



Intégrité, éthos scientifique, fraudes et négligences

Sophie Roux

► To cite this version:

Sophie Roux. Intégrité, éthos scientifique, fraudes et négligences. L'Archicube , 2015, 19, pp.52-70. hal-02461581

HAL Id: hal-02461581

<https://hal.science/hal-02461581>

Submitted on 6 Feb 2020

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.

Que peuvent apporter les sciences humaines et sociales à la compréhension des cas de mauvaise conduite scientifique ?

(Sophie Roux, ENS, République des savoirs, Mathesis¹)

Les cas de fraudes ou de mauvaise conduite scientifique défraient la chronique. En 2011, le baron Karl-Theodor zu Guttenberg, ministre de la défense en Allemagne, considéré par beaucoup comme le successeur d'Angela Merkel, se vit retirer le titre de docteur en droit délivré par l'université de Bayreuth quatre ans plus tôt et dut démissionner de son poste ministériel : avant même que la commission d'Autorégulation scientifique (*Selbstkontrolle in der Wissenschaft*) de l'université de Bayreuth n'ait rendu son verdict, un *GuttenPlag Wiki*, auquel plus de 10 000 personnes collaborèrent, avait établi que la thèse de zu Guttenberg était de part en part truffée de plagiats. En février 2014, on apprenait que les résultats publiés dans *Nature* deux semaines plus tôt par une biologiste de l'institut Riken à Kobé, Haruko Obokata, concernant la possibilité d'obtenir facilement des cellules omnipotentes, autrement dit des cellules à un stade encore relativement indifférencié, avaient été fabriqués : l'institut Riken ouvrit une commission d'enquête ; en août, le professeur qui avait encadré Obokata se suicidait ; en décembre, cette dernière démissionnait. Tout récemment, Olivier Voinnet, directeur de recherche au CNRS détaché à l'École polytechnique fédérale de Zürich, récipiendaire de prix prestigieux et bénéficiaire de financements conséquents pour ses travaux sur les ARN interférents, un mécanisme que les plantes mettent en place contre certains agents pathogènes en neutralisant l'expression des gènes de ces derniers, a été mis en cause sur les sites *PubPeer* et *Retraction Watch* pour avoir falsifié un certain nombre d'illustrations qui accompagnaient ses articles. Des commissions d'enquête furent ouvertes par les institutions concernées. Comme le rapporte Sylvestre Huet dans son blog *Sciences au carré*, la commission du CNRS, considérant que ces falsifications « ne sont pas une simple succession d'erreurs mais le résultat de mauvaises pratiques [...] constituant des manquements graves au principe d'intégrité en recherche scientifique ; que M. V. a gravement manqué à l'obligation de probité et à l'éthique des fonctionnaires ; [...] que ces manquements ont porté atteinte à l'image du CNRS et à la communauté scientifique dans son

¹ Dans le domaine qui est le mien, j'écris des articles tels qu'à peu près chaque phrase est accompagnée d'une note de bas de page contenant plusieurs références ; la rédaction de l'*Archicube* m'ayant demandé de mettre très peu de notes, j'ai pris le parti de n'en mettre pas du tout : cela constitue une perte d'information, mais j'espère néanmoins avoir réussi à faire comprendre que le présent article n'est pas venu de rien, mais que je le dois à mes lectures.

ensemble dès lors que la presse nationale et étrangère s'[en] est fait l'écho », conclut que le chercheur serait suspendu du CNRS pour deux ans à partir de la fin de son détachement. La commission de l'ETH de Zürich estima quant à elle que, quoique Voinnet n'ait tiré aucun bénéfice de ces falsifications et que ses résultats ne soient pas contestables, il « avait manifestement enfreint son devoir de vigilance (*he clearly breached his duty of care, er hat die Sorgfaltspflicht verletzt*) », et l'enjoignit conséquemment à corriger les articles incriminés, mais surtout à concentrer désormais ses activités de recherche à Zürich.

Dans le même temps, les appels à l'intégrité scientifique et plus généralement le rappel des normes constitutives de l'éthique de la recherche se multiplient. On a évidemment ici et là les deux faces d'un même phénomène : les normes, les lois et les règles n'ont à être formulées que parce qu'il n'est pas impossible qu'elles soient transgressées ; et, quand elles le sont effectivement, elles doivent être non seulement énoncées, mais accompagnées de sanctions qui se veulent exemplaires. Dans ce qui suit, il s'agira de rappeler à partir de quelques exemples ce qu'ont apporté différentes sciences humaines et sociales à la compréhension des cas de transgression des normes scientifiques.

1. Histoire de mots : d'où nous vient l'expression « intégrité scientifique » ?

Le mot « intégrité » n'est pas un néologisme en français. Dans la langue classique, conformément à son étymologie, ce mot désigne en général ce qui est entier et complet ; le droit d'auteur inclut ainsi un droit au respect de l'intégrité de l'œuvre, qui signifie que l'auteur d'une œuvre est en droit de protester si cette dernière est modifiée ou mutilée, soit dans sa matérialité, soit dans ses intentions. Plus particulièrement, le mot « intégrité » désigne la qualité de celle qui est si entière et pour ainsi dire si complète dans l'exercice de ses vertus que, déclare le *Litttré*, elle « ne se laisse entamer par aucun vice » : l'intégrité en ce sens, ce n'est pas seulement la qualité de celle qui est honnête et probe, équitable et juste, c'est une sorte de garantie que, en toutes circonstances, toutes ses vertus tiendront bon et tiendront toutes ensemble, sans qu'aucune ne soit perdue en route. Pourtant, si l'on revient quelques années en arrière, aucun locuteur français n'utilisait ce mot à propos des scientifiques et de la recherche : on évoquait plutôt la probité ou l'honnêteté des chercheurs, quand ils étaient fidèles aussi bien à ce que doit être la science qu'à ce qu'exigeait le cas examiné, ou leur responsabilité et leur engagement, s'ils prenaient au sérieux les éventuelles retombées de leurs travaux. À titre préliminaire, on peut donc se demander quelle est l'histoire du mot « intégrité ». Il n'est pas sûr que les locuteurs francophones qui se servent de ce mot connaissent son histoire. Celle-ci montre cependant que si être intègre, c'est en général savoir

rester complètement soi-même et conserver en toutes circonstances toutes ses vertus, l'intégrité scientifique est menacée de deux manières : de l'intérieur, mais aussi de l'extérieur.

Le mot « intégrité » tel qu'il est utilisé aujourd'hui est une transposition directe de l'anglais, ou plus exactement de l'américain. À la fin des années quatre-vingt du siècle dernier, suite à plusieurs fraudes largement médiatisées, qui étaient difficilement ou pas du tout traitées par les universités et par les différentes agences de financement, le gouvernement fédéral des États-Unis établit deux institutions centralisées au sein des National Institutes for Health, l'OSI (Office of Scientific Integrity), et l'OSIR (Office of Scientific Integrity Review), qui étaient responsables, pour la première, d'enquêter sur ce qui était pour la première fois défini comme des « méconduites scientifiques » et, pour la seconde, de les sanctionner. Ces deux institutions ayant manqué de subsides pour fonctionner correctement et ayant été critiquées dans leurs procédures, en particulier parce qu'elles dépendaient trop fortement des NIH, leurs fonctions furent, en 1992, reprises par l'ORI (Office of Research Integrity) qui relevait du Department of Health and Human Services. Plusieurs rapports, programmes et conférences marquèrent les deux décennies qui suivirent : il s'agissait tout à la fois de définir les termes – un important rapport distingua alors les « méconduites », limitées à la « fabrication, la falsification et le plagiat, qu'il s'agisse de projeter, de faire ou de présenter la recherche » et les « pratiques de recherche douteuses (QRP, *Questionable Research Practices*) » —, de protéger les lanceurs d'alerte (*whistleblowers*), d'interdire le financement des projets qui n'incluraient pas des programmes d'éducation aux « bonnes pratiques » et de mettre en place un répertoire de sanctions. En simplifiant une histoire qui appellerait plus de détails, suite à la pression des médias et à l'intervention d'hommes politiques, le rôle du gouvernement fédéral américain a donc tout d'abord consisté à instituer des instances centralisées et indépendantes défendant les chercheurs contre eux-mêmes, si d'aventure ces derniers en venaient à manquer de vertu.

Les choses changent toutefois avec le *Presidential Memorandum on Scientific Integrity* présenté par Barack Obama le 9 mars 2009, juste après sa première investiture en tant que Président des États-Unis. Pour comprendre ce *Mémoire*, il faut revenir quelques années en arrière. Peu de temps avant la fin du premier mandat de George W. Bush, en mars 2004, l'UCS (Union of Concerned Scientists) publie un rapport intitulé *Scientific Integrity in Policymaking. An Investigation into the Bush Administration's Misuse of Science*, dans lequel l'intégrité scientifique est explicitement défendue contre les ingérences politiques du gouvernement, en particulier en ce qui concerne le changement climatique et les questions environnementales. L'intégrité n'a dans ces conditions plus la même cible : il ne s'agit pas

seulement de rappeler l'existence de normes proprement scientifiques, mais d'affirmer que ces dernières doivent être suffisamment contraignantes pour résister aux pressions politiques, elles-mêmes résultant du lobbying des groupes financiers et industriels ; conséquemment, ce qui est condamné, ce ne sont pas seulement le plagiat, la fabrication de données ou leur falsification, mais aussi les parti-pris (*bias*), les interférences extérieures à la science, les phénomènes de censure enfin. D'un point de vue théorique, le *Mémoire* d'Obama ne fait que reprendre les grandes lignes du rapport de l'UCS. Son importance vient de ce que, émanant d'un président, il a été suivi de directives et de mesures désormais en vigueur dans les différentes agences de recherches. L'EPA (Environmental Protection Agency) aussi bien que la FDA (Food and Drug Administration) ont ainsi publié des chartes de « Principes d'intégrité scientifique ». Dans le cas de la FDA par exemple, les chercheurs doivent respecter les onze principes suivants : « 1. S'engager fermement en faveur d'un processus de décision basé sur la science et guidé par les données. 2. Protéger la science de l'Agence et son personnel scientifique de toute influence politique. 3. Faciliter la libre communication de l'information scientifique et technique. 4. Protéger l'intégrité des données scientifiques et garantir leur présentation exacte, en tenant compte des hypothèses et des incertitudes sous-jacentes. 5. Adopter une approche équitable et transparente pour la résolution des disputes scientifiques internes [...]. 6. Protéger les lanceurs d'alerte. 7. Sélectionner et promouvoir les scientifiques sur la base de leur savoir, de leur expertise et de leur intégrité. 8. Se servir des rapports sur les données effectués par ses pairs et de la recherche dans le processus de décision [...]. 9. Maintenir l'ouverture et sélectionner les membres qualifiés des comités consultatifs en fonction de leur expertise, en étant transparent sur leurs conflits d'intérêts. 10. Autoriser les membres de la FDA à communiquer au public leurs opinions personnelles en matière de science ou de politique, même quand celles-ci diffèrent des opinions officielles de l'Agence. 11. Promouvoir le développement professionnel de nos scientifiques [...]. » En d'autres termes, on a désormais à faire à une notion d'intégrité scientifique qu'on pourrait dire élargie, en ce sens qu'elle ne vise pas seulement à rappeler de l'intérieur ce que doivent être les vertus des chercheurs, mais à les protéger contre l'interférence extérieure des sphères politiques, industrielles et financières.

Entretemps, la question de l'intégrité scientifique s'est internationalisée, avec l'organisation de plusieurs grands congrès internationaux sur l'intégrité de la recherche, à Lisbonne (2007), Singapour (2010), Montréal (2013) et finalement à Rio (2015). Deux d'entre eux ont été l'occasion de déclarations générales. Si la déclaration de Montréal porte sur la conduite à tenir en cas de collaboration entre équipes de différents pays, la déclaration

de Singapour porte sur l'intégrité de la recherche en général : sans surprise, il y est question, comme dans les chartes des États-Unis, de résister aussi bien aux menaces que j'ai appelées « intérieures » qu'aux menaces « extérieures ». Il semble cependant que, en France, l'intégrité est actuellement vue surtout comme une vertu personnelle des chercheurs, sans que les menaces extérieures soient analysées avec autant de soin qu'ailleurs. Sans doute est-ce lié aux résistances, quasiment culturelles, qui ont accompagné en France l'introduction de la notion de conflit d'intérêt (sur ce point, on lira avec profit Marie-Angèle Hermitte et Pierre Le Coz, « La notion de conflit d'intérêt dans les champs de la santé et de l'environnement », 2014) ; mais peut-être est-ce aussi le signe que les conflits d'intérêt ne deviennent un problème prégnant qu'une fois la mission des institutions de recherche transformée, ce qui a été chose plus tardive en France qu'aux États-Unis.

2. Sociologie des institutions : La notion d'éthos scientifique

Sur le site du congrès de Rio, figure en exergue la citation suivante du sociologue Robert K. Merton : « Comme les autres institutions, l'institution scientifique a développé un système élaboré de récompenses pour ceux qui satisfont diversement à ses normes. [...] L'évolution de ce système résulte du travail de plusieurs siècles et, bien entendu, il ne s'achèvera jamais. » Cette citation un peu triomphaliste est empruntée à un long article publié en 1957, « Priorities in Scientific Discoveries : a Chapter in the Sociology of Science », dans lequel Merton approfondissait la notion d'éthos scientifique qu'il avait introduite vingt ans plus tôt dans deux articles, « Science and the Social Order » (présenté à l'American Sociological Association en 1937, publié en 1938) et « A Note on Science and Democracy » (1942, republié sous différents titres dans plusieurs recueils).

Merton avait consacré sa thèse, *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England* (1936, publiée en 1938), à la manière dont, au XVII^e siècle, l'éthique puritaine avait pu contribuer à l'institutionnalisation de la science moderne comme une entreprise digne d'être intrinsèquement poursuivie. Comme il l'indique dans « Science and the Social Order », ce qu'il découvrit à la même époque, et à l'époque qui fut la sienne, c'est pour ainsi dire l'envers du décor : si la science est devenue une institution à part entière dans les circonstances historiques, culturelles, politiques et sociales qui étaient celles du XVII^e siècle, rien n'interdit que, dans d'autres circonstances, elle ne se délite. C'était le cas dans l'Allemagne nazie, dont les valeurs politiques entraient en conflit avec ce que Merton appelle pour la première fois dans cet article « éthos de la science ». Dans une note de bas de page, il indique que cette notion « se réfère un complexe émotionnellement chargé de règles, de

prescriptions, de mœurs, de croyances, de valeurs et de présuppositions qui sont tenues pour contraignantes pour le scientifique ». L'éthos de la science n'est donc pas un ensemble désincarné de règles méthodologiques, mais un ensemble de valeurs auxquelles les scientifiques se rapportent émotionnellement, on pourrait presque dire « sentimentalement », et c'est en tant que telles qu'elles peuvent entrer en conflit avec les valeurs promues par un régime politique donné. Toujours dans cet article, Merton donne la liste suivante de normes de ce genre, sans pourtant rien approfondir : « honnêteté intellectuelle, intégrité, scepticisme organisé, désintéressement et impersonnalité ». C'est seulement dans l'article « A Note on Science and Democracy », publié cinq ans plus tard et devenu depuis un classique, que, laissant de côté les normes « techniques » ou « méthodologiques » de la science (par exemple les impératifs selon lesquels tout énoncé scientifique doit être logiquement cohérent, mais aussi validé par des expériences), Merton identifie les quatre normes institutionnelles qui, selon lui, sont au fondement de l'éthos de la science :

- l'universalisme, selon lequel les énoncés doivent être évalués selon des critères impersonnels, indépendants des caractéristiques personnelles des scientifiques, qu'il s'agisse de race, de nationalité, de religion ou de classe — Merton ne mentionne pas le sexe, ce n'était pas alors un problème à l'ordre du jour, mais il note que l'universalisme entre en conflit avec les valeurs défendues par les idéologies ethnocentriques, nationalistes ou racistes, alors qu'il s'accorde avec le processus de démocratisation.

- le communisme — certains commentateurs préférèrent, dans les années de Guerre Froide, parler de « communalisme » — selon lequel les scientifiques, loin de posséder leurs résultats comme des secrets qu'ils pourraient garder ou des biens qui leur appartiendraient en propre, doivent les faire connaître à la communauté et les lui abandonner. En retour, les scientifiques ne reçoivent que reconnaissance et estime ; c'est la lutte pour ces biens symboliques qui explique l'âpreté de leurs querelles de priorité.

- le désintéressement, selon lequel les motivations des scientifiques ne doivent pas interférer avec la poursuite de la science. Bien sûr, il n'est pas impossible que la motivation d'un scientifique soit de devenir riche et célèbre, ou de promouvoir les intérêts financiers ou idéologiques de sa classe, mais peu importe si ses résultats sont tels qu'ils auraient été s'ils avaient été obtenus au terme d'un travail désintéressé. En revanche, si ces résultats ne sont pas tels, c'est bien que ses intérêts l'ont emporté. C'est dire que, pour Merton, la norme du désintéressement n'est pas une question de motivation, mais est indissociable de l'évaluation que les scientifiques font du travail que leurs pairs accomplissent : la quasi-absence de fraude dans les annales de la science qu'il estimait constater a selon lui précisément pour cause des

mécanismes permettant de reconnaître comme scientifiques seulement les travaux qui auraient pu être accomplis de manière désintéressée, qu'ils l'aient été ou non dans les faits.

- le scepticisme organisé, d'après lequel aucun des énoncés scientifiques n'est sacré.

Ces quatre normes ont été abondamment discutées. On s'est demandé si elles sont aptes à rendre compte des sciences telles qu'elles se font, mais aussi si leur fonction est de régir le comportement des scientifiques ou bien plutôt d'organiser leurs discours d'autolégitimation quand ils doivent se présenter devant ceux qui ne sont pas scientifiques. On s'est aussi demandé quelles étaient les relations entre ces normes, si elles constituaient une liste exhaustive, et s'il était seulement possible d'atteindre l'exhaustivité en la matière. On s'est enfin demandé s'il s'agit bien de normes spécifiques à la science ; et, inversement, s'il s'agit de normes proprement morales.

La mise à jour de ces normes n'en reste pas moins décisive. Merton a montré que les sciences promeuvent certaines valeurs et certaines normes de comportement qui peuvent entrer en conflit avec d'autres valeurs et d'autres normes. Surtout, il était trop bon sociologue pour ne pas voir que, comme toutes les valeurs, celles qu'il avait dégagées sont à la fois ambivalentes, au sens où, tout en délimitant ce que sont les bons comportements, elles peuvent engendrer de mauvais comportements, et polarisées, au sens où elles s'accompagnent toujours d'une contre-valeur. Dans l'article publié en 1957, qui jusque vers la fin des années quatre-vingts du siècle dernier est resté à peu près seul à aborder la question des fraudes sur un autre mode qu'anecdotique, Merton part du constat que, étant donné le grand nombre et la violence des querelles de priorité scientifiques, on ne peut pas l'ignorer comme on le ferait s'il s'agissait d'un phénomène accidentel, mais on doit bien au contraire l'expliquer. À cet effet, Merton commence par rejeter des explications d'origine psychologique (la nature humaine serait querelleuse, les scientifiques particulièrement égocentres...), puis il affirme que le nombre et la violence de ces querelles ne s'expliquent qu'à admettre qu'elles mettent en jeu une norme de l'institution scientifique. Selon lui, cette norme est l'originalité : on exige des scientifiques qu'ils produisent des résultats nouveaux, et les querelles de priorité sont une lutte pour la reconnaissance, symbolique et matérielle, de cette nouveauté. Mais Merton ne s'arrête pas là. Il montre aussi l'ambivalence d'une telle norme : la quête de nouveauté dans les sciences est à la fois source du progrès et source de certains comportements déviants, comme les fraudes, les plagiats et les accusations de plagiat. De surcroît, l'originalité est indissociable d'une autre norme, sinon contradictoire, du moins difficilement compatible avec la première, à savoir la norme consistant à promouvoir la modestie. Ce qui est à l'œuvre dans les sciences, ce sont donc, non pas un quatrain de normes simples et univoques, mais des

normes ambivalentes, sources du positif comme parfois du négatif, et des couples de normes incompatibles, qui placent parfois les scientifiques dans une situation de conflit intérieur.

Insistons à ce point sur la manière dont Merton considère les manquements à l'intégrité scientifique. Selon lui, ce ne sont pas des aberrations passagères ou accidentelles : comme les querelles de priorité, ce sont les manifestations indirectes et déviantes des normes que promeut l'institution des sciences à un moment historique donné. Si le désintéressement et le scepticisme organisé étaient à eux seuls supposés décrire la science telle qu'elle se fait, alors il n'y aurait ni plagiat (parce qu'aucun chercheur ne chercherait une reconnaissance personnelle) ni falsification ou fabrication de données (parce qu'aucun chercheur ne publierait des articles sans les avoir relus plusieurs fois). Merton lui-même voit dans les comportements déviants le résultat de la compétition entre scientifiques qui, par ailleurs, est aussi ce qui permettra d'identifier rapidement ces comportements déviants pour ce qu'ils sont, c'est toujours l'ambivalence. Et s'il était avéré qu'aujourd'hui ces comportements sont en augmentation, il faudrait raisonner comme Merton, et tenter de comprendre quelles sont les normes actuellement à l'œuvre dans les sciences qu'ils révèlent : on pense immédiatement à la valorisation de l'exploit individuel, à la description des sciences comme une compétition entre les meilleurs, à l'incitation à des pratiques d'évaluation quantitative dont on sait pourtant les limites, au débitage rapide de petits articles, selon le modèle que Edward J. Huth, éditeur des *Annals of Internal Medicine*, appela dès 1982 la « salami science ».

3. Philosophie : le mensonge, la fraude, la foutaise et la négligence

Curieusement, alors que Merton mentionnait l'honnêteté intellectuelle et l'intégrité parmi les valeurs constitutives de l'éthos de la science dans son article de 1937, il n'en dit pas mot dans l'article canonique de 1942. Il est possible qu'il ait considéré que de telles valeurs sont trop évidentes et trop triviales pour être mentionnées, mais il se peut aussi qu'il ait pensé qu'en faire état dans un article qui liait éthos scientifique et démocratie n'était pas une très bonne idée. Comme le remarque en effet Hannah Arendt au début de « Vérité et politique », « il n'a jamais fait de doute pour personne que la vérité et la politique sont en assez mauvais termes, et nul, que je sache, n'a jamais compté la bonne foi au nombre des vertus politiques ». Et, semble-t-il, ce qui vaut de la politique en général vaut plus encore de la démocratie, si du moins cette dernière est conçue comme le régime dans lequel il faut conquérir des voix, éventuellement au prix des mensonges les plus éhontés. Il n'est pas sûr que cette conception de la démocratie soit la plus pertinente. Mais, quoiqu'il en soit, le moins qu'on puisse dire est

que la question de la vérité ne se pose pas exactement de la même manière dans un domaine comme la politique et dans le domaine scientifique.

La plupart des philosophes du XX^e siècle estiment, contrairement à leurs prédécesseurs, qu'on doit décrire les sciences comme « faillibles », ce qui signifie qu'aucune connaissance scientifique n'est absolument justifiée, au sens où elle serait pour toujours à l'abri d'une révision. Mais cela ne signifie pas nécessairement que ces philosophes nient que les scientifiques sont concernés par la vérité, qu'ils la recherchent activement, et même, faut-il dire, qu'ils la recherchent à tout prix. Il est vrai que d'autres, y compris chez les philosophes, ont pu mettre en cause la possibilité d'atteindre la vérité, en particulier avec l'argument qu'il est en pratique difficile de distinguer l'affirmation « P est vrai » de l'affirmation « Nous avons de bonnes raisons de croire que P est vrai ». Mais, s'il fallait prendre ces philosophes-là au sérieux, il serait tout simplement impossible de parler de fraude dans les sciences : parler de fraude dans les sciences, c'est reconnaître que l'enquête scientifique est une quête normée par la vérité. Ainsi, la fraude est aux sciences ce que le mensonge est à la vie ordinaire : l'un comme l'autre supposent une norme, qui est la vérité. Pour cette raison, il est utile de se demander ce que les philosophes, de Platon à Bernard Williams en passant par Augustin, Thomas d'Aquin, Roderick Chisholm ou Harry Frankfurt, ont dit des énoncés mensongers, soit qu'ils aient voulu les distinguer d'autres énoncés, soit qu'ils aient entendu déterminer si certains d'entre eux sont licites, soit enfin, qu'ils les aient comparés à d'autres formes de déviations par rapport à la norme qu'est la vérité.

Si on veut bien laisser de côté ce qu'on appelle les mensonges par omission et quelques autres cas-limites actuellement très discutés, on peut dire qu'un énoncé est mensonger si les deux conditions suivantes sont remplies :

- La première condition est que le menteur affirme comme vrai quelque chose qu'il tient pour faux. Cette condition permet de comprendre ce qui distingue celui qui ment de celui qui, tout en étant sincère, fait une erreur : ce dernier se trompe, autrement dit affirme comme vrai ce qui ne l'est pas, mais il n'en affirme pas moins ce qu'il tient pour vrai, et c'est en cela que, loin d'être un menteur, il se trompe de bonne foi. Cette définition permet aussi de comprendre qu'on puisse dire quelque chose de vrai et néanmoins mentir : celui qui, croyant à tort quelque chose de faux, affirme le contraire de ce qu'il croit, dit la vérité de mauvaise foi et se trouve dire la vérité seulement par accident.

- Mais si on s'en tenait à cette seule condition, on devrait me tenir pour une menteuse quand, après avoir vu un navet, je dis ironiquement à un ami : « Ce qui m'a fasciné dans ce film, c'est sa sophistication esthétique... ». La seconde condition est dans ces conditions que

le menteur ait l'intention de tromper son interlocuteur, de l'induire à croire quelque chose que lui, le menteur, ne tient pas pour vrai. En raison de cette condition, je ne suis pas menteuse dans l'exemple donné à l'instant, car je sais que cet ami, me connaissant, ne croira pas un instant que je pense que ce navet témoigne d'une grande sophistication esthétique, *a fortiori* qu'il ne sera pas incité à le croire lui-même. Bien entendu, attribuer à quelqu'un l'intention de tromper, ce n'est supposer ni que cette intention soit réalisée, ni même supposer que le menteur pense qu'elle va l'être.

La notion d'intention est en ce sens décisive pour définir le mensonge. Elle l'est aussi pour comprendre les deux questions morales que le mensonge a posées aux philosophes, qui, comme on va le voir, peuvent être transposées au cas des fraudes scientifiques.

En premier lieu, on s'est demandé s'il n'y a pas des mensonges moralement légitimes. Assurément, Kant a soutenu que tout mensonge était moralement condamnable, parce que, écrit-il, en mentant, non seulement je me traite en tant qu'être naturel comme un moyen par rapport à mon être moral, mais je ruine la finalité naturelle du langage, qui serait de communiquer véridiquement mes pensées. Mais quelques philosophes au moins pensent, comme la plupart d'entre nous, qu'il y a des mensonges faits avec de bonnes intentions pour augmenter le bien dans le monde, comme lorsqu'on ne déclare pas la gravité de son état à un malade alors qu'on sait qu'une telle déclaration lui ferait plus de mal que de bien, lorsque, pour sauver un innocent, on donne de fausses indications sur l'endroit où ce dernier se trouve à celui qui voudrait le tuer, ou encore, de manière moins dramatique, lorsqu'on affirme à un petit enfant que le Père Noël existe. Ce qui rend pour certains ces mensonges moralement légitimes, c'est l'intention bonne qui les anime. Contrairement à Kant, qui fait de la question du mensonge une question de principe, les philosophes conséquentialistes entendent donc évaluer chaque mensonge en fonction de ses conséquences particulières, plus exactement des conséquences qu'ils estiment qu'il aura.

Peut-on introduire une distinction de ce genre dans les sciences ? Comme on l'a remarqué pour commencer, les scientifiques ont un rapport bien plus fort à la vérité que, par exemple, les hommes politiques. Mais on peut maintenant aller plus loin : alors que la plupart d'entre nous admettent que, dans la vie quotidienne, il peut nous arriver de mentir pour de bonnes raisons, en sciences, il n'y a pas de pieux mensonge, et il ne peut y en avoir. C'est que, l'objectif et la norme de l'enquête étant la vérité, mentir, ce serait tourner le dos à cet objectif dès le premier pas. En ce sens, un point de vue conséquentialiste sur une fraude scientifique n'a tout simplement pas de sens : on ne peut pas penser qu'en mentant sur un résultat scientifique, on augmentera le bien dans le monde. On peut bien mentir en laissant tomber

aux mains d'ennemis militaires de mauvaises informations scientifiques, mais, dans ce cas, le mensonge est d'ordre politique, pas d'ordre scientifique. Ainsi y a-t-il vraiment dans les sciences un impératif qu'on pourrait formuler, par analogie avec l'adage attribué à Ferdinand I^{er} : *Fiat veritas et pereat mundus*.

La seconde question morale que les philosophes se sont posés à propos du mensonge est de savoir si une certaine forme d'ignorance n'est pas pire que le mensonge. Déjà dans la *République*, Platon considérait comme une âme estropiée celle qui, tout en haïssant le « discours faux volontaire (*hékousios pseudos*) », admet pourtant facilement le « discours faux involontaire (*akousios pseudos*) » d'autrui, et, en ce qui la concerne, « se vautre à l'aise dans son ignorance, comme un pourceau dans sa fange » (535e). Plus récemment, Harry Frankfurt, dans un article intitulé « On Bullshit » — traduit par « De l'art de dire des conneries », mais il aurait été préférable de proposer, en jouant sur les ressources du français classique, quelque chose comme « Balivernes, billevesées, fariboles et foutaises », ou, en reprenant une magnifique expression que je croyais de Pierre Bourdieu mais dont on me dit qu'elle a été employée pour la première fois par Wolfgang Pauli, « Le même pas faux » —, présente le débiteur de fadaises et de billevesées comme un plus grand ennemi de la vérité que le menteur. Spontanément, nous estimons que le mensonge est plus grave que la foutaise, mais, écrit Frankfurt, c'est sans doute seulement parce que nous sommes sensibles à l'offense que nous fait le menteur lorsqu'il essaie de nous tromper. Si nous évaluons le menteur et le conteur de balivernes selon leur rapport à la vérité, c'est le second qui pêche le plus. En effet le menteur a, même si c'est de manière seulement oblique, un certain rapport à la vérité : il doit la connaître pour mieux la dissimuler ; pour que son mensonge soit cru, il l'entoure d'énoncés vrais ; et, de manière générale, il reconnaît les contraintes objectives qu'impose la norme qu'est la vérité. Au contraire, celui qui raconte des fariboles n'est tout simplement pas concerné par la vérité, elle lui est complètement indifférente. Si l'on suit Platon et Frankfurt, le plus grand ennemi de la vérité n'est donc pas le menteur, celui qui dit intentionnellement ce qu'il croit être faux, mais le débiteur de foutaises, celui qui se soucie de la vérité comme d'une guigne.

Qu'en est-il dans le cas des fraudes scientifiques ? Il faut ici distinguer entre différentes espèces de fraudes. Le plagiat et la faute consistant à s'approprier ce qui résulte d'une recherche collective se distinguent des autres manquements à la vérité : le mensonge ou n'y portant pas sur le contenu des énoncés, mais seulement sur celui qui est l'auteur de ces énoncés, il ne nuit pas à la vérité des énoncés et favorise même sa diffusion. Dans *Piracy. The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates* (2009), Adrian Johns a poussé le

paradoxe jusqu'au bout en affirmant que le plagiat et plus généralement le piratage, puisqu'ils contribuent à la circulation des idées, contribuent à la libération des savoirs et à la promotion du communisme intellectuel : si les ouvrages de Locke, Rousseau, Newton, Voltaire, Montesquieu n'avaient pas été piratés dans toute l'Europe, écrit-il par provocation, il n'y aurait pas eu de Lumières. Pour les autres manquements à la vérité, on distingue usuellement entre fraudes graves ou capitales, fraudes simples ou ordinaires, et, finalement, simples négligences. Dans les affaires que j'ai initialement rappelées, la fraude d'Haruko Obokata est indubitablement grave parce qu'elle implique une fabrication de données sur un sujet important, puisque les cellules indifférenciées auraient ouvert de nouvelles possibilités de traitements. Falsifier des illustrations comme l'a fait Olivier Voinnet est une faute moins grave, c'est simplement une altération de la présentation de certains résultats. Mais alors que le CNRS a jugé que Voinnet a manqué au principe d'intégrité, l'ETH de Zürich a considéré qu'il avait seulement été négligent : puisqu'il n'a pas tiré bénéfice de l'embellissement de ses illustrations, on ne peut pas le soupçonner d'avoir eu l'intention de tromper. Tout cela est instructif, bien sûr parce que le cas de Voinnet suscite des jugements différents, mais aussi parce que cela révèle sur quels principes reposent nos jugements. Nous distinguons spontanément les manquements à l'éthique scientifique selon leur plus ou moins grande gravité, et nous supposons que seuls les grands manquements peuvent être l'objet d'une intention : si la négligence n'est pas sévèrement jugée, c'est parce que nous supposons qu'elle n'est ni grave ni intentionnelle, l'un et l'autre étant liés. Il y a évidemment de bonnes raisons pour adopter ce genre de principes en matière de jugement. Mais on peut faire deux objections.

En premier lieu, et cela demanderait des interrogatoires comme, à ma connaissance, il n'en existe pas encore, il ne me semble pas très clair que les grands fraudeurs aient eu une vision claire de ce qu'ils s'apprêtaient à faire et aient eu une intention bien déterminée de le faire. Il y a en effet quelque chose d'absurde à mettre en place une grosse fraude dans les sciences. Ou bien le résultat qu'on avance frauduleusement passera inaperçu (c'est le cas le plus fréquent, la plus grande partie des articles scientifiques aujourd'hui publiés ne sont pas du tout lus), et le jeu n'en valait pas la chandelle, car on a misé gros pour pas grand chose ; ou bien il sera aperçu, et alors, le résultat sera plus ou moins rapidement reconnu comme gravement frauduleux, parce que les feux de l'enquête scientifique sont des feux qui détruisent tout ce qui est frauduleux. Autrement dit, dans les sciences, ou bien les grands fraudeurs ne gagnent rien ou bien ils perdent. On rejoint ici Anne Fagot-Largeault qui, dans « Petites et grandes fraudes scientifiques. Le poids de la compétition » (2010), un des premiers articles à faire le point en France sur la question, pour, comme on dit, tirer la

sonnette d'alarme, écrivait : « les grandes fraudes ne peuvent être délibérément choisies que si la probabilité de leur détection est extrêmement faible ; sinon, on doit se dire que le chercheur qui fraude gravement est inconscient ou irresponsable ». Mais ce raisonnement vaut-il pour les fraudeurs à la petite semaine ? On peut se dire que, contrairement aux grands fraudeurs, ces derniers font, encore fois qu'ils en soient ou non conscients, un bon calcul. Ou bien leur fraude passera inaperçue (comme on l'a dit, c'est le cas le plus fréquent), et ils obtiendront ce qu'ils cherchaient, une liste de publications plus longue, un accès plus facile à des financements, une petite promotion. Ou bien leur fraude est aperçue, mais alors, précisément parce qu'il s'agit d'une petite fraude, qui aurait pu être le résultat d'une simple négligence, ils ne seront pas gravement punis. Dans ces conditions, on peut se dire que la négligence est bien moins innocente qu'elle n'en a l'air.

On peut atteindre la même conclusion par un chemin différent, et c'est la seconde objection dont je voulais faire état. Pour reprendre les termes du philosophe Bernard Williams dans *Truth and Truthfulness* (2002), il y a deux vertus cardinales associées à la vérité et à la véracité (*truthfulness*) : la sincérité, la probité ou l'honnêteté (*sincerity*), bien sûr, mais aussi l'exactitude, l'exigence ou la rigueur (*accuracy*). Il est bien sûr important en sciences de dire ce que l'on croit être vrai, mais il est tout aussi important de se donner les moyens d'atteindre la vérité : cela suppose qu'on se soucie de la vérité, qu'on recourt à des méthodes d'enquête qui ont fait leurs preuves, mais aussi qu'on exerce sur soi une forme de contrôle perpétuel – les moralistes du Grand Siècle auraient jugé qu'un tel contrôle était nécessaire pour se garder des pièges de l'amour de soi, cet amour de soi qui fait qu'on ne perd jamais complètement de vue son intérêt, mais aussi qu'on tend à préférer ses propres opinions à celles d'autrui. En ce sens, si tel grand fraudeur médiatisé a péché par manque d'honnêteté, le petit fraudeur, le « bousilleur », celui qui n'est pas attentif à ce qu'il fait, à ce qu'il dit ou à ce qu'il écrit – et, à moins d'être génial, ce qui est par définition une qualité rare, comment l'être si l'on publie des dizaines d'articles par an ? – aura manqué de respect pour une des normes constitutives de la science, non pas la norme morale qu'est l'honnêteté, mais la norme cognitive qui veut qu'on soit attentif à ce qu'on fait, qu'on l'appelle l'exactitude, l'exigence ou la rigueur. Pour le dire un peu autrement, s'il s'agit de sanctionner les chercheurs parce qu'ils sont responsables d'une faute, il est naturel, en tout cas conforme à nos institutions judiciaires, de ne sanctionner que ceux qui ont accompli cette faute intentionnellement, l'intention et la responsabilité étant traditionnellement liées ; en revanche, s'il s'agit de promouvoir une meilleure recherche scientifique, comprenant le moins de parasitages possible, alors peu importe que la faute soit ou non intentionnelle, il faut entrer dans la grande forêt des

négligences, par rapport auxquelles les grandes fraudes médiatisées ne sont que l'arbre qui la cache, cette forêt.

Toutefois, objectera-t-on, parce que les choses ne sont jamais simples, le contrôle sur soi auquel j'appelle ici de mes vœux ne risque-t-il pas d'inhiber les chercheurs ? Par crainte d'être accusés de négligence, ne vont-ils pas sombrer dans l'apathie ou pratiquer ce que Merton, encore lui, appelait le « retraitisme (*retreatism*) », autrement dit abandonner la quête d'originalité pour se retirer dans l'enseignement et l'administration ? À cette objection, répondons tout d'abord que c'est un risque à courir si l'on veut cerner, à côté des erreurs et des grandes fraudes intentionnelles, les foutaises, les négligences, et tout ce que, faute de mieux, on appelle les « pratiques de recherche douteuses (QRP, *Questionable Research Practices*) ». Mais ajoutons aussi que, tout compte fait, étant donné l'augmentation vertigineuse du nombre de publications, on ne risquerait pas grand chose à inciter les chercheurs à publier ne serait-ce qu'un peu moins, à proposer des primes à la retenue. Il y aurait là une mesure salubre pour éviter que, pour le dire avec les mots de Leibniz en 1686, « cette horrible masse de livres, qui va toujours augmentant » ne contribue à nous faire une fois pour toutes « retomber dans la barbarie ».

4. Politique des sciences : combien, où et devant quel tribunal ?

Mais, dira-t-on à ce point, quelle est l'ampleur du phénomène ? Quelles sciences concerne-t-il ? Devant quel tribunal les chercheurs devraient-ils être jugés ? Telles sont les questions empiriques auxquelles les chercheurs en politique des sciences se sont confrontés, sans avoir pour l'instant toujours atteint des réponses consensuelles.

Beaucoup de chercheurs ont la conviction spontanée que les fraudes sont aujourd'hui plus répandues qu'elles ne l'étaient autrefois, comme si l'idée qu'ils se faisaient de la science était constamment malmenée. Mais cette conviction est-elle fondée ? En 1957, Merton constatait que, dans la mesure où on ne disposait pas de séries statistiques, on était dans l'incapacité de proposer une « épidémiologie de la fraude scientifique ». Et, dans l'article cité plus haut, Anne Fagot-Largeault répondait à la question de savoir si la fraude augmente : « bien malin qui saura répondre, note Eliot Marshall dans un petit article ironique de la revue *Science* (“une question à un million de dollars !”). Selon les sources, la proportion des fraudeurs est évaluée entre 1 % et 35 %. » Pourquoi un tel écart ? Pour deux raisons simples, qui valent pour tous les chiffres portant sur les infractions par rapport à une norme sociale. La première est que le nombre des fraudes effectivement connues est toujours moindre que le nombre des fraudes existantes, et qu'il n'y a pas d'algorithme permettant de passer de l'un à

l'autre. De ce point de vue, il faut peut-être prendre un autre indicateur que le nombre de fraudes existantes. Mais lequel ? Dans « How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data » (2009), Daniele Fanelli a procédé à une méta-analyse d'enquêtes quantitatives menées auprès de chercheurs pour savoir, d'une part s'ils ont fraudé ou mis en œuvre des pratiques de recherche douteuses, d'autre part, s'ils ont connaissance de collègues ayant fraudé ou mis en œuvre des pratiques de recherche douteuses. À la première question, près de 2 % des chercheurs interrogés admettent avoir fraudé au moins une fois, et 34 % avoir au moins une fois eu des pratiques douteuses. À la seconde, plus de 14 % répondent avoir connaissance de fraudes, et 72 % de pratiques douteuses. Nous voilà donc réduits à l'idée que la vérité est quelque part entre les deux, ce qui est d'autant plus flou qu'avoir fraudé (ou avoir eu connaissance d'une fraude) au moins une fois, cela recouvre un certain nombre de chiffres possibles.

La seconde raison pour laquelle il est difficile de savoir si la fraude augmente est que l'augmentation du nombre de fraudes effectivement connues peut s'expliquer par une augmentation du nombre de fraudes existantes, mais tout aussi bien par une amélioration des moyens de détecter les fraudes, ou même par un durcissement des critères selon lesquels il y a fraude. L'indicateur le plus couramment utilisé pour évaluer le nombre de fraudes est ainsi le nombre de rétractations, qui sont désormais répertoriées par des sites comme *Retraction Watch* et *PubPeer*, sur lequel se base par exemple une étude très souvent citée de Ferric C. Fang, R. Grant Steen et Arturo Casadevall sur les causes de rétractation dans les journaux de biologie et de médecine, « Misconduct Accounts For the Majority Of Retracted Scientific Publications » (2012). Mais, dans le cas du plagiat, deux études présentées au congrès de Rio sur l'intégrité scientifique (2015), l'une basée sur les journaux de BioMed Central, l'autre sur celles des journaux de Wiley, ont remarqué que la nette augmentation du pourcentage de plagiats dans ces rétractations à partir de 2009 coïncidait avec la diffusion de logiciels plus performants en matière de détection de plagiat. Plus généralement, Daniele Fanelli a défendu l'idée que, si le nombre de rétractations avait augmenté, cela ne devait pas être interprété comme une augmentation des fraudes, mais, au contraire, comme le signe que les éditeurs de journaux et les scientifiques appliquaient des normes de plus en plus rigoureuses et étaient prêts à ne pas dissimuler les cas où ces normes n'avaient pas été respectées. Dans l'article « Why Growing Retractions are (Mostly) a Good Sign » (2013), qui se base non pas sur *PubMed*, mais sur le *Thomson Reuters Web of Science*, ce qui permet d'obtenir des chiffres sur une plus longue durée, ses arguments sont les suivants : si le pourcentage de « rétractations » a dramatiquement crû ces vingt dernières années, le pourcentage de

« corrections » est resté constant ; cela semble indiquer que les éditeurs de journaux scientifiques sont maintenant prêts à retirer des articles, ce qu'il n'étaient pas prêts à faire auparavant ; de fait, le pourcentage de journaux pratiquant la rétractation a augmenté, tandis que le pourcentage de rétractations dans trois journaux importants la pratiquant depuis longtemps (*Nature*, *Science* et *PNAS*) n'augmente que dans le cas de l'un d'entre eux (*PNAS*) ; finalement, le nombre de manquements qui ont été avérés à l'intégrité scientifique par des enquêtes de l'ORI n'a pas augmenté, mais au contraire diminué. À ces conclusions fortes, Fanelli ajoute cependant deux nuances d'importance. En premier lieu, cela n'empêche pas les statistiques d'avoir une valeur pour ainsi dire différentielle : ainsi, une étude a montré que, dans les sciences de la vie, les professeurs de sexe masculin (*male researchers, particularly members of the faculty*) sont surreprésentés dans les cas de fraudes avérées après enquête de l'ORI. En second lieu, il est vraisemblable que, étant donné la compétition croissante entre chercheurs pour accéder à des ressources de plus en plus limitées, des formes plus subtiles de fraudes se développent, ce qui inspire à Fanelli une conclusion analogue à celle que j'ai atteinte dans la section précédente : le défi qui est devant nous, ce n'est pas celui des fraudes à proprement parler, c'est celui de « la “zone grise” des pratiques de recherche douteuses ».

Les chiffres sont donc variables, à la fois selon les bases de données et selon les questions qui leur sont posées : ici comme ailleurs, un chiffre brut, dont on ne sait pas ce qu'il mesure et comment il le mesure, ne dit rien de bien sérieux. Un point commun se dégage d'études pourtant opposées comme le sont celles de Fang, Steen et Casadevall (2012) et de Fanelli (2014) : les fraudes comme les pratiques de recherches douteuses sont nettement plus nombreuses dans le domaine des sciences cliniques, pharmacologiques et médicales. Dans une série de cinq articles publiés dans *Mediapart* sous le titre générique « Chercheurs pris en fraude » (2013), Nicolas Chevassus a rassemblé, sinon des chiffres, du moins un certain nombre de témoignages attribuant cette particularité à trois espèces de facteurs :

- des facteurs épistémologiques, par exemple la difficulté qu'il y a à reproduire les expériences dans le domaine du vivant, en raison du grand nombre de paramètres qui interviennent,

- des facteurs d'organisation de la recherche, en particulier le fait que les laboratoires dans ces domaines sont désormais organisés autour des PI (*principal investigators*) qui ont obtenu des financements pour des projets limités dans le temps, dont ils doivent tirer des publications pour obtenir le prochain financement,

- des facteurs sociaux, renvoyant à l'influence qu'exercent certains financements privés dans ces domaines.

Chevassus aurait pu noter que ces sciences sont également celles qui attribuent le plus d'importance au facteur d'impact des revues scientifiques et au facteur h des chercheurs. On se demande aussi si ce n'est pas dans ces domaines que le fonctionnement par projet, qui va de pair avec une rhétorique revenant peu ou prou à prétendre être sur le point d'établir beaucoup plus de résultats et des résultats ayant beaucoup plus de « livrables » ou de « retombées sociétales » que ceux qu'on pourra effectivement atteindre. Sans risquer de se tromper, on peut émettre l'hypothèse générale que ce qui fait la particularité du domaine des sciences cliniques, pharmacologiques et médicales, c'est d'avoir été particulièrement sensibles à la restructuration de la recherche, parce que cette restructuration s'est produite à un moment où elles n'avaient pas atteint l'autonomie que permettent, dans une science instituée, des normes cognitives aussi bien que morales.

Alors que faire ? Il faut certainement parler de l'intégrité, comme nous le faisons dans ce numéro. Toutefois, deux choses me semblent à peu près sûres. En premier lieu, il ne faut pas se faire trop d'illusions : si c'était effectivement un fait avéré que, sinon les fraudes à proprement parler, du moins les pratiques douteuses sont en augmentation en raison d'une transformation du régime des sciences – et, comme je l'ai montré en rendant compte de quelques chiffres, le travail est encore devant nous pour établir ce fait — , le recours à l'éthique de la recherche et les appels à l'intégrité scientifique pourraient bien ressembler, selon l'image consacrée, à des cautères misés sur des jambes de bois. En second lieu, les questions touchant aux sciences sont bien trop sérieuses pour être laissées aux scientifiques. Il est arrivé que ces derniers s'inquiètent du rôle des médias dans la dénonciation et dans l'évaluation des manquements à l'éthos scientifique : il leur reviendrait, à eux les scientifiques, de s'occuper de leurs propres affaires ; discuter publiquement des cas de fraudes, ce serait risquer de rendre les sciences moins crédibles. Et il est vrai qu'une des caractéristiques des sciences depuis le XVII^e siècle est d'avoir établi ses propres tribunaux et plus généralement d'être devenu un champ autonome. Mais, puisqu'en matière d'intégrité, les États-Unis servent de modèle, suivons le modèle jusqu'au bout : les médias et le débat politique ont joué un rôle historique dans l'établissement de l'ORI ; laissons donc aussi chez nous la démocratie faire son travail et contribuer à l'élaboration d'une réflexion collective, qui saura profiter des apports de multiples disciplines.