédération française de sociétés scientifiques

David LAROUSSERIE, Journaliste scientifique, Le Monde / Service planète / Service sciences

Philippe BRUNET, Professeur de sociologie, Université Paris Est Marne La Vallée

Aline RICHARD, Journaliste, The Conversation France

Étienne VERGES, Professeur de droit privé, université Grenoble Alpes

Introduction

Les exemples de fraude scientifique au cours de l'histoire sont nombreux et variés tout comme les raisons et motivations de leurs auteurs sont diverses.

De Galilée, en passant par Newton et Freud, de nombreux scientifiques ont été accusés d'avoir plagié, truqué ou modifié volontairement leurs résultats. Certains se sont contentés de techniques de fraude assez sommaires : Ptolémée s'est ainsi attribué certaines observations d'Hipparques de Rhodes, Freud a inventé des patients. D'autres n'ont pas manqué d'imagination : l'archéologue Japonais Shinichi Fujimura a enfoui lui-même des vestiges de sa collection personnelle sur des sites de fouilles, le crâne de l'homme de Piltdown est un montage associant mâchoire de singe et crâne d'homme.

Indépendamment d'une classification des types de fraude, il faut étudier la variété des motivations des individus : Lyssenko a truqué ses résultats pour étayer sa théorie à des fins politiques, les articles rejetés qui ont nourri les scandales les plus récents semblent motivés par une course à la publication.

Parmi les fraudes récentes, évoquons les plus célèbres.

En 2006, l'affaire Hwang a défrayé la chronique. Ce chercheur sud-coréen prestigieux travaillait sur le clonage de cellules humaines. Pour faire croire à la réussite de son clonage humain, il a falsifié ses données et violé les lois de bioéthique de son pays. Son article retentissant dans Science a été rétracté et Hwang a écopé de deux ans de prison. Ses travaux avaient servi de support, en 2005, à la proposition de loi du député Roger-Gérard Schwartzberg (ancien ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche du gouvernement Jospin) visant à revenir sur l'interdiction, inscrite dans la Loi bioéthique de 2004, d'utiliser le clonage pour une utilisation thérapeutique.

En 2011, une autre affaire, l'affaire Stapel, a ébranlé la communauté scientifique. Ce chercheur néerlandais en psychologie sociale a eu recours à des jeux de données falsifiés et/ou fabriqués pour au moins 55 de ses 137 articles.

Plus récemment, en 2014, un article de la chercheuse japonaise Haruko Obakata relatif aux cellules souches a été rétracté de la revue Nature pour fabrication de données, entraînant la démission et le suicide de son directeur.

Comme toutes les autres activités humaines, la science vit depuis la fin du XXème siècle une véritable rupture en termes de circulation de l'information et donc de la connaissance. L'automatisation, la mondialisation de la recherche, une vitesse de diffusion des données inégalée à très grande échelle en sont à l'origine.

Dans ce nouveau contexte, les modalités d'évaluation des chercheurs au travers de leurs publications, adoptées par la communauté scientifique depuis plusieurs décennies, risquent, si elles n'évoluent pas, de devenir une cause de fraude scientifique. Aujourd'hui en effet, dans la plupart des disciplines, un chercheur se voit évalué par ses pairs en fonction du nombre de ses citations dans les revues scientifiques. Cette incitation à « publier ou périr » est à l'origine de dérives, pour l'instant singulières, mais qui pourraient se multiplier.

Face aux drames, aux dommages directs et collatéraux, à l'image écornée de la communauté scientifique... poursuivre sur le mode « *business as usual* » serait aussi étrange que de considérer que les institutions sportives n'ont aucune responsabilité dans le dopage des athlètes. D'où la nécessité d'appréhender autrement la prévention, la détection et la sanction de la fraude scientifique. En particulier en ayant en tête de cesser de faire porter le risque et les rares sanctions de la fraude sur le seul chercheur qui la commet, mais d'y associer également les institutions qui l'accueillent.

1. Analyse rapide du contexte : aspects techniques, parties prenantes, jeux d'acteurs et de pouvoir, enjeux...

1.1 La fraude qu'est-ce au juste ?

Michèle Leduc, présidente du comité d'éthique du Centre national de la recherche scientifique, donne pour définition de la fraude scientifique « *une violation sérieuse et intentionnelle dans la conduite d'une recherche et dans la diffusion de résultats* ». Elle exclut de fait les erreurs de bonne foi. La recherche d'une fraude ou l'analyse d'une fraude potentielle interpelle à un triple niveau : les données, l'attribution et l'originalité cette dernière présentant une variabilité selon la discipline.

Une échelle FFP (pour fabrication ou falsification de données et plagiat) place trois types de fraudes scientifiques dans leur gravité au-dessus des autres considérées comme des petites fraudes ordinaires ou des négligences.

La fabrication et la falsification de données consistent en l'invention ou la modification de données de recherche. Ces pratiques visent à faire correspondre les données choisies aux résultats attendus ou souhaités. D'autres fraudes ordinaires, ou négligences, mettent également à mal l'éthique et la déontologie du chercheur mais à un moindre niveau : l'autoplégat et la multiplication d'articles semblables dans plusieurs revues, le saucissonnage (« *salami slicing* »), la sélection des données ou leur non archivage, la signature de co-auteurs n'ayant pas participé à la recherche ou à la rédaction de l'article, d'auteurs fantômes, la non-mention de conflits d'intérêts, la violation des protocoles expérimentaux ou une méthodologie insuffisante.

Le plagiat semble la fraude la plus fréquente. Il est simple à mettre en œuvre mais difficile à détecter. Certains auteurs emploient un style compliqué et font appel à de très nombreuses références pour favoriser cette dissimulation. Il existe deux niveaux de plagiat : le premier est l'utilisation d'idées, de résultats et de phrases empruntés à d'autres et compilés sans citation de la source, le second, plus retors, correspond à l'emprunt d'idées obtenues lors d'une discussion ou d'une évaluation d'article ou de projet. En exemple nous pouvons citer Karl-Theodor zu Guttenberg, ministre de la Défense allemand, qui s'est vu accusé de plagiat en 2011, et à qui l'on a retiré son doctorat avant de le rebaptiser « baron von Googleberg ».

1.2 Un contexte explosif de perte de qualité du processus de production scientifique

Si la fraude scientifique, évaluée aujourd'hui à 2% de la production scientifique mondiale, a toujours existé parmi les savants du fait de leur esprit de compétition, d'egos surdimensionnés ou simplement de l'envie de gagner sa place dans l'Histoire des sciences, elle pourrait augmenter à l'avenir en raison de l'évolution de l'environnement de la connaissance et de ses modes de diffusion qui ont totalement changé en seulement quelques décennies.

Un premier chiffre relatif à ce changement montre l'ère de la démesure dans laquelle nous sommes entrés : le nombre des revues scientifiques a été multiplié par vingt en dix ans et il en existe environ trente mille dans le monde aujourd'hui. Cela n'a pas pour autant entraîné une augmentation proportionnelle des dispositifs de vérification des articles par les pairs, les revues ayant souvent peu de ressources. Le nombre d'auteurs aussi a explosé. Plusieurs millions d'articles scientifiques sont publiés par an dans des revues à comité de lecture (i.e. revus par les pairs – *peer-reviewed*). D'après l'Unesco, il y avait 7,7 millions de chercheurs en 2013, un chiffre en hausse continue.

Or, durant la même période, l'article scientifique est devenu l'alpha et l'oméga de l'évaluation du travail du chercheur. C'est au XX^{ème} siècle, dans les années soixante qu'Eugène Garfield, le fondateur de l'Institute for Scientific Information (ISI), a inventé le facteur d'impact des revues scientifiques, soit le nombre moyen de citations de chaque article publié dans une revue. Le facteur d'impact des

publications des chercheurs est ainsi devenu le critère absolu d'évaluation de leur qualité scientifique, donc de leur carrière, à l'exception toutefois de certaines disciplines. Le physicien Jorge Hirsch a défini en 2005 un indicateur composite supplémentaire, le facteur H, qui combine nombre de publications et indice de citation. Cet indice, rattaché aux chercheurs eux-mêmes, progresse tout au long de leur carrière et peut déterminer leur évolution professionnelle.

On peut se demander si Einstein, qui a publié quatre des articles fondateurs de la physique moderne en 2005, serait aujourd'hui bien ou mal noté ?

Cette double contrainte qui assimile la qualité du chercheur à sa prolixité et à son sens inné de la communication a donné lieu à une expression, « *publish or perish* », qui en dit long sur la pression qui s'exerce sur les chercheurs aujourd'hui. Une autre expression fait aussi florès en ce moment, le « *quick and dirty* ». Autrement dit, il vaut mieux publier vite des résultats approximatifs que de se faire prendre de vitesse par un concurrent, surtout lorsque des intérêts industriels pèsent dans la balance, comme c'est souvent le cas dans certains domaines de recherches, le biomédical par exemple. Le classement de Shanghai, créé en 2003, est aussi un facteur aggravant à prendre en compte. Le classement est devenu un des déterminants de l'attractivité des universités au plan mondial. Or, sur les six critères de sélection, deux sont directement liés à la question de la publication et sur un plan uniquement quantitatif.

La dictature de la citation et de la publication génère un certain nombre de dérives nouvelles. L'un des principes fondamentaux de la production scientifique, l'évaluation par les pairs, est mis à mal. Comme nous l'avons expliqué plus haut, l'accroissement des acteurs de la publication n'est pas synonyme d'un accroissement des comités de pairs capables de lire l'impressionnante quantité d'articles scientifiques en attente de publication et les mises en garde se multiplient. Des sites de publications scientifiques « à compte d'auteur » apparaissent en Asie, notamment en Chine, pays qui annonce de très fortes ambitions dans le domaine de la connaissance scientifique.

Dans ce contexte, il n'est pas exclu que le cadre traditionnel de la publication scientifique ne résiste pas longtemps à une forme d'« uberisation ». Open access, mais également revues en ligne, se développent comme de nouvelles alternatives aux formes traditionnelles de la publication scientifique.

Les communautés scientifiques se mobilisent aussi pour tenter de repérer les dérives de leurs pairs. En témoigne l'apparition des sites *PubPeer* et *Retractionwatch*, initialement créé, pour le premier, pour s'opposer aux modèles des éditeurs scientifiques et prolonger les discussions scientifiques, et qui se sont peu à peu transformés en sites de dénonciation. Bien que marginal (évalué aux USA à 500 pour 1,3 millions d'articles publiés en 2013), le nombre de rétractations est en augmentation, y compris dans des revues aussi prestigieuses que *Nature* ou *Science*. Suivi par *Retractionwatch*, le japonais *Fujii* comptabilise à lui seul 183 articles rétractés. C'est le site *Pubpeer* qui fut le point de départ de l'affaire Olivier Voinnet qui a secoué récemment le Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Ce chercheur du CNRS en détachement à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich a falsifié des images de chromatographie pour rendre ses articles plus convaincants. Repérés par *Pubpeer*, plusieurs de ses articles ont été rétractés. L'affaire a donné lieu à une enquête du CNRS qui a abouti à la mise à pied du chercheur pendant deux ans, laquelle prendra effet à sa réintégration au CNRS. L'EMBO (Organisation européenne de biologie moléculaire) lui a quant à elle retiré sa médaille d'or en mars dernier.

2. Quels sont les points clefs ?

2.1. Aux origines de la fraude

Trois axes différents semblent encourager la fraude et l'inconduite en science : l'imposture idéologique, la représentation de soi et l'intérêt financier.

L'imposture idéologique conduit intentionnellement à une fabrication, une falsification ou encore une sélection de données expérimentales et reflète le comportement individuel de celui dont l'objectif est le soutien d'une idéologie. À l'échelle collective, cette imposture peut être soutenue par des lobbies

animés par des objectifs économiques ou idéologiques. Afin que le conflit d'intérêt n'apparaisse pas, cette forme de fraude s'organise autour d'un manque de transparence quant à la réalité des acteurs impliqués dans la production scientifique. Ainsi, dans le domaine médical, les règles éthiques nécessaires à la préservation de l'anonymat et au respect du consentement des patients peuvent ne pas être respectées. L'héritage scientifique de l'humanité a une valeur sans prix qui doit être préservée par la rigueur de la connaissance produite. Cette forme de fraude scientifique est donc particulièrement grave car elle porte atteinte à la structure cognitive de la science. Elle entraîne de faux référentiels et peut générer la production de nouveaux travaux sur des fondations erronées.

Le culte de la réussite, la course à la notoriété, peuvent également infléchir l'intégrité du chercheur. La recherche de reconnaissance des pairs et d'une carrière intéressante peuvent pousser non seulement aux FFS mais aussi au plagiat. Si les chercheurs, pour la plupart, se prêtent malgré eux à la tendance récente du « publish or perish », les moins regardants apprennent intentionnellement à détourner cette compétition au profit de leur renommée personnelle.

Pour ce qui concerne l'intérêt financier, on rappellera le besoin insatiable de financements liés à l'activité scientifique. Aujourd'hui, le recours à des équipements onéreux nécessaires aux expérimentations engendre un emballement des coûts de la recherche scientifique et consécutivement une pression concurrentielle auprès des institutions de financement. Or l'accès à la ressource financière, de plus en plus compétitif, repose sur des indicateurs liés au nombre de publications. Le bénéfice de cette émulation est-il positif ? A-t-il des effets de bord qu'un modèle plus coopératif pourrait aider à résoudre ? La production scientifique n'est désormais plus séparée de cette dimension économique et le contexte contribue très probablement à favoriser la fraude scientifique.

2.2 Une réponse institutionnelle en forme d'inflation normative

Comment lutter contre la fraude ? En premier lieu, il s'agit d'une affaire d'éthique. Longtemps en effet, c'est à la conscience du chercheur et à la régulation par les pairs, inséparables de la démarche scientifique elle-même, auxquelles on a fait appel. À l'issue de sa conférence générale de 1974, l'Unesco a ainsi pris des résolutions disposant que « la recherche scientifique exige des chercheurs qui l'accomplissent des qualités d'intégrité et de maturité alliées à d'éminentes qualités morales et intellectuelles ». La science serait, intrinsèquement, l'affaire d'une communauté de gens d'honneur. « La communauté scientifique, cette autre honorable société » serait-on tenté de dire.

Trois précisions venaient appuyer les exigences éthiques ainsi rappelées par l'Unesco. Précision sur l'objectif : il s'agissait d'assurer **l'efficacité** de la recherche scientifique. Précision sur la responsabilité des **États**, qui devaient prendre conscience des exigences éthiques inhérentes à la démarche scientifique. Précision enfin sur les instruments à mobiliser : **l'éducation et la formation des chercheurs**.

Dans ces résolutions de l'Unesco, édictées à un horizon temporel accessible à mémoire d'homme, se dessinaient ainsi les deux volets sur lesquels doit se fonder tout projet d'une recherche scientifique intègre. D'une part, on l'a déjà abordé ci-dessus, le sens moral des chercheurs et l'éthique inhérente à la démarche scientifique elle-même. D'autre part, une déontologie qui devient nécessaire dès lors que l'on évoque les causes de l'inconduite, les bonnes pratiques, les champs d'application, les objectifs concrets et que l'on identifie les acteurs supposés aptes à agir. Se forment alors les clefs de l'action : prévenir, déceler et sanctionner les pratiques frauduleuses et ceux qui en sont l'origine ou la cause.

De ces deux instruments complémentaires, c'est l'édition de règles déontologiques qui a constitué la grande affaire de ces dix dernières années jusqu'à connaître aujourd'hui une effervescence dont on examinera plus loin si elle est entièrement de bon aloi.

Preuve de l'actualité de ce sujet, les initiatives se multiplient au sein de la communauté scientifique française et internationale autour de ce que l'on nomme désormais la question de « l'intégrité scientifique ». L'année 2015 a ainsi vu la quasi-totalité des organismes français de recherche signer, dès le mois de janvier, une charte nationale de déontologie des métiers de la recherche. Par ailleurs, la

World Conference on Scientific Integrity a organisé son 4ème colloque à Rio de Janeiro et un Conseil de l'Europe, sous présidence luxembourgeoise, a fait de l'intégrité scientifique une de ses priorités et pris en décembre 2015 des résolutions ambitieuses. L'année 2016 ne s'annonce pas moins riche. La Conférence des présidents d'université et le Mouvement universel de la responsabilité scientifique – intégrité scientifique (MURS-IS) organisaient en janvier 2016 avec l'université de Bordeaux un séminaire intitulé « L'intégrité scientifique, parlons-en ! ». Le professeur Pierre Corvol vient de se voir confier par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche une mission pour « élaborer un bilan des actions mises en œuvre à l'étranger et en France afin de dégager des recommandations opérationnelles concernant l'organisation de l'activité de recherche, afin de faciliter la mise en œuvre des bonnes pratiques d'intégrité scientifique ». Son rapport est attendu pour juin 2016. Par ailleurs, l'Institut de recherche pour le développement (IRD) a lancé en février 2016 une mission de préfiguration d'une délégation à l'intégrité scientifique. Enfin, Bruno Sido, président de l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, dit travailler sur un projet de loi afin que des règles claires soient dorénavant applicables.

Comment en est-on arrivé là ? Entre les résolutions de l'Unesco et l'effervescence à laquelle nous assistons actuellement, il aura fallu plus de 40 ans. Claude Huriet, utilisant le rapport de 2010 de Jean-Pierre Alix pour le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche rappelle le long chemin par lequel un système de prescriptions déontologiques s'est petit à petit formé. On notera au passage que le rapport de Jean-Pierre Alix, Pour une intégrité bien tempérée de la recherche. Propositions de prévention et de traitement de la fraude scientifique pour la France, commandé en 2007 par la Direction générale de la recherche et de l'innovation, n'a été rendu public qu'en 2010.

Rien ne s'était passé ou presque dans les années 1980 et 1990. Confrontés à une série de fraudes (résultats truqués) au début des années 1980 dans le domaine de la recherche médicale, les États-Unis avaient créé l'Office fédéral de l'intégrité de la recherche (ORI) et avaient précisé les responsabilités respectives des pouvoirs publics financeurs et des lauréats en matière d'inconduite scientifique. En France, l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) s'était doté au milieu des années 1990 d'une délégation à l'intégrité scientifique tandis qu'à la même période, en 1994, le Centre nationale de la recherche scientifique (CNRS) avait nommé un comité d'éthique et un médiateur. De nombreux comités et chartes d'éthique et/ou de déontologie avaient vu le jour, comme le Comité consultatif national d'éthique (CCNE) pour les sciences de la vie et de la santé créé par François Mitterrand en 1983, suivi de la création de Comités d'éthique propres à chaque établissement de recherche : celui du CNRS (Comets) en 1994, un comité commun à l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) et à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) (Comepra) en 1998, auquel s'est substitué en 2007 le Comité consultatif commun d'éthique pour la recherche agronomique commun à l'Inra et au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), celui de l'Inserm et celui de l'IRD, le Comité consultatif de déontologie et d'éthique (CCDE) –qui va peut-être également fusionner avec le comité commun de l'Inra et du Cirad– en 2000, etc.

Le passage du millénaire a vu la production de chartes, de règles, de codes etc. par un grand nombre d'institutions et d'organismes ainsi que par les éditeurs scientifiques. « Et puis l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) en 2007 », rappelle Claude Huriet dans son intervention. Deux événements majeurs se sont produits cette année-là. D'un côté, l'OCDE produit ses « Best Practices for Ensuring Scientific Integrity and Preventing Misconduct », véritable vademecum du code déontologique et de la mission de réflexion. Au plan international, les WCRI ou « First World Conference on Research Integrity : Fostering Responsible Research » sont organisés à Lisbonne sous l'égide de la Fondation européenne de la science et de l'Office américain pour l'intégrité scientifique. Une deuxième édition de l'événement a eu lieu en 2010 à Singapour et a abouti à la déclaration de Singapour sur l'intégrité de la recherche. La 3ème édition a eu lieu en mai 2013 à Montréal et la 4ème en mai 2015 à Rio, qui donnent chacune lieu à une déclaration finale. The European Science Foundation (ESF) a, de son côté, publié le Code de conduite européen pour l'intégrité de la recherche en 2010.

Et nous voici en 2016, face à l'effervescence signalée plus haut. États, organismes de recherche, éditeurs, financeurs, chercheurs sont sommés de ratifier des principes, de mettre en œuvre des dispositifs suffisants pour prévenir, repérer et sanctionner. Une dynamique est en marche, c'est à qui crierait le plus fort son horreur de la fraude, on veut aller plus loin, on repère des lacunes : traitement des conflits en cas de fraude, protection des lanceurs d'alerte etc. Signe de la période contemporaine, les outils numériques apportent leur concours à la guerre contre l'inconduite. Il est question de créer des Massive Open Online Course (Moc) et des Small Private Online Course (Spoc) pour former les jeunes chercheurs. Les sites Pubpeer et Retraction Watch sont devenus des auxiliaires de la vérité, facilitant la dénonciation, souvent anonyme.

Ainsi se forme peu à peu un corpus normatif destiné à enserrer, jusqu'à l'étouffer, l'origine de la fraude et à cerner les contrevenants. On peut s'interroger toutefois sur l'impact de ce déferlement de textes, d'intentions, de soupçons. À l'été 2015, dans une question parlementaire, Bruno Sido entendait « [...] réassurer aux chercheurs, à leurs travaux et à la recherche française en général, le caractère insoupçonnable qui les a toujours caractérisés et doit demeurer le leur ». Puis venait ce cri du cœur : « Si l'on ne peut même plus croire les scientifiques et le produit de leur recherche, où va-t-on, monsieur le secrétaire d'État ? ». Pendant ce temps, chacun situe l'origine de la fraude et de l'inconduite précisément dans ce qu'il voudrait combattre : l'internationalisation du recrutement des chercheurs duquel découle une certaine starification, le « publish-or-perish », la compétition entre laboratoires, entre universités, le manque de moyens de la recherche publique, l'excès de moyens de certains, le peu d'éthique des jeunes générations, l'émoussement moral des vieux chercheurs, l'inflation des publications. Symptôme d'un dérèglement plus large, la fraude devient cheval de bataille.

En conclusion du guide Promouvoir une recherche intègre et responsable du comité d'éthique du CNRS, on trouve cette citation de Pierre Lena : « On ne peut multiplier les barrières, les interdits, les règlements. Dans bien des cas, c'est à la conscience du chercheur que l'on fait appel ». La première récompense du scientifique est le bonheur qu'il tire directement de sa pratique. Mais la reconnaissance du talent des scientifiques et le financement de leurs dispositifs de recherche imbriquent leur pratique dans la compétition économique.

La fraude, en renvoyant dos à dos le chercheur indélicat et la doxa nécessairement immaculée des institutions scientifiques, lâche le fraudeur en rase campagne et devient du même coup un épiphénomène, sans autre conséquence que de faire tomber le savant déchu de son piédestal et de lui rendre sa condition d'humain avec ses faiblesses. Les conséquences ne sont pas neutres pour l'individu fraudeur mais qui s'en soucie ? Il a joué, il a perdu. Fin de l'histoire pour lui et parfois pour ses travaux.

3. Quelques pistes

La communauté scientifique est probablement peu préparée pour résoudre elle-même le phénomène de la fraude scientifique. Face à cette donne, elle a le choix entre deux options.

Soit prendre le chantier à bras le corps en répondant avec sincérité à un certain nombre de questions : arrive-t-on à estimer le préjudice collectif induit par la fraude scientifique ? Saurait-on estimer le coût d'un dispositif visant à lutter contre cette fraude et donc à la contenir ? Pour placer ces deux questions en perspective réciproque et dégager un rapport coût/bénéfice équilibré, il faut adopter une lecture plurielle du phénomène et des mesures aptes à le limiter.

Soit laisser la technologie et l'« uberisation » en cours déconstruire de manière sauvage ce qu'elle a patiemment construit pendant des années. A cet égard, l'incroyable succès du système pirate *Sci-Hub* auprès des scientifiques du monde entier en dit long sur la fragilité et en même temps l'inadaptation aux besoins de l'écosystème scientifique du système actuel de transmission de la connaissance entre pairs. Certes, la scientifique kazakhe qui a créé le système a été condamnée mais la brèche est ouverte. Et parmi ses utilisateurs, se trouvent nombre de chercheurs, notamment des pays émergents, qui n'ont tout simplement pas les moyens de payer l'accès à la connaissance scientifique tant le prix d'un article

est prohibitif. Une autre question en somme.

Nous estimons indispensable de revenir à l'origine de la fraude et à ses principaux moteurs pour pouvoir la combattre. Voici nos propositions.

Sur la fraude idéologique

Lorsque ce type de fraude est identifié, il est très souhaitable qu'une démonstration scientifique soit fournie rapidement pour confirmer ou infirmer la fraude car une mise à l'index subjective d'une théorie ne contribuerait pas non plus à l'avancée de la science. En l'absence d'une telle efficacité, une mise en cause médiatisée d'un laboratoire contribue-t-il à la science ou au lobby adverse ? De façon générale, il est essentiel que le travail scientifique dans son ensemble soit tenu à distance des polémiques.

Cette forme de fraude doit être décelée par un processus d'évaluation par les pairs. Ce processus vise à observer que les théories et les lois présentées sont obtenues suite à une expérimentation reproductible et non falsifiée. Il est nécessaire pour cela de pouvoir analyser la méthodologie expérimentale et d'accéder aux données expérimentales. Ainsi, étant donné l'incidence forte de ce type de fraude, une capacité réactive d'investigation scientifique, sur le modèle canadien, mérite d'être élaborée et mise en œuvre.

Sur la fraude carriériste

Un moyen de contenir ce type de fraude consisterait à revoir l'usage du facteur d'impact pour l'évaluation des chercheurs.

Sur les conditions de financement de la recherche

La sacro-sainte règle de la reproductibilité des expériences est battue en brèche puisque s'y consacrer ne permet pas d'obtenir des financements à moins de réserver des financements spécifiques aux laboratoires se fixant pour objectif de rejouer une expérience pour en confirmer ou infirmer les conclusions. Un tel financement, public ou indépendant, pourrait contribuer à lutter contre la fraude promue par les lobbies industriels.

Afin que la reproduction des expériences soit facilitée, il serait utile de promouvoir :

- la fourniture des données brutes afin que de nouveaux acteurs puissent les soumettre à des analyses statistiques complémentaires ;
- dans le domaine des tests cliniques et des essais d'homologation, la publication des protocoles de tests en avance de phase.

Les laboratoires qui se consacraient à une telle activité pourraient également publier leurs résultats, il faut accorder de l'intérêt à un article qui consisterait à soutenir un résultat déjà connu ou à le contredire sans rien présenter en échange.

Sur le statut de lanceur d'alerte

Le collectif, si cher d'ordinaire à l'activité scientifique, disparaît assez subitement quand il s'agit de fraude : le fraudeur est seul comme l'est d'ailleurs celui qui envisage de le dénoncer et y renonce parfois par crainte d'y laisser lui aussi sa réputation. Si la fraude est envisagée par les institutions comme un problème réel qu'il convient d'endiguer, sans doute le statut de « lanceur d'alerte » pourrait-il être étendu expressément aux scientifiques qui révèlent une fraude ou une suspicion de fraude.

Sur la responsabilité sociale du monde scientifique

Face à l'isolement apparent du chercheur confronté à son éthique personnelle, se pose la question d'une prise en charge collective de la prévention de la fraude scientifique. A ce jour, si l'intégration des problématiques du développement durable par les organisations humaines est un objet de recherche

foisonnant, peu de chercheurs se questionnent sur l'assimilation de ces principes au sein de leur propre pratique. C'est tout l'enjeu de la formalisation de la responsabilité sociale du monde de la recherche. Celle-ci passe par l'identification et la reconnaissance des attentes de toutes ses parties prenantes, de la communauté scientifique et ses donneurs d'ordres, à la société civile dans son ensemble. Puis par le biais de systèmes de management, ces attentes devraient pouvoir être intégrées et instrumentalisées dans la finalité de la recherche, son orientation, son fonctionnement, et son contrôle. Cependant, cela participe d'un changement de paradigme dans la pratique scientifique. Et dans certains domaines, un encadrement législatif de l'éthique est peut-être préférable à l'organisation volontaire d'une responsabilité collective présentant des risques de déresponsabilisations individuelles.

Sur la diffusion de la culture scientifique

Le coût pour empêcher toute fraude serait colossal. En revanche, l'effort pour expliquer largement et régulièrement comment se construit une démarche scientifique, pourquoi le doute est toujours permis et comment nous pouvons ainsi collectivement réguler des dérapages est, en la matière également, l'un des plus efficaces remparts à la fraude, la falsification, le plagiat et les inconduites. La période actuelle est symptomatique de l'effondrement de la confiance dans les institutions. Les grands organismes de recherche publique conservent néanmoins un certain crédit auprès des citoyens http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_401_fact_fr_fr.pdf qui s'estiment par ailleurs peu informés et consultés. Dès lors, la participation de tous à la régulation favoriserait peut-être l'application des normes de bonne conduite scientifique.

Conclusion

Pour assumer le coût de ces différentes pistes de lutte contre le phénomène de la fraude scientifique, la question est ouverte de la responsabilité sociale des financeurs, des bénéficiaires des découvertes et des passeurs de sciences qui tous tirent un profit économique de la production scientifique et qui pourraient contribuer financièrement aux dispositifs de lutte contre la fraude.

À cet égard, il est parfois plus simple et moins courageux de rédiger des chartes éthiques que de remettre en question la structure même d'un système qui pourrait être en soi générateur de la tentation de frauder. C'est peut-être dans cet amont-là, c'est-à-dire une exploration des risques que le système d'organisation de la connaissance scientifique génère, que les réponses durables résident.

Restitution de l'Atelier La fraude scientifique

Débat animé par **Stéphanie LACOUR**, Directrice de recherche CNRS, ENS Cachan

Avec :

Pierre CORVOL, professeur émérite, Collège de France

Sylvestre HUET, journaliste indépendant

Grand témoin

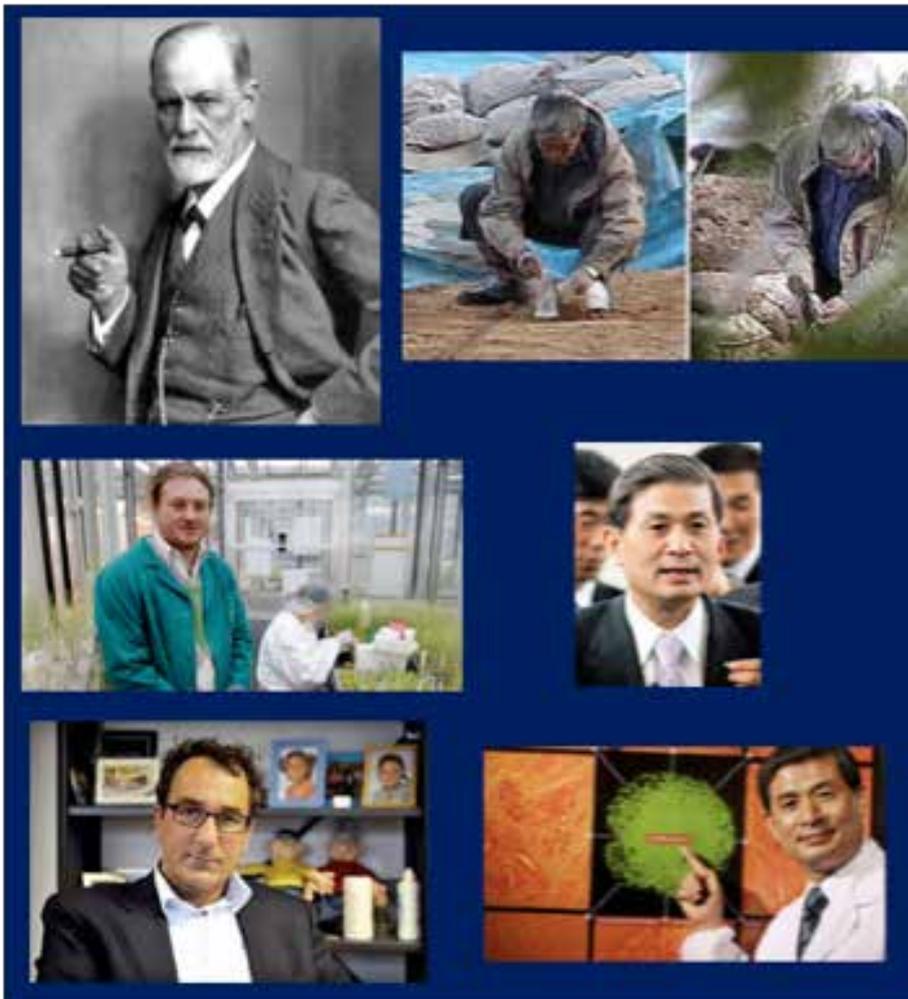
Dominique DESJEUX, professeur d'anthropologie sociale et culturelle à l'université Paris Descartes

Stéphanie LACOUR : Les ateliers sont un travail collectif des auditeurs où les animateurs n'ont qu'un rôle de guide. Je serai donc très brève. Les auditeurs de l'atelier fraude scientifique ont eu le mérite de parvenir à saisir la question de la fraude scientifique, de la regarder en dehors de la boîte, avec leurs propres visions initiales, et ne pas tomber dans un certain nombre d'écueils classiques lorsque l'on s'intéresse à ce sujet. Je leur donne donc la parole afin qu'ils vous présentent leur rapport d'étonnement.

Rapporteur 1 : Il a été très difficile de choisir les fraudeurs scientifiques pour illustrer nos slides. Pour éviter toute polémique, nous avons donc fait le choix de ne retenir que des anciens fraudeurs.

A droite : un professeur d'archéologie japonais extrêmement connu que l'on voit lui-même enterrer et déterrer les artefacts de sa collection personnelle. Manque de chance, il s'est fait attraper la main dans le sac, ce qui a généré un immense scandale.

En dessous de Freud : M. Voynet, un chercheur du CNRS. Le devoir de réserve nous oblige à ne pas vous dire ce qu'il a fait.



A droite : le professeur Wang, un chercheur coréen travaillant sur le clonage des cellules qui a transgressé des règles éthiques.

En bas à gauche : un chercheur en psychologie expérimentale (Pays Bas) qui, dans ses articles, modifiait ses données pour obtenir des effets expérimentaux parfaits.

Qu'est-ce que la fraude scientifique ?

Tout le monde s'accorde aujourd'hui sur les trois dimensions de la fraude scientifique que sont : la fabrication, la falsification et le plagiat.

Exemple devenu célèbre : les articles générés automatiquement par des étudiants du MIT qui, bien qu'affichant un certain sens sémantique, ne veulent rien dire dans le fond. Envoyés dans un certain nombre de revues et de conférences, ils ont reçu un accueil favorable dans certaines d'entre elles, à un niveau international, ce qui a permis de mettre en exergue un certain nombre de biais dans l'évaluation des pairs.

Nous connaissons donc actuellement un contexte de perte de qualité du processus scientifique. Pour en comprendre l'origine, il faut revenir sur la manière dont le processus d'évaluation de la recherche scientifique a été mis en place au cours des 20 dernières années. Aujourd'hui le critère est principalement quantitatif puisqu'il repose sur le nombre d'articles que vous produisez et sur le nombre de fois où vous êtes cité. De là sont nées de nombreuses dérives dans la mesure où certains trouvent un intérêt à produire de la quantité plutôt que de la qualité.

Rapporteur 2 : Nous avons pu identifier trois moteurs de la fraude scientifique.

1- L'imposture idéologique. Des chercheurs fabriquent des données ou les falsifient pour prouver quoi qu'il en coûte leur théorie tant ils sont sûrs de détenir la vérité. Pour eux, il est important de démontrer la véracité de leur hypothèse. On se situe alors au niveau individuel. A l'échelle collective, ce genre de dérives peut être dû à des lobbies animés quant à eux non seulement par des problématiques idéologiques aussi mais aussi parfois par des logiques économiques.

2- Le culte de la réussite et la course à la notoriété. L'objectif est alors de produire énormément d'articles pour faire monter son niveau de réputation.

3- L'intérêt financier. Si aujourd'hui les chercheurs et équipes académiques obtiennent des financements, c'est en effet grâce à l'évaluation de leurs travaux de recherche. Plus leur niveau de réputation est élevé, plus ils attirent des financements. Le critère est ici purement quantitatif.

Au niveau institutionnel, on note une forme d'inflation normative. En France en 2015, la quasi totalité des organismes français ont signé une charte de déontologie des métiers de la recherche. La World conference on scientific integrity a organisé son 4ème colloque à Rio de Janeiro. En janvier 2016, la conférence des présidents d'université a organisé avec l'université de Bordeaux un séminaire sur l'intégrité scientifique. La réponse de l'institution est donc de développer de plus en plus de normes. Or on peut s'interroger sur l'efficacité de ces normes. Ces dernières ne risquent-elles pas de biaiser certains comportements ? Traditionnellement, la communauté scientifique s'est toujours auto évaluée. Peut-elle continuer de le faire compte tenu des transformations de la société (nouvelles technologies, augmentation de la communauté scientifique, etc.) ? Est-elle en mesure d'aller à l'encontre des déviations engendrées par la fraude scientifique ?

Quelques questions et pistes

1) Le statut du lanceur d'alerte. Lorsqu'une fraude est aujourd'hui constatée, les individus se retrouvent vite isolés, aussi bien le chercheur mis en cause que le lanceur d'alerte. Cela avait notamment été le cas dans l'affaire du professeur sud coréen. Comment les institutions peuvent-elles soutenir les lanceurs d'alerte ?

2) Le lien entre les conditions de financement de la recherche et la fraude dite carriériste. Revoir les indicateurs d'évaluation des chercheurs ne permettrait-il pas de limiter la course à la publication ? Ne faudrait-il pas rajouter une dimension sociale dans l'évaluation de la recherche et des chercheurs ? Quels seraient les meilleurs indicateurs ? Au niveau des universités anglaises, les évaluations de la recherche ne s'appuient plus uniquement sur des dimensions quantitatives. Elles intègrent aussi une dimension impact et valeur ajoutée dans la société. Ne faut-il pas aller plus loin au niveau des citoyens ?

3) La notion de diffusion de la culture scientifique. Le coût pour empêcher toute fraude serait colossal s'il était entièrement basé sur les normes. Ne devrions-nous pas également faire porter l'effort sur la diffusion de la culture scientifique, expliquer davantage la construction de la démarche scientifique ? Ainsi, la communauté académique ne serait plus la seule responsable de l'intégrité de la science ce qui permettrait peut-être de mieux réguler les dérapages.

La question de la responsabilité sociale des financeurs et des bénéficiaires des découvertes mais aussi des passeurs de sciences qui tirent tous un profit économique de la production scientifique est donc ouverte. Ces derniers ne pourraient-ils pas contribuer financièrement au dispositif de lutte contre la fraude scientifique ?

Stéphanie LACOUR : Avant de donner la parole aux deux invités, permettez-moi d'apporter un élément de précision. Les conclusions auxquelles arrivent les participants de cet atelier peuvent apparaître étonnantes, voire démoralisantes. Je pense notamment à l'idée selon laquelle la communauté scientifique serait une communauté sociale comme une autre, dans laquelle il y aurait de la fraude au même titre que partout ailleurs dans la société en général. Régler le problème une fois pour toute relèverait donc de l'utopie et représenterait un coût qui n'est pas nécessairement socialement acceptable. Autre conclusion à laquelle on arrive rapidement : se poser la question de la fraude scientifique revient à se demander ce que l'on entend de notre science. On ne produit en effet ni la même science ni les mêmes fraudes selon que l'on attend des résultats économiques ou des résultats en termes de production des connaissances. On voit ainsi l'éventail et la gravité des types de fraudes se déployer de manières très différentes selon les domaines scientifiques que l'on examine. Cela pose également la question de savoir comment cette science appréhende la question de sa propre éthique et de sa propre déontologie : en relation avec la société ou plus déconnectée de cette dernière ? Très actuelle, cette question se pose à la communauté scientifique et à la société en général. C'est pourquoi nous avons souhaité recevoir des intervenants issus de ces deux mondes : Pierre Corvol qui est chargé par le ministère de la recherche d'un rapport sur la question de la fraude scientifique ; Sylvestre Huet qui représente la voix des passeurs de science constituant un pont entre la communauté scientifique et la société.

Pierre CORVOL : Mon premier étonnement est lié à votre choix de sujet, dans la mesure où les scientifiques en général n'aiment pas trop que l'on parle de méconduite scientifique. Et pour cause, cela heurte non seulement le chercheur, mais aussi l'institution et le pays qui ont produit la science. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si le premier congrès académique tenu à Bordeaux s'intitulait : « Recherche intègre, intégrité scientifique : parlons-en ». Je trouve donc très positif que vous ayez travaillé sur ce sujet et produit ce rapport.

En ce qui me concerne, je viens du monde de la recherche et peut-être y a-t-il eu quelques méconduites dans mes publications. Qui peut le dire ? Il est très difficile de le savoir. On ne surveille pas tous les jours un chercheur à sa paillasse. Cela étant, c'est un vrai sujet dans la mesure où il bouscule l'idée que l'on a habituellement de la science. Dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, se trouve le tableau de Pierre Puvis de Chavannes représentant la connaissance. Imaginez sa robe qui commencerait à s'effriter. Est-ce cela la science ? Non, pas du tout, avons-nous envie de répondre en première intention ! Et pourtant, si, c'est cela. La science peut effectivement être mise en question dans la mesure où elle est faite par des chercheurs qui sont des hommes. Donc d'une certaine manière, il est vrai qu'il y aura toujours des fraudeurs et des tricheurs. Toutefois, si l'on veut agréger les résultats et aller de l'avant, il

faut quand même pouvoir reposer sur des bases solides, ce qui n'est pas toujours le cas. Pour élargir un peu le débat, nous devons donc rajouter deux éléments. A côté des fraudes spectaculaires que vous avez très justement illustrées, il faut penser aux petites fraudes, à cette tentation du chercheur, cette intime conviction que l'expérience réalisée une fois devrait fonctionner une seconde fois. C'est la tentation de Claude Bernard qui, ayant réussi à faire une fois un diabète expérimental en bricolant le 4ème ventricule d'un rat, n'est pas parvenu à reproduire son résultat. Aujourd'hui c'est un papier qui ne pourrait pas être publié puisqu'il n'est pas reproductible. En science du vivant par exemple, bien souvent les résultats ne sont malheureusement pas suffisamment reproductibles pour que des industriels ou des laboratoires académiques puissent les reproduire tels quels. C'est là un véritable problème. Quand on demande à des chercheurs s'ils croient suffisamment à leurs résultats et s'ils pensent qu'ils pourront reproduire l'expérience qu'ils ont publiée, dans certains domaines ils répondent non à 40%. Le problème de la reproductibilité des résultats – qui n'est pas la grande fraude que l'on vient de décrire – est un point important.

Que faire pour remédier à cette situation ? Développer les bonnes pratiques, mettre en place un minimum d'enseignements au niveau master et doctorat pour entraîner les étudiants et leurs encadrants à aborder la réalité de la vérité scientifique telle qu'elle est, même si c'est parfois difficile. Il est certain que dans un monde idéal il faudrait changer la manière d'évaluer, de financer et de récompenser la science, mais c'est tellement difficile. Vous connaissez tous votre h Index. Point intéressant : tout le monde, notamment dans l'Académie des sciences dont je fais partie, déclare qu'il ne faut pas utiliser le h Index. Pourtant, après deux heures de discussion sur l'attribution d'un prix, on finit systématiquement par reconsidérer la question du h Index et donc par retomber dans l'ornière. Ce n'est pourtant sans doute pas la meilleure solution. Il va donc nous falloir revenir à la base. Une anecdote en guise d'illustration pour terminer. Mon petit fils me dit qu'il doit préparer un exposé sur la formation des nuages. Je lui demande où il a pris ses informations ? Il me répond Wikipedia. Je lui demande s'il cite ses sources ? Il me répond que non car sa maîtresse ne le demande pas. Nous sommes donc face à un problème de fond concernant l'attribution de la connaissance aux auteurs mêmes. Pour aller plus loin, il nous faut donc comprendre que la question de la fraude scientifique est au fond une question d'éducation qui devrait tous nous concerner.

Sylvestre HUET : La question de la fraude et celle de l'erreur sont souvent confondues. Ce sont en tous cas là deux sujets qui, pour les journalistes, se rejoignent en termes de traitement. Vous avez évoqué le plagiat. Si cette question peut être considérée comme très importante à l'intérieur de la communauté scientifique où l'on veut connaître la généalogie et la paternité des idées, force est bien d'admettre qu'elle reste mineure pour le reste de la société. Les autres dimensions de la fraude en revanche peuvent quant à elles impacter les décisions de la société. Tromper la société sur des questions telles que le risque climatique, les ressources naturelles, les thérapies, l'usage des vaccins, etc. peut avoir des conséquences dramatiques. Que les sociétés puissent disposer d'un appareil scientifique non seulement compétent mais aussi intègre est une question majeure.

Vous avez par ailleurs parlé du déferlement des comités d'éthique, des règles, des chartes, etc., en vous demandant si de tels dispositifs étaient justifiés. Il faut savoir que la part des articles jugés frauduleux a été multipliée par 4 entre 1970 et 2016. Il est donc justifié de se demander s'il n'y a pas quelque chose de structurel qui explique cette situation. Or au premier rang des hypothèses réalistes se trouvent les transformations dans la gouvernance de la science, dans le financement de la science, dans la compétition accrue, etc. Bref : tous ces phénomènes qui sont dénoncés partout dans le monde mais que l'on ne remet pas en cause pour autant. Il est donc temps de dépasser le constat et de s'interroger d'une manière plus active sur cette question.

Si l'on ne dénonce pas davantage les pratiques frauduleuses, c'est principalement par crainte de détruire l'image de la science dans la société, alors que l'on a besoin qu'elle soit positive pour justifier le développement des dépenses de recherche publique notamment.

Il n'est pas évident quand les affaires démarrent de distinguer l'erreur de la fraude. La fraude suppose la notion d'intention. Prenons quelques exemples. Dans l'affaire de l'article de Gilles-Eric Seralini, certains journalistes ont utilisé le mot fraude. Personnellement, je ne l'ai jamais fait car je suis persuadé qu'il n'y a pas de fraude dans cette affaire. L'enquête du journal qui a abouti à la rétractation du papier est d'ailleurs arrivée à la même conclusion. Tout comme les études de l'ANSES et du HCV. Je pense que M. Seralini – qui est très compétent – a construit une expérience destinée à avoir un rapport signal / bruit extrêmement mauvais afin d'avoir dans le bruit de l'expérience suffisamment d'éléments pour fabriquer suffisamment de bruit médiatique par la suite.

Autre exemple : concernant la confrontation entre M. Edouard Bard, professeur au collège de France, et Vincent Courtillot, qui a été directeur de l'Institut de géophysique du globe à Paris, certains de mes collègues ont utilisé le mot « fraude ». Pour ma part, je ne l'ai pas fait. Il n'empêche que dans la publication signée par V. Courtillot se trouvaient des erreurs du niveau 1ère année en géoscience : des courbes avec de mauvaises références et de faux intitulés ; des erreurs de calcul phénoménales. Mais techniquement, il ne s'agit pas de fraude.

Dernière remarque : au cours des 30 dernières années, les articles au sujet desquels le mot « fraude » a été prononcé concernaient pour la plupart des sujets du type « les traces de vie fossiles dans la météorite martienne » annoncée par la NASA ou la bactérie soi-disant « alien » trouvée en Californie, ou encore la fusion froide présentée par Science et Vie comme la découverte du siècle. Les sujets sur lesquels on peut trouver des comportements frauduleux sont souvent caractérisés par leur caractère spectaculaire ou leurs conséquences sociales. Rien d'étonnant donc à ce qu'on les retrouve fortement dans la presse, même quand il n'y a pas de mauvaises intentions. Le vrai antidote consiste selon moi à répandre la culture scientifique dans la population pour qu'elle ne soit pas trop longtemps dupée par une erreur ou une fraude. De ce point de vue, la manière dont la presse traite de ce sujet est quelque chose de peut être plus important que les comités éthiques et les règles et les sanctions que l'on prend contre les fautifs.

Stéphanie LACOUR : Je suis assez d'accord avec vous. Simplement quand on parle de fraude dans les autorités publiques, cela dit peut-être quelque chose sur ce qui est en train de se passer dans les laboratoires. Cela dit aussi quelque chose du positionnement de ces organismes de recherche et de ces autorités publiques par rapport à la science. En ce qui me concerne, j'ai été très marquée en commençant l'atelier d'entendre des représentants de l'Office parlementaire de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques démarrer une réflexion sur la fraude en disant qu'il était impossible d'imaginer une science qui ne soit pas parfaite. C'est tout de même un peu problématique.

Questions / Réponses

de la salle : Je vois une contradiction dans le propos de Sylvestre Huet entre le début et la fin de son intervention. Tu commences en évoquant une augmentation très significative en quantité et en proportion des articles refusés soit par des motivations de fraude, soit par des motivations de qualité, et tu finis en évoquant un sous-traitement par les médias. Je suis pour ma part convaincu que ce type de sujet est traité comme il se doit, compte tenu de l'importance du phénomène. Les éléments de système à aborder sont donc : comment on évalue les pairs ? Sur quels critères ? Est-ce que la revue doit conserver le positionnement industriel qui est actuellement le sien ?

Sylvestre HUET : Je pense avoir dit au contraire que les médias accordaient une très grande place au phénomène de fraude ou d'erreur en science - ce qui est logique pour des raisons journalistiques. Concernant la place des revues, je ferai deux remarques. Les très grands fraudeurs le font dans les très grandes revues pour augmenter leur h Index. Ainsi dans les revues qui ont des articles rétractés après publication pour des raisons de fraude ou d'erreur, on trouve : Science avec 70 papiers, Nature avec 44 papiers, etc. On voit donc bien que le système sensé être extrêmement sévère dans ces grandes revues peut être pris en défaut. Pourquoi ? Parce que les revues sont parfois appâtées par des résultats trop beaux ou trop spectaculaires. Je pense notamment à l'histoire de la bactérie « alien » de la NASA.

L'une des conséquences très peu connue de cette affaire est que, quelques mois plus tard, une équipe française étant parvenue à fabriquer le vrai premier organisme alien n'a pas pu publier dans Science. La raison de ce refus : compte-tenu du scandale déclenché par le papier sur la bactérie alien de la NASA, Science ne voulait pas publier trop vite sur un sujet trop proche. Dans ce cas, la mauvaise science a clairement chassé la bonne. Or qu'y avait-il derrière cette mauvaise science ? Une institution - la NASA. Si les grandes revues suivent, c'est parce que cela va faire du buzz, et que cela implique des sommes d'argent considérables. Si on se tourne vers le tout venant de la fraude, on tombe sur des revues avec un petit impact factor, qui n'ont pas de processus de sélection sérieux et que l'on paie pour être publié. Ne faudrait-il pas supprimer ces revues ? Si l'on veut durcir l'accès aux revues, il faut exiger moins de publications des chercheurs. L'inflation des publications avec peu de valeur ajoutée produit en effet un système où le peer review n'est pas sévère, voire carrément inexistant. Or c'est là que se joue la santé de la science car il n'y a que les scientifiques qui peuvent traquer la fraude scientifique. Pour faire cette police interne, il faut donc mettre en place des systèmes de publication moins étendus mais plus sévères, plus réglementés. Pour que le système accepte cela, il faut arrêter de juger les chercheurs de 30 ans sur leur nombre de publications.

Pierre CORVOL : Je voudrais simplement introduire deux mots : « open data » et « open access », parce que c'est aussi là que se joue la révolution. « Open data », c'est l'obligation qui va être faite de mettre les données issues de la recherche publique dans des dépôts permettant une réutilisation des données. L'« open access » répond quant à lui en partie à la question des revues. En biologie mais aussi en physique, en astrophysique et en mathématique, il est possible de déposer gratuitement une publication, en vue de son amélioration progressive grâce aux commentaires des chercheurs du domaine. C'est pourquoi, je crois que ce sont là deux dimensions qui ont été mises en place dans d'autres pays et qui sont à mettre en place en France également.

Stéphanie LACOUR : Je laisse maintenant la parole à notre grand témoin, Dominique DESJEUX.

Dominique DESJEUX : En tant que professeur à l'université, je me trouve au cœur des questions de fraude, de plagiat et d'erreur. C'est là une question complexe. Il me semble qu'il est important de rappeler que les sciences humaines se distinguent des sciences expérimentales. Prenons le cas de l'affaire de la thèse soutenue par Mme Teissier. Il se trouve que l'on m'a demandé de lire la thèse juste après la soutenance. Après lecture, je me suis rendu compte que, plus qu'une thèse, il s'agissait d'un témoignage auto-référencé. Pourtant, cette thèse n'a pas été cassée, elle a même donné lieu à une publication chez Plon. Ce sont là des jeux institutionnels très compliqués. Prenons maintenant l'exemple des OGM. Dans une controverse que nous avons organisée avec Agrobioscience où nous avons réussi à réunir des pro OGM et des anti-OGM, je me suis rendu compte à quel point il était important de développer la culture scientifique et plus précisément la culture du débat.

Le problème de la fraude ou du plagiat ne se pose pas de la même manière selon que l'on est dans l'expérimental ou dans le qualitatif. En sciences humaines, nous n'avons pas de reproductibilité, un critère qui est en revanche extrêmement important en expérimentation. Dans mon domaine, jusque récemment, nous devions écrire des livres et non pas des articles, parce qu'il faut du temps pour démontrer. Or aujourd'hui la revue devient le critère principal d'évaluation. Je trouve pour ma part que cela appauvrit la recherche. C'est pourquoi il me semble qu'il serait intéressant, pour limiter les fraudes, de revenir en partie au livre.

