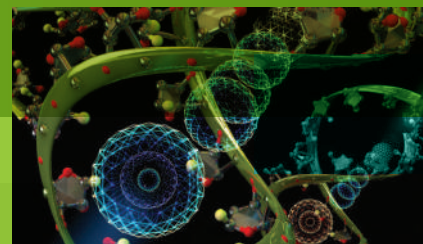


Pratiquer une recherche intègre et responsable

Guide



Comité d'éthique du CNRS
www.cnrs.fr/comets

Mars 2017



Ce guide est destiné à tous les acteurs de la recherche, quels que soient leur appartenance disciplinaire, leur niveau de responsabilité et leur statut. Il vise aussi à répondre aux questions que peuvent se poser les étudiants de master et doctorants sur de nombreux aspects de leur activité et à leur donner quelques pistes pour la pratiquer de manière responsable. Le guide devrait aussi fournir une aide à tous ceux qui sont concernés par la pratique des métiers de la recherche lorsqu'ils rencontrent des manques à l'intégrité scientifique ou sont confrontés à des dilemmes éthiques.

Ce document est appelé à évoluer. Il vise à alimenter la réflexion et ne pourra que bénéficier de l'apport de tous.

La version en ligne du guide donne un accès direct aux sites et documents mentionnés car les liens y sont actifs.

REMERCIEMENTS

Ce guide est une version actualisée et enrichie du guide «Promouvoir une recherche intègre et responsable» que le Comité d'éthique du CNRS (le COMETS) a publié en 2014. La rédaction de ces deux guides a été assurée par Lucienne Letellier, directrice de recherche émérite au CNRS et membre du COMETS : qu'elle soit ici chaleureusement remerciée pour son investissement dans cet important travail. Supervisé par Michèle Leduc, présidente du COMETS de 2011 à 2016, le guide a bénéficié de l'avis éclairé des membres du COMETS.

Ce guide décline les principes qui figurent dans la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche, signée en 2015 par la majorité des organismes de recherche français et par la Conférence des Présidents d'Université (CPU). Antoine de Daruvar, professeur à l'Université de Bordeaux, a bien voulu apporter à ce texte la vision complémentaire du milieu universitaire. Florence Egloff, chargée de mission auprès de la CPU, a soutenu avec beaucoup de constance et d'efficacité le développement de ce guide commun.

Que tous les contributeurs et critiques de ce guide soient ici chaleureusement remerciés.

TABLE DES MATIÈRES

PREAMBULE.....	4
1. CONNAÎTRE LES PRINCIPES DIRECTEURS DU DROIT DE LA RECHERCHE PUBLIQUE.....	6
1.1. LE CODE DE LA RECHERCHE	6
1.2. DROITS ET OBLIGATIONS DES PERSONNELS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE.....	6
1.3. LOIS ET RÉGLEMENTATIONS SPÉCIFIQUES ENCADRANT LES PRATIQUES DE RECHERCHE	7
2. RESPONSABILITÉS DANS LE TRAVAIL COLLECTIF	8
2.1. RESPONSABILITÉS DANS LES RELATIONS AU TRAVAIL.....	8
2.2. RESPONSABILITÉS DANS LA FORMATION DES DOCTORANTS.....	9
3. ASSURER LA FIABILITE DU TRAVAIL DE RECHERCHE	10
3.1. PRODUCTION DES DONNÉES	10
3.1.1. <i>Fiabilité et traçabilité des données</i>	10
3.1.2. <i>Comportements inappropriés dans la gestion des données</i>	11
3.1.3. <i>Gestion des grandes masses de données</i>	11
3.2. PROTECTION DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL.....	12
4. PUBLICATION SCIENTIFIQUE - COMMUNICATION	13
4.1. PRÉPARATION DES MANUSCRITS : RECOMMANDATIONS ET CONDUITES INAPPROPRIÉES.....	13
4.2. QUI PEUT PRÉTENDRE AU TITRE D'AUTEUR D'UNE PUBLICATION ?.....	14
4.2.1. <i>Conventions de signature</i>	15
4.2.2. <i>Participation des ingénieurs et des techniciens comme co-auteurs</i>	15
4.2.3. <i>Remerciements</i>	15
4.3. PUBLICATIONS ET LIBRE ACCÈS (OPEN ACCESS).....	16
4.4. PUBLICATIONS ET RÉSEAUX SOCIAUX SCIENTIFIQUES	16
4.5. COMMUNICATION DES RÉSULTATS AU PUBLIC ET AUX MEDIAS	16
5. LES DROITS DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE.....	18
5.1. PROPRIÉTÉ LITTÉRAIRE ET ARTISTIQUE	18
5.1.1. <i>Droits d'auteur</i>	18
5.2. PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE. BREVET	19
6. EVALUATION ET EXPERTISE	20
6.1. EVALUATION DE LA RECHERCHE	20
6.1.1. <i>Recommandations à l'usage de l'évaluateur scientifique</i>	20
6.1.2. <i>Evaluation et indicateurs bibliométriques</i>	21
6.2. EXPERTISE.....	22
6.3. LIENS D'INTÉRÊT ET CONFLITS D'INTÉRÊTS.....	22
6.3.1. <i>Protection des lanceurs d'alerte</i>	23
7. PRÉVENIR LA FRAUDE SCIENTIFIQUE	24
7.1. LE PLAGIAT	24
7.2. FALSIFICATION ET FABRICATION DE DONNÉES	25
7.3. ALLÉGATION ET TRAITEMENT DE FRAUDES SCIENTIFIQUES	25
8. LA RESPONSABILITE DU CHERCHEUR DANS LA SOCIÉTÉ	27
GLOSSAIRE	28
ANNEXE : CHARTE NATIONALE DE DEONTOLOGIQUE DES METIERS DE LA RECHERCHE (26 JANVIER 2015)	29

PREAMBULE

L'activité de recherche a vocation à contribuer au développement des connaissances et à l'avancement de la science. Elle s'appuie sur des principes d'honnêteté¹, d'intégrité² et de responsabilité³ sur lesquels la société fonde sa confiance en la recherche. Ces principes ont été énoncés dans la Charte européenne du chercheur en 2005. Ils ont été explicités dans la déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche en 2010, dont le préambule souligne que :

« La valeur et les bénéfices de la recherche pour la société sont totalement dépendants de l'intégrité en recherche. Quelle que soit la manière dont la recherche est menée et organisée selon les disciplines et les pays, il existe des principes communs et des obligations professionnelles similaires qui constituent le fondement de l'intégrité en recherche où qu'elle soit menée ».

Afin d'harmoniser les politiques européennes sur l'intégrité, l'ALLEA a publié en 2011 puis révisé en 2017 un code de conduite européen sur l'intégrité scientifique et le Conseil de l'Union Européenne a formulé en 2015 une série de conclusions soulignant l'importance de l'intégrité de la recherche.

Qu'est-ce que l'intégrité ? Comment la promouvoir ?

- L'intégrité est le pilier de la recherche de haute qualité.
- La science ouverte (Open Science) est une des conditions de promotion de l'intégrité.
- La responsabilité première de l'intégrité de la recherche revient aux chercheurs eux-mêmes et à un niveau plus global à l'institution.
- La promotion de l'intégrité passe par la formation aux bonnes pratiques.

Science Europe, 2015

Dans la continuité de cette forte mobilisation internationale, les organismes de recherche français et la Conférence des Présidents d'Université (CPU) ont signé, le 26 janvier 2015, la première Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche dans laquelle ils s'engagent à respecter et faire respecter les principes d'intégrité et de rigueur inhérents à la mission de recherche (voir Annexe). Faisant suite au rapport sur l'intégrité scientifique⁴ publié le 29 Juin 2016 à la demande du secrétaire d'Etat à l'enseignement supérieur et à la recherche, une lettre-circulaire du 15 mars 2017 précise de quelle manière mettre en œuvre la politique d'intégrité et le traitement des cas de manquements à l'intégrité scientifique.

¹ L'**honnêteté** réfère ici à tous les aspects des pratiques quotidiennes de la recherche en lien avec la signification, le bien fondé et les applications potentielles des résultats de la recherche.

² L'**intégrité scientifique** signifie le refus de laisser les valeurs de la science se plier à des pressions financières, sociales ou politiques. Elle s'entend au regard d'obligations d'ordre épistémologique, qui diffèrent selon les disciplines scientifiques concernées.

³ La **responsabilité** recouvre ici les obligations sociales des chercheurs, non seulement celles qui portent sur l'anticipation des conséquences sociétales de leurs découvertes, mais aussi sur leur attitude face au manque de probité de leurs collègues ou face aux atteintes à l'intégrité scientifique dont ils se trouveraient être les témoins.

⁴ Bilan et propositions de mise en œuvre de la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche. Rapport du Pr. Pierre Corvol.

En publiant en 2014 le guide «Promouvoir une recherche intègre et responsable», le Comité d'éthique du CNRS (COMETS) s'était fixé comme objectif de sensibiliser les acteurs de la recherche⁵ à une pratique responsable de leur métier. Le guide a été diffusé dans toutes les unités de recherche et remis à tous les personnels nouvellement recrutés au CNRS. Les remarques que ce guide a suscitées et l'évolution rapide de l'environnement de la recherche imposaient une mise à jour. En effet, les nouveaux usages du numérique sont en passe de transformer de nombreuses pratiques de recherche. La science ouverte permet de nouvelles formes de partage des données scientifiques et des connaissances. Le monde de l'édition scientifique est aussi en forte mutation.

Le CNRS et la CPU se sont associés pour publier cette version actualisée du guide. Son contenu s'inscrit dans le cadre de référence du programme européen Horizon 2020⁶ pour la recherche et l'innovation. Il s'appuie sur les textes européens et internationaux provenant, entre autres, de l'ALLEA, de l'OCDE et de l'European Science Foundation. Son plan s'articule autour des thèmes déclinés dans la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche (ANNEXE).

Les 7 piliers de la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche

- Respect des dispositifs législatifs et réglementaires
- Fiabilité du travail de recherche
- Communication
- Responsabilité dans le travail collectif
- Impartialité et indépendance dans l'évaluation et l'expertise
- Travaux collaboratifs et cumul d'activité
- Formation

⁵ Par **acteurs de la recherche** on entend ici l'ensemble des corps de métier dévolus à la recherche : chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, doctorants, etc. Par souci de simplification le terme de chercheur réfère ici à l'ensemble de ces acteurs. Il va de soi que les termes masculins tels que chercheurs, ingénieurs, etc., concernent indifféremment les femmes et les hommes.

⁶ Le programme-cadre H2020 regroupe pour la première fois les programmes de recherche et d'innovation au niveau européen.

1. CONNAÎTRE LES PRINCIPES DIRECTEURS DU DROIT DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

1.1. LE CODE DE LA RECHERCHE

L'organisation générale de la recherche publique est déterminée par le Code de la recherche qui définit les objectifs et les missions de ses personnels.

Les missions des personnels de la recherche publique

Elles comprennent:

- le développement des connaissances,
- leur transfert et leur application dans les entreprises et dans tous les domaines contribuant au progrès de la société,
- la diffusion de l'information et de la culture scientifique et technique dans toute la population et notamment parmi les jeunes,
- la participation à la formation initiale et à la formation continue,
- l'administration de la recherche,
- l'expertise scientifique.

Code de la recherche (Art. L411-1)

1.2. DROITS ET OBLIGATIONS DES PERSONNELS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

La recherche est exercée par des fonctionnaires et par des personnels sous contrat⁷. En accord avec leur statut, les fonctionnaires bénéficient de la liberté d'opinion politique, syndicale, religieuse et philosophique. Les enseignants-chercheurs et les chercheurs « *jouissent d'une pleine indépendance et d'une entière liberté d'expression dans l'exercice de leurs fonctions d'enseignement et de leurs activités de recherche, sous les réserves que leur imposent, conformément aux traditions universitaires et aux dispositions du Code de l'éducation (art .L.952-2), les principes de tolérance et d'objectivité* ». Cette liberté académique concerne tous les canaux de la communication, réseaux sociaux compris. Pour autant, elle n'autorise pas les fonctionnaires à s'affranchir d'un ensemble d'obligations d'ordre moral, épistémologique ou social, qui font du chercheur un acteur responsable.

Les droits et obligations des fonctionnaires ont été revus et étendus en 2016. Sont cités ci-après les articles de la loi de 2016 en lien direct avec la déontologie des métiers de la recherche.

⁷ Les droits et obligations des personnels sous contrat sont fixés par des conventions et des chartes qu'ils signent avec leur contrat.

Déontologie, droits et obligations des fonctionnaires

- Le fonctionnaire exerce ses fonctions avec dignité, impartialité, intégrité et probité. Il doit faire preuve de neutralité et respecter le principe de laïcité.
- Le fonctionnaire veille à faire cesser immédiatement ou à prévenir les situations de conflit d'intérêts dans lesquelles il se trouve ou pourrait se trouver.
- Tout fonctionnaire a le droit d'être accompagné d'un référent déontologue chargé de l'aider à respecter ses obligations déontologiques en lui donnant des conseils.
- Aucune mesure ne peut être prise à l'égard d'un fonctionnaire pour avoir relaté ou témoigné, de bonne foi, aux autorités judiciaires ou administratives, de faits constitutifs d'un délit, d'un crime ou susceptibles d'être qualifiés de conflit d'intérêts dont il aurait eu connaissance dans l'exercice de ses fonctions.
- La loi encourage la représentation équilibrée des femmes et des hommes.

Extraits de la [loi n° 2016-83 du 20 avril 2016](#)

1.3. LOIS ET RÉGLEMENTATIONS SPÉCIFIQUES ENCADRANT LES PRATIQUES DE RECHERCHE

L'activité de recherche est encadrée par des lois à portée générale : lois relatives à la contrefaçon⁸, à la propriété intellectuelle, au harcèlement, à la discrimination, à la bioéthique, à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, et à la biodiversité.

La santé et la sécurité des agents dans leur travail sont placées sous la protection d'un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT). L'usage des ressources informatiques et des services internet est encadré par des chartes propres à chaque établissement.

Des réglementations ont été publiées qui portent, entre autres, sur l'utilisation d'échantillons biologiques humains destinés à la recherche et sur la manipulation des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) en milieu confiné. L'usage des animaux à des fins scientifiques fait l'objet d'une réglementation spécifique et d'une charte nationale d'éthique de l'expérimentation animale.

Les cellules de réglementation bioéthique du CNRS, et celles des institutions de recherche qui s'en sont doté, assistent les laboratoires dans la constitution des dossiers nécessaires à leur mise en conformité avec la réglementation en vigueur.

⁸ Le terme de **plagiat** est plutôt utilisé dans le langage courant. Toutefois, contrairement à **la contrefaçon**, il n'a pas de valeur juridique en soi (voir chapitre 7).

2. RESPONSABILITÉS DANS LE TRAVAIL COLLECTIF

Les recommandations spécifiant les rôles, les responsabilités et les prérogatives des chercheurs et des employeurs sont inscrites dans la **charte européenne du chercheur**, à laquelle plusieurs institutions de recherche publique françaises ont déclaré adhérer.

Responsabilités des chercheurs

Les chercheurs doivent être conscients du fait qu'ils sont responsables envers leurs employeurs, bailleurs de fonds ou d'autres organismes publics ou privés connexes et sont également responsables, pour des motifs éthiques, envers la société dans son ensemble. En particulier, les chercheurs financés par des fonds publics sont également responsables de l'utilisation efficace et raisonnée de l'argent des contribuables.

Charte européenne du chercheur, 2005

2.1. RESPONSABILITÉS DANS LES RELATIONS AU TRAVAIL

La discrimination des employés au travail relève du droit public et est susceptible d'être sanctionnée. En particulier, selon la loi, « aucune distinction, directe ou indirecte, ne peut être faite entre les fonctionnaires en raison de leurs opinions politiques, syndicales, philosophiques ou religieuses, de leur origine, de leur sexe, de leur orientation ou identité sexuelle, de leur âge, de leur patronyme, de leur état de santé, de leur apparence physique, de leur handicap ou de leur appartenance ou de leur non-appartenance, vraie ou supposée, à une ethnie ou une race⁹ ». Le ministère de l'ESR intervient dans la lutte contre toutes les formes d'inégalités et de discriminations.

Le **harcèlement** au travail est un délit puni par la loi. Les situations de **harcèlement moral** ont été récemment introduites dans la loi portant droits et obligations des fonctionnaires. Cette protection est applicable aux agents non titulaires de droit public. Les directions des ressources humaines des établissements peuvent conseiller le plaignant sur le bien-fondé du dépôt d'une plainte. La loi protège les salariés, les agents publics et les stagiaires contre le **harcèlement sexuel** au travail et apporte une protection renforcée des victimes et une sécurité juridique. Un guide pratique pour s'informer et se défendre en cas de harcèlement sexuel dans l'ESR est disponible, ainsi qu'une fiche pratique éditée par le CNRS.

L'égalité femmes-hommes est un droit fondamental inscrit dans la loi n° 2014-873 du 4 août 2014 qui comporte des actions visant entre autres (i) à garantir l'égalité professionnelle et salariale et la mixité dans les métiers; (ii) à favoriser une meilleure articulation des temps de vie et un partage équilibré des responsabilités parentales ; (iii) à favoriser l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats électoraux et aux fonctions électives, ainsi qu'aux responsabilités professionnelles et sociales. Le ministère de l'ESR a mis en place un plan

⁹ Loi 83-634 du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires (Articles 6 et 6bis)

d'action pour promouvoir l'égalité entre les femmes et les hommes et la CPU est signataire d'une charte pour l'égalité entre femmes et hommes dans ses établissements. Le Conseil de l'Union Européenne (novembre 2015), considère l'égalité femme-homme comme l'une de ses principales priorités de la recherche et de l'innovation dans l'espace européen.

L'égalité des femmes et des hommes est un droit fondamental qui commence par le respect mutuel et le refus de tout comportement relevant du sexisme ordinaire (bienveillant, paternaliste, etc.) ou stéréotypé, dévalorisant pour les femmes au travail.

2.2. RESPONSABILITÉS DANS LA FORMATION DES DOCTORANTS

Le contrat doctoral régit le recrutement des doctorants par les organismes et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche¹⁰. D'une durée de trois ans, il apporte les garanties sociales d'un contrat de travail conforme au droit public. Les doctorants et directeurs de thèse sont aussi liés par un accord à travers la charte des thèses de leur université qui définit leurs droits et devoirs respectifs. Depuis le décret du 25 mai 2016, les écoles doctorales sont tenues d'inclure une initiation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique¹¹ dans les formations aux doctorants.

Le **directeur de thèse** est garant de la qualité scientifique de la thèse et du respect de l'intégrité scientifique.

Recommandations aux directeurs de thèse à l'égard de leurs doctorants

- Les informer des textes législatifs et réglementaires et des règles éthiques concernant notamment la recherche sur l'homme, l'animal ou l'environnement.
- Les former aux concepts et méthodes de la discipline.
- Les former à l'analyse critique des données scientifiques.
- Les former à l'écriture d'articles, revues, résumés de congrès.
- Les initier aux normes de référencements des sources.
- Les informer du caractère frauduleux du plagiat.
- Leur faciliter l'accès à la communauté scientifique, à des collaborations extérieures, à des congrès.
- Les inciter à suivre des formations pour préparer leur future carrière.

Pour éviter les tensions et les dérives qui peuvent survenir au cours de la thèse, l'attribution à chaque doctorant d'un **tuteur** extérieur à son unité de recherche est souhaitable. Outre son rôle dans le suivi de l'avancement de la thèse, il peut être un interlocuteur voire un médiateur en cas de conflit. Si un quelconque problème d'éthique se pose, il doit prioritairement être soumis à l'arbitrage de l'école doctorale.

¹⁰ Notons que ce contrat n'est pas unique et que certains établissements en adoptent un autre d'un contenu voisin

¹¹ Arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat

3. ASSURER LA FIABILITE DU TRAVAIL DE RECHERCHE

3.1. PRODUCTION DES DONNÉES

3.1.1. Fiabilité et traçabilité des données

La fiabilité des données produites par les chercheurs suppose l'adoption des protocoles de recherche appropriés et tenant compte des connaissances acquises et avérées. Les procédures d'acquisition doivent être décrites de façon claire et explicite pour permettre leur réplication par d'autres et leur réutilisation.

La traçabilité définit l'ensemble des informations portant sur les conditions de production des données (méthodes, date, etc.). Dans certaines disciplines, particulièrement dans les sciences expérimentales, elle est assurée par la tenue d'un **cahier de laboratoire**. Celui-ci peut constituer un élément clé de la démarche qualité en recherche. Le cahier de laboratoire est obligatoire pour tous les personnels de recherche, permanents ou contractuels. Il a valeur documentaire et juridique. Les données des expériences originelles (données brutes) doivent y être consignées de manière suffisamment précise pour permettre leur réplication. Une distinction claire doit être faite entre les données telles qu'elles sont obtenues et l'interprétation qui en est faite. **La propriété des informations** qui y sont consignées est définie par le contrat conclu entre les établissements et les partenaires institutionnels. Sa reproduction ne peut se faire qu'avec l'autorisation écrite du responsable de l'unité, mais la photocopie du cahier pour l'usage personnel du rédacteur est autorisée sans accord préalable.

Pourquoi un cahier de laboratoire ?

- L'archivage et la traçabilité des données brutes et l'utilisation d'un cahier de laboratoire non falsifiable constituent les seules preuves légales d'antériorité des résultats dans le cadre d'un contrat, d'un dépôt de brevet ou en cas de litige.
- En cas de collaboration avec des partenaires, le cahier de laboratoire permet d'estimer les contributions de chacun d'entre eux.
- Il représente un solide élément de preuve face à un conflit ou une allégation de fraude.

Le cahier de laboratoire électronique remplit les mêmes objectifs que la version papier. Le support d'archivage doit être infalsifiable. Il offre l'avantage de pouvoir être mis en réseau et l'intégralité des données peut y être consignée. Toutefois, l'évolution permanente des systèmes d'exploitation ne garantit pas la pérennité des données. Le cahier électronique nécessite un système de sécurisation et de datation ainsi que la possibilité de certification par un tiers (signature numérique), voire l'utilisation de méthodes de cryptage distribué comme la « chaîne de blocs » (block-chain).

L'exigence de traçabilité s'applique aussi aux **logiciels informatiques** utilisés pour produire des données.

L'identification des données peut être fournie par un DOI (Digital Object Identifier) qui assure une traçabilité constante et unique d'objets digitaux. Le DOI permet d'accéder, de partager, de réutiliser et de citer des ressources, des données et des publications en ligne. Il permet aussi l'accès à long terme de matériel scientifique tel que des images ou des vidéos. Son usage est recommandé.

3.1.2. Comportements inappropriés dans la gestion des données

Certains comportements sont préjudiciables à la crédibilité des travaux de recherche et relèvent, dans les cas extrêmes, de la fraude.

Exemples de comportements inappropriés dans la gestion des données

- Le refus d'accorder à des collaborateurs le droit de consulter les données.
- La production de données biaisées ou arrangées sous la pression de commanditaires d'une recherche.
- L'atteinte ou l'entrave au travail d'autres chercheurs, notamment en mettant à l'écart ou en rendant inutilisables des données, du matériel de recherche ou des équipements.
- L'utilisation des données d'un tiers, sans son autorisation ou sans citer l'auteur et les sources.

3.1.3. Gestion des grandes masses de données

Les recherches s'appuient de plus en plus souvent sur l'utilisation de grandes masses de données (**big data**). Leur constitution se fait en général par agrégation de données acquises par des équipes réparties dans le monde entier, qui s'accordent pour partager leurs données (**data sharing**) et les mettre à disposition de tous. L'ouverture des données scientifiques effectuées sur fonds publics (**open data**) est inscrite dans le code de la recherche (art. L.112-1), dans les objectifs du programme européen Horizon 2020 et dans la récente loi pour une république numérique¹² qui rend obligatoire l'accès aux données de l'information scientifique (Art. 9).

L'exploitation des grandes masses de données, depuis leur production jusqu'à leur partage, doit répondre à des exigences de pertinence scientifique, de rigueur et de loyauté, et satisfaire à des impératifs de sécurité et à des exigences éthiques et légales. Une Charte Ethique & Big Data¹³ a été éditée qui facilite la création, la diffusion et l'utilisation des grandes masses de données dans le respect des lois et de la déontologie. Par leur adhésion à la charte, les utilisateurs s'engagent à respecter les principes suivants.

Quelques recommandations pour l'exploitation des grandes masses de données

- Respect des principes de traçabilité des données.
- Transparence dans le traitement des données.
- Respect des droits de propriété intellectuelle.
- Respect des cadres légaux génériques et particuliers, notamment dans le cas de l'exploitation de données personnelles.

Charte Ethique & Big data

¹² Loi N° 2016-1321 du 7 Octobre 2016.

¹³ Cette charte est auto-administrée. Elle fournit une trame de description des corpus de données et sert de memorandum des points à décrire lorsque l'on met à disposition des données, que ce soit à usage commercial ou académique, payant ou gratuit. Les éléments prévus dans la charte sont à remplir par le fournisseur, qui s'engage ainsi sur son contenu.

Un accord «Open data in a big data world» a été récemment signé par quatre grandes organisations internationales¹⁴. Il décline les principes fondamentaux qui devraient être adoptés face à l'ouverture des données et les recommandations permettant d'associer rigueur scientifique et éthique. Notons que dans le cas où ces données sont personnelles, ces principes ne sont pas totalement compatibles avec ceux de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

3.2. PROTECTION DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

En France, la protection des données à caractère personnel est assurée par la CNIL. Leur exploitation est actuellement encadrée par la loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés. Celle-ci a récemment évolué avec la parution d'un règlement européen qui renforce et unifie la protection des données pour les individus au sein de l'Union européenne. Au sein des établissements d'ESR, des correspondants informatique et libertés (CIL) assurent le relai avec la CNIL¹⁵.

Selon la CNIL, l'exploitation des données personnelles devrait satisfaire à certaines obligations dont les principales figurent ci-dessous. Notons toutefois que les exigences de la CNIL, en particulier les obligations de finalité et de proportionnalité, sont difficiles à appliquer aux recherches actuelles utilisant les grandes masses de données¹⁶.

Principales obligations liées à la collecte et au traitement des données personnelles

- Sécuriser les fichiers (sécurité des locaux et des systèmes d'information).
- S'assurer de la confidentialité des données.
- Indiquer, avec précision, le but de la collecte et du traitement des données (*principe de finalité*).
- Fixer la quantité des données personnelles à collecter et leur durée de conservation en fonction de l'objectif poursuivi (*principe de proportionnalité*).
- Permettre l'information des personnes concernées par l'étude.
- Soumettre à l'autorisation de la CNIL les traitements informatiques de données personnelles qui présentent des risques particuliers d'atteinte aux droits et aux libertés.
- S'assurer de la cohérence des informations exploitées dans un fichier par rapport aux objectifs.

CNIL

¹⁴ The International Council for Science – ICSU, the Inter Academy Partnership – IAP, the World Academy of Sciences – TWAS and the International Social Science Council – ISSC (2015).

¹⁵ La CPU a publié en 2011 un guide «informatique et libertés pour l'enseignement supérieur et la recherche» précisant les conditions dans lesquelles les données personnelles des étudiants doivent être gérées.

¹⁶ En effet, comme indiqué plus haut, la constitution de grandes masses de données se fait par agrégation de données acquises par des équipes différentes, sans que ces équipes sachent ni quelle utilisation sera faite de leurs données, ni quelle en sera la durée de conservation. De plus, le traitement de grandes masses de données s'accommode de l'incohérence des informations exploitées.

4. PUBLICATION SCIENTIFIQUE - COMMUNICATION

Les chercheurs ont une obligation éthique d'ouvrir les résultats de leurs recherches à la communauté scientifique et aussi au public. De plus ils y sont aussi tenus par la loi lorsque les recherches sont réalisées avec un financement public. Les évolutions liées au numérique ont transformé les modes de communication des résultats. Ceux-ci comportent trois étapes distinctes¹⁷ : la publication, la qualification, la certification. Par **publication** on entend tout acte qui rend public les résultats d'un travail dans une revue, des actes de conférence, une archive ouverte, un blog, une page web, un tweet. La **qualification des travaux** est attestée le plus souvent par les pairs (peer review) qui évaluent, entre autres, la pertinence scientifique, l'originalité, le choix de la méthodologie et du protocole, la pertinence des sources citées, la qualité de la rédaction, etc. Elle peut aussi être attestée par des discussions sur les réseaux sociaux scientifiques. La **certification** d'un document à paraître dans des actes de conférence ou dans une revue peut être assurée par un comité éditorial.

4.1. PRÉPARATION DES MANUSCRITS : RECOMMANDATIONS ET CONDUITES INAPPROPRIÉES

La préparation des manuscrits doit se faire dans le respect des «bonnes pratiques» et des principes d'intégrité. Les recommandations et conduites inappropriées qui figurent ci-après ne sont pas exhaustives et demandent à être adaptées au regard du champ disciplinaire concerné.

Lignes directrices dans la préparation des manuscrits

- Les données doivent être fiables, recueillies loyalement.
- Les résultats doivent être interprétés de manière rigoureuse et objective.
- Les protocoles expérimentaux doivent être suffisamment documentés et ouverts pour permettre leur reproduction par d'autres équipes.
- Les données brutes doivent pouvoir être accessibles si la discipline le permet.
- Le choix des citations doit être pertinent et rendre compte des travaux déjà publiés par les auteurs et par d'autres équipes.
- Les auteurs doivent citer les travaux à l'origine des questions et des hypothèses considérées.
- Le responsable de la publication doit obtenir l'accord de tous les auteurs avant la soumission.

¹⁷ Comets (2016). *Discussion et contrôle des publications à travers les réseaux sociaux et les média : questionnements éthiques.*

Quelques conduites inappropriées ou frauduleuses

- La **fabrication*** de résultats.
- La **falsification*** (manipulation de données ou leur exclusion sans justification, retouches d'images).
- Le **plagiat*** des travaux d'un tiers.
- La présentation intentionnellement trompeuse de résultats ou de travaux de concurrents.
- La dissimulation de conflits d'intérêts.
- La surestimation des applications potentielles des travaux.
- La présentation intentionnellement trompeuse des travaux de concurrents.
- L'omission délibérée des contributions d'autres auteurs dans les références.
- Les indications incorrectes sur le stade d'avancement de la publication de ses propres travaux.
- L'adjonction, par complaisance, aux listes de signataires, d'auteurs «honorifiques» ou «fantômes».
- L'omission dans la liste des auteurs de contributeurs ayant participé de manière significative au projet.
- La mention, sans son accord, d'une personne en qualité de coauteur.

* *Fabrication, Falsification et Plagiat sont considérées comme des fraudes (voir ch.7)*

4.2. QUI PEUT PRÉTENDRE AU TITRE D'AUTEUR D'UNE PUBLICATION ?

L'importance croissante des publications dans l'évolution des carrières et dans l'obtention de moyens conduit à la multiplication du nombre de signataires et est source fréquente de conflits. Les usages de signature dépendent grandement des champs disciplinaires. L'International Committee of Publication Ethics (**COPE**)¹⁸ a formulé des recommandations générales pour la signature des articles scientifiques. Elles ont été reprises par l'Alliance Nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé (**AVIESAN**) et ont recueilli l'adhésion d'autres disciplines scientifiques.

Qui peut prétendre au titre d'auteur d'une publication ?

- L'auteur d'un article doit apporter une contribution intellectuelle directe et substantielle à la conception de la recherche, aux mesures, à l'interprétation des données, ou à la rédaction de la publication.
- L'auteur doit être capable de défendre tout ou partie du contenu de la publication.
- Le responsable du projet (l'auteur correspondant) se porte garant de l'exactitude du contenu de la publication dans son entier. Les autres auteurs sont responsables de la véracité des assertions que leur position au sein du projet leur permet de vérifier.
- Tous les signataires doivent pouvoir bénéficier des retombées du travail publié.

¹⁸ COPE est un forum d'éditeurs de journaux à comité de lecture où sont débattues les questions d'éthique relatives aux publications.

4.2.1. Conventions de signature

De nombreux éditeurs de revues publient des **lignes directrices qui énoncent les conventions d'auteur**. Certaines revues ont instauré des procédures appelées "contributor authorship" qui permettent de préciser les contributions respectives de chacun des auteurs, mettant ainsi les signataires face à leurs responsabilités. Si deux auteurs principaux ont contribué également aux travaux, ils peuvent demander à l'éditeur de signer la publication en tant que **co-premiers auteurs**. La mention figurera dans une note spécifique dans l'article publié. Les conventions de signature diffèrent selon les disciplines et varient aussi d'une équipe de recherche à l'autre. Pour éviter toute forme de conflit, il est recommandé d'envisager suffisamment en amont de la publication, et de façon transparente, qui remplit les conditions pour être auteur et quel sera l'ordre des signataires. Ceci est particulièrement important dans le cadre des travaux collaboratifs. D'une manière générale, ce sujet sensible devrait être débattu au sein des unités de recherche et faire l'objet de recommandations figurant dans le **règlement intérieur du laboratoire**.

Lorsque la publication résulte de **travaux pluridisciplinaires**, les auteurs ne sont pas toujours en mesure de juger du bien-fondé des résultats de collaborateurs appartenant à une autre discipline. Il convient donc d'identifier le ou les auteurs qui pourront rendre compte des résultats obtenus dans chaque domaine et de désigner les auteurs qui garantiront la cohérence et l'intégrité du travail de recherche, tout au long de la préparation de la publication. Cela peut permettre d'éviter que l'ensemble des auteurs se voient accusés de malversation si une publication se révèle frauduleuse.

Il est important de respecter les **conventions d'affiliation des auteurs**. Elles permettent d'identifier sans équivoque les publications de l'auteur et de l'organisme de recherche ou de l'établissement d'ESR auquel il appartient. Les listes établies peuvent être utilisées pour évaluer les travaux de l'auteur et aussi pour classer et évaluer son institution. Les organismes de recherche français ont publié en 2015 une charte précisant les conventions d'affiliation¹⁹ des institutions d'appartenance des unités de recherche. L'ordre des institutions est déterminé par laboratoire et doit figurer dans son règlement intérieur.

L' **ORCID ID** (Open Researcher and Contributor IDentification) permet à tout chercheur de s'identifier simplement et sans ambiguïté avec un **code numérique unique**. Il permet de résoudre les problèmes des homonymes et des changements de noms. Il peut être utilisé pour répondre à un appel à projet, soumettre un article, déposer des jeux de données, être plus visible sur les réseaux sociaux, etc.

4.2.2. Participation des ingénieurs et des techniciens comme co-auteurs

La co-signature des publications par les ingénieurs et techniciens peut constituer un atout important pour leur carrière. C'est un sujet sensible et complexe, dont le traitement est très dépendant des champs disciplinaires et des activités professionnelles. Il est recommandé que la question de la signature des ingénieurs et des techniciens soit abordée en conseil de laboratoire et fasse l'objet de propositions **figurant dans le règlement intérieur**.

4.2.3. Remerciements

Les personnes qui ne remplissent pas les critères pour être auteur de la publication mais ont été associées aux travaux (aides techniques, personnes ayant fourni du matériel, collègues ayant participé à la discussion ou à la relecture de la publication, etc.) doivent figurer dans les remerciements. Toutes les personnes remerciées doivent l'être avec leur accord. Les organismes ayant soutenu financièrement le travail doivent être mentionnés.

¹⁹ Pour toutes les unités mixtes avec l'université et/ou d'autres institutions, chacune des institutions (Université, EPST, EPIC,...) doit être identifiée dans les publications par une affiliation homogène, en général, précisée dans les conventions des unités.

4.3. PUBLICATIONS ET LIBRE ACCÈS (OPEN ACCESS)

Le libre accès (**open access**) permet l'accès libre et gratuit pour tous sur internet, des résultats originaux de la recherche scientifique. Le droit au libre accès est inscrit dans la récente loi sur le numérique. Celle-ci impose que les publications soient accessibles au public après un embargo de 6 mois au maximum (12 mois en Sciences Humaines et Sociales) après leur acceptation par l'éditeur. Le programme européen Horizon 2020 comporte l'obligation d'assurer le libre accès aux publications issues des recherches qu'il aura contribué à financer.

Les articles publiés dans des **revues en open access** sont immédiatement accessibles sur internet. Leur coût est assumé par les auteurs sous forme d'un APC (*Article Processing Charge*). Il importe d'être vigilant face à la multiplication des revues de médiocre qualité créées par des éditeurs dits « prédateurs ». Les revues en libre accès faisant l'objet d'une expertise par les pairs (*peer review*) sont identifiables sur le directoire DOAJ (Directory of Open Access Journals)²⁰.

Les articles paraissant dans des **revues « traditionnelles »**²¹ sont accessibles librement après la période d'embargo défini par la loi.

Des **plateformes pluridisciplinaires** telles que ArXiv, HAL (Hyper Articles en Ligne) ou bioRxiv permettent le dépôt en ligne d'articles et de divers manuscrits (thèses, communications à des congrès, articles de revue dans leur version prépublication ou finale). La publication des thèses sur HAL est fortement recommandée car elle fournit un archivage et un référencement très utile pour l'évolution de la carrière du jeune docteur ou du chercheur. HAL répond aussi aux exigences du programme Horizon 2020.

4.4. PUBLICATIONS ET RÉSEAUX SOCIAUX SCIENTIFIQUES

Certains réseaux sociaux scientifiques (Academia, ResearchGate, MyScienceWork par exemple), sont destinés à la communication entre chercheurs et à donner de la visibilité à leurs travaux. Les chercheurs peuvent y signaler leurs publications mais aussi les déposer sur le site. Leur usage doit se faire dans le respect des règles de bonnes conduites²². Le dépôt sur ces plateformes engage la responsabilité individuelle du dépositaire mais pas celle de l'organisme employeur, même si le nom de celui-ci y figure. Notons que la publication déposée par l'auteur, et dont celui-ci détient les droits, devient la propriété exclusive du réseau qui peut l'exploiter librement, notamment à des fins commerciales.

4.5. COMMUNICATION DES RÉSULTATS AU PUBLIC ET AUX MEDIAS

Le chercheur se doit de diffuser ses savoirs et de porter ses activités à la connaissance du public de sorte qu'elles puissent être comprises par les non-spécialistes et qu'ils en perçoivent les justifications et l'intérêt²³. Les personnels de recherche relevant de la fonction publique disposent de la liberté d'expression et d'opinion avec une obligation de réserve, de confidentialité, de neutralité et de transparence des liens d'intérêt.

²⁰ La liste des revues ainsi identifiées est établie en commun par un ensemble de plusieurs dizaines d'éditeurs de revues scientifiques internationales.

²¹ Le coût de ces publications n'est pas assuré par l'auteur mais par le lecteur ou l'institution

²² Voir par exemple les conditions d'utilisation des réseaux sociaux pour diffuser ses publications conseillées par le CIRAD

²³ Le CNRS a édité un guide de bonnes pratiques de Communication des laboratoires destiné à accroître la visibilité des travaux de recherche notamment auprès des partenaires institutionnels, du monde économique, des collectivités territoriales et du grand public.

Les bénéficiaires de subventions dans le cadre des programmes d'Horizon 2020 ont l'obligation d'offrir une information sur leurs résultats, ciblée à destination de publics multiples, y compris les médias et le grand public.

Le chercheur est garant de la fiabilité et de l'objectivité des informations qu'il communique. Il peut être conduit à s'exprimer dans les médias et en direction du public sur des sujets sensibles, voire controversés, dont la complexité et l'ampleur des enjeux ne s'accordent pas avec des réponses simples et univoques. Il doit avoir l'honnêteté de distinguer entre ses connaissances scientifiques et ses opinions personnelles auxquelles son statut de chercheur ne donne aucune légitimité particulière.

Les réseaux sociaux et les blogs occupent une place croissante dans l'information du public et des médias. Il est de la responsabilité des chercheurs, dans l'intérêt de la science et le respect de leur institution, d'apprécier l'impact que peuvent avoir les informations qu'ils y déposent et de s'assurer de leur fiabilité et de leur objectivité.

5. LES DROITS DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

La propriété intellectuelle²⁴ recouvre les domaines de la **propriété littéraire et artistique** (droit d'auteur, droit relatif aux bases de données) et ceux de la **propriété industrielle** (protection des inventions, des connaissances techniques). Elle est régie par le Code de la propriété intellectuelle qui reconnaît un droit de propriété sur les œuvres intellectuelles ou esthétiques et sur les inventions techniques.

5.1. PROPRIÉTÉ LITTÉRAIRE ET ARTISTIQUE

5.1.1. Droits d'auteur

Le CNRS a édité un vade-mecum « je publie, quels sont mes droits » qui répond à des questions concrètes sur les droits qui se rattachent aux publications, archives ouvertes, supports visuels, logiciels, documents d'enseignement et thèses.

Les **publications scientifiques** bénéficient du cadre légal de la propriété littéraire et artistique. Les chercheurs, bien que fonctionnaires, sont entièrement titulaires des droits moraux et patrimoniaux sur leurs écrits²⁵. Le transfert du droit de l'auteur par abandon de ses droits patrimoniaux au profit des maisons d'édition peut bloquer la réutilisation automatique de ses œuvres sur d'autres supports ou dans de futures compilations. Il enlève souvent le droit pour l'auteur de réutiliser partiellement le document qu'il a soumis. Il est vivement conseillé à l'auteur d'étudier attentivement le contrat proposé par l'éditeur et d'en discuter les clauses avec ce dernier. Il est recommandé d'utiliser les licences **Creative Commons** (CC) qui permettent aux titulaires de droits d'auteur de réserver leurs droits et de mettre leurs œuvres à disposition du public à des conditions prédéfinies.

Je publie, quels sont mes droits ?

- L'auteur et les co-auteurs disposent de l'ensemble des droits sur leur manuscrit jusqu'à la signature du contrat de cession de ses droits patrimoniaux à l'éditeur.
- L'article dans son entier est soumis au droit d'auteur.
- Images et figures publiées peuvent être réutilisées mais selon les conditions indiquées dans le contrat passé avec l'éditeur.
- L'éditeur peut réutiliser les composantes d'un article dans un autre contexte si les droits patrimoniaux lui ont été cédés et si cette réutilisation est prévue par le contrat.

<http://www.cnrs.fr/dist/>

Les **supports visuels** (images, diapositives, vidéos, posters, etc.) sont également soumis au droit d'auteur et peuvent être protégés par une licence CC. Les images publiées sur le web ne peuvent être utilisées dans une publication qu'avec l'autorisation de l'auteur ou en se conformant à la licence CC.

²⁴ Pour une étude exhaustive voir : http://www.cnrs.fr/dire/termes_cles/propriete-intellectuelle.htm

²⁵ Loi du 1^{er} août 2006, dite DADVSI

Droits liés au dépôt dans des archives ouvertes

- Le dépôt d'un texte sur un site d'archive ouverte est un acte de publication.
- Le dépôt du texte intégral d'un article dans une archive ouverte nécessite l'accord des co-auteurs.
- L'auteur peut gérer lui-même les droits sur ses œuvres en utilisant une licence Creative Commons.
- Le texte intégral d'articles publiés peut être déposé sur une page web personnelle si le contrat avec l'éditeur le permet. Il peut être aussi déposé dans [HAL](#).

Les **documents d'enseignement** sont protégés par le droit d'auteur. L'utilisation d'une licence CC appropriée permet de choisir le niveau de protection souhaité pour le support d'enseignement. Le réemploi des supports à but d'enseignement et de recherche est autorisé dans le cadre de l'exception pédagogique²⁶.

Les **bases de données** sont protégées par une loi qui assure une protection par le droit d'auteur et par un droit *sui generis* spécifique au producteur de base de données. Des licences ouvertes ont été spécifiquement créées pour les bases de données, dont par exemple l'Open Database License (ODBL).

Les **logiciels** sont soumis à la législation du droit d'auteur. L'institution de recherche est propriétaire des logiciels créés par ses agents. Elle peut concéder un droit d'utilisation et/ou de commercialisation.

5.2. PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE. BREVET

Tout résultat de recherche issu des laboratoires et susceptible d'intérêt économique (nouveau produit, molécule, matériau, procédé ou savoir-faire) peut être transféré. Si le résultat présente les caractéristiques de nouveauté, d'inventivité, d'exploitabilité industrielle, il peut faire l'objet d'un dépôt de **brevet**²⁷. Les services de valorisation des établissements se chargent de la démarche de protection de la propriété intellectuelle. Le brevet confère à son titulaire une exclusivité temporaire d'exploitation sur un territoire donné (national, européen). Il protège non seulement l'invention d'un produit ou d'un procédé de toute reproduction, mais également et surtout les droits de son ou de ses auteurs en cas d'exploitation industrielle. La demande de brevets est conditionnée à la non-publication préalable des travaux, sous quelque forme que ce soit orale ou écrite : publication d'article, thèse, affiches, communications dans des congrès.

L'institution de recherche est garante de la fiabilité des travaux sur lesquels s'appuie le brevet. L'achat du brevet par une compagnie privée engage la responsabilité de l'institution et elle peut encourir des procès dans les cas de travaux inexacts ou fraudés.

Les services de valorisation des institutions se chargent de transmettre les savoir-faire développés au sein des laboratoires lorsque le résultat n'est pas brevetable, mais néanmoins transférable en entreprise.

²⁶ L'exception pédagogique permet l'utilisation d'œuvres à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche pour un public d'étudiants ou de chercheurs, hors de tout usage commercial.

²⁷ Voir les ressources documentaires du Réseau C.U.R.I.E qui rassemble des professionnels de la valorisation, du transfert de technologie et de l'innovation issue de la recherche publique.

6. EVALUATION ET EXPERTISE

6.1. EVALUATION DE LA RECHERCHE

L'activité d'évaluation a pour objet d'estimer la qualité de travaux de recherche en rapport avec des objectifs de publication, de carrière, de stratégie ou de demandes de financement.

6.1.1. *Recommandations à l'usage de l'évaluateur scientifique*

L'évaluation engage **la responsabilité de l'évaluateur**. Face à la multiplication des évaluations nationales ou internationales, la tâche de l'évaluateur peut devenir une source de conflits d'intérêts et de tensions, voire favoriser des comportements déviants tels l'appropriation d'idées ou le plagiat. Les recommandations suivantes ont pour objet de prévenir de telles dérives.

Quelques recommandations à l'usage de l'évaluateur scientifique

Compétence

- Il doit faire preuve d'une vision large de sa discipline et d'une capacité d'ouverture et d'intégration, notamment lors de l'évaluation de travaux pluridisciplinaires.
- il doit s'assurer de la complémentarité des compétences et points de vue des experts qu'il a désignés et de l'absence de conflits d'intérêt.

Impartialité et conflits d'intérêts

- Il a le devoir de traiter tous les dossiers avec une égale attention.
- Il doit se récuser s'il estime que des conflits d'intérêt sont de nature à porter atteinte à son impartialité.
- Il ne doit pas être rapporteur d'un dossier émanant d'un collègue dont l'activité s'est trouvée associée à la sienne dans un passé récent.
- Il ne doit pas participer aux décisions émanant d'un projet qui pourrait entrer en compétition avec l'un des siens.

Confidentialité

- Il doit préserver la confidentialité des délibérations.
- Il ne doit pas utiliser les informations recueillies pendant les procédures d'évaluation ni pour son usage personnel ni pour celui de son laboratoire.
- il a l'obligation de signaler tout manquement à l'éthique de la personne ou du projet évalué.

Transparence

- Il doit argumenter et justifier ses conclusions de façon à pouvoir les faire valoir en cas de contestation.
- Le fondement de l'évaluation doit pouvoir être transmis aux personnes concernées.
En cas de contestation d'une évaluation, l'évaluateur ne peut pas refuser de collaborer à l'investigation qui suivra.

6.1.2. Evaluation et indicateurs bibliométriques

L'évaluation des travaux scientifiques des chercheurs fait souvent appel à l'utilisation d'indicateurs bibliométriques. Les plus connus sont le facteur d'impact des revues (IF) et le facteur de Hirsch, (h) pour les chercheurs²⁸

Le facteur-h (Hirsch index) donne une estimation de l'importance, de la portée et de l'impact des publications cumulées d'un chercheur. Un chercheur aura un facteur h supérieur ou égal à N s'il a publié au moins N articles cités au moins N fois. Le facteur-h augmente avec l'avancement dans la carrière et n'a pas en général de signification pour les jeunes chercheurs. Il ne prend pas en compte le fait que l'article soit signé par un ou plusieurs co-auteurs, ni la position de l'auteur dans la liste des signataires. Il favorise les chercheurs actifs dans les disciplines ayant des fréquences élevées de citations. Enfin l'usage du facteur-h est peu approprié pour certaines disciplines (SHS par ex.).

Le facteur d'impact (IF) d'une revue scientifique mesure, pour une année n, le rapport entre le nombre de citations d'articles publiés dans cette revue au cours des années n-1 et n-2, et le nombre d'articles publiés dans la même revue au cours de ces deux mêmes années. La stratégie consistant à privilégier les revues en fonction de leur facteur d'impact n'est pas dénuée de biais²⁹. En effet, la sélection des articles dans certaines revues généralistes à large audience ne se fait pas uniquement sur des critères d'excellence, mais résulte aussi des choix de l'éditeur en chef parfois dictés par des effets de mode. En outre le facteur d'impact d'une revue généraliste est global et n'apporte pas d'information précise sur le taux de citations qui peut différer selon les domaines de recherche.

Face à l'usage souvent inapproprié des indicateurs bibliométriques dans l'évaluation de la recherche, des éditeurs de revues scientifiques, des sociétés savantes et des institutions du monde entier ont rendu publique en 2013, la "San Francisco Declaration on Research Assessment" (DORA) qui appelle à ne plus utiliser le facteur d'impact des revues dans l'évaluation des chercheurs. Le récent manifeste de Leiden³⁰ : énonce des principes généraux qui peuvent contribuer à un meilleur usage des indicateurs bibliométriques dans l'évaluation de la recherche.

10 principes pour une évaluation raisonnée de la recherche à l'aide d'indicateurs bibliométriques

- Utiliser la description quantitative en appui à une évaluation qualitative par des experts.
- Mesurer la performance au regard des missions de recherche de l'institution, du groupe ou du chercheur.
- Protéger l'excellence dans les domaines de recherche importants à l'échelle locale.
- Maintenir une collecte de données et des processus d'analyse ouverts, transparents et simples.
- Permettre aux chercheurs de vérifier les données utilisées pour leur évaluation.
- Tenir compte des différences entre disciplines en matière de publication et de citation.
- Fonder les évaluations des chercheurs sur un jugement qualitatif de leurs travaux.
- Éviter les simplifications abusives et les fausses précisions.
- Reconnaître les impacts systémiques des évaluations et des indicateurs.
- Réévaluer régulièrement et faire évoluer les indicateurs.

Manifeste de Leiden, 2015

²⁸ Des indicateurs alternatifs, les Altmetrics, ont récemment fait leur apparition. Ils mesurent l'impact potentiel et immédiat d'un article en analysant sa dissémination et sa discussion sur les réseaux sociaux (Tweeter, Facebook, ou mentions dans les blogs et les wikis).

²⁹ Rapport de l'Académie des Sciences : (2014) : les nouveaux enjeux de l'édition scientifique

³⁰ Hicks et al., Bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-Nature, 2015, 520, 430-1.

6.2. EXPERTISE

L'expertise est commanditée par des personnes le plus souvent extérieures à la communauté scientifique (politiques, industriels, associations, etc.). Elle a pour objet de «*fournir, en réponse à une question posée, une interprétation, un avis ou une recommandation aussi objectivement fondés que possible, élaborés à partir des connaissances disponibles et de démonstrations accompagnées d'un jugement professionnel*»³¹. Une Charte nationale de l'expertise a été édictée en 2010 pour les établissements de recherche. Sa finalité est de garantir la transparence en matière d'expertise scientifique. Chaque institution de recherche en a décliné une version adaptée à ses besoins.

Les agents des organismes de recherche sont parfois sollicités pour des **expertises à titre personnel**. Quelques recommandations générales leur sont formulées ci-après.

Quelques recommandations pour l'expertise à titre individuel

- L'expertise est destinée à éclairer le commanditaire mais elle ne doit pas servir à cautionner les décisions qui en résultent, qu'elles soient d'ordre politique ou économique.
- Les agents sont libres d'exprimer leurs opinions personnelles mais se doivent toutefois d'indiquer qu'elles n'engagent pas l'institution.
- L'expert doit insister sur les incertitudes qui entourent son expertise. Il doit rester vigilant face à l'usage qui est fait de son avis par les décideurs et les médias. Cette recommandation prévaut particulièrement dans les situations de crise (risque naturel, sanitaire, alimentaire,...), qui réclament une prise de décision très rapide et pour lesquelles la question posée n'autorise pas de réponse simple.

6.3. LIENS D'INTÉRÊT ET CONFLITS D'INTÉRÊTS

L'activité d'expertise et le financement des recherches par des bailleurs de fonds créent des **liens** d'intérêt profitables au monde de la recherche académique et aux entreprises. Mais ils sont aussi susceptibles de conduire à des **conflits** entre intérêts privés et devoirs des agents de la fonction publique. Ils peuvent aussi mettre à mal l'indépendance de la recherche³². Des considérations professionnelles, personnelles ou financières peuvent amener le chercheur à changer la conception d'une étude, l'arrêter ou empêcher sa publication ou orienter ses résultats dans le sens des intérêts du bailleur de fonds. Le champ d'application du conflit d'intérêts dans la fonction publique et l'obligation de transparence à laquelle sont tenus les agents publics ont été formulés dans la loi du 20 avril 2016 relative à la déontologie et aux droits et obligations des fonctionnaires.

Rappelons que le **cumul d'activités** est réglementé dans la fonction publique. Un fonctionnaire ou contractuel de la recherche doit consacrer l'intégralité de son activité professionnelle à son emploi. Toutefois, il peut être autorisé, sous certaines conditions, à exercer des activités extérieures à son institution qui se rattachent à ses missions (enseignement, consultance et expertise) ou à la valorisation de ses recherches. Certaines activités peuvent être soumises à autorisation par l'institution.

³¹ Norme AFNOR NF X 50-110

³² Notons que le lien d'intérêt n'implique pas forcément un conflit d'intérêt

6.3.1. Protection des lanceurs d'alerte

La loi n° 2013-316 du 16 avril 2013³³ donne le droit à toute personne de rendre publique une information en cas de risque grave pour la santé ou l'environnement. Cette loi prévoit, entre autres, la possibilité d'exercer ce droit d'alerte au sein de l'entreprise au profit des représentants du personnel au CHSCT mais aussi auprès de tout salarié. La loi du 8 Avril 2016 relative à la déontologie et aux droits et obligations des fonctionnaires protège désormais les lanceurs d'alerte. Un agent public ne peut pas être sanctionné pour avoir dénoncé de bonne foi un conflit d'intérêt et aucune mesure qui viendrait freiner sa carrière ne peut être prise contre lui.

³³ Loi relative à l'indépendance de l'expertise en matière de santé et d'environnement et à la protection des lanceurs d'alerte. Article 1.

7. PRÉVENIR LA FRAUDE SCIENTIFIQUE

Les atteintes à l'intégrité scientifique décrédibilisent les travaux de recherche, nuisent à l'image des institutions et contribuent à altérer la confiance que le public accorde aux chercheurs et à la science en général. Ces préoccupations font écho aux conclusions formulées par le Conseil de l'Union Européenne en 2015 sur l'intégrité en recherche.³⁴.

Les **pratiques inappropriées** affectent tous les stades du processus de recherche. Celles portant sur les publications, les conflits d'intérêt, et les comportements inadaptés à l'égard des personnes ont été mentionnées dans les chapitres précédents. D'autres pratiques inappropriées concernent, entre autres, la présentation erronée des réalisations scientifiques dans un CV ou une liste de publications, la surévaluation des applications potentielles des travaux de recherche dans les publications, les demandes de financement ou auprès du public. Parmi ces pratiques, certaines présentent un **caractère frauduleux** qui est évoqué ci-dessous.

Un consensus international définit **la fraude scientifique** comme « une violation sérieuse et intentionnelle dans la conduite d'une recherche et dans la diffusion de résultats », excluant par là-même « les erreurs de bonne foi ou les différences honnêtes d'opinion »³⁵. La communauté scientifique internationale s'accorde pour identifier trois grands types de fraudes, connus sous l'acronyme FFP : la fabrication, la falsification et le plagiat. En France, la fabrication et la falsification de données ne relèvent en général pas du droit pénal et les sanctions éventuelles sont à rechercher au sein de la communauté scientifique, notamment à travers les procédures disciplinaires. Le plagiat peut être sanctionné au civil et au pénal s'il est reconnu comme contrefaçon³⁶.

7.1. LE PLAGIAT

Le plagiat consiste en l'appropriation d'une idée ou d'un contenu (texte, images, tableaux, graphiques...), total ou partiel sans le consentement de son auteur ou sans citer ses sources de manière appropriée. Il cible non seulement les publications dans des revues ou des livres mais aussi les thèses, les rapports, les actes de colloque, etc. La facilité d'accès aux ressources en ligne a banalisé l'usage du « copié/collé » tendant à faire oublier que le plagiat relève de la malhonnêteté intellectuelle et de la fraude.

Les doctorants peuvent méconnaître les normes de référencements des sources. Il appartient donc à leur directeur de thèse de les informer. Le plagiaire encourt des sanctions disciplinaires et, dans le cas des thèses, leur annulation. Les thèses de doctorants diffusées sur le Net sont protégées par le Code de la Propriété Intellectuelle. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur est illicite (Art. L112-1). Il en est de même pour sa traduction ou son adaptation (Art. L 122-4). Face au plagiat, des **logiciels de détection de similarité** peuvent avoir un caractère dissuasif. Une majorité d'établissements d'enseignement supérieur s'en sont dotés, tout particulièrement pour le contrôle des travaux des étudiants de master ou des doctorants.

³⁴ « Le Conseil de l'Union Européenne **INSISTE** sur la nécessité de mesures visant à prévenir et traiter la fraude scientifique, y compris les pratiques de recherche contestables; **INVITE** les instituts de recherche et les États membres à trouver les voies appropriées pour examiner les allégations de fraude scientifique portées à l'égard des chercheurs et, le cas échéant, des organismes dans lesquels cette fraude a lieu ; et **ATTIRE L'ATTENTION** sur le rôle que peuvent jouer à cet égard l'enseignement, la formation et l'apprentissage tout au long de la vie, à différents stades de la carrière des chercheurs ».

³⁵ « *Fraude : mais que fait la recherche* » CNRS, le journal, 2014

³⁶ Le plagiat n'a pas de définition juridique. Seul le délit pour « contrefaçon des œuvres de l'esprit » est susceptible de sanctions au civil (dommages et intérêts) et au pénal (jusqu'à trois ans d'emprisonnement et 300 000 € d'amende) (Art. L335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).

Des éditeurs de grands journaux scientifiques ont mis en commun une banque de données des manuscrits qui leur sont soumis et dans lesquels des logiciels *ad hoc* servent à détecter un plagiat potentiel. L'Office of Research Integrity (ORI) a mis en ligne un guide « ethical writing » dont une partie importante est consacrée au plagiat et à l'auto-plagiat. Les chercheurs peuvent utiliser des logiciels de détection de similarité pour s'assurer de l'originalité de leur propre travail et pour citer correctement leurs références. Dans tous les cas, on rappelle l'importance de citer explicitement ses sources (y compris celles issues du web) et, lorsque s'on approprie des éléments d'un texte publié, de les mettre entre guillemets ou en italiques.

L'appropriation des informations contenues dans des réponses aux appels à projets ou dans des publications dont on assure l'expertise et l'évaluation, relève du **vol d'idées**. Il en est de même pour l'appropriation d'idées développées au cours de réunions, débats ou séminaires. Le vol d'idées n'est pas éthiquement acceptable bien que difficile à prouver sauf s'il s'agit de discussions qui ont été consignées par des instances d'évaluation par exemple. D'un point de vue juridique, le « voleur d'idées » ne commet ni faute ni de délit, dès lors qu'il n'emprunte que des idées et non la forme qui exprime celles-ci. Seules les idées formulées et publiées peuvent être éventuellement protégées.

7.2. FALSIFICATION ET FABRICATION DE DONNÉES

La falsification et la fabrication de données sont à l'origine des «grandes fraudes» dévoilées ces dernières années. Les sciences de la vie et de la santé sont fréquemment citées³⁷ mais les sciences dures et les sciences sociales sont aussi concernées, comme en témoigne le site «Retraction watch» qui fait régulièrement état d'articles rétractés. La majorité le sont pour fraude mais quelques-uns pour des erreurs de bonne foi. Les fraudes dans les publications (plagiat, données manipulées...) sont aussi mises à jour par le dépôt de commentaires, généralement sous une forme anonyme, sur des sites comme Pubpeer. Les fraudes peuvent avoir des incidences graves non seulement sur le domaine de recherche concerné mais aussi sur la société lorsqu'elles touchent à des questions de santé ou de politique publique. Même si la publication frauduleuse est identifiée, le délai peut être long (plusieurs années) avant sa rétractation et elle continuera souvent à être citée.

Pour limiter ces falsifications, les éditeurs de journaux scientifiques ont édité des recommandations aux auteurs et ils réclament, lorsque la nature des travaux et la discipline le permettent, la mise à disposition de données brutes.

7.3. ALLÉGATION ET TRAITEMENT DE FRAUDES SCIENTIFIQUES

Signaler les fraudes scientifiques et les écarts à l'intégrité scientifique fait partie des recommandations de la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche et du code de conduite européen de la recherche. Le lanceur d'alerte doit être conscient de la gravité de sa démarche et l'accusation doit être impérativement fondée sur des arguments factuels fiables et vérifiables. Toute dénonciation est susceptible de mettre en péril la réputation de collègues et d'être dommageable pour l'image du laboratoire concerné. Il est recommandé que la personne n'agisse pas de manière isolée mais soit accompagnée dans sa démarche par des collaborateurs ou collègues qui puissent appuyer son témoignage. Si le problème ne peut pas être réglé au niveau du laboratoire, les allégations devront être transmises au référent-intégrité de l'institution, qui se doit de respecter la confidentialité à l'égard du lanceur d'alerte et de la personne suspectée.

La prise en charge de la fraude scientifique diffère selon les pays. Aux Etats-Unis la fraude est considérée comme un détournement des fonds fédéraux et les fautifs encourent des sanctions juridiques y

³⁷ Fanelli, D. *How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data*: PLOSone, 2009, 4, e5738; Van Noorden, R. *The trouble with retraction*, Nature, 2011, 78, 26-28; Fang F., Steen G., Casadevall, A., *Misconduct accounts for the majority of retracted publications*, PNAS, 2012, 109, 17028-33

compris des amendes et des peines de prison³⁸. Dans la plupart des pays européens, les cas de fraude sont traités par les institutions concernées. **En France, le traitement de la fraude scientifique** revient à chaque institution de recherche. L'alerte à la fraude n'est pas anonyme mais son traitement est couvert par la confidentialité. Les cas de soupçons de fraude sont examinés par un ou plusieurs experts indépendants, non susceptibles de conflits d'intérêt. Au vu de leur rapport, le fraudeur fait l'objet d'un jugement par une Commission Administrative Paritaire pour le CNRS, une commission disciplinaire pour les EPIC ou une commission composée de membres du conseil d'administration de leur université pour les enseignants-chercheurs. La Direction de l'institution prend des mesures appropriées de sanctions et/ou de réparations, ou au contraire rétablit la réputation du chercheur mis en cause si la fraude n'est pas avérée.

Le traitement, au niveau national, des cas de manquements à l'intégrité dans les organismes de recherche et les universités est l'un des objectifs formulé dans le rapport national sur l'intégrité scientifique publié le 29 Juin 2016.

La **prévention des fraudes scientifiques** est une préoccupation majeure au plan international. Le récent mouvement international de la science ouverte (**open science**)³⁹, en facilitant l'accès aux données primaires de la recherche, devrait contribuer à éviter que soient publiés des résultats falsifiés ou contestables dans leur analyse. En tout état de cause, il est indispensable de faire baisser la pression à la publication qui s'exerce sur les chercheurs.

³⁸ L'Office of Research Integrity (ORI) traite des accusations de fraude et d'inconduite dans le cadre des recherches financées par le Ministère de la Santé et les jugements sont signalés nominalement dans une «NewsLetter» accessible à tous publics.

³⁹ Livre Blanc 2016 de la DIST du CNRS «Une science ouverte dans une République numérique»



8. LA RESPONSABILITE DU CHERCHEUR DANS LA SOCIÉTÉ

Des recommandations ont été formulées tout au long de ce guide pour informer les personnels de recherche et les aider dans la pratique quotidienne de leur métier. L'exigence d'une démarche scientifique rigoureuse, honnête et responsable reflète une préoccupation mondiale. Dans son rapport de 2015, le Conseil de l'Europe affirmait que l'intégrité dans la recherche constitue le fondement d'une recherche de grande qualité et une condition indispensable pour atteindre l'excellence en matière de recherche et d'innovation. La connaissance des lois de la nature et de la société a été révélée au cours des siècles et doit être constamment consolidée. La responsabilité du chercheur est ainsi engagée vis-à-vis de la science dont il a choisi de faire son métier.

La responsabilité du chercheur s'exerce aussi vis-à-vis de la société. L'un des objectifs de la science est sans conteste de contribuer au bien commun de l'humanité. Pourtant les relations entre la science et la société ont considérablement évolué au cours de l'histoire. Les développements technologiques qui découlent des découvertes scientifiques sont largement imprévisibles. Aujourd'hui la notion de progrès est parfois discutée dans un contexte de préoccupations croissantes relatives à l'impact des technologies sur l'environnement et la santé. Les chercheurs et leurs institutions ne peuvent éviter les questionnements de nature scientifique qui préoccupent les citoyens et se doivent de les éclairer en mobilisant leurs connaissances.

Il est urgent de consolider la relation de confiance entre les scientifiques et les citoyens. Dans un monde secoué de crises successives et traversé par des controverses sur des sujets sensibles, les scientifiques se doivent d'écouter les questions que leur pose le public sur l'impact de leurs recherches. Prenant conscience de risques d'un type nouveau, l'opinion publique est de plus en plus partagée entre admiration pour les immenses progrès de la science et inquiétude relative à certaines de ses applications. En outre la complexité des phénomènes fait qu'une réponse univoque aux controverses de nature scientifique n'est pas toujours possible. Sans que soit mise en cause l'autonomie de la sphère scientifique et comme le rappelle la Recommandation de l'UNESCO de 1974 sur la condition du chercheur scientifique, actuellement en cours de révision au niveau mondial, les chercheurs ne peuvent se dispenser d'une réflexion approfondie sur la responsabilité qui borne la liberté intrinsèque à leur métier.



GLOSSAIRE

ESF-ALLEA : European Science foundation-All European Academies
COMETS : Comité d'éthique du CNRS
ESR : Enseignement Supérieur Recherche
CHSCT : Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
DOI : Digital Object Identifier
COPE : International Committee of Publication Ethics
AVIESAN : Alliance Nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé
ORCID ID : Open Researcher and Contributor Identification
APC : Article Processing Charge
DOAJ : Directory of Open Access Journals
HAL : Hyper Articles en Ligne
CC : Creative Commons
PPST : Protection du patrimoine scientifique et technique
IF : facteur d'impact des revues
h index : facteur de Hirsch ou facteur h
ORI : Office of Research Integrity

ANNEXE : CHARTE NATIONALE DE DEONTOLOGIQUE DES METIERS DE LA RECHERCHE (26 JANVIER 2015)

INSTITUTIONS SIGNATAIRES

APHP, CIRAD, CNRS, Conférence des présidents d'universités (CPU), INRA, INRIA INSERM, Institut Curie, Institut Pasteur, IRD.

PRÉAMBULE

Dans une *économie de la connaissance et de l'innovation* marquée par la compétitivité internationale, les organismes et les établissements publics d'enseignement et de recherche occupent une place privilégiée pour contribuer à relever les défis actuels et futurs. Leur responsabilité est de fournir des avancées décisives des savoirs, de les diffuser, de les transférer et de concourir à la mise en œuvre d'une expertise qualifiée, notamment en appui des politiques publiques. La mise en œuvre de cette responsabilité majeure implique la consolidation du lien de confiance avec la société.

L'objectif d'une **charte nationale de déontologie des métiers de la recherche** est d'explicitier les critères d'une démarche scientifique rigoureuse et intègre, applicable dans le cadre de partenariats nationaux et internationaux.

Cette charte constitue une déclinaison nationale des principaux textes internationaux dans ce domaine : la Charte européenne du chercheur (2005) ; the Singapore statement on research integrity (2010) ; the European code of conduct for research integrity (ESF-ALLEA, 2011). La charte s'inscrit dans le cadre de référence proposé dans le programme européen HORIZON 2020 de recherche et d'innovation.

Il est de la responsabilité de chaque organisme et établissement public de recherche et d'enseignement de mettre en œuvre cette charte, à travers la promotion de bonnes pratiques en recherche, la sensibilisation et la formation de leurs personnels et de leurs étudiants, l'énoncé de repères déontologiques, la mise en place de procédures claires et connues de tous pour prévenir et traiter les écarts éventuels aux règles déontologiques.

Il appartiendra à chaque institution d'en décliner l'adaptation selon les disciplines et les métiers concernés.

LA CHARTE

La charte nationale de déontologie des métiers de la recherche concerne l'ensemble des femmes et des hommes (désignés dans le texte par le terme générique «chercheur») d'un établissement ou d'un organisme, permanents ou non, qui contribuent à l'activité de recherche et s'engagent à respecter, dans le cadre des missions de recherche ou d'appui à la recherche qui leur incombent, les principes d'intégrité qui y sont formulés.

1. Respect des dispositifs législatifs et réglementaires

Tout chercheur se tient informé des dispositifs législatifs et réglementaires qui régissent les activités professionnelles et veille au respect des textes correspondants, s'agissant notamment des recherches sur l'être humain, l'animal et l'environnement.

2. Fiabilité du travail de recherche

Les chercheurs doivent respecter les objectifs des contrats de recherche. Les méthodes mises en œuvre pour la réalisation du projet doivent être les plus appropriées.

La description du protocole expérimental, dans le cadre de cahiers de laboratoires par exemple, doit permettre la reproductibilité des faits expérimentaux.

Tous les résultats bruts (qui appartiennent à l'institution) ainsi que l'analyse des résultats doivent être conservés de façon à permettre leur vérification.

Les conclusions doivent être fondées sur une analyse critique des résultats et les applications possibles ne doivent pas être amplifiées de manière injustifiée. Les résultats doivent être communiqués dans leur totalité de manière objective et honnête.

Tout travail de recherche s'appuie naturellement sur des études et résultats antérieurs. L'utilisation de ces sources se doit d'apparaître par un référencement explicite lors de toute production, publication et communication scientifiques.

3. Communication

Les résultats d'un travail de recherche doivent être portés à la connaissance de la communauté scientifique et du public, en reconnaissant les apports intellectuels et expérimentaux antérieurs et les droits de la propriété intellectuelle.

Le travail est le plus souvent collectif et quand c'est le cas, la décision de publication doit être prise de manière collective conférant à chaque auteur un droit de propriété intellectuelle. La qualité d'auteur doit être fondée sur un rôle explicite dans la réalisation du travail, toutes les personnes remplissant la qualité d'auteur devant l'être. Les contributeurs qui ne justifient pas de la qualité d'auteur selon les critères internationaux doivent figurer dans les «remerciements» insérés dans la publication.

La liberté d'expression et d'opinion s'applique dans le cadre légal de la fonction publique, avec une obligation de réserve, de confidentialité, de neutralité et de transparence des liens d'intérêt. Le chercheur exprimera à chaque occasion à quel titre, personnel ou institutionnel, il intervient et distinguera ce qui appartient au domaine de son expertise scientifique et ce qui est fondé sur des convictions personnelles.

La communication sur les réseaux sociaux doit obéir aux mêmes règles.

4. Responsabilité dans le travail collectif

À travers ses activités professionnelles, le chercheur s'engage dans les missions qui lui sont confiées par son employeur, en respectant les règles de bonne conduite en vigueur dans l'institution.

Les responsables de collectif et, plus généralement les chercheurs-e-s ayant une mission d'encadrement et de formation, doivent consacrer une attention suffisante pour faire partager le projet collectif, expliciter la contribution et accroître les compétences de chacun dans une dynamique collective.

Le respect dans les relations de travail constitue un comportement à promouvoir ; l'intimidation, l'abus d'autorité, le harcèlement, les discriminations, illustrent des conduites inappropriées.

Les manquements graves à l'intégrité, s'agissant de la fabrication ou de la falsification de données, de la fraude et du plagiat, doivent être signalés à l'institution.

5. Impartialité et indépendance dans l'évaluation et l'expertise

Lors de l'évaluation d'un projet de recherche, d'un laboratoire ou d'un autre collègue, le chercheur examine tous les dossiers avec la même impartialité, en se récusant s'il constate un conflit potentiel d'intérêts, incompatible avec l'exercice impartial de l'évaluation. Il est tenu de respecter la confidentialité des délibérations et d'interdire le plagiat des données communiquées pendant la procédure d'évaluation.

Pour une expertise exercée au titre de l'institution, le chercheur se doit de respecter les termes de la charte nationale de l'expertise et de sa déclinaison à l'échelle de son institution d'appartenance.

6. Travaux collaboratifs et cumul d'activités

Les travaux collaboratifs, en particulier en dehors de l'institution et à l'international, feront l'objet d'accords préalables avec les partenaires publics ou privés et doivent préserver l'indépendance du chercheur, concernant notamment la fourniture de données, leur exploitation, leur propriété intellectuelle et leur communication. Ils mobilisent les mêmes règles déontologiques, impliquant une responsabilité d'intégrité, de transparence et d'honnêteté.

Dans le cas des activités de conseil ou d'expertise menées en marge du travail de recherche, les chercheur-e-s sont tenus d'informer leur employeur et de se conformer aux règles relatives aux cumuls d'activités et de rémunérations en vigueur dans leur institution. Les liens d'intérêts financiers qui en découlent doivent faire l'objet de déclaration lors des activités de communication.

7. Formation

Les règles déontologiques doivent être intégrées au cursus des études, en particulier au sein des cursus de master recherche et de doctorat, et leur apprentissage doit être considéré comme participant à la maîtrise du domaine spécifique de recherche.

