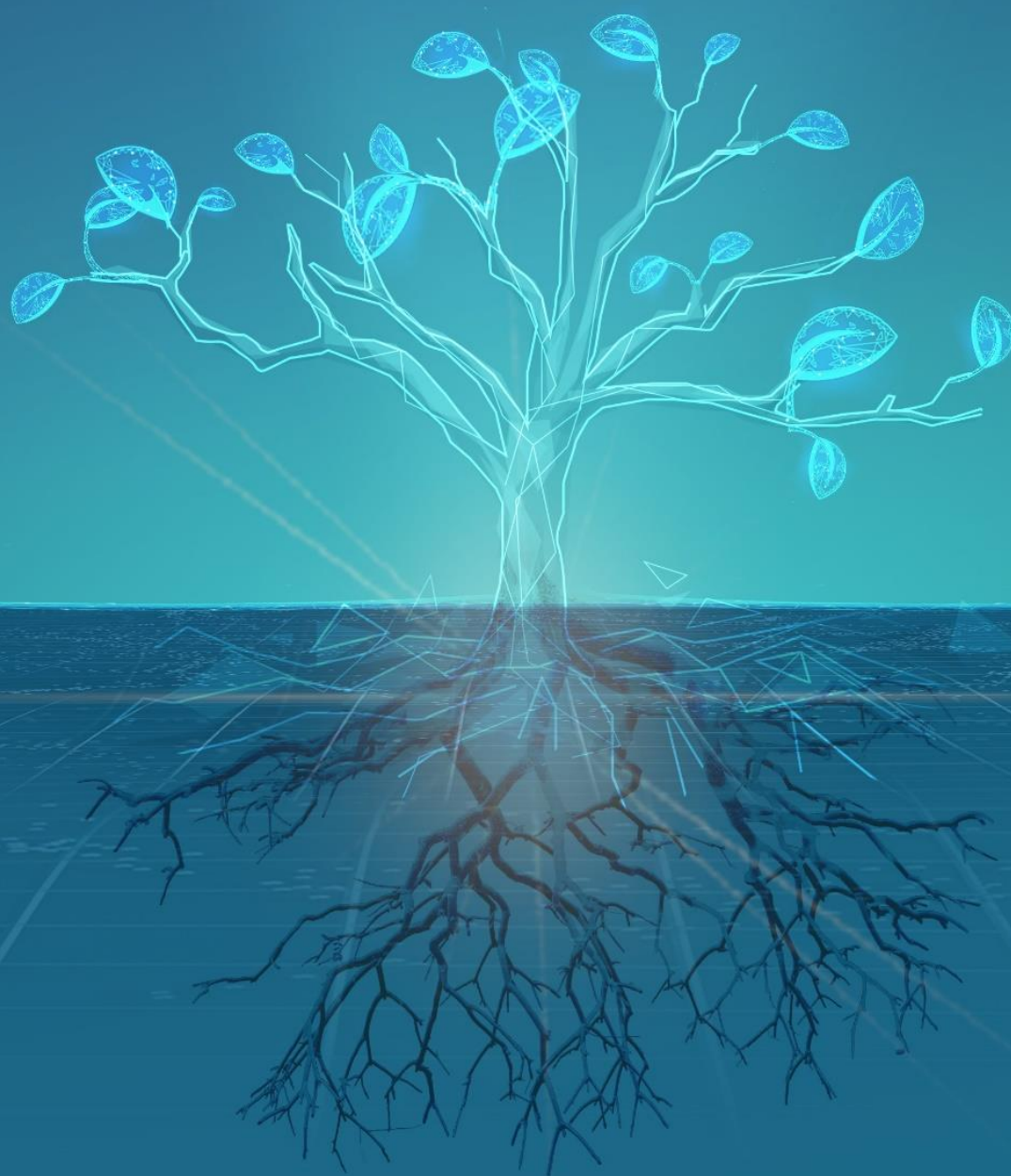


# Les Cahiers de IRAFPA

Institut de Recherche et d'Action  
sur la Fraude et le Plagiat Académiques

Vol.1, N° 1

2023



M

Cahiers méthodologiques

Genève, 13 juillet 2023

Institut International de Recherche et d'Action sur la Fraude et le Plagiat Académiques  
(IRAFPA)

Site web : <https://irafpa.org>

Adresse postale :

IRAFPA c/o Tal Schibler, DGE Avocats

Rue Bartholoni 6

1204 Genève

Suisse

ISSN : ...

DOI : <https://doi.org/10.56240/irafpa.cm.v1n1/>



Licence Creative Commons

## Le Comité éditorial

Le Comité éditorial préside aux destinées du Pôle publications de l'IRAFPA qui a pour but de créer, diffuser et mettre en valeur des publications originales de l'IRAFPA et de ses membres.

La mission principale du Comité éditorial est d'assurer que toute publication soit évaluée rigoureusement selon les critères scientifiques attendus, avec équité et de façon éthique, et en plein accord avec les principes énoncés ci-dessus.

C'est au Comité éditorial qu'incombe aussi la responsabilité de sélectionner au moins deux réviseurs du Comité de lecture dont les compétences seront complémentaires par rapport au thème abordé, à la méthodologie et à la perspective de la contribution soumise. Un expert externe au Comité peut aussi être sollicité.

Le Comité éditorial a la responsabilité d'établir des directives en matière : d'originalité des articles soumis et de la juste utilisation de personnes ressources (de la relecture linguistique au « ghostwriter » rémunéré ou pas) ; de la durée de l'exclusivité des droits de publication ; en cas d'utilisation ultérieure d'un article publié dans une publications de l'IRAFPA, de l'insertion d'une indication formelle, en première page, de l'emprunt partiel ou total de l'article-source ; de garantie d'absence de plagiat et auto-plagiat dans les articles soumis pour publication, etc.

Le Comité éditorial est composé des membres suivants :

- Co-directeurs du Comité scientifique des Colloques de Coimbra :  
Paulo Peixoto & Michelle Bergadaà
- Responsables éditoriaux de la revue Les Cahiers de l'IRAFPA  
Les cahiers méthodologiques : Michelle Bergadaà  
Les cahiers empiriques : Ludovic Jeanne  
Les cahiers pédagogiques : Cinta Gallent Torres et Emmanuel Kamdem
- Responsable de la qualité éditoriale : Béatrice Durand
- Conseils juridiques : Ghislaine Alberton
- Responsable du développement : Marian Popescu

## Éditorial

C'est avec fierté que nous inaugurons notre revue *Les Cahiers méthodologiques de l'IRAFPA* avec ce volume 1, numéro 1, dont le fil rouge est cette révolution qui depuis des mois, voire des années, nous préoccupe : l'intelligence artificielle.

L'Europe se prépare à légiférer sur l'IA. Les députés du Parlement Européen ont approuvé un texte qui va servir à une négociation entre les États membres en vue d'un accord final. L'objectif est de mieux encadrer les outils tels que ChatGPT et d'en limiter les risques. L'IA fascine et inquiète, notamment dans le milieu de l'enseignement supérieur, car les étudiants comme les chercheurs ont de plus en plus recours à des outils d'intelligence artificielle. Nous ne savons déjà plus si les articles que nous révisons ou dont nous sommes coauteurs ont été écrits par un être humain ou par une IA.

L'intelligence artificielle bouleverse notre métier. Nous ne pouvons plus nous contenter de demander aux étudiants de rendre des mémoires de fin d'études ou aux chercheurs de produire des textes correspondant aux normes traditionnelles de la production scientifique. Nos habitudes, ancrées dans une pratique vieille de plus d'un siècle, sont désormais remises en question.

Suite à notre appel à contributions, nous avons retenu trois articles pour ce numéro. Tous les trois ont été soumis au processus de révision habituel dans les revues scientifiques. Il s'agissait d'abord et avant tout de savoir ce qu'est notre identité de chercheurs : d'où venons-nous ? qui sommes-nous ? où allons-nous ?

C'est tout naturellement que les trois contributions se complètent : Sarah Carvallo retrace les transformations de « l'esprit scientifique » sur la période 1934-2022 ; Béatrice Durand et Marie-Avril Roux plaident pour une écriture scientifique respectueuse des principes de la paternité intellectuelle ; enfin Claude-Alain Roten, Serge Nicollerat, Lionel Pousaz et Guy Genilloud nous invitent à nous plonger dans l'avenir en détectant par stylométrie la fraude académique utilisant ChatGPT.

Commençons par l'article « Détecter par stylométrie la fraude académique utilisant ChatGPT ». Nous avons choisi de donner la parole à une entreprise privée à laquelle sont rattachés les auteurs de cet article. Vu la rapidité de la révolution en cours, il serait difficile de proposer une contribution classique avec revue de littérature, propositions de recherche, conclusions. Nous avons donc opté pour cette entreprise qui propose deux solutions pour détecter l'écriture par une AI. Ces solutions sont indépendantes des modèles de langage de ChatGPT. Elles contribueront à l'intégrité en permettant de contrôler l'usage de l'AI. Nous ne doutons pas que le concept même de stylométrie (identification du style d'un auteur) donnera lieu à des débats que le lecteur pourra prolonger. Par exemple, les limites de la technique stylométrique pourraient être affinées si on tient compte de la nature du texte (descriptif, interprétatif, argumentatif, problématisant). Le paradoxe est que plus on utilise ChatGPT pour écrire un texte en posant des questions intelligentes successives, plus il s'adapte à

notre style. Et si nous réécrivons ce qu'il nous dit, l'hybridité du style rend l'identification de l'auteur encore plus complexe.

*In fine* un texte généré par un chabot n'est pas toujours un texte frauduleux : cela dépend de la façon dont nous l'utilisons et l'identifions comme une source de connaissance.

Ce qui nous conduit au deuxième article, « Pour une écriture scientifique respectueuse des principes de la paternité intellectuelle » de Béatrice Durand et Marie-Avril Roux-Steinkühler. Pour les auteures, la recherche engage, entre autres responsabilités, la responsabilité d'auteur des chercheurs. Un auteur est une personne humaine qui a des droits – parmi lesquels se voir reconnaître la paternité des travaux dont il ou elle se revendique l'auteur – mais aussi des devoirs – garantir l'originalité des contributions dont on revendique la paternité, c'est-à-dire respecter la paternité intellectuelle d'autrui. Cet article présente la particularité d'associer une connaissance de la déontologie académique solide et la connaissance du droit d'auteur. Dans un contexte tendu, cette grille de lecture comparative des repères idéologiques et juridiques est un outil indispensable : elle nous met en capacité d'argumenter de manière nuancée, efficace et dépassionnée dans les cas de plus en plus fréquents de vols d'écrits et de vol d'idées.

Mais il n'est nullement question de céder au découragement. La lecture historique que nous propose Sarah Carvallo avec « Formation et transformations de l'esprit scientifique 1934-2022 » retrace l'évolution de l'éthos scientifique depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle et ses conséquences pour la culture de l'intégrité académique. Les premiers travaux de Bachelard et de Merton dégageaient les valeurs qui définissent l'idéal-type du savant et l'ancrent dans la communauté de ses pairs. Cette posture s'avère indissociable d'un processus de « moralisation de la science ». Dans ce cadre, les manquements à l'intégrité scientifique sont analysés comme des accidents individuels. En réponse à l'évolution d'une gestion de plus en plus managériale de la recherche (liée notamment au phénomène NBIC – la convergence des nano-bio-info-cognosciences) à partir des années 2000, le récent « tournant éthique » de la recherche s'interroge sur les causes structurelles des manquements à l'intégrité académique : ils sont liés aux conflits entre l'idéal d'une recherche indépendante et l'exigence de résultats. À ce titre, ils participent de la nature même de la recherche aujourd'hui.

Futur, présent, passé. Des auteurs issus des sciences de l'ingénieur, du droit, de la littérature et de la philosophie. Autant de regards croisés qui permettront au lecteur de poursuivre le débat, permettant ainsi aux sciences de l'intégrité de se renforcer et de se diffuser.

Bonne lecture à tous !

# Table des matières

<b>Éditorial.....</b>	<b>i</b>
<b>Détecter par stylométrie la fraude académique utilisant ChatGPT.....</b>	<b>1</b>
1. Introduction.....	2
2. La détection de ChatGPT sans connaissance des modèles de langage .....	5
2.1. La comparaison de styles pour détecter la rédaction des textes par ChatGPT.....	5
2.2. La détection de ChatGPT par mesure de degré de liberté de choix sémantique .....	8
3. Conclusion .....	9
Bibliographie.....	10
<b>Pour une écriture scientifique respectueuse des principes de la paternité intellectuelle. Droit et déontologie.....</b>	<b>13</b>
1. Reprises licites et illicites.....	16
1.1. Dissimulation de l'emprunt.....	20
1.2. L'appropriation induite des données ou des sources primaires.....	22
1.3. « Le sacrifice du pion ».....	24
2. Pratiques de publication qui trompent sur la nouveauté ou la paternité de la publication .....	25
2.1. L'auto-plagiat.....	25
2.2. Joindre son nom à la liste des co-auteurs d'une publication collective alors qu'on n'y a pas ou peu contribué.....	25
2.3. Effacer le nom d'un contributeur à une publication collective .....	26
3. Citation non autorisée : divulguer une œuvre inédite sans l'autorisation de son auteur .....	26
Conclusion .....	30
Bibliographie.....	32
<b>Formation et transformations de l'esprit scientifique 1934-2022 .....</b>	<b>37</b>
1. L'esprit scientifique dans les années 1930.....	38
2. L'état d'esprit des chercheurs en 2022 .....	44
3. La tension essentielle .....	49
Conclusion .....	52
Bibliographie.....	54

<b>Appel à communications</b> .....	<b>63</b>
Les Cahiers de l'IRAFPA .....	63

## Détecter par stylométrie la fraude académique utilisant ChatGPT

Claude-Alain Roten, Serge Nicollerat, Lionel Pousaz, Guy Genilloud,  
OrphAnalytics, Vevey (Suisse)

**Mots-clefs** : intelligence artificielle, ChatGPT, fraude académique, stylométrie

**Résumé** : Depuis la fin de l'année 2022, ChatGPT rend possible la rédaction de textes par Intelligence Artificielle. Cette IA faible est un agent conversationnel qui ne comprend ni les textes qu'il produit, ni ceux de son corpus d'entraînement. Car, pour écrire des textes crédibles, le chatbot construit des séquences de mots en choisissant les termes voisins les plus probables d'après les textes d'entraînement utilisés pour son modèle de langage GPT-3.5. Donc, par nature, ChatGPT rédige sans créativité un contenu plausible, mais pas nécessairement conforme à la réalité. Les textes ChatGPT peuvent servir à frauder dans un cadre académique : l'IA est capable de répondre à la place d'un candidat aux questions d'un examen, de rédiger un document certifiant (master, thèse...) ou d'augmenter déraisonnablement le volume des contributions d'un hyper-publiant.

L'article décrit deux approches stylométriques capables de détecter la fraude académique générée par chatbot. La rédaction d'un texte par une IA peut d'abord être mise en évidence par la comparaison de son style avec des documents authentiquement rédigés par l'auteur présumé, selon l'approche Machine Learning que nous avons développée pour détecter le ghostwriting : l'IA est soumise au même type de détection qu'un ghostwriter.

Ensuite, ChatGPT peut également être détecté comme IA indépendamment de son modèle de langage par notre approche originale Machine Learning, qui mesure le choix des mots et de leurs proches voisins : dans un texte chatbot qui préfère les voisins les plus probables, le choix est sensiblement plus restreint que dans un texte généré par un rédacteur humain.

L'article discute les conséquences de la rédaction par IA pour l'enseignement et la recherche et propose des moyens pour la détecter.



**Key words:** artificial intelligence, ChatGPT, academic fraud, stylometry

**Abstract:** Since the end of 2022, ChatGPT has made it possible to write texts using Artificial Intelligence. This weak AI is a conversational agent that understands neither the texts it produces nor those in its training corpus. In order to write credible texts, the chatbot constructs sequences of words by choosing the most likely neighbouring terms from the training texts used for its GPT-3.5 language model. So, by its very nature, ChatGPT writes content that is plausible, but not necessarily true and that is without creativity.

ChatGPT texts can be used to commit fraud in an academic context: the AI is capable of answering exam questions for a candidate, writing a certifying document (master's degree, thesis, etc.), or unreasonably increasing the volume of contributions from a hyper-publisher.

The article describes two stylometric approaches capable of detecting chatbot-generated academic fraud.

Firstly, the writing of a text by an AI can be revealed by comparing its style with documents authentically written by the presumed author by using the Machine Learning approach we have developed to detect ghostwriting: the AI is subjected to the same type of detection as a ghostwriter.

Secondly, the use of ChatGPT can also be detected independently of its language model by measuring the richness of the vocabulary: in a chatbot text that prefers the most likely neighbours, the choice is significantly more restricted than in a text generated by a human writer.

The article discusses the implications of AI-generated writing for teaching and research, and suggests ways of detecting it.

## 1. Introduction

Le 30 novembre 2022, la société OpenAI lançait publiquement ChatGPT-3.5, un chatbot construit sur le Grand Modèle de Langage (GML, pour Large Language Model, LLM) (OpenAI, 2022). ChatGPT répond dans une conversation aux demandes des utilisateurs, appelées « prompts ». En fournissant des réponses sous la forme d'une synthèse, l'agent conversationnel ChatGPT apparaît comme une concurrence disruptive face aux moteurs de recherche, même si, actuellement, les résultats des recherches effectuées par ChatGPT sont généralement non-sourcés. La génération automatique de textes par robots conversationnels (generative AI) profite des avancées en Intelligence Artificielle (IA) réalisées par différents acteurs : GAFAM

(Google, Meta...), startups (OpenAI appuyée par Microsoft) ainsi qu'une communauté contribuant au développement de l'IA par la création de logiciels libres (open source).

Au début de l'année 2023, ChatGPT utilise le GML GPT-3.5. L'acronyme GPT signifie Generative Pre-trained Transformer (pour Transformeur Générateur Pré-entraîné). ChatGPT se distingue des transformeurs précédents par le développement de son modèle propriétaire OpenAI et par la mise en place d'un processus contradictoire de contrôle des dérives inhérentes à tout transformeur / générateur IA. Grâce au contrôle additionnel des dérives d'une IA par GPT-3.5 (apprentissage par renforcement), OpenAI a été la première entreprise à apporter une solution aux textes erronés, voire complotistes, qui apparaissent avec l'usage des robots conversationnels tchatteurs. Ce contrôle des dérives de langage a facilité la diffusion à large échelle de ChatGPT.

Plus précisément, ChatGPT construit un texte en choisissant une sémantique probable à partir des mots du prompt envoyé par l'utilisateur ; pour cela, il se réfère aux textes avec lesquels il a été entraîné. Concrètement, le transformeur écrit mot après mot, en choisissant le mot le plus probable dans son corpus d'entraînement. ChatGPT utilise pour cela des données statistiques complexes, rassemblées dans son GML.

Par essence, ChatGPT ne comprend donc ni les textes d'entraînement, ni les textes qu'il rédige. Il correspond actuellement à la définition d'une IA faible, incapable de réfléchir. Ses capacités cognitives sont inférieures à celles de l'intelligence humaine et à celles d'une IA forte. Pour illustrer les limites cognitives du modèle GPT-3.5 de ChatGPT, il suffit par exemple d'examiner sa stratégie au jeu d'échecs : selon les experts, si ses ouvertures académiques sont inspirées, voire plagiées des parties disponibles sur le web, ses milieux de partie se caractérisent par un déplacement aléatoire des pièces (Ft. Science4All, 2023).

Comme il construit son texte à partir des mots du prompt en utilisant une sémantique probable, le transformeur ChatGPT peut proposer un développement erroné : à notre question de savoir si Corneille a versifié une pièce de Molière, ChatGPT a répondu que Corneille avait versifié la pièce la plus célèbre de Molière *Le Cid*, alors que cette pièce, qui a fait la célébrité de Corneille, a été représentée pour la première fois en

1637, au moment où Molière (1622-1673) n'avait que quinze ans. Cet exemple montre que ChatGPT rédige sans esprit critique un texte non-sourcé au ton encyclopédique.

Un texte produit par ChatGPT, construit sur une sémantique probable, se caractérise généralement par une pensée consensuelle dans un domaine intellectuel donné. On peut donc craindre qu'il soit difficile pour cette IA de sortir du consensus. Plusieurs personnes utilisant ChatGPT pour obtenir une réponse à une question identique vont très vraisemblablement obtenir un raisonnement similaire, mais d'un phrasé différent, indétectable par les outils anti-plagiats. ChatGPT n'est clairement pas le meilleur moyen pour sortir d'un consensus intellectuel et créer de l'innovation. Utilisé sans précautions pour ses capacités intéressantes de brainstorming ou pour faire un résumé notamment, le chatbot pourrait devenir responsable d'une perte notable de la capacité d'innovation.

En raison de ces limitations, il paraît essentiel de pouvoir contrôler l'usage abusif du transformeur en détectant ce qui est produit par l'IA, ce que ne peuvent pas faire les habituels outils de détection du plagiat. Actuellement, les détecteurs de textes rédigés par ChatGPT utilisent la connaissance des modèles GML qui ont permis la rédaction de ces mêmes textes. Par ailleurs, les fournisseurs d'agents conversationnels représentent un défi pour l'activité des moteurs de recherche parce qu'ils produisent des textes non-sourcés. Actuellement, la qualité des résultats des recherches sourcées de Google donne l'avantage au moteur de recherche, car les résultats obtenus proviennent de bases de données de qualité qui favorisent les rédactions humaines au détriment d'IA comme ChatGPT, souvent redondantes, biaisées, parfois même erronées.

De plus, la grande accessibilité de ChatGPT crée une concurrence entre les fournisseurs des moteurs de recherche et ceux des transformeurs générateurs IA. Pour une majorité d'utilisateurs, la publication des résultats de la recherche sous la forme d'un texte IA est attrayante : elle correspond à leur attente parce qu'elle est simple et immédiatement disponible. Pour éviter que les productions de textes IA ne soient déclassées car jugées de qualité médiocre voire frauduleuse, les fournisseurs de chatbot sont donc tentés de les rendre indétectables. Si cette évolution se vérifie, on aura un besoin crucial de stratégies de détection alternatives. Pour répondre à ce besoin, on propose ici deux techniques de détection stylométriques (par mesure de

style). Ces techniques sont indépendantes des modèles utilisés par les transformeurs pour rédiger les textes. Elles enrichissent les outils de détection de textes IA pour répondre aux inquiétudes formulées par les enseignants et les chercheurs.

## **2. La détection de ChatGPT sans connaissance des modèles de langage**

### **2.1. La comparaison de styles pour détecter la rédaction des textes par ChatGPT**

Le groupe d'experts d'OrphAnalytics a développé une méthode de comparaison des styles par apprentissage automatique (Machine Learning) qui permet de détecter si l'auteur présumé a produit lui-même le texte. On compare le style d'un échantillon de documents de référence réellement écrits par l'auteur présumé avec celui du document à authentifier. La ressemblance entre ces deux styles est une évidence forte que le document à authentifier a vraisemblablement été écrit personnellement par l'auteur présumé ; des différences de style très marquées sur une partie ou sur l'ensemble du texte seront au contraire un indice qu'il a très probablement été en partie ou intégralement plagié ou rédigé par un écrivain fantôme. L'avènement de ChatGPT pose une question importante : est-il possible de détecter une rédaction ChatGPT avec nos outils de comparaison de style capables de détecter du texte ghostwrité ou plagié ? L'approche stylométrique d'OrphAnalytics utilise des outils algorithmiques développés au cours d'une vingtaine d'expertises. Certaines avaient des enjeux judiciaires, d'autres des enjeux académiques. Pour chacune de ces expertises, les experts ont un devoir de confidentialité. Mais, en 2021, l'actuel responsable de l'enquête sur l'Affaire Grégory, le « cold case » le plus célèbre de France, a autorisé OrphAnalytics à communiquer qu'elle a délivré une expertise dans cette affaire, fondée sur des analyses stylométriques obtenus par comparaisons séquentielles. Ces résultats ont permis de déterminer qui, dans un groupe de suspects, écrit avec un style très semblable à celui des trois lettres de menace anonymes envoyées avant l'enlèvement et à celui du message de revendication du crime (OrphAnalytics, 2021). En outre, lors de la dernière élection présidentielle américaine, les experts d'OrphAnalytics se sont mobilisés pour analyser le corpus QAnon, organisation considérée comme terroriste par le FBI. Trois semaines avant les émeutes du 6 janvier 2021 au Capitole, l'équipe d'OrphAnalytics a identifié la présence de deux styles

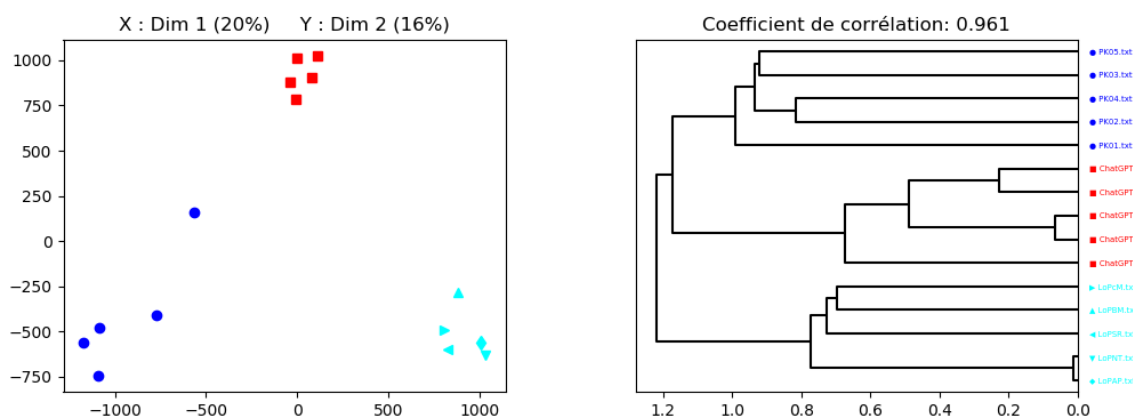
différents dans le corpus QAnon, réfutant ainsi l'hypothèse selon laquelle ce corpus, comme le suggérait la signature anonyme « Q », aurait été rédigé par une seule personne. Ces analyses stylométriques ont permis d'établir l'origine des manipulations au sein de la mouvance QAnon (OrphAnalytics, 2020 ; Gilbert, 2020). Les experts d'OrphAnalytics ont identifié par la suite deux activistes qui écrivent chacun avec un style distinct, correspondant aux deux styles observés dans le corpus QAnon. Ces résultats, corroborés par ceux du groupe de stylométrie de l'École des Chartes de Paris, ont aidé les journalistes du *New York Times* à identifier parmi un groupe de suspects les auteurs les plus probables de ce corpus (Kirkpatrick, 2022 ; OrphAnalytics, 2022). Étant donné l'impact de ChatGPT, le groupe de recherche et de développement d'OrphAnalytics a procédé à des analyses qui prouvent que la stylométrie séquentielle (appliquée sur de courtes séquences), capable d'authentifier un texte et d'en déterminer le nombre de rédacteurs (un ou plusieurs), fonctionne également avec les textes rédigés par ChatGPT (détails en légende des figures 1a et 1b). Si cette IA peut produire un texte crédible, elle est en revanche actuellement incapable de rédiger un texte respectant le style d'un auteur particulier, tel que les nombreux critères stylométriques utilisés par OrphAnalytics permettent de le définir. C'est ce que montre la comparaison entre cinq éditoriaux économiques de Paul Krugman (ronds bleus), cinq articles écrits par ChatGPT sur le thème de l'un de ces éditoriaux (carrés rouges), et cinq autres articles ChatGPT sur la Libération de Paris en 1944 écrits dans cinq styles distincts (triangles cyan) (figure 1a).

Les textes soumis à l'analyse stylométrique doivent être de taille comparable – une taille cible de 3000 caractères environ. On a établi une statistique sur l'usage de patterns de caractères (trigrammes). L'analyse multivariée en coordonnées principales PCoA (figure 1a) révèle que chaque groupe de cinq textes se caractérise par un style parfaitement distinct de celui des deux autres groupes de cinq textes.

L'analyse de clusterisation par arborescence (figure 1b) croisée avec les résultats obtenus par l'analyse multivariée confirme la répartition en trois groupes de cinq textes : le style des éditoriaux de Krugman se distingue parfaitement des deux styles de ChatGPT, utilisés par les cinq réponses aux deux prompts distincts.

La comparaison des textes / réponses à deux prompts distincts (figure 1a, clusters ChatGPT carrés rouges et triangles cyan) révèle que le style de ChatGPT en réponse

à l'un des deux prompts (e.g. rouge) est différent du style produit en réponse à l'autre prompt (e.g. cyan). Il n'y a donc pas un style unique et propre à ChatGPT. La rédaction par mots probables de ChatGPT en réponse à deux prompts différents entraîne une différence de style, comme on peut l'observer en comparant les clusters ChatGPT rouge et cyan. La dispersion plus large dans le cluster bleu des textes humains, révèle également la créativité bien plus grande dans les textes de Paul Krugman par rapport aux textes de l'IA (figure 1a). La plus grande créativité de Paul Krugman est confirmée par la très grande longueur des branches du cluster bleu dans l'arbre de la figure 1b.



**Figures 1** : En ronds bleus, cinq éditoriaux de Paul Krugman du New York Times, en carrés rouges, cinq articles économiques rédigés par ChatGPT sur les mots-clés d'un des cinq éditoriaux de Paul Krugman publiés, en triangles cyan, cinq articles de ChatGPT décrivant la libération de Paris en 1944 comme si l'événement venait de se dérouler en utilisant les styles suivants très différents : Associated Press, New York Times, Corman MacCarthy, Salman Rushdie, Livre des Mormons. Taille cible moyenne des textes : environ 3000 caractères.

**Figure 1a, à gauche** : Figure bidimensionnelle des deux dimensions de variance maximale obtenues après l'analyse multivariée PCoA des distances Manhattan séparant les quinze textes positionnés dans un espace défini par les fréquences de trigrammes de caractères.

**Figure 1b, à droite** : Clusterisation par arborescence moyennant les distances angulaires cos  $\theta$  séparant les points obtenus après la PCoA de la fig. 1a, dans les dimensions résultantes couvrant le 90% de la variance cumulée.

Les figures 1a et 1b révèlent deux styles de ChatGPT (clusters rouge et cyan). Ces deux styles sont distincts de celui de Paul Krugman (cluster bleu). Les variations du style rend la fraude par rédaction IA parfaitement détectable par les techniques d'analyse stylométrique. Par exemple, si un auteur a rédigé frauduleusement des parties d'un texte à l'aide de ChatGPT, l'analyse stylométrique par comparaison de styles, indépendante des modèles IA, détectera deux styles se manifestant dans les deux clusters différents de l'humain et de l'IA (respectivement clusters bleu et rouge

de la figure 1a). La rédaction de tout ou de parties d'un texte par une IA est donc détectable grâce à l'authentification stylométrique par comparaison de style, et ce par nature, quel que soit le générateur IA utilisé.

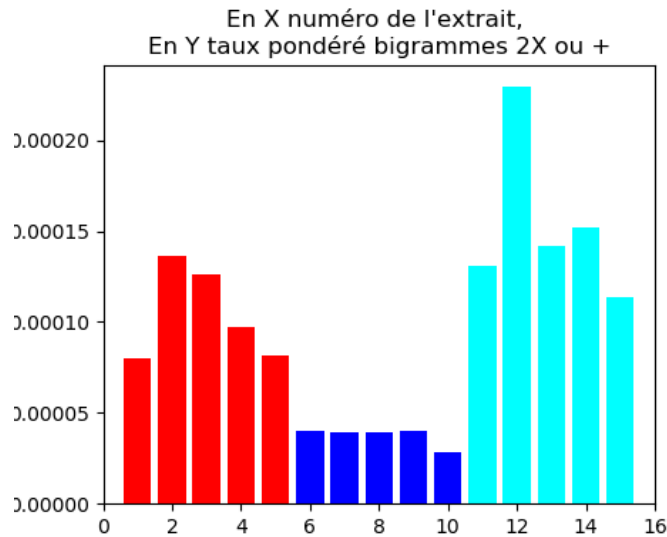
## **2.2. La détection de ChatGPT par mesure de degré de liberté de choix sémantique**

La stratégie de rédaction de ChatGPT – choisir mot après mot celui qui est le plus probable – permet une stratégie de détection qui ne nécessite pas la connaissance du corpus d'entraînement du chatbot ou de son modèle de langage.

La stratégie de sélection du mot probable permet au chatbot d'écrire du texte crédible sans comprendre ni les textes d'entraînement ni ceux qu'il rédige. ChatGPT produit majoritairement des textes de styles similaires à ceux des corpus d'entraînement ; en revanche, un rédacteur humain est principalement guidé par ses objectifs de rédaction, le style n'étant qu'une conséquence. Une rédaction humaine se caractérise donc par un choix de mots plus libre et plus riche que celui de ChatGPT. Une mesure de la richesse du vocabulaire et de la combinaison des mots peut donc permettre d'identifier une source IA par différence avec une source humaine.

La figure 2 illustre comment détecter les textes ChatGPT selon cette approche. Après traitement par Machine Learning, les contraintes de vocabulaire, c'est-à-dire les répétitions pondérées en fonction de la longueur des textes, sont représentées par des colonnes de couleur dont la longueur est proportionnelle à ces contraintes : au centre en bleu, les cinq articles économiques de l'éditorialiste Krugman ; à gauche en rouge, les cinq textes économiques rédigés par ChatGPT selon le thème de l'un des cinq articles de Krugman ; et à droite en cyan, les cinq récits de ChatGPT décrivant la Libération de Paris de 1944 avec cinq styles distincts.

Dans cet exemple analysant 15 articles d'une taille cible de 3000 signes (ce qui correspond à un peu moins d'une pleine page standard de texte MS-Word, soit environ 500 mots, ou jetons pour tokens), le choix sémantique des cinq textes de Paul Krugman paraît en moyenne au moins trois fois moins contraint (barres bleues courtes) que celui des textes économiques et historiques de ChatGPT (figure 2, barres rouges et cyan plus longues). L'exemple de la figure 2 illustre ainsi la différence significative de degré de liberté dans le choix des mots : contrainte sémantique trois fois moins grande chez un rédacteur humain que pour ChatGPT.



**Figure 2** : Liberté de choix de mots par analyse des bigrammes fréquents de mots pondérée par la longueur des textes. Les textes et leur couleur correspondent à ceux de la figure 1.

La détection ChatGPT par comparaison de richesse de vocabulaire fonctionne sur des textes d'une taille cible minimale d'une demi-page, avec une précision estimée égale ou supérieure à 90%. Des mesures de quantification statistique sont en cours d'évaluation pour faciliter l'analyse du contenu sémantique.

La détection d'IA par mesure de la richesse du vocabulaire utilisé est par ailleurs bien plus rapide que celle que l'on peut obtenir avec d'autres détecteurs du robot conversationnel ChatGPT, car elle n'utilise que le texte questionné. De plus, cette analyse de richesse du vocabulaire est immédiatement applicable dans d'autres langues pour la comparaison de textes en masse.

### 3. Conclusion

Les exemples discutés révèlent que la stylométrie par comparaison de styles et par mesure de richesse de vocabulaire sont capables toutes les deux de détecter si un texte est rédigé par un humain ou s'il a été rédigé en partie ou en totalité par ChatGPT. Pour détecter l'écriture fantôme, la mesure par comparaison de style paraît la plus robuste au vu de l'évolution rapide des générateurs IA, le ghostwriter étant en l'occurrence une IA du type ChatGPT. Cette mesure nécessite simplement d'avoir à disposition d'autres textes authentiquement écrits par l'auteur présumé, afin de permettre une analyse comparative (OrphAnalytics, 2023).



La détection de rédaction par IA indépendante des modèles de transformeurs est rapide et elle permet d'identifier les usages incontrôlés et potentiellement frauduleux d'une IA dans les travaux académiques. D'autres indicateurs peuvent être associés à la mesure de richesse de vocabulaire si les fraudeurs adoptent des contre-mesures destinées à augmenter la richesse sémantique. Des algorithmes mesurant les constructions de phrases et leur agencement sont en phase d'évaluation.

Les deux outils stylométriques capables de détecter les écritures fantômes, qu'elles soient humaines ou générées par IA, sont de nature à compléter utilement les outils de détection du plagiat, qui sont devenus inopérants pour les textes générés par IA. Compilatio, le principal fournisseur de logiciels anti-plagiat des institutions francophones, et OrphAnalytics travaillent actuellement à intégrer aux outils déjà existants et fonctionnels de détection du plagiat les moyens de détecter l'écriture fantôme.

OrphAnalytics collabore également avec l'École des Sciences Criminelles de l'Université de Lausanne pour quantifier les évidences apportées par les deux types de détection stylométrique de ChatGPT – la comparaison de style et la mesure de richesse sémantique. D'autres approches stylométriques sont en cours de développement pour répondre aux défis soulevés par les nouvelles versions de ChatGPT.

Toute utilisation de ChatGPT n'est pas frauduleuse, l'IA servant à merveille à brainstormer ou à résumer de longs documents. En revanche, il faut pouvoir détecter l'usage du chatbot pour s'assurer qu'il fait (ou non) l'objet d'un contrôle humain, garant de l'authenticité des travaux et des publications.

## **Bibliographie**

Ft. Science4All. (2023, 8 janvier). De quoi ChatGPT est-il VRAIMENT capable ? Consulté le 22 juin 2022 sur <https://www.youtube.com/watch?v=R2fjRbc9Sa0>

Gilbert, D. (2020, 16 décembre). QAnon's Mysterious Leader 'Q' Is Actually Multiple People, consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.vice.com/en/article/jgqj7x/qanons-mysterious-leader-q-is-actually-multiple-people>

OpenAI. (2022, 30 novembre). Introducing ChatGPT. Consulté le 22 juin 2023 sur <https://openai.com/blog/chatgpt/>

Kirkpatrick (D. D.). (2022, 19 février). Who Is Behind QAnon ? Linguistic Detectives Find Fingerprints. Consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.nytimes.com/2022/02/19/technology/qanon-messages-authors.html>

OrphAnalytics. (2020, 15 décembre). QAnon serait rédigé par deux personnes différentes, comme le montre l'analyse par machine learning. Consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.orphanalytics.com/fr/news/pressrelease20201215>

OrphAnalytics. (2021, 24 avril). Communiqué de OrphAnalytics SA concernant l'affaire Grégory, consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.orphanalytics.com/fr/news/statement-2021-04>

OrphAnalytics. (2022, 19 février). La linguistique computationnelle jette un nouvel éclairage sur l'identité de QAnon. Consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.orphanalytics.com/fr/news/whitepaper202201>

OrphAnalytics. (2023, 27 février). Détection de la production de textes ChatGPT sans connaissance du modèle de langage utilisé. Consulté le 22 juin 2023 sur <https://www.orphanalytics.com/fr/news/chatgpt-0a1>



## **Pour une écriture scientifique respectueuse des principes de la paternité intellectuelle. Droit et déontologie**

Béatrice Durand, Berlin,  
Marie-Avril Roux-Steinkühler, avocate aux barreaux de Paris et de Berlin,  
MARS-IP

**Mots-clefs** : propriété intellectuelle – paternité intellectuelle – plagiat – contrefaçon – recherche – droit – déontologie académique

**Résumé** : Avec le développement de logiciels d'IA imitant des textes produits par une intelligence humaine, l'édition scientifique risque d'être inondée de textes "sans auteur", ce qui alimentera encore le phénomène de l'hyper-publication.

La science étant jusqu'à nouvel ordre une activité qui engage la responsabilité de personnes humaines, il importe d'avoir une compréhension précise de ce que signifie "être auteur", avec ce que cela comporte de droits – se voir reconnaître la paternité de ses travaux – mais aussi de devoirs – assumer la responsabilité des contenus dont on se dit l'auteur, c'est-à-dire, aussi, respecter la paternité intellectuelle d'autrui.

Considérant les méconduites qui lèsent la paternité intellectuelle d'autrui, la contribution vise à préciser les contours de la responsabilité de l'auteur. Chaque méconduite est soumise à l'éclairage croisé du droit d'auteur et de la déontologie académique : quelles pratiques d'écriture et de publication lèsent la paternité intellectuelle d'autrui ? comment le droit et la déontologie académique s'éclairent-ils mutuellement ?

**Keywords**: intellectual property – authorship – plagiarism – counterfeit – scholarship – law – academic deontology

**Abstract**: With the development of AI software imitating texts produced by human intelligence, scientific publishing could very soon be flooded with "authorless" texts. These unauthored texts may also further contribute to hyper-publication.

Since science involves the responsibility of human persons, it is important to rely on a precise understanding of what it means to be an author: the right to have one's authorship recognised, but also the duty to be accountable for its contents, which among other things means to respect the intellectual authorship of others.

The contribution aims to define the author's responsibility by analysing academic misconducts infringing the intellectual authorship of others. Each conduct is subjected to the double perspective of copyright law and academic deontology: which are the writing and publication practices that infringe intellectual authorship of others? How do law and academic deontology complement each other?

Étymologiquement, l’auteur est celui qui a autorité sur son œuvre, c’est-à-dire aussi celui qui en assume la responsabilité. C’est vrai de l’écriture scientifique comme de toute écriture : être auteur donne des droits – au premier chef celui de se voir reconnaître la paternité de ses travaux – mais aussi des devoirs – en assumer la responsabilité, c’est-à-dire, entre autres choses, garantir que cette publication ne porte pas atteinte aux règles de la paternité intellectuelle. Tous les membres de la communauté académique en position d’auteur (étudiants, doctorants, chercheurs), mais aussi celles et ceux qui sont en situation de lire et d’évaluer les travaux des autres (éditeurs scientifiques, référents pour l’intégrité, médiateurs...) doivent disposer d’une compréhension fondée de ce qu’est la paternité intellectuelle, c’est-à-dire aussi de ce qui la lèse.

On convoquera pour cela le double éclairage du droit et de la déontologie académique<sup>1</sup>. On peut grouper les méconduites qui blessent la paternité intellectuelle d’autrui ou qui trompent sur la véritable paternité d’une publication en trois catégories : les procédés d’écriture qui constituent une appropriation indue (1.) ; les pratiques de publication qui trompent sur la nouveauté ou la paternité de la publication (2.) ; et enfin la divulgation non autorisée des travaux d’autrui (3.).

Les travaux scientifiques sont expressément protégés par la loi. De leur côté, différents textes déontologiques invoquent le droit de la propriété intellectuelle comme cadre de référence pour la protection des publications de recherche :

Que dit la loi ?	Références déontologiques
<p>Art. L112-2 Sont considérés notamment comme œuvres de l’esprit au sens du présent code :</p> <p>1° <b>Les livres, brochures et autres écrits</b> littéraires, artistiques et <b>scientifiques</b>. [...]</p> <p><b>Convention de Berne</b> (1886), art.2, §1 Les termes « Œuvres littéraires et artistiques » comprennent toutes les productions du domaine littéraire, scientifique et artistique, quel qu’en soit le mode ou la forme d’expression, telles que : les livres, brochures et autres écrits ; les conférences, allocutions, sermons et autres œuvres de même nature ; [...] les illustrations, les cartes géographiques ; les</p>	<p><b>Charte Européenne du chercheur, 2005, « Droits de propriété intellectuelle »</b>, p.21</p> <p>Les employeurs et/ou bailleurs de fonds devraient veiller à ce que les chercheurs, à toutes les étapes de leur carrière, retirent les bénéfices de l’exploitation (le cas échéant) de leurs résultats de R&amp;D [Recherche et Développement], <b>grâce à une protection juridique et notamment par une protection</b></p>

<sup>1</sup> Le droit de référence est ici le droit français, le *Code de la propriété intellectuelle (CPI)*, avec quelques aperçus sur d’autres droits nationaux et sur les conventions internationales. Les textes déontologiques de référence sont cités comme exemples, sans prétention à l’exhaustivité.

plans, croquis et ouvrages plastiques relatifs à la géographie, à la topographie, à l'architecture ou aux sciences.	<b>adéquate des droits de propriété intellectuelle, y compris les droits d'auteur.</b>
---	--

En droit, la qualité d'auteur se définit par la création d'une œuvre, indépendamment du mérite et du genre de l'œuvre. Les textes déontologiques parlent d'une réalisation ou d'une contribution effective à la connaissance ; ils précisent parfois que la position hiérarchique (professeur, doctorant...) est sans influence sur la qualité d'auteur :

Que dit la loi ?	Références déontologiques
<p><b>CPI, art. L111-1.</b> L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, <b>du seul fait de sa création</b>, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous.</p> <p><b>CPI, art. L112.1</b> Les dispositions du présent code protègent les droits des auteurs sur <b>toutes les œuvres de l'esprit, quels qu'en soient le genre, la forme d'expression, le mérite ou la destination.</b></p>	<p><b>Charte anti-plagiat de l'université de Nantes, 2011</b></p> <p>Les <b>travaux quels qu'ils soient (devoirs, comptes-rendus, mémoires, cours, articles, thèses)</b>, réalisés <b>aussi bien par les étudiants que par les personnels universitaires</b> doivent toujours avoir pour ambition de <b>produire une lecture nouvelle et personnelle d'un sujet [...]</b>.</p> <p><b>Charte française de déontologie des métiers de la recherche, 2015</b></p> <p>La qualité d'auteur doit être fondée sur un rôle explicite dans la réalisation du travail [...]. (§2, p.2)</p> <p><b>DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Guidelines for Safeguarding Good Research Practice (Leitlinien für gute Wissenschaftspraxis), « Guideline 14 », p.18-19</b></p> <p><b>An author is an individual who has made a genuine, identifiable contribution</b> to the content of a research publication of text, data or software. All authors agree on the final version of the work to be published. Unless explicitly stated otherwise, they share responsibility for the publication.</p> <p><b>Règlement intérieur de l'université de Lille, 2018, SECTION III : PLAGIAT</b></p> <p>Art.96 2 : « L'œuvre » s'entend de tout écrit publié, photocopié, rapport, quel que soit son mode de diffusion (par écrit, oral, Internet, télédiffusion...).</p> <p>Art.96 2 : "L'auteur" doit s'entendre au sens large : auteur reconnu, professeur, étudiant...</p>

## 1. Reprises licites et illicites

Nul ne crée *ex nihilo* et tout particulièrement pas les chercheurs, dont le travail s'articule par définition à celui de leurs prédécesseurs et de leurs pairs. Les publications de recherche contiennent donc nécessairement ce que la loi appelle des *reproductions partielles* des travaux d'autrui. Ces reproductions partielles sont réglées par le *droit de courte citation* qui est une *exception* légale au monopole de l'auteur sur

la reproduction de son œuvre : « l’auteur ne peut interdire » des citations de son œuvre une fois qu’elle est divulguée. Le droit de citer est en fait un droit du lecteur – qui, surtout s’il s’agit d’un chercheur, est potentiellement un futur auteur. Les reprises sont licites si elles respectent les règles de la citation : être correctement référencées et – en France – courtes.<sup>2</sup>

Que dit la loi ?	Références déontologiques
<p><i>CPI</i>, art.L122-5</p> <p>Lorsqu’une œuvre a été divulguée l’auteur ne peut interdire :</p> <p>[...]</p> <p>3° Sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l’auteur et la source :</p> <p>a) Les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d’information de l’œuvre à laquelle elles sont incorporées.</p> <p>[...]</p>	<p><b>Charte française de déontologie des métiers de la recherche</b>, 2015</p> <p>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. (§2, p.2)</p> <p><b>DFG (Deutsche Forschungsgesellschaft), Guidelines for Safeguarding Good Research Practice (Leitlinien für gute Wissenschaftspraxis)</b>, « Guideline 14 », p.18-19</p> <p><b>An author is an individual who has made a genuine, identifiable contribution</b> to the content of a research publication of text, data or software. [...] Authors seek to ensure that, as far as possible, their contributions are identified by publishers or infrastructure providers such that they can be correctly cited by users.</p>

Le droit et la déontologie sont parfaitement en accord sur ces points : la reprise doit mentionner le nom de l’auteur et la provenance précise, de manière à ce qu’on puisse remonter à l’original. S’il s’agit d’une citation littérale, la citation doit être délimitée (par des guillemets ou tout autre procédé typographique) afin d’empêcher qu’on ne confonde les propos du premier et du second auteur.

Dans le cas contraire, quand la reprise qui devrait apparaître comme une citation n’est plus perceptible comme telle, elle n’est plus licite : c’est ce que les chercheurs appellent le plagiat. Les juristes, eux, n’emploient pas ce terme et parlent de *contrefaçon*. De fait le terme juridique *contrefaçon* recouvre deux types d’infractions

<sup>2</sup> À la différence de l’article L.122-5 du *CPI*, la *Urheberrechtsgesetz* (loi sur la propriété intellectuelle) allemande ne prescrit pas de limite de longueur aux citations (cf. Roux-Steinkühler, 2021, p.74b). Le *CPI* ne prescrit cependant pas de longueur dans l’absolu ou par rapport à la longueur de l’œuvre d’où est tirée la citation. Le but est simplement d’empêcher qu’une citation abusivement longue ne constitue une forme de reproduction pirate qui ferait concurrence à l’édition licite de l’œuvre.



au droit d’auteur : d’une part, la reproduction intégrale et en nombre de l’œuvre à des fins d’exploitation commerciale contrevenant aux droits de l’auteur, qui est une atteinte à ses *droits patrimoniaux* (au monopole de l’exploitation commerciale de l’œuvre) et, peut-être, selon les circonstances, une atteinte à son droit moral ; et d’autre part l’appropriation de (parties de) l’œuvre d’autrui que l’on fait passer pour sienne(s), ce qui constitue éventuellement une atteinte aux droits patrimoniaux, mais surtout une atteinte à l’un des *droits moraux* de l’auteur, à sa *paternité* sur l’œuvre. L’usage du terme *plagiat* dans la communauté académique correspond au second type d’infraction.<sup>3</sup>

Que dit la loi ?	Références déontologiques
<p><b>CPI</b>, Art. L122-3-4  <b>Toute</b> représentation ou <b>reproduction intégrale ou partielle</b> faite sans le consentement de l’auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause <b>est illicite</b>. Il en est de même pour la traduction, l’adaptation ou la transformation, l’arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque.</p> <p>Art. L335-3  <b>Est [...] un délit de contrefaçon toute reproduction</b>, représentation ou diffusion, <b>par quelques moyens que ce soit</b>, d’une œuvre de l’esprit <b>en violation des droits de l’auteur</b>, tels qu’ils sont définis et règlementés par la loi.</p> <p>Art. L112-3  Les auteurs de traductions d’adaptations ou arrangements des œuvres de l’esprit jouissent de la protection instituée par le présent code sans préjudice des droits de l’auteur de l’œuvre originale. Il en est de même des auteurs d’anthologies ou de recueils d’œuvres et de données diverses, telles que les bases de données, <b>qui, par le choix ou la disposition des matières, constituent des créations intellectuelles</b>.</p>	<p><b>Charte Européenne du chercheur, 2005</b>, « <b>Responsabilité professionnelle</b> », p.13</p> <p>[Les chercheurs] <b>évitent tout type de plagiat et respectent le principe de la propriété intellectuelle</b> et de la propriété conjointe des données en cas de recherche effectuée en collaboration avec un ou plusieurs directeurs de thèse/stage et/ou d’autres chercheurs.</p> <p><b>Charte anti-plagiat de l’université de Nantes, 2011</b></p> <p>Le plagiat consiste à <b>reproduire un texte, une partie d’un texte, toute production littéraire ou graphique, ou des idées originales</b> d’un auteur sans lui en reconnaître la paternité, par des guillemets appropriés et par une indication bibliographique convenable.</p> <p><b>Charte de l’Université de Sophia-Antipolis, 2013</b></p> <p>Le plagiat consiste à s’approprier le travail d’autrui, c’est-à-dire à utiliser et reproduire le résultat de ce travail (texte ou partie de texte, image, graphique, photo, données...) sans préciser qu’il provient de quelqu’un d’autre.</p> <p><b>CNRS et CPU, Pratiquer une recherche intègre et responsable : un guide, 2016</b></p> <p>Est considéré comme une fraude « <b>l’appropriation d’une idée ou d’un contenu (texte, images, tableaux, graphiques, etc.)</b> total ou partiel sans le consentement de</p>

<sup>3</sup> La juriste Laure Marino propose cependant d’employer le terme plagiat pour désigner spécifiquement l’atteinte à la paternité d’autrui : « Le plagiat de la recherche devrait être défini en quelques mots comme l’appropriation abusive de paternité scientifique (non pas l’appropriation de l’œuvre, mais l’appropriation de la paternité de l’œuvre). [...] dans le contexte non commercial et scientifique du plagiat de la recherche, c’est l’atteinte au droit de paternité qui me semble primer, c’est cette méconnaissance de paternité qui blesse le chercheur plagié » (2012, 201-202).

	son auteur ou sans citer ses sources de manière appropriée (p.27).
--	--

Le droit et la déontologie divergent surtout sur ce qui doit être protégé : traditionnellement, le droit d'auteur ne protège que *la forme de l'expression*, à *l'exclusion des idées* ; la déontologie académique, elle, revendique la protection des contenus d'idées, qui sont la finalité même du travail de recherche.

De fait, *l'exclusion des idées* de la protection par le droit d'auteur n'est pas une exigence légale (elle ne se trouve pas dans la loi), ce n'est qu'un élément de *doctrine* (un élément de la réflexion juridique qui commente la jurisprudence) : de l'exigence légale d'une *création* (art.111-1 du *CPI*), les juristes déduisent que cette création doit être une *création de forme* (visuelle, verbale, sonore...) – au sens où l'œuvre doit avoir pris forme pour exister et être communiquée ; l'exigence de création de forme est interprétée comme une restriction de la protection à la seule forme, de sorte que l'on considère que seule la forme est susceptible d'*originalité*, l'originalité de l'œuvre étant l'autre condition nécessaire pour que la protection puisse être accordée.

La plupart des juristes français suivent ce principe doctrinal, synthétisé par l'adage d'Henri Desbois « les idées sont de libre parcours ».<sup>4</sup> Les droits suisse et allemand, eux, n'excluent pas les idées en tant que telles de la protection.<sup>5</sup> Et en France la jurisprudence n'est de toute façon pas constante : le refus de sanctionner des reprises est le plus fréquent, au motif qu'il ne s'agit, selon les expressions consacrées, *que d'une idée* dont la reprise n'est *pas reprochable* ; mais certains juges sanctionnent la reprise d'éléments pouvant être considérés comme relevant de la « forme ». Traditionnellement la *forme* se décline en *composition* (structure du texte) et en *rédaction* (style). S'agissant de publications de recherche, le critère du style est *a priori*

<sup>4</sup> Et développé dans son traité *Le droit d'auteur en France* (1978). Il y a cependant des exceptions (Edelmann 2008, Gautier 2012).

<sup>5</sup> « Est décisive [pour la protection par le droit d'auteur] la prestation intellectuelle qui s'exprime dans *la forme ou le contenu de l'œuvre*. On prend tout particulièrement en considération l'art du style, l'inspiration dans la fantaisie, *la logique dans l'articulation et la conduite de la pensée* et *les connaissances* qui sont à la base de la représentation, ainsi que le travail de *traitement et de sélection des matériaux* » (p.136, c'est nous qui soulignons) dit le juriste allemand Ulmer (1980). Selon le juriste suisse Cherpillod, en Allemagne et en Suisse, « la doctrine a [...] élaboré des solutions différentes, en faisant appel à des critères moins tranchés que la distinction entre forme et idée » (1985, 143, p.83). Cherpillod procède lui-même à une réfutation de la dichotomie idée / forme comme critère de la protection.

peu pertinent pour révéler l'originalité de l'œuvre ; en revanche tout ce qui contribue à sa structure – la conduite de l'argumentation, l'articulation des contenus – peut être considéré comme original et *acquis à son auteur*. Les juges s'appuient pour cela sur l'article L112-3 du *CPI* qui inclut parmi les catégories d'œuvres protégées les « anthologies ou [...] recueils d'œuvres ou de données diverses, tels que les bases de données, qui par le choix ou la disposition des matières constituent des créations intellectuelles ». *Le choix ou la disposition des matières* peut être considéré comme révélateur de l'originalité de l'œuvre.

*L'exclusion de l'idée* a pour effet que les tribunaux civils ont tendance à ne considérer comme délictueuses que les reprises de forme, c'est-à-dire les reprises *identiques ou quasi identiques*. Mais il n'est pas exclu que des reprises conservant le sens tout en modifiant la forme du sens soient sanctionnées en vertu de ressemblances dans la *composition*. La déontologie de la recherche, elle, revendique de toute façon le respect de la paternité des contenus.

## 1.1. Dissimulation de l'emprunt

Il importe donc de pouvoir identifier les différentes techniques d'écriture destinées à dissimuler les reprises délictueuses, ces « modes opératoires » (Bergadaá 2015, p.57-63) pouvant se combiner entre eux.

1.1.1. L'emploi de **synonymes** est la technique de reformulation la plus facile.

1.1.2. Les modifications peuvent porter sur la **syntaxe** : l'ordre des mots est bouleversé, les termes porteurs de sens ont éventuellement changé de catégorie grammaticale, mais le sens de l'énoncé reste le même.

1.1.3. Le second auteur peut **interpoler** un élément à lui dans une phrase ou un développement du premier auteur. Il peut aussi fractionner les emprunts au premier auteur et les répartir à différents endroits de son propre texte, entre le texte principal et la note de bas de page. C'est l'effet patchwork ou mosaïque.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Un arrêt de la Cour d'appel de Bordeaux sanctionne les reprises « déplacées » par le second auteur : « Il ne peut être valablement soutenu que les ressemblances mises en évidence dans le tableau comparatif établi par Mme A.

1.1.4. Le second auteur peut au contraire **fusionner ou condenser** des expressions empruntées au premier auteur.

1.1.5. Les reprises peuvent porter sur des formulations ponctuelles, des **agencements de termes** spécifiques aux analyses du premier auteur, donc potentiellement *originaux*. Il faut bien évidemment faire la part des termes techniques propres à la discipline ou à un champ particulier, qui sont *communs* et donc pas appropriables en tant que tels.<sup>7</sup> Néanmoins l'usage et l'agencement de certains termes peuvent être appropriables s'ils sont considérés comme révélant une démarche originale du premier auteur.<sup>8</sup>

1.1.6. L'écriture scientifique exigeant de s'appuyer sur les travaux d'autrui, on y trouve d'abondantes paraphrases. La paraphrase étant le dernier stade de la transformation du texte source avec conservation du contenu, elle « s'éloigne » de sa source et la tentation peut être grande d'oublier de la mentionner.<sup>9</sup> Cet oubli est pourtant reprochable.

Tout comme pour l'effet patchwork ou mosaïque, l'appropriation d'un vocabulaire spécifique exige la comparaison de passages longs, dépassant l'échelle de la phrase. L'échelle variée des contenus empruntés sans référencement correct – de la phrase,

---

ressortent d'une manipulation des textes de comparaison, alors que *le fait que les similitudes en cause ne soient pas toujours situées dans les deux textes dans des paragraphes correspondants n'exclut aucunement la réalité de leur existence*, telle qu'elle ressort de la comparaison des documents soumis au litige » (c'est nous qui soulignons, CA Bordeaux, Ch. Civ.1 Section A, 10 juin 2014, n°12/05512, confirmant une décision du TGI Bordeaux, 9 septembre 2012), cité par Roux-Steinkühler 2021(a) ainsi que toutes les jurisprudences dans les notes qui suivent (n.7 à 9).

<sup>7</sup> Exemples de décisions refusant de sanctionner la reprise de termes ou de formulations considérées comme banales dans l'œuvre du premier auteur : « Les reprises des expressions reprochées qualifiées pour certains de 'forts' ou d'originaux portent sur des mots communs utilisés dans de nombreuses communications sur ce même sujet par des tiers, et la formulation sur ces informations communes, certes proches en raison de leur caractère descriptif et technique, demeure distincte » (CA Paris, 5-2, 19 juin 2015, n°14/11475). Ou encore : « ... traitant les mêmes sujets, [les parties] sont amené[e]s à aborder des thèmes identiques ; qu'en l'occurrence les similitudes dans les termes sont rendues nécessaires par le thème abordé ; que le caractère illicite des reprises ne sera pas retenu » (CA Paris, 5-2, 27 mars 2018, n° 16 /14338).

<sup>8</sup> Exemples de décisions protégeant des agencements de termes considérés comme originaux : « Ainsi les termes utilisés sont à plusieurs reprises strictement semblables, comme cela est également mis en évidence dans le tableau comparatif intégré aux conclusions de Mme A ; ces membres de phrases identiques s'intègrent dans les mêmes démonstrations et sont parfois illustrés des mêmes références. Une telle similitude renouvelée ne peut résulter exclusivement du caractère courant du vocabulaire employé ou d'un champ lexical incontournable mais implique reprise volontaire par Mme L. de certaines parties du cours dont Mme A. est l'auteur. » (CA Bordeaux, 10 juin 2014, précité). Cf. aussi : le premier auteur a « sélectionné 47 thèmes relatifs à des débats scientifiques, dont il a effectué une analyse personnelle, et les a agencés selon un certain plan les liant les uns aux autres, articulés selon une réflexion centrale : [...] manifeste, de par cet agencement particulier la personnalité de son auteur » (CA Paris, 5-2, 30 mai 2014, n°13/14300).

<sup>9</sup> Ces paraphrases mal référencées étaient le reproche le plus fréquent fait aux ministres allemandes visées par des accusations de plagiat (Annette Schavan, Franziska Giffey, plus récemment Analena Baerbock). Voir Roux-Steinkühler (2021, 81b), à la différence de l'ex-ministre de la défense K. Th. zu Guttenberg, qui avait simplement recopié littéralement des pages entières.

du paragraphe ou du chapitre à l'ouvrage tout entier – peut être un obstacle à l'identification des reprises délictueuses. Là encore, elle suppose une connaissance extensive des deux ouvrages.

Mais, dans tous les cas où les contenus sont reformulés de manière importante, la paraphrase du contenu par les évaluateurs s'avère aussi le moyen de vérifier qu'ils sont identiques par le sens.

Tous les procédés de transformation qu'on vient d'évoquer peuvent se rencontrer dans la reprise d'éléments empruntés à une œuvre écrite dans une autre langue et traduits. L'appropriation induite par traduction est probablement très fréquente et peu détectée. Mais des logiciels capables de comparer les productions de recherche écrites dans différentes langues dans un domaine particulier sont en cours d'élaboration.

## 1.2. L'appropriation induite des données ou des sources primaires

C'est un autre point sur lequel il peut y avoir une divergence entre la déontologie académique et le droit d'auteur. Les textes déontologiques de référence sont unanimes à prescrire la protection **des données** entendues dans un sens large : données quantifiées, résultats expérimentaux, corpus de textes ou de citations, corpus d'énoncés ou de faits recueillis, extraits d'archives, etc.<sup>10</sup>

### Repères déontologiques

**Charte Européenne du chercheur, 2005, « Responsabilité professionnelle », p.13**

[Les chercheurs] **évitent tout type de plagiat et respectent le principe de la propriété intellectuelle** et de la **propriété** conjointe des **données** en cas de recherche effectuée en collaboration avec un ou plusieurs directeurs de thèse/stage et/ou d'autres chercheurs.

**DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Guidelines for Safeguarding Good Research Practice (Leitlinien für gute Wissenschaftspraxis), « Guideline 14 », p.18-19**

<sup>10</sup> Le Fond National de la Recherche Suisse nomme même l'état de l'art (*literature review*) parmi les types de travaux à protéger : bien que brassant des connaissances disponibles, par définition dépourvues d'originalité, l'état de l'art a un caractère synthétique orienté par un intérêt de connaissance qui lui confère une originalité, même faible. Pour une réflexion plus élaborée sur le statut des données et des sources primaires, voir notamment Agnès Robin (2020), *La Propriété intellectuelle en partage* ; et Sonia Morales (2021), « Propriété, accès et partage des données : qu'en dit le droit québécois ? ».

An author is an individual who has made a genuine, identifiable contribution to the content of a research publication of text, **data** or software.

La doctrine juridique, au contraire, a tendance à considérer que les données et les sources primaires relèvent du domaine public auquel tout le monde a potentiellement accès et que leur traitement (collecte, sélection) n'est pas un travail créateur : il y a un « ... fonds commun de techniques connues, d'idées, de thèmes ou de styles, d'informations, de données scientifiques ou naturelles, de méthodes, d'événements historiques, d'éléments de folklore... qui sont à la disposition de tous sous l'appellation de "domaine public" » (Pollaud-Dulian, 2005, 44, p.34). Le travail de traitement des sources n'est pas un travail créateur, mais un simple travail de compilation, ne produisant aucune originalité protégeable.

Ainsi, des décisions de justice considèrent par exemple que la reprise de citations (les sources primaires) d'un travail d'analyse littéraire n'est pas reprochable, même si la sélection et le découpage sont identiques.<sup>11</sup> C'est aussi le cas pour les faits relatés dans un ouvrage historique ou biographique : ils sont considérés comme faisant partie du domaine public, leur mention dans l'œuvre première n'est pas protégeable et leur reprise par l'œuvre seconde est donc licite.<sup>12</sup>

Mais d'autres jurisprudences protègent au contraire le travail de sélection des sources : « ... lorsque les mêmes événements biographiques ou les mêmes citations sont sélectionnées parmi toutes ces informations pour être utilisées soit dans une formulation similaire, soit à travers des mots, des expressions, des tournures de phrase communes, soit *au soutien d'une analyse similaire articulée dans le même*

---

<sup>11</sup> Par exemple CA de Paris, 27 mars 2018, RG 16/14338 : « Considérant que les deux universitaires traitant du même sujet, il n'est pas en soi illicite pour [2] de citer et de commenter les mêmes passages d'œuvres se rapportant à ce sujet, dès lors que, comme ici, les formulations ne sont pas identiques ; qu'il n'y a pas de reprise illicite... ». Cf. aussi Roux-Steinkühler à propos de CA Paris, 18 juin 2010, n°09/00617 : « ...les juges ont refusé de reconnaître la contrefaçon d'articles et d'ouvrages d'un professeur de droit, car les éléments cités relevaient du "domaine public" : "...directives applicable au cas étudié, loi, arrêt de la Cour de cassation... travaux préparatoires... constituent des données appartenant au fonds public dont l'appelant ne peut interdire la citation dans les termes précis", termes juridiques identiques "y compris leur combinaison, incontournable pour traiter le sujet abordé" » (2021a, p.63a).

<sup>12</sup> Un exemple célèbre est l'acquittement en première instance d'Henri Troyat accusé par deux chercheurs d'avoir plagié leur biographie de Juliette Drouet : les juges avaient considéré que l'œuvre première était banale dans sa composition (chronologique) et que la matière du récit était factuelle, sans intérêt stylistique particulier (TGI Paris, 1<sup>ère</sup> ch. 1<sup>ère</sup> sect., 9 février 2000, Librairie A. Fayard et autres c/ H. Troyat).

*enchaînement des idées*, dans ce cas, en effet, l'apport créatif intellectuel des écrits opposés et *ce qui fonde leur originalité* est reproduit en portant ainsi atteinte aux droits de leur auteur » (c'est nous qui soulignons).<sup>13</sup>

Les juges s'appuient pour cela sur la notion de *choix* de l'auteur, mentionnée à l'article L112-3 déjà cité du *CPI* : sont protégés les « auteurs d'anthologies ou de recueils d'œuvres et de données diverses, telles que les bases de données, qui, *par le choix ou la disposition des matières*, constituent des créations intellectuelles. »<sup>14</sup> C'est la présence de *choix non-nécessaires* (de choix qui ne découlent pas automatiquement de la matière traitée, de décisions intellectuelles que le sujet traité n'impose pas de lui-même) qui permet de considérer qu'il y a un apport créatif et que le résultat est bien une *œuvre de l'esprit originale*, même si son originalité est faible.

### 1.3. « Le sacrifice du pion »

« Sacrifier un pion » est une métaphore empruntée au jeu d'échecs et passée dans le langage courant en allemand<sup>15</sup> pour désigner une technique de dissimulation de la source qui consiste à nommer une fois pour toutes l'auteur auquel on emprunte ou à le citer sur des points mineurs, tout en omettant de référencer correctement les emprunts plus importants : de même qu'aux échecs on peut vouloir sacrifier un pion pour protéger une pièce plus importante ou pour préparer un coup, l'auteur indéclicat considère qu'il a reconnu sa dette en citant une fois (ou de temps en temps) le nom de l'auteur, mais pas toutes les fois qu'il emprunte. Quelles que soient ses modalités, le « sacrifice du pion » revient à reconnaître une dette mineure pour se dispenser de reconnaître sa dette dans son intégralité.

---

<sup>13</sup> TGI Paris, 14 mars 2014, RG 12/01284. Voir aussi le renversement en appel du jugement en 1<sup>ère</sup> instance dans l'affaire Pouchain Sabourin / Troyat, CA Paris, ch. 4, section A, 19 février 2003, n° 2000/06206, Fayard / Troyat Juris-data 2003-207696, commentaire d'Hélène Maurel-Indart 2007, pp.97-103. Voir aussi CA Bordeaux, 10 juin 2014 précité : « Au vu de l'ensemble de ces considérations, et même s'il est exact que la similitude de certaines citations d'auteurs, qui se retrouvent dans le cours et dans l'ouvrage, résultent de leur notoriété eu égard au sujet traité et ne relèvent pas d'actes de contrefaçon, il apparaît que la répétition de reprises à l'identique du texte du cours de Mme ANDRIEU dans le livre de Mme L. corrobore la réalité des actes de contrefaçon invoqués et l'atteinte au droit moral de Mme A. »

<sup>14</sup> Il serait également possible de s'appuyer sur l'article L341-1 du *CPI*, qui protège les droits du producteur d'une base de données attestant d'un investissement humain substantiel contre les extractions ou réutilisations illicites, mais à notre connaissance, ce texte n'a pas été invoqué devant les tribunaux au profit d'un chercheur.

<sup>15</sup> Littéralement le *Bauernopfer*, le sacrifice des « paysans », ainsi qu'on appelle en allemand les petits pions.

## 2. Pratiques de publication qui trompent sur la nouveauté ou la paternité de la publication

### 2.1. L'auto-plagiat

Le droit d'auteur ne connaît pas l'auto-plagiat, dans la mesure où l'auto-plagiaire ne porte pas atteinte à la propriété intellectuelle d'une autre personne.<sup>16</sup> La déontologie de la recherche, elle, considère à juste titre l'auto-plagiat comme une méconduite. Et, bien que le droit d'auteur ne l'incrimine pas, on peut formuler dans les termes du droit en quoi consiste cette méconduite : d'une part, l'auto-plagiaire **trompe ses lecteurs quant à la nouveauté de la publication**, faisant croire à tort à un travail nouveau. Par ailleurs, l'auto-plagiaire gonfle sa bibliographie et fait croire à une prolixité factice, ce qui **fausse la concurrence** pour l'obtention de postes, crédits, distinctions.

Il est possible et normal de s'appuyer de reprendre ses propres travaux pour les développer ou de publier des états successifs d'une même recherche à condition de le signaler.

### 2.2. Joindre son nom à la liste des co-auteurs d'une publication collective alors qu'on n'y a pas ou peu contribué

Et son probable corrélat : proposer à quelqu'un de faire figurer son nom parmi les auteurs d'une publication collective sans que cette personne y ait effectivement participé.

Sans effectuer à proprement parler de *reprise* délictueuse, la personne qui se revendique co-auteur d'une publication sans y avoir contribué s'approprie le travail des autres auteurs. Que ce soit avec leur (probable) accord ne change rien au fait qu'elle trompe les lecteurs sur la véritable paternité de la publication.

---

<sup>16</sup> Reste la possibilité pour l'auteur de porter atteinte aux droits de son éditeur, auquel il a cédé des droits exclusifs par la voie d'un contrat d'édition, et qui se voit privé de revenus qu'il aurait pu tirer de la reprise partielle de l'œuvre.



Références déontologiques

**DFG (Deutsche Forschungsgesellschaft), *Guidelines for Safeguarding Good Research Practice (Leitlinien für gute Wissenschaftspraxis), « Guideline 14 », 2019, p.18-19***

An author is an individual who has made a **genuine, identifiable contribution** to the content of a research publication of text, data or software.

**European Science Foundation /ALLEA (All European Academies), *The European Code of Conduct for Research Integrity, 2011, p.14***

**Authorship should only be based on a creative and significant contribution to the research** (i.e. contribution to the design, data collection, data analysis, or reporting, not for general supervision of a research group or editing of text). **Guest authorship (i.e. listing authors who do not qualify) or ghost authorship (i.e. omitting individuals who meet authorship criteria)** are not acceptable. All authors are fully responsible for the content of the publication, unless it is specified they are responsible only for a specific part of the study and publication.

**Charte française de déontologie des métiers de la recherche, 2015**

La qualité d'auteur doit être **fondée sur un rôle explicite dans la réalisation du travail [...]**. (§2, p.2)

### 2.3. Effacer le nom d'un contributeur à une publication collective

Supprimer le nom d'un co-auteur revient à le spolier de sa paternité. Parfois aussi le nom d'un co-auteur essentiel est renvoyé à la fin de la liste des co-auteurs, ce qui revient à minimiser sa contribution. Des enquêtes récentes indiquent que ces pratiques sont souvent le fait de chercheurs confirmés qui encadrent le travail de chercheurs plus jeunes, ce qui est l'abus d'une position d'autorité.<sup>17</sup>

### 3. Citation non autorisée : divulguer une œuvre inédite sans l'autorisation de son auteur

La citation des travaux d'autrui, même correctement référencée, peut être délictueuse si elle n'est pas **autorisée**. L'article L121-2 du *CPI* stipule que « L'auteur seul a le droit de divulguer son œuvre. [...] il détermine le procédé de divulgation et fixe les conditions de celle-ci. »

<sup>17</sup> Voir l'enquête du Réseau National des Collèges doctoraux, Le doctorat en France. Regards croisés sur la formation doctorale (2022) et l'ouvrage d'Adèle B. Combes Comment l'université broie les jeunes chercheurs. Précarité, harcèlement, loi du silence (2022).

Que dit la loi ?	Références déontologiques
<p>Art. L111-2</p> <p>L'œuvre est réputée créée, <b>indépendamment de toute divulgation publique, du seul fait de la réalisation, même inachevée</b>, de la conception de l'auteur.</p> <p>Art. L121-2</p> <p><b>L'auteur a seul le droit de divulguer son œuvre.</b> Sous réserve des dispositions de l'article 132-24, <b>il détermine le procédé de divulgation et fixe les conditions de celle-ci.</b></p> <p>Art.L122-3</p> <p>La reproduction consiste dans la fixation matérielle de l'œuvre par tous les procédés qui permettent de la communiquer au public d'une manière indirecte...</p>	<p><b>Déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche, 2010</b></p> <p>8. Évaluation par les pairs : Les chercheurs doivent évaluer les travaux et projets qui leur sont soumis, dans des délais limités, de façon équitable et rigoureuse et <b>respecter la confidentialité.</b></p> <p><b>ANR, Politique en matière d'éthique et d'intégrité scientifique, 2010</b></p> <p>Les membres des comités, les experts et les personnels de l'ANR impliqués dans le processus de sélection [...] ont la responsabilité de respecter <b>la nature confidentielle des informations contenues dans les documents qui leur sont transmis</b>, de même que le contenu des discussions touchant les délibérations des comités. (p.5)</p> <p>[Ils ne doivent <b>pas</b>] <b>utiliser l'information communiquée ni les concepts nouveaux contenus dans la proposition de projet transmise</b> à d'autres fins que l'évaluation du dossier... (p.6)</p> <p>[Ils ne doivent pas non plus] utiliser d'informations, de données ou de concepts nouveaux dont [ils] ont pu prendre connaissance en ayant accès à des demandes ou des manuscrits confidentiels soumis dans le cadre d'un processus comme l'examen par les pairs, à moins d'avoir <b>obtenu la permission de l'auteur</b>... (p.8)</p> <p><b>Comité d'éthique du CNRS (sous la direction de Michèle Leduc), Promouvoir une recherche intègre et responsable. Un guide, CNRS.fr, juillet 2014</b></p> <p>[Règle de confidentialité]</p> <p>L'évaluateur ne doit <b>pas utiliser les informations recueillies pendant les procédures d'évaluation</b> pour son usage personnel, pour celui de son équipe ou de son laboratoire. (p.42)</p> <p><b>Charte française de déontologie des métiers de la recherche, 2015</b></p> <p>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. <b>Leur utilisation nécessite dans certain cas d'avoir obtenu au préalable les autorisations nécessaires.</b> (§2, p.2)</p> <p><b>IRAFPA, Règles d'intégrité académique</b></p> <p>En matière de plagiat et de fraude scientifiques, sont considérés comme graves problèmes de déontologie les faits avérés suivants :</p> <p>[...]</p> <p>- La violation du <b>devoir de discrétion (de l'obligation de réserve)</b></p>

L'un des problèmes majeurs de la protection intellectuelle dans la recherche est qu'une part non négligeable des travaux qui circulent au sein de la communauté scientifique est constituée d'inédits, de textes qui ne sont pas *divulgués* au sens de la loi : travaux soumis à un jury pour l'obtention d'un grade (la thèse de doctorat avant sa publication, le justement nommé « inédit d'HDR »...), exposés dans un séminaire, manuscrits soumis à une commission de recrutement ou de qualification, au comité scientifique d'un colloque, à une commission qui octroie des financements, au comité de rédaction d'une revue ou d'une maison d'édition, etc.

Tous ces travaux « existent », ce sont donc déjà des *œuvres*, des *créations*, des *réalisations* au sens des articles L111-1 et 122-3 du CPI. Ils ont été *fixés* – sous la forme d'un manuscrit papier ou électronique –, mais ils ne sont pas *divulgués* au sens de l'article L121-2. D'une part, leur *fixation* n'est sans doute pas définitive : l'auteur peut vouloir apporter des modifications à un travail dont il n'a fourni qu'une version provisoire – le nouveau docteur apporter des modifications à sa thèse après la soutenance, l'auteur remanier sa conférence avant la publication. D'autre part ces travaux ne sont accessibles qu'à un nombre de personnes restreint : jurys, membres des commissions, membres des comités de lecture, referee, laboratoire de recherche. Ils ne sont pas universellement accessibles, comme ils le seraient, s'ils avaient fait l'objet d'une véritable publication, c'est-à-dire s'ils avaient été rendus potentiellement accessibles à tout public par un procédé adéquat (publication par un éditeur ou une revue, ou en ligne). Ces travaux ont beau être *réalisés*, ils ne peuvent être considérés comme *divulgués* au sens de la loi. On considère qu'ils sont insuffisamment *fixés* et que la prestation orale n'atteint qu'un public restreint. Le cercle restreint de ceux qui ont connaissance de l'œuvre doit respecter son caractère confidentiel.<sup>18</sup>

Or, à la différence de l'œuvre divulguée, qui peut être citée sans qu'il soit nécessaire de demander l'autorisation de l'auteur, l'œuvre non divulguée appartient entièrement à son auteur et **le droit de courte citation ne s'applique pas** ; on doit donc demander personnellement à l'auteur d'un inédit la permission de le citer. Ainsi, une citation ou une paraphrase, même correctement référencées (selon les critères requis par le droit

---

<sup>18</sup> Le rappel de l'article L121-2 devrait répondre à la question soulevée par Michèle Leduc *et al.* (2017) de savoir si on peut incriminer le vol de travaux non encore publiés : non seulement on le peut, mais le fait que l'œuvre n'ait pas été divulguée est une circonstance aggravante – ou, plus exactement, constitue un délit qui s'ajoute à l'appropriation induue.

de courte citation), peuvent être considérées comme *contrefaisantes*, si l'œuvre citée n'était pas divulguée au préalable. Cela s'applique également aux œuvres orales, donc aux formes orales de la communication scientifique – soutenance, communications à un colloque avant la publication des actes, exposé dans un séminaire de recherche<sup>19</sup> – que l'on doit considérer comme non-divulgués.

Les textes déontologiques sont unanimes à demander le respect du **caractère confidentiel de tous les écrits et documents soumis dans le cadre d'une candidature, d'une procédure de qualification ou d'évaluation, d'un appel à projet ou à contributions**. Il y a cependant des discussions au sein de la communauté académique sur la question de savoir si une soutenance de thèse emporte divulgation de la thèse. Une décision de justice a récemment donné raison à un nouveau docteur contestant le fait que la publication électronique de sa thèse sur le serveur TEL emportait divulgation au motif que cette mise en ligne est obligatoire et qu'il y manque l'élément de volonté de l'auteur.<sup>20</sup>

Un jugement de la Cour d'appel de Paris confirmé en Cassation condamne les références à un inédit d'habilitation, même citant correctement ses sources : « ... la reprise, même très partielle du mémoire de [...] ou la citation de ce mémoire et du nom de son auteur en notes de bas de page dans l'ouvrage [incriminé] constituent une violation du droit de divulgation dont bénéficie l'auteur, qui peut seul choisir l'opportunité, le moment et les modalités de la publication de son œuvre ».<sup>21</sup> Commentant ce jugement sur son blog, Hélène Maurel-Indart en dégage la portée pour les travaux académiques : cet arrêt fait « ... une mise au point sur la question de la divulgation. On sait à quel point les jeunes docteurs sont quelquefois partagés entre la volonté de diffuser leurs travaux, avant même la publication, pour les valoriser, et la crainte de détournements contrefaisants ou parasites. Cette décision pourra les rassurer un peu, concernant du moins la soutenance – toute publique qu'elle soit –, mais aussi une communication à un colloque, ou bien encore la transmission au CNU

---

<sup>19</sup> L'article L112-2, 2° du *CPI* inclut « les conférences, allocutions, sermons, plaidoiries et autres œuvres de même nature » parmi les œuvres protégeables.

<sup>20</sup> CA Douai, 1<sup>ère</sup> ch., 3 juillet 2012, n°11/03647 : la Cour n'a pas considéré cette mise en ligne comme l'équivalent d'une véritable divulgation parce qu'elle était obligatoire et faisait partie de la procédure de soutenance, alors qu'aux termes de l'article L121-2 du *CPI* la divulgation ne peut être que le fait de l'auteur. Sans se prononcer sur la question de savoir si ce jugement fera légitimement jurisprudence, on en retiendra que les juges ont considéré qu'il manquait l'**élément de volonté de l'auteur** pour que cette publication électronique obligatoire soit considérée comme une divulgation par l'auteur (cité par Roux-Steinkühler, 2021, p.66b).

<sup>21</sup> CA Paris, 5-1, 27 mars 2018, n°16/14338, Cass. Civ., 1<sup>e</sup>, 20 mai 2020, pourvoi n°18-19067.

de leur dossier pour qualification au poste de maître de conférences ou de professeur. La confidentialité est confirmée par les juges et tout autant par le CNU, à cette occasion. »<sup>22</sup>

L'appropriation indue de travaux inédits est d'autant plus scandaleuse qu'elle est souvent le fait de ceux qui encadrent les jeunes chercheurs ou le fait de personnes ayant un pouvoir discrétionnaire (d'attribuer des titres, des postes ou des subventions) (Raybaud, 2022, 25.01.).

## Conclusion

Il y a des degrés dans la gravité de chacune de ces méconduites : elles peuvent être seulement le fait de la négligence plutôt que d'une volonté délibérée de tromper ou de s'approprier le travail d'autrui, négligence que renforce encore la course à la publication. Toutes appellent pourtant la vigilance, tant des auteurs que des éditeurs de publications scientifiques.

Il n'est jamais facile de trancher un litige en matière de paternité intellectuelle, tout particulièrement s'il s'agit de littérature scientifique : plus encore que la littérature de fiction, l'écriture de recherche impose de reprendre abondamment un savoir qui, tout en étant déjà commun aux pairs, n'est pas dépourvu de paternité ; on doit reprendre les travaux antécédents ne serait-ce que pour marquer la nouveauté de sa contribution. Décider où passe la frontière entre les reprises licites – et nécessaires – et l'emprunt répréhensible ne peut se faire qu'au cas par cas. Une telle décision exige notamment de replacer le litige dans le contexte de l'état de la discipline ou du champ. Et l'écriture scientifique n'est pas toujours protégée par le droit d'auteur. La connaissance des principes qui sous-tendent le droit de la propriété intellectuelle et la déontologie de la publication scientifique n'est donc pas un remède miracle, mais un outil argumentatif.

Considérés sous l'angle de la propriété intellectuelle, les textes produits par des IA sont des objets ambivalents. À première vue, ils n'ont pas d'auteur qui pourrait en revendiquer la paternité ; ils ne peuvent donc pas être considérés comme des *œuvres*.

---

<sup>22</sup> leplagiat.net, post du 20 juillet 2018. Voir aussi Leduc (2018).

En effet, une machine ne peut pas être auteur, on ne reconnaît la qualité d'auteur qu'à une ou des personnes humaines.<sup>23</sup> Ces textes sont dépourvus de paternité, non appropriables. À ce titre, ils appartiennent automatiquement au domaine public.

Mais une IA ne travaille pas de sa propre initiative, en réponse à un intérêt de connaissance qui lui serait propre : elle exécute une consigne ou répond à une question qui lui a été posée et elle réagit à l'interaction avec la personne humaine qui s'en sert. On peut donc tout à fait imaginer une création intellectuelle assistée par IA à l'initiative d'un auteur humain. La consigne initiale, les transformations éventuelles du contenu grâce aux conversations avec le chatbot et le contrôle par l'auteur humain du résultat final pourraient être considérés comme l'apport humain créatif qui permet l'appropriation de l'œuvre. Dans le domaine des arts plastiques, il a déjà été admis qu'on pouvait revendiquer d'être l'auteur d'œuvres créées à l'aide d'une IA, si le résultat final témoigne d'un *apport personnel de l'auteur* : c'est la consigne donnée à l'IA (sa nouveauté et sa précision) qui pourrait être considérée comme l'apport personnel de l'auteur (Six, 2023).

De fait, le problème que pose l'utilisation d'une IA de type ChatGPT dans l'écriture de recherche n'est pas seulement celui de son identification – problème qui n'est pas fondamentalement différent de la détection du plagiat / de la contrefaçon dans les publications de recherche, les versions à venir de ces outils promettant d'ailleurs une fonction permettant de détecter leur propre usage. Le problème est plutôt que les textes écrits à l'aide d'une IA sont potentiellement banals (tant dans le sens intellectuel que juridique du terme) en raison de leur mode de production (ils sont écrits par enchaînement de mots et de phrases statistiquement les plus probables) ; et en même temps, ils risquent d'avoir incorporé au texte qu'ils produisent des éléments protégés qui ne sont plus signalés comme la propriété intellectuelle de quelqu'un d'autre. La question de la propriété des matériaux aspirés par l'IA a été déjà soulevée à propos d'images produites à l'aide d'IA comme Midjourney. Les textes produits par une IA ont donc toutes les chances d'être à la fois banals et contrefaisants. Leur utilisation

---

<sup>23</sup> C'est un point régulièrement rappelé en doctrine, par exemple par Pollaud-Dulian (2005, 41, p.33) « ... seules une ou des personnes physiques peuvent faire acte de création » ; ou par Bertrand (2012, 103.18, p.104) : « ... une machine ne peut pas être auteur. » Le Copyright Office américain rejette désormais régulièrement les dépôts d'œuvres faites à partir d'une intelligence artificielle, dans lesquelles la création de l'auteur n'est pas assez présente [https://copyright.gov/ai/ai\\_policy\\_guidance.pdf](https://copyright.gov/ai/ai_policy_guidance.pdf)

nécessitera de multiples précautions pour être intellectuellement créative : on en revient à la responsabilité de l'auteur.<sup>24</sup>

## Bibliographie

- Bergadaà, M. (2015). *Le Plagiat académique. Comprendre pour agir*. L'Harmattan.
- Bertrand, A. (2010<sup>3</sup>). *Droit d'auteur*, Dalloz.
- Cherpillod, I. (1985). *L'objet du droit d'auteur*. CEDIDAC.
- Combes, A.B. (2022). *Comment l'université broie les jeunes chercheurs*. Autrement.
- Desbois, H. (1978<sup>3</sup>). *Le Droit d'auteur en France*. Dalloz.
- Dreyer, E. (2012). « Les hésitations du droit pénal à l'égard du plagiat. Dans G.J. Guiglielmi & G. Koubi (dirs.), *Le Plagiat de la recherche scientifique* (pp.187-194). L.G.D.J. / lextenso éditions.
- Durand, B. (2021). Les idées sont de libre parcours. Réflexions d'une plagiée sur la portée d'un adage et de quelques autres réflexes juridiques. Dans M. Bergadaà & P. Peixoto (dirs.), *L'urgence de l'intégrité académique* (pp.243-255). Éditions EMS.
- Edelman, Bernard. (2008). *La propriété littéraire et artistique*, PUF.
- Gautier, Pierre-Yves (2012) *Propriété littéraire et artistique*, PUF.
- Guiglielmi, G. J. (2012). Plagiat de la recherche et fonctions du droit. Dans G.J. Guiglielmi & G.Koubi (dirs.), *Le Plagiat de la recherche scientifique* (pp.223-228). L.G.D.J. / lextenso éditions.
- ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (2023, mai). *Recommandations pour la conduite, la présentation, la rédaction et la publication des travaux de recherche soumis à des revues médicales*. Consulté le 02.06.2023 sur [https://www.redactionmedicale.fr/wp-content/uploads/2023/05/icmje-recommandations\\_French\\_May-2023.pdf](https://www.redactionmedicale.fr/wp-content/uploads/2023/05/icmje-recommandations_French_May-2023.pdf)

---

<sup>24</sup> Dans le cadre de l'actualisation annuelle de ses Recommandations pour la conduite, la présentation, la rédaction et la publication des travaux de recherche soumis à des revues médicales, l'ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (2023) a d'ores et déjà introduit des recommandations concernant l'utilisation d'IA : « Les chatbots (tels que ChatGPT) ne doivent pas être cités comme auteurs [...]. Les humains sont responsables de tout matériel soumis [...]. [Ils] doivent examiner et modifier soigneusement les résultats [...]. [Ils] doivent pouvoir affirmer qu'il n'y a pas de plagiat dans leur article, y compris dans le texte et les images produits par l'IA [...] et] s'assurer que tous les documents cités sont correctement attribués, y compris les citations complètes » (information communiquée par Hervé Maisonneuve).

- Kervan, P. (2020, 12 novembre). Entre fraude et mandarinat (*Les Chemins de la science*, 4<sup>ème</sup> épisode), France Culture. Consulté en podcast le 20.11.2020 sur <https://www.franceculture.fr/emissions/lsd-la-serie-documentaire/la-grande-aventure-de-la-science-44-entre-fraudes-et-mandarins>
- Leduc, M., Letellier, L., Molinié, A., Nevejans, N., Ganascia, J.-G., & al. (2017). *Réflexion éthique sur le plagiat dans la recherche scientifique*. COMETS AVIS 2017-34. Consulté le 07.05.2023 sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02138971>
- Leduc, M. (2018). Un plagiat universitaire en littérature. *Raison présente* (207, 3), 25-36.
- Lucas, A. (2017). *Traité de la propriété littéraire et artistique*. LexisNexis.
- Marino, L. (2012). Repenser le plagiat de la recherche. Dans G.J. Guiglielmi & G. Koubi (dirs.), *Le Plagiat de la recherche scientifique* (pp.195-206). L.G.D.J. / lextenso éditions.
- Maurel-Indart, H. (2007). *Plagiats : les coulisses de l'écriture*. Éditions de la Différence.
- Maurel-Indart, H. (2011<sup>2</sup>). *Du Plagiat*. Gallimard (Folio).
- Maurel-Indart, H. (2013). *Petite enquête sur le plagiaire sans scrupule*. Léo Scheer.
- Morales, S. (2021). Propriété, accès et partage des données : qu'en dit le droit québécois ? Dans M. Bergadaà & P. Peixoto (dirs.), *L'urgence de l'intégrité académique* (pp.257-272). Éditions EMS.
- Pollaud-Dulian, F. (2005). *Le Droit d'auteur*. Economica.
- Pommier, S., Talby, M., Auffry-Segurette, M., Dalaut, M., Eijsberg, H., Elshawish, P., & Muller., H. (2022). *Le doctorat en France. Regards croisés sur la formation doctorale* (Enquête du Réseau National des Collèges Doctoraux). Consulté le 23.02.2022 sur [https://drive.google.com/file/d/1OYZ-MSHqa3aoby8\\_KeHGfnohDJJKVNpj/view](https://drive.google.com/file/d/1OYZ-MSHqa3aoby8_KeHGfnohDJJKVNpj/view)
- Raybaud, A. (2022, 25 janvier). Plagiat, vol, appropriation de thèses : Quand les encadrants s'emparent du travail des jeunes chercheurs. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/campus/article/2022/01/25/les-plus-gros-mangent-les-petits-c-est-comme-ca-quand-des-encadrants-s-approprient-le-travail-des-jeunes-chercheurs\\_6110816\\_4401467.html](https://www.lemonde.fr/campus/article/2022/01/25/les-plus-gros-mangent-les-petits-c-est-comme-ca-quand-des-encadrants-s-approprient-le-travail-des-jeunes-chercheurs_6110816_4401467.html)
- Robin, A. (dir.) (2020). *La Propriété intellectuelle en partage*, Dalloz, Paris.
- Roux Steinkühler, M.-A. (2021a). Le plagiat dans la recherche scientifique : approche comparée France / Allemagne. *Revue Francophone de la Propriété Intellectuelle* (mai 2021, 12), 61-82.
- Roux Steinkühler, M.-A. (2021b). Approches judiciaires française et allemande du plagiat dans la recherche. Dans M. Bergadaà & P. Peixoto (dirs.), *L'urgence de l'intégrité académique* (pp.225-242). Éditions EMS.



Six, N. (2023, 20.01.). À qui appartiennent les textes et les images générés par une intelligence artificielle » *Le Monde*. Consulté le 28.05.2023 sur [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2023/01/20/a-qui-appartiennent-les-textes-et-les-images-generes-par-une-intelligence-artificielle\\_6158715\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2023/01/20/a-qui-appartiennent-les-textes-et-les-images-generes-par-une-intelligence-artificielle_6158715_4408996.html)

Touzeil-Divina, M. (2012). Progression et digressions de la répression disciplinaire du plagiat de la recherche. Un plaidoyer contre le retour programmé du juge-administrateur. Dans G.J. Guiglielmi & G. Koubi (dirs.), *Le Plagiat de la recherche scientifique* (pp.163-186). L.G.D.J. / lextenso éditions.

Ulmer, E. (1980<sup>3</sup>). *Urheber- und Verlagsrecht*. Springer Verlag.

Zollinger, A. (2015). Le Plagiat entre contrefaçon et parasitisme. *Légipresse* (1<sup>er</sup> juin 2015). p.356

Zollinger, A. (2021). Appréciation de l'originalité d'une œuvre scientifique. *LEPI (L'Essentiel de la Propriété intellectuelle)* 11, 20013, décembre 2021, observation sur CA Bordeaux, n°18/02506.

### **Textes déontologiques de référence** (choix non-exhaustif)

ANR (2014). *Politique en matière d'éthique et d'intégrité scientifique*. Consulté le 05.02.2022 sur <https://anr.fr/fileadmin/documents/2014/Politique-ethique-integrite-scientifique-aout-2014.pdf>

*Charte de l'Université Nice Sophia Antipolis de lutte contre le plagiat* (2013). Consulté le 05.02.2022 sur [https://bu.univ-cotedazur.fr/fr/contents/files/nous-connaître/charte\\_plagiat\\_uns.pdf](https://bu.univ-cotedazur.fr/fr/contents/files/nous-connaître/charte_plagiat_uns.pdf)

*Charte européenne du chercheur* (2005). Consulté le 05.02.2022 sur [https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/brochures/eur\\_21620\\_en-fr.pdf](https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/brochures/eur_21620_en-fr.pdf)

CNRS, *Charte française de déontologie des métiers de la recherche* (2015). Consulté le 05.02.2022 sur <https://comite-ethique.cnrs.fr/charte/>

Comité d'éthique du CNRS, *Pratiquer une recherche intègre et responsable* (2017). Consulté le 05.02.2022 sur <https://www.cnrs.fr/sites/default/files/ressource-file/Pratiquer-une-recherche-integre-et-responsable-2017.pdf>

*Déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche* (2010). Version française consultée le 05.02.2022 sur <https://wcrif.org/documents/313-ss-french/file>

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). (2019). *Guidelines for Safeguarding Good Research Practice* (version en anglais des *Leitlinien zur guter Wissenschaftspraxis*, le code de conduite de la DFG allemande). Consulté le 07.01.2023 sur

[https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche\\_rahmenbedingungen/gute\\_wissenschaftliche\\_praxis/kodex\\_gwp\\_en.pdf](https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp_en.pdf)

Direction des affaires juridiques du MEN et du MESRI (2017). *Lettre*, n°200. Consulté le 05.02.2022 sur [https://www.education.gouv.fr/lettre-information/lettre-information-juridique/LIJ\\_2017\\_200\\_novembre.html](https://www.education.gouv.fr/lettre-information/lettre-information-juridique/LIJ_2017_200_novembre.html)

IRAFPA (s.d.). *Règles d'intégrité académique*. Consulté le 26.01.2022 sur <https://irafpa.org/a-propos/regles-dintegrite-academique/>

*Règlement des études de l'Université de Lille 2020-2021*. (2021). Consulté le 07.05.2023 sur [https://humanites.univ-lille.fr/filehumanites/user\\_upload/docs-pdf/La\\_Faculte/Guide\\_reglement\\_etudes2020-2021\\_charte-A5-2020V6-0510.pdf](https://humanites.univ-lille.fr/filehumanites/user_upload/docs-pdf/La_Faculte/Guide_reglement_etudes2020-2021_charte-A5-2020V6-0510.pdf)



## Formation et *transformations* de l'esprit scientifique 1934-2022

Sarah Carvalho

Université de Franche-Comté, Besançon (France)  
EA 2274 – IHRIM UMR 5317

**Mots-clefs** : Bachelard – éthicocratie – éthique – recherche – intégrité – esprit scientifique

**Résumé** : Dans les années 1940, Bachelard et Merton ont décrit la *formation* de l'esprit et de l'*ethos* scientifique à partir, respectivement, d'une réflexion épistémologique et d'une analyse sociologique. Cet article confronte leurs résultats au portrait de chercheurs contemporains réalisé à partir d'enquêtes quantitatives et qualitatives pour comprendre le tournant éthique de la recherche qui s'opère à partir des années 2000. Le besoin d'une réflexion sur l'éthique de la recherche et sur l'intégrité scientifique répond en effet à un sentiment de panique morale, résultat d'une *transformation* profonde des pratiques scientifiques. Non que la science fût plus pure avant 1990, mais l'actuelle organisation de la recherche comme économie du savoir produit de nouvelles figures de chercheurs que l'on peut rattacher au type du scientifique entrepreneurial. Ce nouveau paradigme accentue les dilemmes caractéristiques de la zone grise de l'éthique. Dans ce contexte, le risque principal est que l'éthique et l'intégrité participent à leur tour au dispositif d'excellence et que s'institue une 'éthicocratie', régime sous lequel elles deviennent un outil de régulation et de contrôle supplémentaire plutôt qu'une valeur intrinsèque de la science.

**Mots-clefs** : Bachelard - ethicocracy – ethics - research – integrity – scientific mindset

**Abstract**: In the 1940, Bachelard and Merton described the *formation* of the scientific mind and *ethos* from, respectively, an epistemological reflection and a sociological analysis. This article compares their results with the portrait of contemporary researchers based on quantitative and qualitative surveys to understand the ethical turning point in research that took place from the 2000s onwards. The need for research ethics and scientific integrity responds to a feeling of moral panic resulting from a profound *transformation* of scientific practices. Not that science was purer before 1990, but the current organization of research as knowledge economy produces new figures such as the researcher as entrepreneurial scientist. This new paradigm accentuates the dilemmas characteristic of the gray area in ethics. In this context, the major risk lies in making ethics and integrity part of the excellence device by instituting an 'ethocracy', a regime under which ethics and integrity become just an additional tool of regulation and control, rather than an intrinsic value in science.

Cet article vise à confronter deux portraits de chercheurs, l'un à partir des analyses de Bachelard et Merton dans les années 1930-1940, le second à partir d'enquêtes contemporaines, pour comprendre en quoi l'inflation actuelle de la recherche en éthique et en intégrité scientifiques correspond à une *transformation* du travail scientifique. Le but n'est pas de défendre l'idée saugrenue que la science eût été plus pure, meilleure ou plus éthique il y a cent ans, mais de comprendre les raisons structurelles des défaillances, crises et manquements que traverse la recherche contemporaine. Comme le soulignent la plupart des études dans le domaine, l'éthique de la recherche et l'intégrité scientifique ne pansent pas des blessures accidentelles, mais, pour au moins trois raisons, elles interrogent la nature même de la recherche dans un contexte contemporain marqué par la complexité. Premièrement, les objets scientifiques sont complexes, interconnectés, mondialisés, actionnables, avec des effets sur le long terme ; cette complexité objective induit la nécessité d'une réflexion en termes de responsabilité scientifique. Deuxièmement, la communauté scientifique est complexe, mondialisée, rapide, concurrentielle, et hiérarchisée ; elle poursuit des objectifs hétérogènes, ancrés dans des contextes socio-politiques divers. Enfin, la communication scientifique et les résonances sociales de la science ajoutent un troisième niveau de complexité, dans la mesure où les relations entre sciences et société produisent des effets en retour à la fois sur la recherche et sur la société.

Dans un premier temps, nous revenons sur les caractéristiques de l'esprit scientifique que Bachelard et Merton déduisent d'une analyse psychologique et sociologique. Puis, à partir d'une synthèse d'enquêtes de terrain sur les acteurs de la recherche contemporaine, nous dégagons leurs interrogations concernant la nature de la science. Enfin, nous proposons des éléments d'analyse pour comprendre le tournant éthique de la recherche (Carvallo, 2019), c'est-à-dire le besoin auquel sont censées répondre l'éthique de la recherche et l'intégrité scientifique.

## **1. L'esprit scientifique dans les années 1930**

Lorsque Bachelard (1884-1962) entreprend en 1934-1938 une psychanalyse de l'esprit scientifique dans la *Formation de l'esprit scientifique*, il ne cherche pas à décrire empiriquement la psychologie d'un savant, mais à saisir les traits spirituels qui caractérisent l'esprit scientifique, caractérisé par « un intérêt vital à la recherche désintéressée » (1967, p.11). Bachelard considère que la science correspond

intrinsèquement à une dynamique psychologique qui ne relève pas tant de l'individu que de la cité scientifique. Or cette psychologie qui structure l'effort de rationalité scientifique s'avère indissociable, d'une part, d'un processus historique et, d'autre part, d'un processus de « moralisation de la science »<sup>25</sup>. Selon Bachelard, l'histoire, la science, la psychologie et la moralité ont créé les conditions qui font émerger l'idéal d'une connaissance désintéressée :

La tâche de la philosophie scientifique est très nette : psychanalyser l'intérêt, ruiner tout utilitarisme si déguisé qu'il soit, si élevé qu'il se prétende, tourner l'esprit du réel vers l'artificiel, du naturel vers l'humain, de la représentation vers l'abstraction. Jamais peut-être plus qu'à notre époque, l'esprit scientifique n'a eu plus besoin d'être défendu, d'être *illustré* au sens même où du Bellay travaillait à la *Défense et Illustration de la langue française* (*Formation*, 1967, p.12).

La science ne vise pas d'abord l'utilité, mais l'abstraction, qui, seule, paradoxalement, donne accès au réel. Celui-ci ne désigne pas ce qui est donné par l'expérience sensible ordinaire, mais une phénoménoteknikue, des phénomènes conçus et construits par les noumènes scientifiques. La position bachelardienne ne se réduit pas à un constructivisme ou, à son époque, à un conventionnalisme : la réalité pensée par la science est objective, au sens où les sciences révèlent une réalité purement pensable, qui échappe au sensible. Ainsi, reprenant une phrase de Langevin, Bachelard estime dans le *Nouvel esprit scientifique* que « ... le Calcul Tensoriel sait mieux la Physique que le Physicien lui-même. Le Calcul tensoriel est vraiment le cadre psychologique de la pensée relativiste » (2020, p.72 ; cf. Fabry, 2019). Progressivement, l'habitude de pratiquer le calcul tensoriel transforme la psychologie du physicien pour lui faire habiter conceptuellement ce nouveau monde intelligible. De même, en devenant le cadre psychologique de la relativité, la géométrie riemannienne permet de comprendre que les idéalités mathématiques constituent la physique<sup>26</sup>. On s'affranchit désormais des critères de la matière, de la position, de la contradiction

---

<sup>25</sup> Dans la *Formation de l'esprit scientifique*, Bachelard dit aussi : « Nous croyons travailler ainsi à la moralisation de la science, car nous sommes intimement convaincus que l'homme qui suit les lois du monde obéit déjà à un grand destin » (1967, p.26). Ou encore : « La cité scientifique, dans la période contemporaine, a une cohérence rationnelle et technique qui écarte tout retour en arrière. L'historien des sciences, tout en cheminant le long d'un passé obscur, doit aider les esprits à prendre conscience de la valeur profondément humaine de la science d'aujourd'hui » (1951).

<sup>26</sup> « Le rôle des mathématiques dans la Physique contemporaine dépasse donc singulièrement la simple description géométrique, Le mathématisme est non plus descriptif mais formateur. La science de la réalité ne se contente plus du *comment* phénoménologique ; elle cherche le *pourquoi* mathématique » (*Formation*, 1967, p.8).

entre onde et corpuscule, de l'objet, de la recherche des causes et des lois, pour penser un ordre mathématique qui réfute les anciens concepts de la mécanique en affirmant la non-matière, la non-position, le non-objet, les probabilités, bref une « philosophie du non ». Pouvoir calculer la probabilité d'une occurrence qui effectivement sera réalisée dans le temps montre la puissance de la connaissance capable de penser une réalité qui advient. Le principe d'Heisenberg ou la notion de spin de l'électron résumant le statut de cette réalité pensée, qui se dérobe à toute prise sensible ou imaginaire. Tel est le tournant majeur qu'effectue la physique en 1905 : elle nie l'évidente réalité sensible que décrivait la mécanique classique pour laisser apparaître une autre réalité plus fondamentale, déliée de nos exigences pratiques et consacrée par la science : la réalité se trouve au bout de la science, dans l'actualité toujours en évolution qui caractérise un rationalisme ouvert<sup>27</sup>.

Simultanément à cette réalité pensée, il y a aussi une réalité pensante, la psychologie du scientifique<sup>28</sup>. À travers l'histoire des sciences, se joue une histoire de l'esprit : la forme de pensée d'une époque exprime le type contemporain de la connaissance scientifique. Les changements de rationalité travaillent l'humanité dans sa compréhension de soi et du monde. La mécanique quantique et la relativité générale ont fait accéder l'esprit à un nouveau mode de rationalité, détaché de l'expérience ordinaire et capable d'accéder, grâce aux mathématiques, à de nouveaux objets comme le spin. Après le règne de la science classique au XVII<sup>e</sup> et au XVIII<sup>e</sup> siècles, puis de la science positive au XIX<sup>e</sup> siècle, la relativité générale, la mécanique quantique et la mécanique ondulatoire induisent à partir de 1905 un nouvel état d'esprit qui correspond à une modification psychique de la conscience scientifique. Se détachant de son passé, disant non à ce qu'elle pensait jusqu'alors, la connaissance scientifique ouvre un possible mathématique qui fait exister de nouveaux objets physiques (1967, p.270). Dans *Noumène et microphysique*, le phénomène de l'expérience commune n'est plus « ni un juge, ni même un témoin ; c'est un accusé et c'est un accusé qu'on convainc tôt ou tard de mensonge » (1970, p.15). En relisant les anciennes connaissances mécaniques comme des erreurs et des fautes intellectuelles, elle les identifie désormais comme autant d'obstacles

---

<sup>27</sup> « ... le matérialisme scientifique est une *science d'avenir*, [...] sa rationalité est précisément productrice de découvertes » (*Matérialisme*, 1953, p.7).

<sup>28</sup> « ... si l'on veut pénétrer l'esprit scientifique dans sa dialectique nouvelle, il faut vivre cette dialectique sur le plan psychologique, comme une réalité psychologique » (*Nouvel Esprit*, 2020, p.26).

épistémologiques qui l'empêchaient d'advenir à elle-même. Erreur, faute, obstacle traduisent l'indissociabilité d'un processus épistémique, psychique et moral. Cet esprit scientifique objectif poursuit un développement propre, qui consiste à nier ses erreurs et à surmonter les obstacles d'une pensée pré-scientifique qui impose des représentations trop sensibles, substantielles, certaines, sur-déterminées, en lieu et place des concepts mathématiques, fluides et évolutifs, de la science. Ainsi il a fallu abandonner l'idée d'un corps qui nageait pour saisir la résistance de l'eau, ou celle d'une matière étendue pour saisir l'énergie et la dualité onde-corpuscule. Face à ces obstacles animistes, substantialistes, les mathématiques suscitent une dynamique d'abstraction progressive de la pensée qui nous permet de nous détacher de notre ancrage sensible et utilitaire pour explorer un monde intellectuel qui fait exister le réel autrement. Parallèlement, il y a une efficacité psychologique de la science qui transforme nos esprits selon un processus créatif imprévisible, mais rétrospectivement logique. L'apparition de nouvelles théories scientifiques détermine autant d'événements de la raison qui résonne dans la conscience.

Le philosophe a pour rôle de ressaisir cette négation des erreurs, le dépassement des obstacles et l'avènement d'un système de pensée<sup>29</sup> qui ponctue la formation de l'esprit en nouant l'histoire, l'épistémologie, la psychanalyse et la morale au sein de la science contemporaine. Or la science n'est jamais une activité solitaire, elle est incarnée à l'échelle de la communauté. Les formes de la pensée scientifique enrichissent progressivement le domaine de la psychologie en dédoublant la psychologie de l'homme ordinaire par une forme de psychologie rationnelle et sociale tout à la fois (Fedi, 2017). Bachelard reprend à Edmond Goblot l'idée que la cité scientifique se caractérise par un état de conscience partagé et historiquement déterminé. Selon Goblot, en effet, la science consiste en un processus constructif : démontrer un théorème, c'est le construire. Or la construction objective d'un résultat scientifique va de pair avec le processus psychologique normal et normatif que suit l'esprit scientifique non seulement individuellement mais collectivement (Goblot, 1918,

---

<sup>29</sup> « L'épistémologue doit donc trier les documents recueillis par l'historien. Il doit les juger du point de vue de la raison et même du point de vue de la raison évoluée, car c'est seulement de nos jours, que nous pouvons pleinement juger les erreurs du passé spirituel. D'ailleurs, même dans les sciences expérimentales, c'est toujours l'interprétation rationnelle qui fixe les faits à leur juste place. [...] L'historien des sciences doit prendre les idées comme des faits. L'épistémologue doit prendre les faits comme des idées, en les insérant dans un système de pensées » (*Formation*, 1967, p.20-21).



p.272). Jean Piaget (1896-1980), contemporain de Bachelard, reprend cette idée sous la figure d'une psychologie génétique qui construit les normes de la pensée. Les stades du développement mental de l'enfant manifestent une structure identique aux étapes de la pensée scientifique à l'échelle de l'histoire humaine (Piaget, 1926 et 1970). Psychologie, socialité et science évoluent de pair. La science détermine une forme psychologique collective, parce que son histoire incarne l'apparition successive des formes constituant l'esprit scientifique. Ces formes se coordonnent ensemble pour devenir une pensée objective.

Si Bachelard allie psychologie, épistémologie et morale, c'est à Robert K. Merton qu'il revient d'y associer une dimension sociologique. Les travaux pionniers de Merton en sociologie des sciences confirment l'analyse bachelardienne en l'enrichissant d'une réflexion sur les relations entre sciences et société<sup>30</sup>. Dans l'article inaugural de 1938, « Science and the Social Order », Merton souligne, à la suite de Max Weber, l'ancrage culturel de la science et s'inquiète de la montée en puissance d'une hostilité à la science dans la patrie même de Weber. Dans *L'Éthique protestante et l'esprit du capitalisme* (1904), celui-ci présentait l'histoire occidentale comme un processus de rationalisation caractérisé par la double capacité de calcul et de prévision (*Berechenbarkeit*) qui s'est développée dans les sciences et l'économie grâce à une conjoncture culturelle marquée depuis le XVII<sup>e</sup> siècle par la religion protestante<sup>31</sup>. Trois siècles plus tard, affirme Weber dans *Le métier et la vocation de savant* (*Wissenschaft als Beruf*, 1919), ce n'est plus la religion qui porte notre engagement scientifique, puisque, par un renversement des effets, la rationalité est devenue notre croyance, ce qui conduit à un désenchantement du monde. Dans le contexte tragique de la Seconde Guerre mondiale, Merton reprend l'idée que l'ordre scientifique dépend d'un ordre social : certes, la science peut se développer dans des contextes non démocratiques, mais la démocratie constitue le terreau le plus favorable. Plus radicalement encore, la science en tant qu'institution constitue un ordre social. Cette thèse s'oppose à la vision logiciste de Karl Popper qui, dans *La logique de la*

---

<sup>30</sup> Les articles fondateurs de la fin des années 1930-40 sont repris en 1973 dans un ouvrage justement intitulé *The sociology of science. Theoretical and empirical investigations*.

<sup>31</sup> « Qui donc encore, de nos jours, croit – à l'exception de quelques grands enfants qu'on rencontre encore justement parmi les spécialistes – que les connaissances astronomiques, biologiques, physiques ou chimiques pourraient nous enseigner quelque chose sur le sens du monde ou même nous aider à trouver les traces de ce sens, si jamais il existe ? S'il existe des connaissances qui sont capables d'extirper jusqu'à la racine la croyance en l'existence de quoi que ce soit ressemblant à une "signification" du monde, ce sont précisément ces sciences-là » (Weber, 1990, p.75).

*découverte scientifique* (1935), considère la communauté scientifique comme un savant objectif, neutre, dépendant de la structure logique du savoir plus que des conditions sociales. En 1942, Merton publie un article intitulé « *Science and Technology in a Democratic Order* » qu'il rebaptise plusieurs fois par la suite en « *A Note on Science and Democracy* », puis « *The normative Structure of Science* ». Cet article précise les critères de l'organisation professionnelle de la science. Ses conclusions ne reposent pas sur une enquête empirique auprès des chercheurs, mais sur une relecture historique de la constitution de la communauté scientifique depuis le XVII<sup>e</sup> siècle d'après le modèle type idéal de la *Royal Society*, modèle marqué par le dogme puritain. À partir de ce point d'ancrage, Merton établit la présence de quatre valeurs qui caractérisent le fonctionnement normal et normatif de la communauté scientifique : la mise en commun des connaissances (le communalisme), le scepticisme organisé (l'usage d'un doute méthodologique à l'égard des nouvelles théories et expériences), l'universalisme (l'accès possible de tous au savoir), le désintéressement (la priorité de la connaissance sur le pouvoir ou la richesse). Pour entrer et demeurer dans la communauté scientifique, l'acteur doit accepter ces normes qui configurent son *ethos* : le scientifique n'est donc pas vertueux en soi, mais l'organisation sociale de la science l'oblige à adopter ces comportements. Si cette organisation sociale apparaît historiquement avec la *Royal Society*, selon Merton, il n'y a pas d'autre structure possible : elle est consubstantielle à la nature de la science. Les savants anglais ont établi les règles sociales adéquates au développement de la science en imposant aux membres de la communauté scientifique des normes qu'ils intériorisent tout au long de leur formation et de leur vie professionnelle. La déviance de certains induit leur exclusion : « Le statut du savoir scientifique comme propriété commune n'est pas remis en cause », dit-il dans *The Sociology of Science* (1973, p.74). L'articulation de ces quatre normes caractérise un point d'équilibre optimum du système pour accumuler sans fin les progrès scientifiques. Changer les normes de l'institution scientifique signifierait renoncer à la science. C'est d'ailleurs le danger que Merton repère dans la montée du nazisme à partir de 1933 : en interdisant à certaines catégories d'individus les professions ou les études universitaires, l'idéologie aryenne impose à la communauté scientifique des critères extrinsèques. De même la survalorisation de l'action, la dévalorisation de l'intellectualisme et la mise en place d'un régime totalitaire mettent en danger la possibilité même de la science. D'emblée, Merton identifie les conditions de la science comme le résultat d'une organisation

professionnelle et de valeurs sociales congruentes. Or, lorsqu'il parle d'intégrité scientifique (*integrity of science*) dans *The normative Structure of Science* (1942), il n'envisage pas que le problème vienne de l'intérieur, des scientifiques eux-mêmes, mais seulement de l'extérieur, du contexte socio-politique<sup>32</sup>. Ce n'est que dans un article de 1957, *Priorities in Scientific Discovery*, qu'il aborde véritablement la question des fraudes en tentant d'y apporter une explication sociologique, sans pour autant remettre en cause la thèse d'un *ethos* scientifique.

Ainsi, à partir de deux démarches distinctes, le philosophe et le sociologue s'accordent sur une conception de la science désintéressée, sur sa structure non seulement collective mais communautaire, sur le rôle des normes – conceptuelles et sociales – qui organisent le travail scientifique et sur la nécessité du doute critique qui constitue le cœur du travail scientifique.

## 2. L'état d'esprit des chercheurs en 2022

Beaucoup de travaux sociologiques ont contesté le portrait idéal du scientifique et de la communauté scientifique brossé par Merton ; ils ont montré que les manquements et entorses à l'*ethos* scientifique ne sont pas accidentels mais structurels. Dans une approche historique, Shapin et Schaffer ont montré comment la *Royal Society* internalisait des enjeux de pouvoir et des conflits forts entre chercheurs, ce qui remet en cause le modèle mertonien d'une spécificité institutionnelle et cognitive de la science. Ce jeu entre l'intérieur et l'extérieur de la science oblige à dépasser le faux débat entre internalisme et externalisme (Shapin et Schaffer, 1985 ; Shapin 1988). À partir d'une analyse de cas, Mitroff (1974) montre que les relations de pouvoir, les arrangements et l'imposition de dogmes constituent le lot ordinaire du monde scientifique. À partir d'enquêtes quantitatives, une étude importante publiée en 2005 dans *Nature* établit la pratique ordinaire des déviations (Martinson *et al.*, 2005 ; cf. aussi Fanelli, 2009). De fait, les recherches actuelles en intégrité scientifique interrogent l'effectivité d'un soi-disant *ethos* scientifique et tendent à montrer que les problèmes les plus graves proviennent des comportements des scientifiques eux-

---

<sup>32</sup> « Incipients and actual attacks upon the integrity of science have led scientists to recognize their dependence on particular types of social structure » (1973, p.267).

mêmes (Anderson *et al.*, 2013)<sup>33</sup>. Se pose alors la question de la confiance des citoyens envers une science qu'ils financent et qui oriente des choix de société. Le problème s'inverse, la charge de la preuve aussi. Comment interpréter ces décalages ? Deux possibilités s'offrent. Soit le portrait bachelardien ou mertonien des scientifiques n'était qu'un pur idéal, qui aurait été démenti par la réalité des pratiques déjà en 1942, si l'on avait enquêté ; dans cette hypothèse, il faut adapter l'idéal aux conditions actuelles de la démocratie, ou alors renoncer à l'idéal. Soit les divergences entre ces deux portraits sont le résultat d'une évolution de la science et de la collectivité scientifique à partir des années 1980 ; si la recherche change, il est logique que l'état d'esprit se *transforme*.

Dans la première hypothèse, il faut reconnaître que l'actuel développement international de l'intégrité scientifique et de l'éthique de la recherche traduit la prise de conscience de dysfonctionnements graves remettant en cause la représentation idéale de la science et la confiance citoyenne. Renouant avec l'ancien problème de Hume, qui critiquait le passage indu de l'être au devoir-être, l'éthique et l'intégrité scientifiques sont censées combler le décalage entre ce que devraient être les pratiques scientifiques et ce qu'elles sont. Mais alors notre idée de la science ne continue-t-elle pas à fonctionner comme une fiction normative édictant les bonnes pratiques du travail scientifique ? Bachelard ou Merton cherchaient précisément à déterminer la nature de la science en produisant une analyse épistémologique, psychologique, sociale et historique qui impliquait nécessairement des normes, une morale ou un *ethos*. Cette approche continue à opérer en philosophie des sciences aujourd'hui. Ainsi Philip Kitcher prolonge le geste mertonien qui consiste à réfléchir aux relations entre science et démocratie en inversant le problème. Il ne défend pas tant l'idée que la démocratie constitue un terreau propice à la science, que l'idée inverse selon laquelle la science doit garantir sa compatibilité avec la démocratie : en situation démocratique, la science doit préserver une légitimité sociale et citoyenne qui lui interdit de mener certaines recherches qui pourraient générer des conséquences néfastes socialement, par exemple en termes de discrimination (Kitcher, 2011). Dans cette même lignée, la philosophie des sciences post-féministe de Janet Kourany ou de Léo Coutellec propose de renoncer aux critères de vérité ou

---

<sup>33</sup> Anderson s'appuie sur la Déclaration de Singapour (*Singapore Statement on Research Integrity*, 2010).

même d'utilité au profit de celui de responsabilité. En contexte démocratique, la science doit assumer la responsabilité des théories et des effets technologiques, environnementaux et sociaux qu'elle génère (Kourany, 2010 ; Coutellec, 2015). Ainsi la référence à ce que devrait être la science justifie des obligations éthiques et déontologiques. Cependant les sociologues des sciences du programme constructiviste contestent cette approche en arguant que la science n'est pas un idéal, mais une organisation sociale concrète qu'il faut étudier empiriquement. Dans une double perspective épistémologique et historique, Bloor (1976) propose une relecture des sciences et de leur histoire pour montrer comment la science a toujours d'abord été une affaire de pouvoir, plus que de savoir. Les faits sociaux expliquent la production du savoir. Dans une approche ethnographique, Latour et Woolgar (1979) récusent à leur tour le partage entre science et politique : ils dénoncent la fiction d'une science démarquée des autres activités humaines qui était au cœur de la philosophie de Bachelard. Alors même qu'ils se réfèrent à sa phénoménotéchnique, ils transforment profondément son projet en le « réduisant » à une enquête sociologique sur la vie de laboratoire. Il y aurait une forme d'hypocrisie ou de mensonge à représenter la science comme un lieu pur ou une tour d'ivoire, alors que les scientifiques sont toujours aussi des acteurs sociaux. Défendre l'idéal trompeur d'une science intègre en quête de vérité invite à considérer les enjeux politiques, sociaux ou stratégiques comme une dimension secondaire qui n'explique pas la production de savoir, alors qu'elle détermine le fonctionnement ordinaire des laboratoires. Du coup, il faut critiquer la fausse dichotomie qu'introduisait Max Weber dans ses conférences en différenciant le savant et le politique. Renonçant à l'idéal type du savant en quête de vérité, le chercheur doit désormais assumer qu'il est toujours aussi un acteur politique.

La deuxième possibilité consiste à expliquer la divergence entre le portrait bachelardien-mertonien et les enquêtes actuelles par l'évolution historique de la science. Selon beaucoup d'analyses, les manquements et déviations seraient conditionnées – sans être justifiées – par une évolution historique de la recherche désormais structurée par projets (Gibbons *et al.*, 1994 ; Etzkowitz *et al.*, 1998). De fait, les établissements de recherche se trouvent soumis à une forte concurrence pour la recherche de financements (Dasgupta et David, 1994) et pour leur attractivité auprès des étudiants (Bok, 2003), mais aussi auprès des chercheurs et des financeurs. Ce

nouveau paradigme entraîne une *commodification* de la recherche (Radder, 2010) dans une logique d'économie du savoir qui impose l'instrumentalisation et la marchandisation croissante de la recherche universitaire par une demande principalement politique et économique sur une scène scientifique désormais mondiale et dans une temporalité accélérée (Leonelli, 2019). L'économie du savoir requiert d'évaluer la production selon des critères de performance et d'efficacité à travers des indicateurs quantitatifs concernant les publications, les brevets, les partenariats ou le retour sur investissement. Au nom de l'excellence, ces outils managériaux deviennent un mode d'organisation et de gestion de la recherche sous le nom de *new public management* (Bezes et Musselin, 2015 ; Gingras, 2014 ; Barats *et al.*, 2018). Dans de nombreux pays, les réformes successives de l'université depuis la fin des années 1990 cherchent à promouvoir la performance pour passer d'un financement *a priori* à un financement *a posteriori* en fonction des résultats obtenus. Cela conduit à concilier une évolution vers le modèle entrepreneurial d'un financement par projet avec la structure traditionnelle de la fonction publique : ces transformations introduisent des mécanismes de marché dans l'université, alors que traditionnellement elle demeurait relativement indépendante d'une exigence économique de rendement (Texeira, 2004). Le système d'évaluation engendre la création d'agences de la recherche et d'agences d'évaluation de la recherche. Or, non seulement ces agences évaluent les résultats à l'aide d'indicateurs comme la bibliométrie au niveau des individus, des équipes ou des institutions, mais publient aussi l'ensemble des évaluations. Ces indicateurs sont repris par les présidents d'université ou les directeurs de laboratoire pour orienter leur stratégie au sein de l'espace académique européen (Bruno, 2008 ; Erkkila *et al.*, 2014). Des jurys internationaux sélectionnent les laboratoires et les universités susceptibles de répondre aux critères de l'excellence souvent réduite essentiellement à la performance. Ces *transformations* organisationnelles reportent sur le travail quotidien des acteurs de la recherche et sur leur statut pour souscrire à une « science en projet » (Barrier, 2011 ; Bezes et Musselin, 2015 ; Boussaguet *et al.*, 2015, Anderson *et al.*, 2013).

Or dans la recherche, les relations entre qualité et quantité paraissent instables ; elles sont aussi potentiellement source de conflits de valeurs, souvent résumés sous l'adage *publish or perish*. Des enquêtes empiriques montrent en effet que beaucoup

de chercheurs se sentent pris dans des injonctions paradoxales (Anderson *et al.*, 2007, Anderson *et al.*, 2013). Trop de compétition a des effets pervers et contre-productifs. La logique de la performance peut induire une tyrannie du court terme, alors que la recherche s'ancre nécessairement dans la durée (Fochler, 2016). Ces dilemmes fragilisent la motivation. Les études sur la motivation à travailler dans un service public comme la recherche (*PSM – Public Service Motivation*) montrent que certains individus développent des dispositions spécifiques au travail dans des institutions publiques (Bozemann, 2011 ; Mignot-Gérard, 2012) : ils partagent *a priori* largement les « valeurs publiques » et cherchent à les mettre en œuvre dans la mesure où elles garantissent le projet de contribuer au bien public. Néanmoins, la réalité de leurs fonctions les amène à éprouver des tensions entre les différentes valeurs : si chacune isolément semble pertinente, leur ensemble concret provoque des incohérences ou des incompatibilités (Drucker-Godard *et al.*, 2012). Les chercheurs vivent souvent comme un malaise les tensions entre l'autonomie de la recherche et son organisation managériale (Doucet, 2010 ; Vinck, 2010 ; Fanelli, 2010 ; Sponem, 2013 ; Broad and Wade, 1987). Une étude menée en 2010 sur l'université française conclut que l'acceptation par les chercheurs d'un pilotage selon des critères de performance est inversement proportionnelle à leur adhésion à l'éthique publique de l'université (Chatelain-Ponroy *et al.*, 2017).

Par ailleurs, l'identité des agents de la recherche évolue pour répondre aux critères du fonctionnement par projet. Trois nouveaux profils illustrent cette évolution. Les promoteurs (*PI – Principal Investigators*) (Chevassus-Au-Louis, 2016, ch.9) sont les figures de proue des laboratoires qui ont obtenu des financements pour monter des projets dont ils tirent des brevets ou des publications pour obtenir de nouveaux financements ; obtenant les meilleurs facteurs d'impact, ces chercheurs décrochent de nombreux projets financés et adhèrent largement à une gouvernance d'excellence, qui renforce en retour les moyens de ces équipes performantes (Gumport, 1993). Les post-doctorants, eux, sont confrontés à la contractualisation de la recherche, phénomène en plein essor qui allie excellence et court-terme : ils s'insèrent dans une équipe et un projet déjà existant auquel ils doivent contribuer, sans pouvoir la plupart du temps espérer la création d'un poste de chercheur au sein du laboratoire ; ils cherchent donc aussi à valoriser leur propre dossier pour prétendre à un poste de chercheur stable, souvent dans un autre laboratoire et / ou un autre établissement

(Fochler, 2016). Enfin, les doctorants bénéficiant d'une bourse industrielle constituent aussi un modèle de recherche en plein développement dans les différentes disciplines : ils se trouvent parfois déchirés entre les impératifs contraires de leur institution et ceux de leur source de financement.

### **3. La tension essentielle**

Ces trois figures font sortir la recherche de sa tour d'ivoire et promeuvent un nouveau type de « scientifique entrepreneurial » (Lam, 2010) qui génère éventuellement des situations de dilemme, théorisées par Philippa Foot (1983) : si un principe a (par exemple la performance) enjoint de faire a' et si en même temps un principe b (par exemple l'éthique publique) enjoint de faire b', il faut choisir entre réaliser a' ou b' de façon exclusive. Cette situation n'est pas compatible avec un paradigme de la vie éthique conçu comme cohérence ; l'éthique des agents consiste au contraire dans ce cas dans leur capacité à négocier, à inventer et à développer des pratiques permettant de dépasser la contradiction entre les obligations envers les principes a' et b' ; ils doivent proposer des dispositions et des conduites capables de tenir compte des contraintes de situations complexes tout en préservant une exigence éthique envers des valeurs telles que la contribution au bien public sous la forme de production de savoir et d'offre de formation. Idéalement, la performance et l'intégrité-déontologie-éthique devraient être compatibles, mais elles ne le sont pas toujours concrètement. Dans ces situations de tension, typiques de la « zone grise » de l'éthique, il est impossible de tracer des frontières stables entre les critères spécifiques et essentiels de la science et le contexte socio-historique : les scientifiques travaillent toujours à la frontière entre science et société. À partir d'un travail fin sur les archives scientifiques, Star et Griesemer (1989) considèrent les objets de la science comme des objets frontières, mêlant toujours des enjeux socio-politiques à des intérêts cognitifs. L'objectivité scientifique ne constitue pas une caractéristique intrinsèque du savoir scientifique, mais implique un processus technique, épistémologique et social d'objectivation (Porter, 1996, Daston et Galison, 2007). Thomas Gieryn nomme *boundary work* le travail de traçage des frontières entre ce qui relève de la science et ce qui en est exclu à un moment donné des pratiques par des décisions stratégiques qui évoluent (1983). Bref, la science n'est jamais pure, mais se situe toujours elle-



même dans une zone grise qu'elle essaie de clarifier, dont les limites bougent et demeurent contestées.

Les dilemmes éthiques des chercheurs traduisent ces incertitudes, fluctuations et tensions sans cesse renégociées. Cela dit, face à des moments de contradiction qui peuvent sembler parfois indépassables, certains chercheurs préfèrent aussi quitter l'université : au début de leur carrière, ces chercheurs ont souscrit à l'ensemble des critères de recrutement dans un contexte de concurrence forte ; outre leurs qualités scientifiques, ils ont fait preuve d'une motivation capable de gérer l'incertitude, la sélection et les différentes contraintes des modes de recrutement. Mais cette motivation s'érode par la suite. Ainsi ils sont nombreux désormais à quitter les structures publiques de la recherche ; le cas le plus exemplaire actuellement – après la pandémie de la COVID 19 – concerne les centres hospitaliers universitaires, dans lesquels les médecins chercheurs (PU PH professeurs des universités et praticiens hospitaliers) estiment ne plus pouvoir mener à bien leurs différentes missions et sont plus attirés par d'autres structures. Mais la fuite des chercheurs existe aussi dans les autres disciplines. Des universitaires quittant le monde académique exposent leurs raisons de travailler dans un autre cadre institutionnel, parfois pour enseigner dans le secondaire, parfois pour continuer la recherche ailleurs, d'autre fois en changeant de métier (Nourry, 2014 )<sup>34</sup>.

L'éthique publique empirique cherche à comprendre les organisations publiques, leur gouvernance et le vécu de leurs agents au travail, en les comparant aux discours publics prescriptifs du *New public management*. Depuis les années 1980 et la commodification de la recherche, on emploie les termes *publicness*, éthique publique, parfois publicité pour désigner un champ d'études émergent qui cherche à saisir les nouvelles formes de gouvernance des organisations publiques, notamment les modalités de la prise de décision, qui doit tenir compte non seulement des contraintes juridiques et économiques, mais aussi des valeurs spécifiques du service public. Bozeman (2011) définit comme une valeur « l'appréciation complexe et élargie d'un objet ou d'un ensemble d'objets (où les objets peuvent être concrets, psychologiques, socialement construits, ou une combinaison des trois) caractérisée à la fois par des éléments cognitifs et émotifs, à laquelle on est arrivé après quelque délibération. Étant

---

<sup>34</sup>[https://www.lexpress.fr/societe/ils-ont-l-enseignement-superieur-et-la-recherche\\_1612814.html](https://www.lexpress.fr/societe/ils-ont-l-enseignement-superieur-et-la-recherche_1612814.html) consulté le 9 mai 2022.

donné qu'une valeur fait partie de la définition de soi, on ne la change pas facilement et elle a la capacité de provoquer l'action. » À la différence des valeurs économiques fondées sur l'échange des biens et des services, ces valeurs publiques exigent une justification intrinsèque, au sens où elles s'ancrent dans l'identité personnelle et déterminent des comportements. Néanmoins elles restent souvent implicites jusqu'à ce que l'individu soit incité à les expliciter, par exemple parce qu'il se trouve dans une situation de tension ou de conflit qui l'oblige à reconsidérer les priorités à l'aune du contexte et à mettre en place une disposition concrète à négocier et à concilier valeurs idéales et contraintes.

Jørgensen et Bozeman (2007) ont identifié 72 valeurs publiques, la contribution au bien public étant la première. L'OCDE (2000) en détermine huit, essentielles et communes à toutes les organisations publiques : l'impartialité, la légalité, l'intégrité, la transparence, l'efficacité, l'égalité, la responsabilité, la justice. Appliquée à la recherche, l'éthique publique empirique cherche à saisir les valeurs effectivement mises en œuvre par les acteurs universitaires pour donner sens à la mission des institutions et des acteurs. Or l'ensemble de ces valeurs paraît instable et source de dilemmes. Comme l'a montré Van den Hoonaard (2011), il y a actuellement une séduction de l'éthique qui voudrait répondre à un contexte de panique morale, de généralisation de l'économie du savoir, de culture juridique de l'imputabilité et de peur d'une perte de leur réputation de la part des institutions. Quand on renonce au modèle idéal type de la science, ses critères deviennent beaucoup plus flous : si la ligne rouge des FFP (fraude, falsification, plagiat) est une limite à ne pas franchir, la pratique ordinaire de la recherche se voit obligée d'intégrer la triple complexité des objets-frontières, de la communauté et de la communication scientifique. L'intégrité scientifique constitue un premier effort de clarification, en ce qu'elle se trouve déterminée par les scientifiques eux-mêmes, qui s'accordent sur les normes du travail de recherche. Puis l'éthique s'avère un complément nécessaire, en obligeant à assumer le contexte démocratique de la recherche et ses impacts potentiels sur les personnes, la société, les animaux et l'environnement. Or la volonté – ou l'illusion – de résoudre la tension essentielle de la recherche par l'intégrité et l'éthique peut aussi susciter des contre-effets. Reprenant le terme forgé par le baron d'Holbach dans son *Éthocratie ou le Gouvernement fondé sur la morale* (1776), Larouche (2019) nomme 'éthicocratie' cette nouvelle forme de pouvoir institutionnel qu'exercent des structures

comme les offices d'intégrité scientifique ou les comités d'éthique de la recherche. Un risque majeur est que l'éthique et l'intégrité de la recherche deviennent une manière de gouverner la science (Haggerty, 2004). Certes, l'intégrité scientifique et l'éthique sont censées garantir la confiance citoyenne dans la recherche et justifier à la fois les financements publics et les orientations sociales choisies au nom de la science. Elles constituent aussi des valeurs importantes pour la recherche et les chercheurs. Cependant, par un renversement des effets, l'éthique de la recherche et l'intégrité scientifique risquent aussi de devenir un outil de régulation et de contrôle, un moyen de l'excellence, plus qu'une fin (Brun-Wauthier *et al.*, 2011). Elles peuvent ainsi se transformer en instrument de contrôle plus qu'en affirmation de valeurs. L'étude des dérives de certains comités d'éthique de la recherche montrent le risque de ce renversement et renforcent le malaise : qui garantira la fiabilité éthique et l'intégrité des comités et offices chargés de les évaluer (Désiré, 2014) ? Des recherches récentes montrent comment, depuis 2007, les industries agro-alimentaires cherchent à s'immiscer dans la définition des normes de l'intégrité scientifique pour répondre à des intérêts industriels plus qu'aux valeurs de la santé publique (Mialon *et al.*, 2021). En quête de légitimité après plusieurs scandales liés à leur pratiques scientifiques, les industries du tabac, de l'alcool et de l'agro-alimentaire ont fait évoluer leur stratégie, d'abord pour justifier l'absence de conflits d'intérêts et l'intérêt des partenariats public-privé, puis, à partir de 2015, pour participer à l'élaboration-même des principes de l'intégrité scientifique en publiant elles-mêmes dans ce domaine (Gilbert, 2009, Proctor, 2008). Parallèlement, la relecture par Larouche (2019) du fonctionnement des comités d'éthique de la recherche au Canada suggère en effet un risque de glissement d'une approche réflexive au départ promue par les comités de recherche vers une forme de régulation. L'intégrité et l'éthique de la recherche deviendraient alors un aspect du dispositif d'excellence, ce qui redoublerait les dilemmes des chercheurs.

## Conclusion

Bachelard analysait la *formation* de l'esprit scientifique dans les années 1930 ; en cherchant à comprendre la *transformation* de cet esprit scientifique liée à une évolution des pratiques scientifiques, nous avons cherché à identifier les raisons structurelles qui permettent de comprendre – sans les justifier – les manquements à

l'intégrité scientifique ou à l'éthique de la recherche non comme un accident, mais comme l'expression des tensions qui opèrent dans la recherche. L'analyse du besoin contemporain d'éthique et d'intégrité scientifique peut nous aider à sortir de l'apparente contradiction entre une image de la science idéale, mais inaccessible et utopique, et la réalité ordinaire des pratiques, des institutions et des acteurs, marquée par des déviations. Certes, grâce aux travaux de Shapin (2010), Star et Griesemer (1989), Pestre (2003) et Gingras (2006), la sociologie et l'histoire des sciences ont montré que la science n'a jamais été pure, ni au XVII<sup>e</sup> ni au XXI<sup>e</sup> siècle. À chaque période, la science est habitée par une tension essentielle entre la quête du savoir et ses conditions sociales. Cette tension se traduit par des dilemmes constitutifs du métier de savant. Ce serait une erreur de croire que l'éthique de la recherche et l'intégrité scientifique peuvent résoudre ces tensions en les régulant. Une autre piste consiste à expliciter et à analyser les tensions qui existent dans la formation des jeunes chercheurs, dans les laboratoires et dans les différentes instances qui gouvernent la recherche, afin de susciter une réflexivité et un dialogue autour de ces enjeux.

## Bibliographie

- Anderson M. S., Ronning, E. A., De Vries R., Martinson B.C. (2007). The Perverse Effects of Competition on Scientists' Work and Relationships. *Science and Engineering Ethics* 13(4), 437–461.
- Anderson M. S., De Vries R., Martinson B. C. (2007). Normative Dissonance in Science: Results from a National Survey of U.S. Scientists, *J. Empir Res Hum Res Ethics*, 2(4), 3-14. DOI: 10.1525/jer.2007.2.4.3.
- Anderson M., Shaw M. A., Steneck N.H., Konkle E., Kamata T. (2013). Research Integrity and Misconduct in the Academic Profession. Dans Michael B. Paulsen (dir.), *Higher Education: Handbook on Theory and Research* Springer 28, 217-261.
- Angell, E., Bryman, A., Ashcroft, R., Dixon-Woods, M. (2008). An Analysis of Decision Letters by Research Ethics Committees: the Ethics / Scientific Quality Boundary Examined. *Quality Safety Health Care*, 17, 131-136.
- Appel, K.-O. (1987). *L'éthique à l'âge de la science* (trad. R. Lellouche et I. Mittmann). PU de Lille.
- Bachelard, G. (1951). L'actualité de l'histoire des sciences. *Revue du Palais de la Découverte* 18(173), .
- Bachelard, G. (1953). *Le matérialisme rationnel*. PUF.
- Bachelard, G. (1967<sup>5</sup> [1938]). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin.
- Bachelard, G. (1970 [1931-1932]). *Noumène et microphysique*, repris dans *Études*, Vrin.
- Bachelard, G. (2020 [1934]) *Le nouvel esprit scientifique* (éd. critique Vincent Bontems), PUF.
- Barats, C., Bouchard, J., Haakenstad, A. (2018). *Faire et dire l'évaluation. L'enseignement supérieur et la recherche conquis par la performance*. Presses des Mines.
- Barrier, J. (2011). La science en projets : financements sur projet, autonomie professionnelle et transformations du travail des chercheurs académiques. *Sociologie du travail* 53(4), 515-536.
- Berthelot, J.-M. et al. (2005). *Savoirs et savants. Les études sur la science en France*. PUF.

- Benveniste, A., Selim, M. (2014). Encadrements éthiques et production globalisée des normes, Désirs d'éthique, besoin de normes ? *Journal des anthropologues*, 136-137, 21-34.
- Bezes, Ph., Musselin, C. (2015). Le *new public management*. Entre rationalisation et marchandisation ? Dans L. Boussaguet et al. (dirs.), *Une French touch dans l'analyse des politiques publiques ?* (pp.125-152). Presses de sciences Po.
- Bonneuil, Ch., Joly P.B. (2013). *Sciences, techniques, société*. La Découverte.
- Bonnet, F., Robert B. (2009). La régulation éthique de la recherche aux États-Unis : histoire, état des lieux et enjeux. *Genèses*, 2(75), 87-108.
- Bok, D. (2003). *Universities in the Marketplace : The Commercialization of Higher Education*. Princeton UP.
- Boussaguet, L., Jacquot, S. Ravinet, P. (dirs.) (2015). *Une French touch dans l'analyse des politiques publiques ?* Les Presses de Sciences Po, coll. « Sciences Po Gouvernances », 125-152.
- Bozeman, B. (2011). Integrative publicness: a framework for public management strategy and performance. Publicness and organizational performance: a special issue. *Journal of public administration research and theory*, 21(Supplement 3), 363-380.
- Bozeman, B. (2007). *Public Values and Public Interest: Counterbalancing Economic Individualism*. Georgetown UP.
- Broad, W., Wade, N. (1987 [(1982)]). *La Souris Truquée. Enquête sur la fraude scientifique*. (trad. française de *Betrayers of the Truth. Fraud and Deceit in the Hall of Science*). Seuil.
- Bruno, I. (2008). *À vos marques®, prêts cherchez ! La stratégie européenne de Lisbonne. Vers un marché de la recherche*. Éditions du Croquant.
- Brun-Wauthier, A.S, Vergès, E., Vial, G. (2011). L'éthique scientifique comme outil de régulation : enjeux et dérives du contrôle des protocoles de recherche dans une perspective comparatiste. *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?* (pp.61-83). Lexisnexis.
- Carnino, G. (2015). *L'invention de la science. La nouvelle religion de l'âge industriel*. Seuil.
- Carvalho, S. (2019). L'éthique de la recherche entre réglementation et réflexivité. Dans S. Carvalho (dir.), *Revue d'Anthropologie des connaissances sur les enjeux de*

*l'éthique de la recherche. Dossier « Éthique de la recherche »* (avec traductions anglaise : Research ethics : between regulation and reflexivity ; et espagnole : Etica de la investigacion entre regulacion y reflexividad), 13(2), 299-325

Carvalho, S. (2021). Pour une diplomatie de l'intégrité scientifique en situation d'interculturalité. Dans M. Bergadaà et P. Peixoto (dirs.), *L'urgence de l'intégrité académique* (pp.69-86). Éditions EMS.

Chatelain-Ponroy, S., Mignot-Gérard, S., Musselin, Ch., Sponem, S. (2013). De l'opposition « politiques / administratifs » au clivage « centre / périphérie » : les divergences de perception des outils de mesure dans les universités. *Politiques et Management public*, 30(4), 495-518.

Chatelain-Ponroy, S., Mignot-Gérard, S., Musselin, C., Sponem, S. (2017). Is Commitment to Performance-Based Management Compatible with Commitment to University "Publicness" ? Academics' Values in French Universities. *Organization Studies*, (35),10 , 1-25.

Chevassus-au-Louis, N. (2016). *Malscience. De la fraude dans les labos*. Seuil.

Cini, M. (2001). The soft law approach: Commission rule-making in the EU's State Aid Regime. *Journal of European Public Policy* (8, 2), 192–207.

Coutellec, L. (2015). *La science au pluriel. Essai d'épistémologie pour des sciences impliquées*. Quae.

Dasgupta, P., David, P.A. (1994). Toward a New Economics of Science. *Research Policy* 23(5), 487- 521.

Daston, L., Galison, P. (2007). Objectivity. *Zonebooks*.

Delfosse, M. L. (2004). L'institutionnalisation des comités d'éthique de la recherche en Europe : Enjeux éthiques de choix organisationnels. *Journal International de Bioéthique*, 4(15). DOI : 10.3917/jib.154.0033.

Désiré, C. (2014). Éthique de la recherche, recherche en éthique. Malaises et paradoxes d'un terrain en comité d'éthique hospitalier. *Dossier Désirs d'éthique, besoins de normes ? Journal des anthropologues*, 136(7), 205-225.

Despingres, A.M., Fiéloux, M., Luxereau, A. (dirs.) (1993). Éthique professionnelle et expériences de terrain, *Journal des anthropologues*, n° 50-51.

Doucet, H. (2010). De l'éthique de la recherche à l'éthique en recherche. *Éthique publique*, 12(1), 13-30.

- Drucker-Godard, C., Fouque, T., Gollety, M., Le Flanchec, A. (2013). Le ressenti des enseignants-chercheurs : un conflit de valeurs. *Gestion et management public. AIRMAP*, 4(2), 4-22. fahal-01625221f
- Duchesne, S., Trautmann, A. (2014, 26.08.) Non à l'instrumentalisation de la connaissance. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/idees/article/2014/09/01/non-a-l-instrumentalisation-de-la-connaissance\\_4480006\\_3232.html/](https://www.lemonde.fr/idees/article/2014/09/01/non-a-l-instrumentalisation-de-la-connaissance_4480006_3232.html/)
- Erkkila, T., Kauppi, N. (2014). Redefining European Higher Education: Global University Rankings and Higher Education Policy. Dans N. Kauppi *et al.* (dirs.), *A political sociology of transnational Europe* (127-146). ECPR Press.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Healey, P. (dirs.). (1998). *Capitalizing Knowledge : New Intersections of Industry and Academia*. State University of New York Press.
- Fabry, Lucie. (2019). Phenomenotechnique: Bachelard's Critical Inheritance of Conventionalism. *Studies in History and Philosophy of Science*, 75, 34–42.
- Fanelli, D. (2009). How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-analysis of Survey Data. *PLoS ONE*, 4(5). <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005738>, consulté le 21 sept. 2015.
- Fanelli, D. (2010). Do pressures to publish increase scientists' bias ? An empirical support from US States data. *PLoS One*, 5(4), e10271.
- Fedi, L. (2017). La psychologie de l'esprit scientifique chez Bachelard et ses prédécesseurs. *Revue d'histoire des sciences* 2017/1 70(1), 175-216.
- Fochler, M. (2016). Variants of Epistemic Capitalism: Knowledge Production and the Accumulation of Worth in Commercial Biotechnology and the Academic Life Sciences. *Science, Technology, and Human values*, 41(5), 922-948.
- Foot, P. (1983). Moral realism and moral dilemma. *Journal of Philosophy*, 80(7), 379-398.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications.
- Gieryn, T. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists. *American sociological review*, 48, 781-795.



- Gilbert, S.G. (2009). Doubt is their Product: how Industry's Assault on Science Threatens your Health. *Environmental Health Perspectives*, 117. Oxford, 384 p.
- Gingras, Y. (2014). *Les Dérives de l'évaluation de la recherche : du bon usage de la bibliométrie*. Raisons d'agir.
- Gingras, Y., Roy, L. (dirs.). (2006). *Les transformations des universités du XIII<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle*. Presses de l'Université de Québec.
- Gingras, Y. (2008). Du mauvais usage de faux indicateurs. *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 55(5), 67-79.
- Goblot, E. (1918). *Traité de logique*. Armand Colin.
- Gumport, P. (1993) The contested terrain of Academic program reduction. *The Journal of Higher Education*, 644(3), 283-311.
- Haggerty, K. (2004). Ethics Creep: Governing the Social Sciences in the name of Ethics. *Qualitative Sociology*, 27(4), 391-414.
- d'Holbach, P.H.D. (1776). *Éthocratie ou le Gouvernement fondé sur la morale*. Michel Rey. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9779651m>
- Kitcher, P. (2011). *Science, truth, democracy*. Oxford UP.
- Kourany, J. (2010). *Philosophy of science after feminism*. Oxford UP.
- Jørgensen, T. B., Bozeman, B. (2007). Public values An Inventory. *Administration & Society*, 39(3), 354-381.
- Lam, A. (2010). 'Ivory tower traditionalists' to 'Entrepreneurial Scientists'? Academic scientists in fuzzy University-Industry Boundaries. *Social Studies of Science*, 40(2), 307-340.
- Lamy, J., de Saint-Martin, A. (2015). La sociologie historique des sciences et techniques. *Revue d'histoire des sciences*, 68(1), 175-214.
- Larouche, J.-M., Piron, F. (2010). Responsabilité sociale et éthique de la recherche. *Éthique publique*, 12(1). <http://journals.openedition.org/ethiquepublique/149>
- Larouche, J.-M. (2019). De l'éthique en recherche. Régulation imposée ou approche réflexive. *Revue d'anthropologie de connaissances*, 13(2), 479-501.
- Lebel, J. (2009). Louis Favreau entre communautés et universités. *Découvrir*, 30(1), 30-33.
- Leonelli, S. (2019). *La Recherche scientifique à l'ère des Big Data : Cinq façons dont les données massives nuisent à la science et comment la sauver*. Éditions Mimesis.

- Martinson, B. C., Anderson, M., de Vries, S. (2005). Scientists behaving badly. *Nature*, 435(7043), 737-738.
- Merton, R. K. (1942). A note on science and democracy. *Journal of Legal and Political Sociology*, 1(1-2), 115-126.
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago Press.
- Merton, R. K. (1957). Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science. *American Sociological Review*, 22(6), 635-659.
- Mialon, M., Ho, M., Carriedo, A. et al. (2021). Beyond Nutrition and Physical Activity: Food Industry Shaping of the very Principles of Scientific Integrity. *Globalization and Health* 17: 37.
- Mignot-Gérard, S. (2012). Le gouvernement d'une université face aux investissements d'avenir. Entre réactivité et résistances. *Politiques et management public*, 29(3), 519-539.
- Mitchell, S. D. (2002). Integrative pluralism. *Philosophy of Science*, 17, 55-70.
- Mitroff, I. (1974). *The subjective side of science. A philosophical inquiry into the psychology of the Apollo Moon scientists*. Elsevier.
- Musselin, C. (2017). *La grande course des universités*. Presses de Sciences Po.
- Musselin, C. (2013). Redefinition of the relationships between academics and their university. *Higher Education*, 65, 25-37.
- Nourry, M.-A. (2014, 17.10). Ils ont quitté l'enseignement et la recherche. L'Express. [https://www.lexpress.fr/actualite/societe/ils-ont-l-enseignement-superieur-et-la-recherche\\_1612814.html](https://www.lexpress.fr/actualite/societe/ils-ont-l-enseignement-superieur-et-la-recherche_1612814.html)
- OCDE. (2000). *Renforcer l'éthique dans le service public*.
- OCDE. (2009). Maessschalk, J., Berok, J., *Vers un cadre pour l'intégrité solide : instruments, processus, structures et conditions de mise en œuvre, document de travail non classifié*. Forum mondial sur la gouvernance.
- Ogien, R. (2004). *La panique morale*. Grasset.
- Piaget, J. (1926). *La Représentation du monde chez l'enfant*. Alcan.
- Piaget, J. (1970). *Psychologie et épistémologie*. Denoël / Gonthier.

- Pestre, D. (2003). *Science, argent et politique. Un essai d'interprétation*. INRA.
- Pestre, D. (2010). Penser le régime des technosciences en société : production, appropriation, régulation, des savoirs. Dans J. Le Marec (dir.), *Les études de sciences : pour une réflexivité institutionnelle* (pp.17-43). Éditions des Archives contemporaine.
- Pestre, D. (1995). Pour une histoire sociale et culturelle des sciences. Nouvelles définitions, nouveaux objets, nouvelles pratiques. *Annales ESC*, 3, 487-522.
- Pestre, D. (2007). L'analyse de controverses dans l'étude des sciences depuis trente ans. Entre outil méthodologique, garantie de neutralité axiologique et politique. *Mil neuf cent*, 25(1), 29-43.
- Pontille, D., Torny, D. (2015). From Manuscript Evaluation to Article Valuation : The Changing Technologies of Journal Peer Review. *Human Studies*, 38(1), 57-79.
- Pontille, D., Torny, D. (2013). La manufacture de l'évaluation scientifique : algorithmes, jeux de données, outils bibliométriques. *Réseaux*, 177(1), 25-61.
- Popper, K. (1995 [1935]). *La logique de la découverte scientifique*. Payot.
- Porter, Theodore. (1996). *Trust in Number : The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton UP.
- Proctor, R. (2008). *Agnotology : The making and unmaking of ignorance*. Stanford UP.
- Radder, H. (2010). *The commodification of academic research*. University of Pittsburgh Press.
- Robson, K., Maier, R. (2018). L'éthique en recherche : minimiser les risques ou maximiser la bureaucratie ? *Affaires universitaires*. <https://www.affairesuniversitaires.ca/opinion/a-mon-avis/lethique-en-recherche-minimiser-les-risques-ou-maximiser-la-bureaucratie/>
- Shapin, S. (2010). *Never Pure. Historical Studies of Science as if It Was Produced by People with Bodies, Situated in Time, Space, Culture and Society, and Struggling for Credibility and Authority*. Johns Hopkins UP.
- Shapin, S., Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the Air Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental life*. Princeton UP.
- Shapin, S. (1988). Understanding the Merton thesis. *Isis*, LXXIX/4, 594-605.

- Sponem, S. (2013). De l'opposition « politiques / administratifs » au clivage « centre / périphérie » : les divergences de perception des outils de mesure dans les universités. *Politiques et management public*, 30(4), 495-518.
- Star, S. L., Griesemer, L. (1989). Institutional Ecology, « Translations » and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939. *Social studies of science*, XIX(3), 387-420.
- Stark, L. (2010). The Science of Ethics : Deception, the Resilient Self, and the APA Code of Ethics, 1966-1973. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 46(4), 337-370.
- Stengers, I. (1997). *Sciences et pouvoir. La démocratie face à la technoscience*. La Découverte.
- Stengers, I. (2013). *Une autre science est possible. Manifeste pour un ralentissement des sciences* (suivi de William James, *Le poulpe du doctorat*). La Découverte.
- Texeira, P. B., Jongbloed, B., Dill, D.D., Amaral, A. (dirs.). (2004). *Markets in Higher Education: Rhetoric or Reality?* Kluwer Academic.
- Van Campenhoudt, L. (2000). La responsabilité de la recherche universitaire. *Éthique publique*, 2(2). <http://journals.openedition.org/ethiquepublique/2669>
- Van den Hoonaard, W. C. (2011). *The Seduction of Ethics. Transforming the Social Science*. University of Toronto Press.
- Van den Hoonaard, W. C., Tolich, M. (2014). The New Brunswick Declaration of Research Ethics : A Simple and Radical Perspective. *The Canadian Journal of Sociology / Cahiers Canadiens de Sociologie*, 39(1), 87-98.
- Van den Hoonaard, W. C., Hamilton, A. (2016). *The Ethics Rupture. Exploring Alternatives to Formal Research-Ethics Review*. University of Toronto Press.
- Vinck, D. (2007). *Sciences et société. Sociologie du travail scientifique*. Armand Colin.
- Vinck, D. (2010). L'activité de recherche en situation d'injonctions contradictoires. Dans J. Le Marec (dir.), *Les études de sciences : la condition réflexive* (pp.65-80). Éditions des Archives contemporaines.
- Vogel, D. (1986). *National styles of regulation. Environmental policy in Great Britain and United States*. Cornell UP.
- Weber, M.] (2003 [1904-1905-1920]). *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*. Gallimard.

Weber, M. (1990 [1917]). *Le métier et la vocation de savant*. Dans *Le savant et le politique*. Plon.



## Appel à communications

Les Cahiers de l'IRAFPA

La revue, *Les Cahiers de l'IRAFPA*, a été créée en 2023. Elle s'inscrit dans le projet de l'IRAFPA d'être une référence en matière de sciences de l'intégrité.

La revue se décline en trois thématiques publiées en alternance chaque année : les Cahiers méthodologiques, les Cahiers pédagogiques et les Cahiers empiriques.

### 1. Appel à communications 2023

*Les Cahiers de l'IRAFPA* seront publiés dans une plateforme ouverte basée en Suisse, le projet [www.SOAP2.ch](http://www.SOAP2.ch). Ils ne seront pas publiés en version papier.

Particularité : il n'y a pas de *deadline* pour soumettre un article !

Dès qu'il y a 3 articles de qualité suffisante dans une thématique, ils sont publiés.

Les textes peuvent être écrits **en français** ou **en anglais**.

### 2. Le public-cible

Il est constitué d'universitaires, de chercheurs, d'étudiants et d'enseignants, de bibliothécaires et de dirigeants d'établissements académiques.

### 3. Les étapes

La publication dans *Les Cahiers de l'IRAFPA* se fait en trois temps.

– Les auteurs soumettent d'abord leur projet sous la forme d'un **résumé** (1/2 page), qui est examiné par le Comité éditorial.

– Une fois le résumé accepté et publié sur la page dédiée du site de l'IRAFPA, les auteurs soumettent la **notice d'intention** de l'IRAFPA (6 questions, 2 pages) au responsable éditorial concerné. Après son acceptation définitive, la notice d'intention est aussi mise en ligne.

– Les auteurs sont alors invités à envoyer le **texte complet** de leur article au responsable éditorial concerné. Ce dernier désigne deux membres du Comité de lecture qui révisent l'article de façon collaborative avec l'auteur.

## **4. Pour soumettre une proposition**

### *4.1 Les cahiers méthodologiques*

L'Intelligence Artificielle bouleverse déjà tous les fondements de notre système académique : des logiciels de création automatique de textes tels que ChatGPT de OpenAI sont totalement accessibles à tous nos doctorants, étudiants et chercheurs.

Les investissements massifs de Microsoft vont permettre d'intégrer l'IA à plusieurs logiciels dont Word. Dans un avenir extrêmement proche, le phénomène des « hyper-publiants » chez les chercheurs va s'accroître hors tout contrôle possible. Plus de contrôle non plus ne sera possible sur l'originalité des mémoires et des thèses produits par nos étudiants, donc sur l'évaluation réelle de leurs compétences acquises.

Quelles réponses apporter à cette révolution ?

- Vos propositions de communications sont à soumettre au responsable éditorial : [Michelle Bergadaà](#)
- Par mail uniquement : [michelle.bergadaa@unige.ch](mailto:michelle.bergadaa@unige.ch)

### *4.2 Les cahiers pédagogiques*

Garantir l'acquisition de compétences des étudiant.e.s doctoraux en matière de recherche, d'écriture académique et de praxis de l'éthique est une priorité aujourd'hui. Cette responsabilité fondamentale est pourtant un facteur déterminant du dispositif de formation doctorale. Pourtant, la responsabilité du directeur.trice de thèse est encore diversement appréciée selon les écoles doctorales, les institutions universitaires et selon les pays.

Dans ce numéro, nous souhaitons mobiliser des regards croisés des directeurs.trices et des doctorant.e.s sur leurs expériences de direction ou conduite de thèse.

Comment donner du sens à la responsabilité de direction de thèse ? Quel est son impact sur le processus d'enseignement-apprentissage des étudiant.e.s ?

- Vos propositions de communications sont à soumettre aux responsables éditoriaux : [Cinta Gallent Torres](#) et [Emmanuel Kamdem](#)
- Par mail uniquement : [cinta.gallent@campusviu.es](mailto:cinta.gallent@campusviu.es) et [kamdemma@yahoo.fr](mailto:kamdemma@yahoo.fr)

### *4.3 Les cahiers empiriques*

La documentation empirique de la fraude académique est l'une des conditions essentielles à l'avancement des connaissances en matière de sciences de l'intégrité. Certains travaux s'appuient sur des méthodes quantitatives et recourent à des enquêtes par questionnaires ;

d'autres études mettent en perspective les tendances par des approches qualitatives de type ethnographique.

Ce premier Cahier empirique se concentrera plus particulièrement sur la prospective de l'intégrité académique en période de profondes mutations technologiques et d'interrogations éthiques, dans l'Enseignement supérieur et la Recherche comme dans le reste de la société. Réunissant des contributions empiriques, il présentera l'analyse de données de terrain – qualitatives ou quantitatives.

Comment contribuer, sur le plan empirique, à cerner de manière prospective les futurs bouleversements de la connaissance ?

- Vos propositions de communications sont à soumettre au responsable éditorial : [Ludovic Jeanne](mailto:LudovicJeanne)
- Par mail uniquement : [ljeanne@em-normandie.fr](mailto:ljeanne@em-normandie.fr)

### *5. Le format du résumé à envoyer*

- Le titre et le sous-titre éventuel
- Les noms, prénoms et affiliations complètes des auteurs
- Les mots clés : 4 à 8, en français et en anglais
- Le texte du résumé, en seul paragraphe de 1000 caractères (espaces compris), en français et en anglais