



L'éthique au CNRS, à l'heure du numérique

Entretien avec Jean-Gabriel Ganascia¹
(réalisé par Christine Froidevaux)

Jean-Gabriel Ganascia est professeur d'informatique à l'Université Pierre et Marie Curie et membre senior de l'Institut universitaire de France. Il poursuit ses recherches au LIP6 (Laboratoire d'informatique de Paris VI) et au sein du Labex OB-VIL (Observatoire de la vie littéraire) dont il est le directeur adjoint. Spécialiste d'intelligence artificielle (EurAI Fellow), d'apprentissage machine et de fouille de données, ses recherches actuelles portent sur le versant littéraire des humanités numériques, sur la philosophie computationnelle, sur l'éthique computationnelle et sur l'éthique des technologies de l'information et de la communication. Son intérêt pour les conséquences éthiques du développement des technologies de l'information et de la communication est ancien et il a publié plusieurs articles sur ce sujet.

Dans cet entretien, Jean-Gabriel Ganascia nous raconte comment à la fois le développement de l'informatique dans la société et les métiers de la recherche, qui soulève de nombreux problèmes d'éthique, et son itinéraire personnel, l'ont mené à la présidence du comité d'éthique du CNRS.

Christine Froidevaux : *Tu viens d'être nommé à la présidence du COMETS, peux-tu nous expliquer ce qu'est le COMETS ? Quand a-t-il été créé ? Pour quelles missions ?*

Jean-Gabriel Ganascia : *Le COMETS (comité d'éthique du CNRS) a été créé en 1994. C'est une instance consultative indépendante dont les avis sont publics. Elle*

1. Professeur d'informatique à l'université Pierre et Marie Curie et membre senior de l'Institut universitaire de France, www-poleia.lip6.fr/~ganascia.

n'a de force que par les arguments qu'elle expose. En cela, c'est uniquement une force morale : elle ne traite pas de cas particuliers ; elle ne prend pas de décisions exécutoires ; elle n'intervient pas dans les polémiques scientifiques. En revanche, elle est invitée à échanger avec les autres comités d'éthique des sciences (comités d'éthique de l'INRA, de l'INSERM, de la CERNA², du CCNE³...) sur des questions d'intérêt commun.

Pour bien comprendre le rôle du COMETS, il faut distinguer entre trois choses : les comités de réflexion comme le COMETS, les comités opérationnels d'éthique, ce que l'on appelle en anglais les IRB (*Institutional Review Board*), les IEC (*Independent Ethics Committee*), les ERB (*Ethical Review Board*) ou les REB (*Research Ethics Board*), et enfin les instances de déontologie mises en place par les institutions de recherche.

Commençons pas ces dernières : au terme de la loi, on doit trouver dans toutes les institutions publiques, et en particulier dans les organismes de recherche, un « référent déontologue » ou, tout au moins, une instance de déontologie, pour traiter les problèmes déontologiques, c'est-à-dire les infractions aux codes de conduite des différentes professions. En l'occurrence, dans le cas des institutions de recherche, la déontologie correspond à l'intégrité scientifique et il existe dans ces institutions des référents ou des instances pour recueillir les accusations, en particulier les allégations de fraudes et de plagiats, et leur apporter un traitement approprié.

Les comités d'éthique opérationnels obéissent à un impératif totalement différent. Ils ont été imaginés aux États-Unis par le NIH (*National Institute of Health*) pour évaluer la conformité des projets à un certain nombre de recommandations éthiques. Cependant, plutôt que de s'en charger lui-même, le NIH a délégué cette tâche aux institutions dont relevaient les laboratoires qu'il finançait. Ainsi, si un laboratoire de l'INSERM est financé par le NIH sur un projet scientifique, il appartient à l'INSERM de vérifier que la réglementation éthique est respectée dans le cadre de ce projet en mettant en place un comité opérationnel dont les procédures de validation sont transparentes et conformes à des exigences génériques du NIH. La communauté européenne reprend aujourd'hui le même principe : une fois évalués, les projets qui ont été classés sont soumis à des « évaluateurs éthiques » (*Ethical Reviewers*) qui les scrutent pour voir s'ils sont susceptibles d'enfreindre des recommandations générales portant par exemple sur l'expérimentation, qu'elle soit humaine ou animale, sur la protection de l'environnement ou sur la protection des données personnelles. Si c'est le cas, les porteurs des projets se voient notifier l'obligation soit de nommer un « superviseur éthique » (*ethical advisor*) soit de soumettre leur projet à un « comité opérationnel d'éthique » de l'organisme dont ils dépendent. Aujourd'hui, toutes

2. CERNA : Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche dans les sciences du numérique d'Allistene, Allistene étant l'alliance des organismes de recherche dans le secteur du numérique (CEA, CNRS, CPU, INRIA, institut Mines-Télécom, etc.). <https://www.allistene.fr/>

3. CCNE : Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé.

les institutions de recherche, que ce soit les universités, le CNRS ou les autres organismes, éprouvent le besoin de disposer de ce type de comités opérationnels pour répondre aux injonctions des opérateurs américains et européens de financement de la recherche. La réflexion sur la création au CNRS de tels comités a commencé ; elle va se poursuivre et devrait aboutir rapidement.

Les missions des comités de réflexion comme le COMETS sont bien différentes, puisque l'on n'y statue pas sur des cas particuliers, qu'il s'agisse de projets scientifiques ou d'infractions à la déontologie des chercheurs, mais que l'on y engage des réflexions sur les questions éthiques générales liées (i) aux conséquences sociales et morales du développement des sciences et de leurs applications pratiques, (ii) aux principes qui régissent les comportements individuels des chercheurs et le fonctionnement des instances du CNRS et (iii) à l'exercice de la science elle-même. À l'issue de ces réflexions, il appartient au COMETS de formuler des recommandations relatives à la définition, à la justification et à l'application de règles relatives à l'éthique et à la déontologie de la recherche. Enfin, le COMETS doit contribuer à la sensibilisation des personnels de la recherche à ces questions.

Ch. F. : *Dans ta nomination, quelle est la part de ton parcours personnel et quelle est celle de ton domaine de recherche ? Était-ce important de nommer un informaticien ?*

J.-G. G. : Je me suis intéressé depuis une dizaine d'années à la modélisation des systèmes éthiques classiques, comme les systèmes conséquentialistes ou déontologiques, avec des outils d'Intelligence Artificielle...

Ch. F. : *Est-ce que tu peux préciser ce que tu entends par « système conséquentialiste » et « système déontologique » ?*

J.-G. G. : Bien sûr, mais cela exige un petit détour par un rappel des fondements de l'éthique. Dans toutes les sociétés humaines, l'action est régie par des règles qui posent un certain nombre d'interdits : on ne tue pas ses semblables, sauf lorsqu'on fait la guerre, on n'épouse ni sa mère, ni sa sœur, etc. Dans les sociétés traditionnelles, ces interdits sont transmis par les anciens ; ils viennent de la coutume ou de la référence à un mythe originel. Les religions révélées recourent à un événement surnaturel où ces règles sont supposées avoir été données, par exemple, au don des tables de la loi à Moïse sur le Sinaï. Les philosophes des Lumières ont souhaité leur trouver un fondement rationnel. Pour cela ils ont cherché des principes généraux et, ce faisant, ils se sont opposés en adoptant deux types d'approches antagoniques : certains évaluent les actions au regard de leurs conséquences pratiques, cela correspond aux éthiques dites conséquentialistes, d'autres les évaluent au regard de leur conformité à des lois, ce qui correspond aux éthiques déontiques.

Ceci étant, que ce soit dans les éthiques déontiques ou conséquentialistes, les questions délicates se posent lorsqu'il y a des conflits entre commandements, par

exemple lorsque l'injonction de dire le vrai aide des assassins à exécuter des crimes que l'on réprouve, ou lorsque la condamnation de la torture empêche d'obtenir des informations qui pourraient sauver des vies. Cela se présente de façon analogue à ce qui se produit en intelligence artificielle lorsque surgissent des contradictions entre règles et que l'on recourt, pour les surmonter, à des formalismes logiques comme la logique des défauts ou à des logiques non monotones. Intrigué par cette analogie, j'ai fait appel à la programmation par ensembles réponses (ASP - *Answer Set Programming*) qui m'a semblé très appropriée pour cette modélisation.

En parallèle, je me suis intéressé aux problèmes éthiques suscités par le développement des technologies de l'information et de la communication. J'avais été invité en 2002 à participer à un colloque sur l'éthique des sciences organisé par le MURS (Mouvement universel de la responsabilité scientifique) dans la nouvelle bibliothèque d'Alexandrie en Égypte. Je confesse que j'ai accepté plus par l'attrait du voyage que par intérêt pour l'éthique. À l'époque, je pensais que les questions se posaient surtout aux biologistes qui jouaient trop souvent aux apprentis-sorciers, aux médecins, avec les greffes d'organes et les expérimentations animales ou humaines, aux chimistes qui polluaient ou aux physiciens qui mettaient en danger l'humanité, avec l'utilisation de l'énergie nucléaire, mais que nous, les informaticiens, n'œuvrions que pour le bien de tous. En préparant mon exposé, je me suis rendu compte que la présence de plus en plus grande des technologies de l'information dans le monde était susceptible de poser quelques questions et que bien d'autres travaillaient déjà sur ces sujets à l'étranger. De plus, j'étais irrité par les fausses peurs que suscitaient les déclarations extravagantes d'informaticiens comme Hans Moravec ou Hugo de Garis. Cela m'a conduit à lancer une première action sur l'éthique des STIC dans le cadre du programme « Société de l'information » du CNRS, à organiser quelques sessions de cours sur le sujet dans le cadre de l'école doctorale Edite de Paris et à participer à la rédaction d'un rapport⁴ coordonné par Joseph Mariani sur l'éthique des STIC. Lorsque nous sommes parvenus à la fin de la rédaction de ce rapport, nous nous sommes rendus compte que Michel Cosnard, alors PDG de l'INRIA, avait demandé à un groupe de chercheurs, dont Claude Kirchner et Gilles Dowek, de rédiger un autre rapport⁵ sur les mêmes questions. Nous nous sommes alors rencontrés et nous avons décidé de faire une restitution commune et simultanée des deux rapports. Cela a eu lieu à la Maison de la chimie le 11 janvier 2010. Une des

4. Joseph Mariani, Jean-Michel Besnier, Jacques Bordé, Jean-Michel Cornu, Marie Farge, Jean-Gabriel Ganascia, Jean-Paul Haton, Evelyne Serverin, *Pour une éthique de la recherche en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)*, rapport coordonné par Joseph Mariani et validé par le Comité d'éthique du CNRS (COMETS), novembre 2009, <http://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/02-comstic.pdf>

5. Gilles Dowek, David Guiraud, Claude Kirchner, Daniel Le Métayer, Pierre-Yves Oudeyer, *Rapport sur la création d'un comité d'éthique en Sciences et Technologies du Numérique*, mai 2009, <http://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/03-inriastn.pdf>

nos conclusions était qu'il faudrait mettre sur pied un comité d'éthique des sciences du numérique, d'où la création de la CERNA au sein de laquelle j'ai été nommé.

Quelques années après, quand Michèle Leduc a cherché un successeur à la présidence du COMETS, elle m'a sollicité en qualité d'informaticien, car elle s'était rendue compte que beaucoup de questions éthiques actuelles, qu'il s'agisse de questions sociétales ou de questions relatives à l'évolution des métiers de la recherche, étaient liées aux développements de l'informatique. Ainsi en va-t-il du partage des données, des masses de données, de la cryptographie et de la *blockchain*, de l'accès ouvert aux publications (*open access*), des sciences participatives, du rôle des médias numériques comme PubPeer⁶ ou RetractionWatch⁷ dans la vie de la communauté de la recherche, etc.

Ch. F. : *On assiste en effet régulièrement à des scandales autour de fraudes scientifiques. Aujourd'hui encore, c'est l'Institut Karolinska qui est éclaboussé pour avoir protégé un chirurgien italien malhonnête... Toutes les sciences se prêtent-elles également à ces fraudes ?*

J.-G. G. : L'éventail des conduites scientifiques est très large. Certaines relèvent de la fraude souvent caractérisée par le sigle FFP qui signifie Fabrication, Falsification, Plagiat, d'autres tiennent aux inversions d'ordre des signatures dans les articles ou aux conflits d'intérêt dans l'évaluation et dans les tâches d'expertise ou encore au non respect des procédures, en particulier, lors d'expérimentations humaines ou animales. Dans le cas de Paolo Macchiarini, ce chirurgien italien employé par l'hôpital Karolinska, il s'agit à la fois de falsification de données et de non respect des procédures, en l'occurrence d'expérimentations médicales sur des sujets humains de techniques qui n'avaient pas été scientifiquement prouvées en respectant les différentes phases d'expérimentations dites précliniques sur des modèles animaux. C'est bien sûr là un cas très extrême et particulièrement traumatisant qui a conduit à la mort de plusieurs personnes. Mais il existe bien d'autres conduites qui se distinguent à la fois par leur degré de gravité et par leur nature. Ainsi, la falsification et la fabrication de données relèvent d'une volonté de tromper, ce qui paraît particulièrement grave pour des scientifiques dont l'objectif devrait être la quête de la vérité. Le plagiat et l'inversion de l'ordre des signatures n'apparaissent pas moins graves, mais cela relève d'un autre ordre de manquement vis-à-vis non de la vérité scientifique, mais de ses collègues. Il en va de même lorsque l'expertise de scientifique est biaisée par des conflits d'intérêt, si ce n'est que le tort causé va parfois bien au-delà de la seule communauté scientifique pour léser toute la société. Quant au non respect des procédures, la nature de la faute dépend des procédures enfreintes : cela peut aller d'un effet sur l'environnement à des crimes de sang, comme lorsque Paolo Macchiarini

6. <https://pubpeer.com>

7. <http://retractionwatch.com/>

expérimente des techniques directement sur des êtres humains. Or, les disciplines sont plus ou moins sujettes aux différents types d'inconduites. Ainsi, en mathématiques, il apparaît bien difficile de falsifier ou de fabriquer des données ; de même, l'expérimentation animale ou humaine y a peu cours. En revanche, le plagiat y est présent, et de plus en plus, du fait de la multiplication de revues à compte d'auteur peu scrupuleuses. La tenue d'un cahier de laboratoire où sont consignées toutes les expériences paraît essentielle dans les laboratoires de sciences de la vie ; pour l'instant, cela n'a pas grand sens en informatique ou en mathématiques et *a fortiori* dans les disciplines littéraires. De même, la signification de certaines inconduites, comme le plagiat ou l'autoplégat, change selon les disciplines : là où, dans les disciplines littéraires et dans les sciences humaines, la reprise de quelques éléments textuels apparaît totalement inadmissible, elle peut être tolérée dans d'autres secteurs où l'écrit scientifique est plus paraphrastique, à condition de mentionner ses sources et de circonscrire le réemploi à la formulation d'idées générales, sans l'étendre aux résultats obtenus. Les disciplines très expérimentales, comme la biologie et les sciences médicales, sont toutes très concernées par la fabrication et la falsification de données, et ce d'autant plus que de multiples facteurs susceptibles d'influer sur les résultats viennent souvent faire échec à leur reproductibilité. En physique, les questions se posent de façon différente, car il est d'usage de refaire systématiquement les mêmes expériences dans différents laboratoires. Et, en informatique, ces questions se forment encore dans des termes différents en cela qu'un programme qui ne marche pas ne résulte généralement pas d'une falsification consciente des données, mais d'une erreur...

Ch. F. : ... *Un système peut très bien marcher dans certains cas, mais pas dans tous, et le concepteur cache les cas où cela ne marche pas pour pouvoir mieux le vendre ?*

J.-G. G. : Bien évidemment, la recherche en informatique n'est à l'abri ni des critiques, ni des comportements déviants. Mais, du fait de sa nature particulière, la fabrication et la falsification y sont beaucoup moins courantes que dans les sciences de la vie. Il suffit d'ailleurs de jeter un coup d'œil sur des sites comme PubPeer pour s'en rendre compte. En effet, les programmes informatiques constituent en eux-mêmes des résultats tangibles que tous peuvent utiliser et tester. Sans doute, certains de ces programmes ne sont-ils pas correctement validés, ce qui conduit, de temps à autres, à des catastrophes. Toutefois, en général, cela ne relève pas d'une tricherie consciente. Le plus souvent, la négligence en est la cause. De plus, cette validation incombe plus aux industriels qu'aux universitaires, sauf quand ces derniers cherchent à développer des procédures de validation ou qu'ils prétendent avoir procédé à ces validations.

Ch. F. : *Dans le nouvel arrêté de mai 2016 sur le diplôme national de doctorat, il est stipulé que les écoles doctorales doivent veiller « à ce que chaque doctorant reçoive*

une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique ». Est-ce une bonne chose ?

J.-G. G. : Oui, je crois que c'est une excellente chose, à condition toutefois que cela engage à une réflexion et que l'enseignement ne se résume pas à l'énoncé rébarbatif d'un catalogue de prescriptions. Dans ce but, il faudrait que les formations soient conduites sur un mode délibératif propre à faire prendre conscience des enjeux de l'éthique et de l'intégrité scientifique qui nous concernent tous directement en tant que scientifiques d'abord, en tant que citoyens ensuite. À cet égard, il faut souligner que l'un des aspects les plus intéressants de l'intégrité scientifique relève de l'épistémologie de chaque discipline. Bien sûr, l'intégrité ne se réduit pas à l'épistémologie ; à l'évidence, l'appropriation induue du travail d'autrui ou les conflits d'intérêts n'en relèvent pas. Mais, les dimensions propres à l'intégrité scientifique, celles qui la distinguent de la déontologie du fonctionnaire, — déontologie qui comprend la dignité, l'impartialité, la probité, l'obligation de neutralité dans l'exercice de ses fonctions, le respect du principe de laïcité, etc. — tiennent au caractère distinctif de l'activité des chercheurs. Notre métier consiste à établir des connaissances neuves. Et, tant la production que la preuve de ces connaissances ne sauraient s'accommoder de tricheries. À défaut, en tant que scientifiques, nous ne servirions plus à rien, puisque le savoir que nous sommes censés établir ne reposerait que sur la tromperie. Ces constatations s'accompagnent nécessairement de considérations sur les fondements des sciences et de leurs applications. Cela diffère selon la discipline ; la validation n'est pas identique en physique, en biologie, en médecine ou en anthropologie. En l'occurrence, en informatique, nous devons non seulement prouver que nos algorithmes sont corrects, mais on devrait aussi s'intéresser à la légitimité des usages que l'on fait de ces algorithmes. Pour bien comprendre, prenons un exemple : les algorithmes d'apprentissage font de l'induction à partir d'un grand nombre d'exemples qu'ils généralisent. Les résultats obtenus prouvent indubitablement leur capacité à détecter des corrélations entre variables sur de très grandes masses de données. Ces corrélations permettent, dans certains cas, de faire des prédictions très fiables. Cependant, lorsque les variables ont mal été choisies, ou bien que l'on souhaite étendre les prédictions très au-delà du domaine couvert par les exemples, l'emploi de ces modèles devient très périlleux. Ainsi, aux États-Unis, on évalue les probabilités de récidive sur la base d'un questionnaire appelé LSI-R⁸, puis, en se fondant sur ces évaluations, on condamne plus sévèrement les personnes qui ont plus de risques de rechute. Or, ce questionnaire désavantage les personnes qui vivent dans des quartiers défavorisés, car ils ont plus de chances d'avoir été arrêtés par la police dans le passé, même s'il n'ont commis aucun acte répréhensible. Nous nous trouvons là, avec cette utilisation de modèles statistiques, face à ce que l'on appelle des « prophéties auto-réalisatrices », en ce que les résultats du questionnaire LSI-R induisent une

8. LSI-R signifie *Level of Service Inventory – Revised*.

sévérité accrue pour des personnes qui vivent dans un environnement urbain pauvre, sévérité qui elle-même réduit les chances de trouver du travail pour ceux qui ont été condamnés et donc accroît les probabilités de récidiver. Dans un registre un peu différent, les modèles de prédiction appliqués au domaine boursier sont entraînés sur de grandes quantités d'exemples tirés de situations ordinaires. Or, ces exemples ne correspondent pas aux situations de crises. Les modèles statistiques apparaissent donc inappropriés à ces situations, car ces dernières s'éloignent considérablement du domaine des exemples fournis. Il ne faut donc pas s'étonner que ces modèles conduisent à des catastrophes dans ces cas de figure extrêmes.

Ch. F. : *Est-ce suffisant de former de jeunes chercheurs ? N'y a-t-il pas un engrenage qui vient plus tard lorsque le chercheur est contraint à une productivité forcenée, le fameux « publish or perish », ou lorsque des intérêts financiers sont en jeu, et en ce cas, comment réagir ?*

J.-G. G. : Non, bien entendu, il faut aussi former tous les personnels de la recherche et s'interroger sur ce qui conduit certains à déroger aux règles les plus élémentaires de la probité. L'évaluation chiffrée de l'activité fondée sur la seule prise en considération des publications scientifiques dans des revues à haut facteur d'impact conduit parfois quelques collègues à des dérives. De même, la recherche de financements peut amener à des compromissions. Aussi, il faut se rappeler, même si cela apparaîtra quelque peu naïf, qu'un idéal de chercheur doit toujours nous guider dans notre vie de scientifique. Il serait donc souhaitable que tous réactivent, de temps à autres, ce que furent leurs motivations initiales lorsqu'ils ont choisi ce métier. Sans doute n'est-il pas vraiment nécessaire de rappeler les règles de déontologie du scientifique, car tous les connaissent peu ou prou. En revanche, se demander, même — et peut-être surtout — après plusieurs années d'activité, quelles finalités nous poursuivons lorsque nous publions, lorsque nous déposons des dossiers à des appels d'offre, lorsque nous cherchons à recruter des collaborateurs ou lorsque nous signons des contrats avec des organismes de recherche ne semble pas inutile...

Ch. F. : *Que dire aux chercheurs qui déplorent que les procédures relatives au contrôle de l'éthique leur compliquent la vie et ralentissent la mise en place et le développement de leurs projets de recherche ?*

J.-G. G. : Effectivement, on peut craindre que le respect de certaines procédures alourdisse un peu le travail. Cela dépend des procédures. Lorsqu'il s'agit de faire signer un consentement éclairé aux sujets engagés dans une étude, ça n'est ni très difficile, ni très long. Si cela consiste à réfléchir à la nature des flux d'information pour éviter, dans la mesure du possible, de faire circuler et de déporter des données personnelles, cela ne ralentit pas nécessairement beaucoup le travail et cela offre des arguments importants pour convaincre des utilisateurs potentiels et, surtout, pour éviter un rejet de la science et de la technologie dans la société.

Au-delà, l'éthique peut aussi susciter de nouveaux sujets d'investigation, en particulier en informatique où les conséquences sociales du déploiement massif d'algorithmes dans tous les secteurs apparaissent de plus en plus grandes. À titre d'illustration, mentionnons les recherches sur la conception protégeant l'intimité (*privacy by design*), la fouille de données préservant l'intimité (*privacy preserving data mining*) ou l'anonymisation de données.

Au reste, soulignons que s'il s'agit d'empêcher les tricheries, cela prend du temps, mais c'est indispensable pour rester crédible...

Ch. F. : *Voici une question un peu provocatrice : réfléchir sur ces problèmes d'éthique, constituer des comités, rédiger des rapports, faire des recommandations, cela a-t-il un impact réel sur les orientations de la recherche, sur ses acteurs, sur ses financeurs ?*

J.-G. G. : Les questions d'éthique et d'intégrité scientifique ont eu un impact effectif sur les financeurs et sur les acteurs de la recherche. Les procédures mises en place par les opérateurs de la recherche aux États-Unis et en Europe en attestent. La présence de rapporteurs chargés d'examiner les points éthiques litigieux des projets soumis à la commission européenne, après leur classement, paraît tout à fait révélatrice d'une évolution récente. Il en va identiquement avec la mise en place de comités opérationnels d'éthique — que l'on appelle aussi des IRB, des IEC, des ERB ou des REB — et de référents « déontologues » dans les organismes de recherche. Cela change la pratique de la recherche en laboratoire, en particulier lors d'expérimentations animales ou humaines où certaines pratiques qui eurent lieu il y a trente ou quarante ans apparaissent désormais inconcevables, sauf dans des cas exceptionnels comme celui de Paolo Macchiarini. Ainsi, aujourd'hui, on doit systématiquement faire signer un formulaire de consentement éclairé aux sujets humains impliqués dans une expérience, même si cette expérience n'est pas invasive, comme c'est le cas lorsqu'on évalue des interfaces homme-machine. Les expérimentations animales sont elles aussi soumises à des règles très strictes. De même, on s'engage tous à rendre anonymes les données personnelles sur lesquelles on travaille, à ne pas les diffuser et à ne pas les conserver. Enfin, comme on vient de le voir, l'éthique suscite de nouvelles orientations de recherche.

Ch. F. : *Pour finir, quelles orientations souhaites-tu donner au COMETS ?*

J.-G. G. : Je viens de prendre la présidence du COMETS et les orientations ne sont pas encore totalement définies, car elles dépendront des souhaits de l'ensemble des membres du comité. Ceci étant, à titre personnel, je souhaiterais que l'activité du COMETS ne se limite pas exclusivement à l'examen des questions d'intégrité scientifique et d'exercice de la recherche dans les laboratoires. Ces questions apparaissent importantes. Il ne s'agit pas de le nier, mais, au cours de la mandature précédente, elles ont été beaucoup traitées et ce, de façon très efficace. Les avis sur le traitement

des écarts à l'intégrité, sur l'évaluation scientifique, sur la notion d'excellence et sur l'importance des nouveaux médias en témoignent. Il en va de même avec la « Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche »⁹ à laquelle le COMETS a grandement participé et avec le « guide »¹⁰ qui devrait bientôt être adopté par la Conférence des présidents d'université.

Aujourd'hui, il me semble qu'à l'heure où le financement de la recherche par projets se fait de plus en plus pesant, la question de la liberté de la recherche, et corrélativement, celle de la responsabilité du chercheur, pourraient être posées et ce, en deux sens. D'un côté, il s'agit de se demander si les chercheurs sont toujours libres de choisir leurs sujets d'étude ou s'ils doivent uniquement répondre aux demandes formulées par les pouvoirs en place ou par les citoyens. Et, d'un autre côté, il faut se demander si tous les sujets de recherche sont admissibles, autrement dit, si l'on peut rechercher sur tout, ou s'il est des recherches dont les conséquences sur l'humanité seraient trop dangereuses pour qu'on les poursuive. Il m'apparaît aussi que la finalité des financements par projet demande à être discutée. Les interrogations suscitées par la conservation du patrimoine et de la mémoire collective semblent aussi fort importantes, surtout à l'heure où les mémoires numériques se développent au rythme que nous connaissons.

Enfin, je crois que beaucoup de questions ayant trait aux conséquences éthiques des travaux de recherche très contemporains en biologie, en particulier avec la biologie de synthèse, en climatologie ou en informatique, avec le traitement des masses de données et l'utilisation qui en est faite, avec la cryptographie et la *blockchain*, ou avec les véhicules autonomes, pourraient retenir notre attention.

9. <http://www.cnrs.fr/comets/spip.php?article133>

10. Un guide pour promouvoir une recherche intègre et responsable, <http://www.cnrs.fr/comets/spip.php?article91>