



Une recherche intègre et responsable : pour qui ? Pourquoi ?

Michelle Hadchouel
(Inserm et conseil de l'OFIS)
Animatrice du réseau des référents intégrité
(Résint)

8/06/18

Remerciements Pierre-Henri Duée (INRA et CCNE)

1

Pourquoi traiter de l'intégrité scientifique ?

- ☐ La **recherche** est **indispensable** aux sociétés
- ☐ Les bénéfices qu'elles peuvent en retirer dépendent de la **qualité des travaux** de recherche ainsi que de **la confiance** que les sociétés accordent à la science

8/06/18

2

Les enjeux pour la recherche

- ❑ Maintenir la **confiance** de la société vis-à-vis de la recherche
 - Pour s'assurer de son soutien et permettre l'appropriation et l'utilisation de ses résultats

mais aussi :

- ❑ Maintenir la **confiance** entre scientifiques indispensables aux collaborations (dont internationales : éviter déséquilibres entre pays)
- ❑ Offrir des **garanties d'intégrité** dans la conduite des recherches
 - L'éthique et une politique d'intégrité scientifique permettent de guider les choix

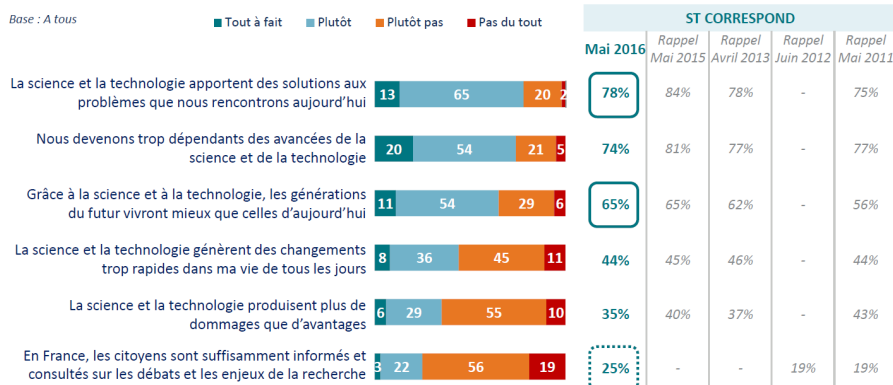
8/06/18

3

Une confiance réaffirmée dans la science « en général » et le souhait d'être davantage et consultés sur les débats et les enjeux de la recherche

Pour chacune des affirmations suivantes, dites-moi si elle correspond tout à fait, plutôt, plutôt pas ou pas du tout à ce que vous pensez ?

Base : A tous



5 © Ipsos – Une enquête Ipsos Sopra-Sterea pour La Recherche - Mai 2016

GAME CHANGERS Ipsos

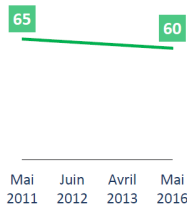
8/06/18

Des craintes qui se renforcent sur la transparence et l'impartialité des scientifiques

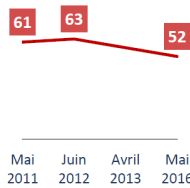
Pour chaque proposition, dites-moi si elle correspond tout à fait, plutôt, plutôt pas ou pas du tout à ce que vous pensez ?

«ST CORRESPOND»

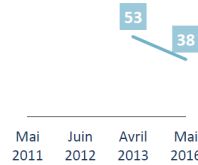
En France, on peut faire confiance aux scientifiques pour respecter les lois et les règles qui encadrent leurs recherches



En France, les scientifiques sont aujourd'hui efficacement contrôlés par les autorités de sûreté nationale et européennes



En France, on peut faire confiance aux scientifiques pour dire la vérité si jamais certaines de leurs recherches pouvaient avoir des répercussions sur la santé des individus



Les scientifiques français sont globalement indépendants et ne se laissent pas influencer par des groupes de pression industriels



6 ©Ipsos – Une enquête Ipsos Sopra-Steria pour La Recherche - Mai 2016

GAME CHANGERS Ipsos

8/06/18

Déontologie et éthique : des notions différentes

- **La déontologie** : ensemble des règles et des devoirs d'une profession (*respect des lois et conventions nationales ; respect des règles de bon sens*). Vient du grec *deon* : **les choses qu'il faut faire**

- **L'éthique** - la réflexion éthique interrogera notamment les finalités de nos actions : « *ce que nous faisons est-il utile ?* » ; **l'éthique s'attache aux valeurs**

8/06/18

L'intégrité scientifique

Définition

Le plus souvent les textes ne donnent pas de définition mais définissent ce que sont les manquements (misconduct)

Pour N Steneck l'ORI (Office for Research Integrity- US)

"Simply good citizenship, applied to research"

8/06/18

7

Définition des manquements à l'intégrité scientifique

Mission de réflexion 1998

- Les allégations présentées comme les plus graves concernent en accord avec les normes internationales, la fraude, la falsification, le plagiat ainsi que la rétention de données, cette dernière ayant des conséquences potentiellement considérables dans les essais cliniques.
- Des cas moins graves, mais plus fréquents, portent sur l'oubli volontaire d'un auteur sur une publication ou une signature abusive, le conflit d'intérêt non divulgué lors d'un processus d'évaluation, la non-conservation de données expérimentales, la supervision inadéquate des étudiants.
- « Si une atteinte majeure à l'Intégrité n'est pas le fait d'une volonté délibérée, elle est révélatrice d'une incompétence qu'il faut analyser et traiter.
- Quand à l'erreur, qui résulte d'une mauvaise interprétation de données acquises dans les meilleures conditions possibles, elle peut entacher la démarche scientifique mais ne saurait porter atteinte à l'intégrité de ses auteurs ».

8/06/18

8

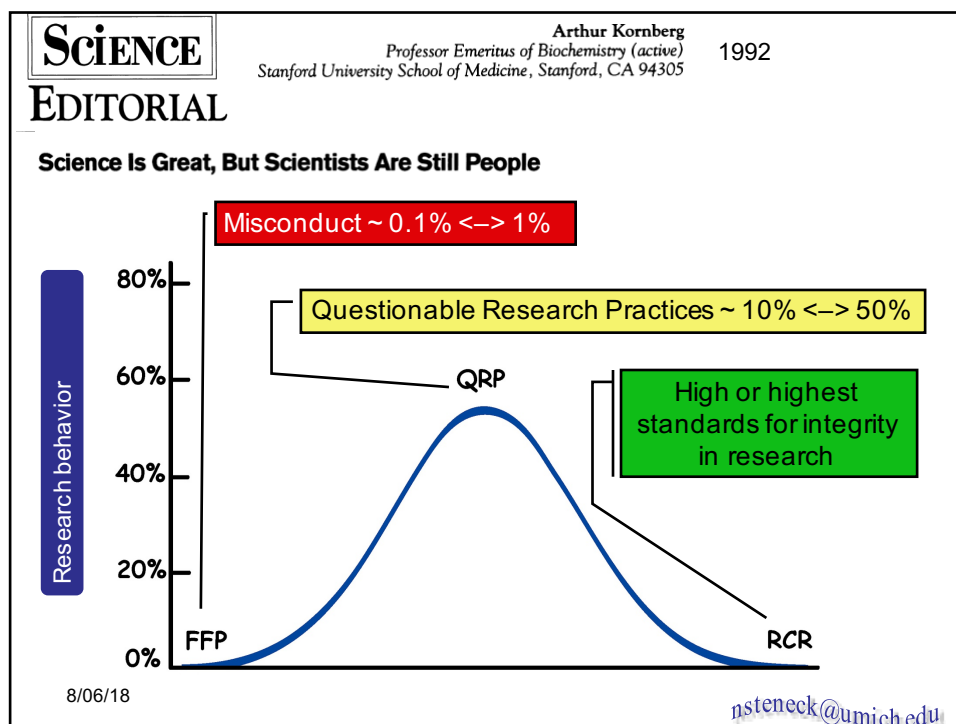
«Fraude scientifique» générique Fabrication de données Falsification de données Plagiat FFP comprend normalement : • L'exclusion sélective de données d'une analyse • L'interprétation frauduleuse de données pour obtenir le résultat souhaité (par exemple en utilisant de façon incorrecte des méthodes statistiques) • La retouche d'images dans les publications • La production de fausses données ou résultats sous la pression de sponsors	Pratique de recherche inappropriée • Pratiquer des recherches dangereuses • Mauvaise conception des expériences • Erreurs expérimentales ou informatiques • Violation des protocoles liés à l'expérimentation sur des sujets humains • Abus sur des animaux de laboratoire
Fraudes relatives aux données • Ne pas conserver des données primaires • De mauvaises pratiques de conservation ou de gestion des données • La rétention de données vis-à-vis de la communauté scientifique NB : Cela s'applique aussi aux échantillons physiques.	Fraudes liées aux publications • Obtenir une position d'auteur de façon abusive • Refuser une position d'auteur à des contributeurs • Multiplier artificiellement ses publications («salami-slicing»)
Conduite personnelle inappropriée • Attitude inappropriée, harcèlement • Supervision ou conseil insuffisant ou inadapté aux étudiants • Inadaptation aux normes sociales ou culturelles	Fraudes financières ou autres • Abus de sa position d'examineur (ne pas révéler un conflit d'intérêt, retarder de façon abusive des travaux/publications de concurrents) • Représenter de façon abusive ses travaux ou sa biographie • Utiliser de façon abusive des fonds de recherche pour des achats non autorisés ou par gain personnel • Porter des accusations de fraude sans preuves ou de façon malveillante

Intégrité scientifique : 2007
vers l'élaboration de politiques cohérentes Frédéric Sgard et Stefan Michalowski
Forum mondial de la science de l'OCDE

Scientists behaving badly :	
Overall, 33% of the respondents said they had engaged in at least one of the top ten behaviours during the previous 3 years	
FFP< 2%	Inadequate record keeping related to research projects 27.5
	Changing the design, methodology or results of a study in response to pressure from a funding source 15.5
	Dropping observations or data points from analyses based on a gut feeling that they were inaccurate 15.3
	Overlooking others' use of flawed data or questionable interpretation of data 12.5
	Withholding details of methodology or results in papers or proposals 10.8
	Inappropriately assigning authorship credit 10.0
	Circumventing certain minor aspects of human-subject requirements 7.6
	Failing to present data that contradict one's own previous research 6.0
	Publishing the same data or results in two or more publications 4.7
8/06/18	Martinson BC, Anderson MS, de Vries R. Nature. 2005;435:737

Un phénomène récent ?

8/06/18



—News and Comment—

Fraud and the Structure of Science

*Is fraud a trivial excrescence on the process of science
or do the recent cases have deeper roots?*

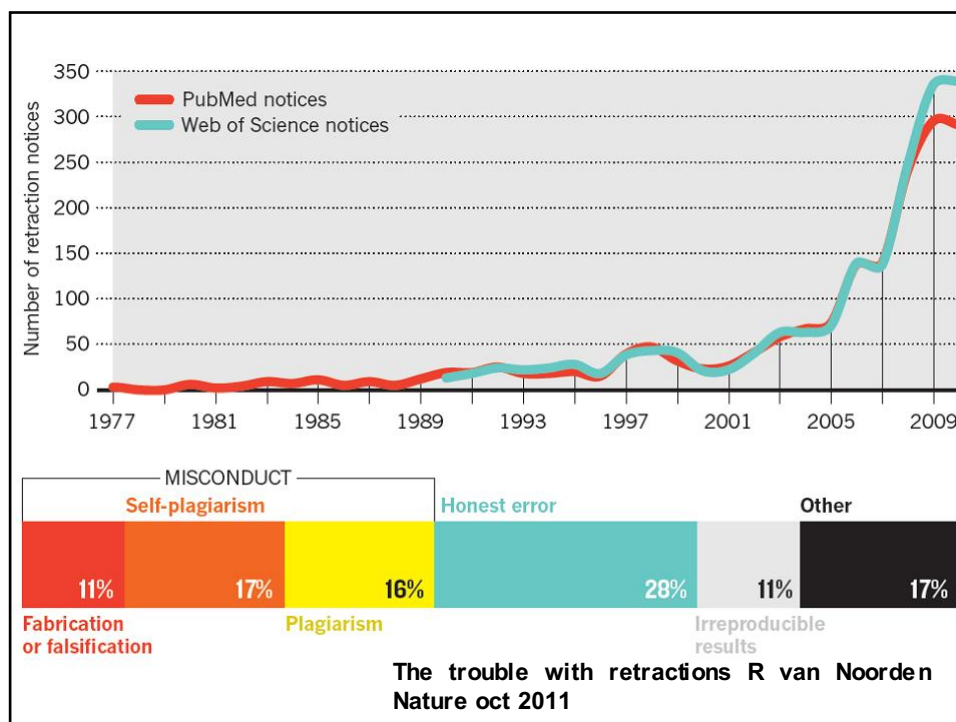
SCIENCE, VOL. 212, 10 APRIL 1981

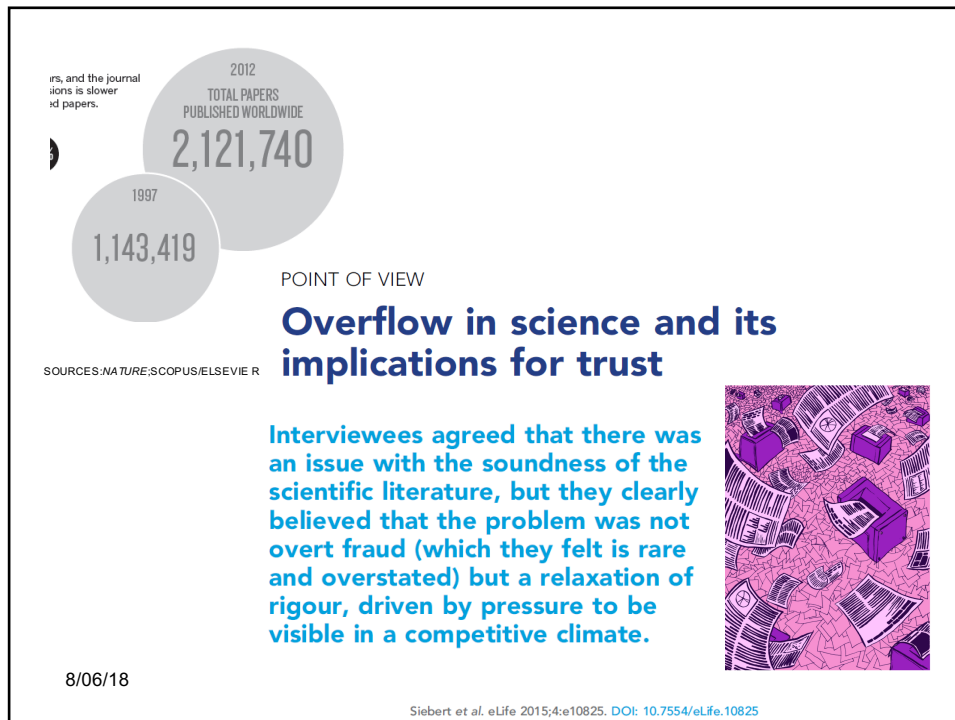
Is science really a pack of lies?

*The past few years have seen a spate of allegations of fraud in science, with the result that the
integrity of the research enterprise has been questioned.*

NATURE VOL. 303 2 JUNE 1983

8/06/18





Rôle d'internet



Paul Brooks qui avait mis en place Science-Fraud, a publié des informations relatives aux commentaires publiés et non publiés à la fermeture du site.

De novembre 2012 à janvier 2013, 497 articles ont fait l'objet de commentaires dont 274 ont été mis en ligne et 223 n'ont pas pu l'être en raison de leur forme.

Les commentaires rendus publics correspondent à 16 publications rétractées et à 47 qui ont fait l'objet de corrections alors que pour les 223 qui n'ont pas pu être rendus publics seulement 2 rétractations et 5 corrections!

Ceci suggère que la publication de commentaires (surtout problème de figures) augmente 7 fois la probabilité de rétraction ou de correction d'un article!

Internet publicity of data problems in the bioscience literature correlates with enhanced corrective action Brooks PS PeerJ avril 2014

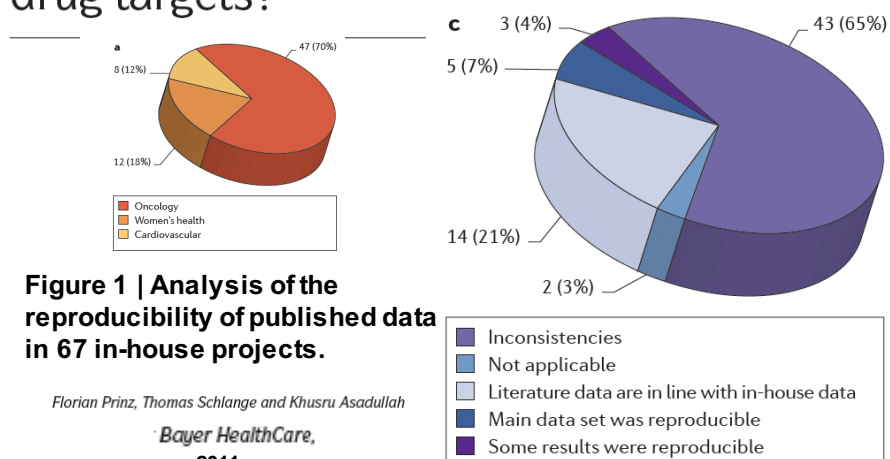
8/06/18

16

Problème plus récent : la reproductibilité?

8/06/18

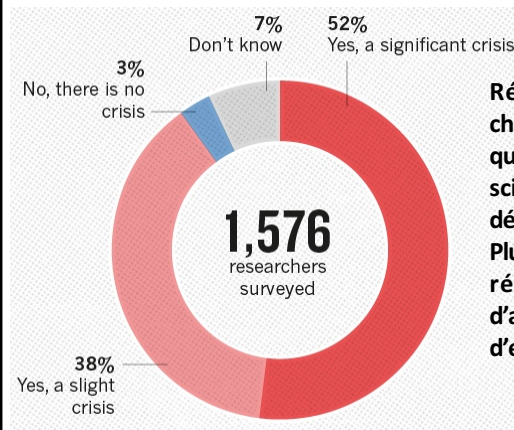
Believe it or not: how much can we rely on published data on potential drug targets?



NATURE REVIEWS | DRUG DISCOVERY

8/06/18

Crise de la reproductibilité des données ?



Résultat d'une enquête auprès de 1576 chercheurs ayant répondu à un questionnaire sur la reproductibilité en science : une conclusion forcément dérangeante !

Plus de 70 % d'entre eux n'avaient pas réussi à reproduire les expériences d'autres collègues et plus de la moitié d'entre eux leurs propres expériences

Source : Revue Nature, 26 mai 2016

8/06/18

Is Economics Research Replicable?

Sixty Published Papers from Thirteen Journals Say "Usually Not" Andrew C. Chang and Phillip Liy

We attempt to replicate 67 papers published in 13 well-regarded economics journals

We successfully replicate the key qualitative result of 22 of 67 papers (33%) without contacting the authors.

Excluding the 6 papers that use confidential data and the 2 papers that use software we do not possess,

We replicate 29 of 59 papers (49%) with assistance from the authors.

Because we are able to replicate less than half of the papers in our sample even with help from the authors, we assert that economics research is usually not replicable. We conclude with recommendations on improving replication of economics research.

Finance and Economics Discussion Series 2015-083. Washington:
Board of Governors of the Federal Reserve System September 4, 2015

8/06/18

20

Quelles conséquences ont des manquements à la déontologie professionnelle ?

8/06/18

21

Les conséquences des manquements à la déontologie professionnelle

Préjudice pour la science et l'avancée des connaissances

Préjudice financier et gaspillage de ressources

Préjudice humain

Conséquences en termes d'image (à différents niveaux)

Conséquences sur la portée scientifique, économique des résultats obtenus

Dans certains cas (par exemple, tests pharmaceutiques), effets collatéraux sur la santé publique

Une confiance parfois altérée de la société dans les chercheurs

8/06/18

22

Conséquences des manquements à l'intégrité

Individus enrôlés dans des essais dont les publications ont par la suite été rétractées :

Table 1 Summary of the impact of 180 retracted clinical papers

Fraud (n=70)	Error (n=110)
Subjects enrolled in retracted papers	
Total subjects	28 783 6573 treated
Subjects enrolled in secondary papers	
Total subjects	445 064

Steen RG. J Med Ethics (2011).

8/06/18



Still, Goldman does plan to craft formal policies for students who might encounter this situation in the future. The policies, he says, would guarantee that the university protects students from retribution and that their funding remains secure. He hopes that codifying such safeguards will offer potential whistleblowers peace of mind.

8/06/18

1 September 2006 Vol 313 Science

24

Comment développer une culture d'intégrité ?

- ☐ Une communauté qui se mobilise pour avoir des règles déontologiques claires...
- ☐ ..., mais aussi pour créer un environnement favorable

8/06/18

25

La mise en place de l'ORI

Une **douzaine de cas de fraude** ont été mis en évidence entre 1974-1981 aux USA.

Le Congrès s'alarme de la situation et constate que les institutions (NIH, universités...) ne répondent pas de façon adéquate au problème.

La nécessité de créer une entité destinée à traiter les manquements à l'intégrité scientifique est donc apparue aux US.

En mars 1989, l'**Office of Scientific Integrity** (OSI) est créé auprès du directeur du NIH in the Office et devient ORI en mai 1992.

8/06/18

26

Au niveau européen et international:

- **Les rapports de l'OCDE:**
 sur les pratiques recommandées et la prévention des
 méconduites (2007)
 sur l'instruction des allégations de méconduites dans
 les projets internationaux (2009)
- **La déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche**
(2010);
- **Le Code de conduite européen pour l'intégrité en recherche**
(2011 revu 2017), copublié par ALL European Academies
(ALLEA) et la Fondation Européenne pour la Science (ESF),
qui sert de référence pour la Commission Européenne

8/06/18

27

Au niveau national:

- **La charte de déontologie des métiers de la recherche (janvier 2015)**
- **Le rapport du groupe animé par Pierre Corvol "Bilan et propositions**
de mise en œuvre de la charte nationale d'intégrité scientifique (juin
2016);
- **Le vade-mecum produit par le même groupe Corvol en déclinaison**
plus opérationnelle de quelques points de son rapport (mars 2017);
- **La circulaire du Secrétaire d'État chargé de l'enseignement supérieur**
et de la recherche du 15 mars 2017, relative à la politique d'intégrité
scientifique au sein des opérateurs de recherche

8/06/18

28

Objectif de la charte nationale de déontologie des métiers de la recherche (2015)

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

Elle doit **permettre le traitement des éventuels manquements** dans un système de recherche où les laboratoires ont le plus souvent plusieurs tutelles au sein desquels collaborent des personnels relevant d'institutions différentes.

Cette charte constitue **une déclinaison nationale des principaux textes internationaux** dans ce domaine : la Charte européenne du chercheur (2005) ; the Singapore statement on research integrity (2010) ; the European code of conduct for research integrity (ESF-ALLEA, 2011, revu en 2017).

La charte s'inscrit dans **le cadre de référence** proposé dans le programme européen **HORIZON 2020** de recherche et d'innovation. Désormais, les participants à des appels à projets d'Horizon 2020 sont tenus de **prendre en compte la dimension éthique de la recherche** qu'ils proposent.

8/06/18

Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche

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

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

Mise en place d'un **référent** dans chaque établissement.

8/06/18

30

Point 1 de la charte: Respect des dispositifs législatifs et réglementaires

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

8/06/18

La loi n°2016-483 : initiative la plus récente de l'évolution du droit encadrant la Fonction publique

Objectif général : les fonctions exercées avec **dignité**, **impartialité**, **intégrité** et **probité**. Faire preuve de neutralité et respecter le principe de laïcité. Le service de l'intérêt général; l'exigence de l'exemplarité. Renforcer la confiance des citoyens dans les institutions et les administrations publiques.

Concernant les conflits d'intérêts : transparence (notamment à travers la déclaration exhaustive de ses intérêts)

Une protection des lanceurs d'alerte qui concerne désormais la personne qui veut mettre fin à une action illégale, notamment en matière de conflit d'intérêts.

8/06/18

Loi n°2016-483 du 20 avril 2016 relative à la déontologie et aux droits et obligations des fonctionnaires (1)

Article 2 (complète l'article 25 de la loi de 1983)

I - Le fonctionnaire veille à faire cesser immédiatement ou à prévenir les situations de conflit d'intérêts dans lesquelles il se trouve ou pourrait se trouver. Au sens de la présente loi, ***constitue un conflit d'intérêts toute situation d'interférence entre un intérêt public et des intérêts publics ou privés qui est de nature à influencer ou paraître influencer l'exercice indépendant, impartial et objectif de ses fonctions.***

8/06/18

Point 2 de la charte : Fiabilité du travail de recherche

- Les chercheurs doivent respecter les engagements pris dans le cadre de leur unité de recherche ou dans le cadre de contrats spécifiques.
- **Les méthodes mises en œuvre pour la réalisation du projet de recherche doivent être les plus appropriées.**
- La description détaillée du protocole de recherche, dans le cadre de cahiers de laboratoire ou de tout autre support, doit permettre **la reproductibilité des travaux expérimentaux.**
- Tous **les résultats bruts** (qui appartiennent à l'institution) ainsi que l'analyse des résultats doivent être conservés de façon à permettre leur vérification.

8/06/18

The Availability of Research Data Declines Rapidly with Article Age

- Enquête pour estimer la disponibilité des résultats bruts après la publication
- 516 articles publiés entre 2 et 22 ans auparavant
- Données morphologiques plantes ou animaux
- Difficultés pour joindre les auteurs (augmente de 7% par an)
- Lorsque la réponse le précise la disponibilité des résultats diminue de 17% par an

Conclusion : Sur le long terme l'archivage ne peut être réalisé de façon fiable individuellement par les chercheurs .

Table 1. Breakdown of Data Availability by Year of Publication

Year	No Working E-Mail	No Response to E-Mail	Response Did Not Give Status of Data	Data Lost	Data Exist, Unwilling to Share	Data Received	Data Extant (Unwilling to Share + Received)	Number of Papers
2007	12 (18%)	31 (47%)	2 (3%)	4 (6%)	1 (2%)	16 (24%)	17 (26%)	66
2009	9 (13%)	34 (49%)	3 (4%)	5 (7%)	6 (9%)	12 (17%)	18 (26%)	69
2011	13 (16%)	29 (36%)	8 (10%)	0 (0%)	7 (9%)	23 (29%)	30 (38%)	80

T H. Vines et al Current Biology 24, 94–97, Jan, 2014

8/06/18

What's in a picture? The temptation of image manipulation

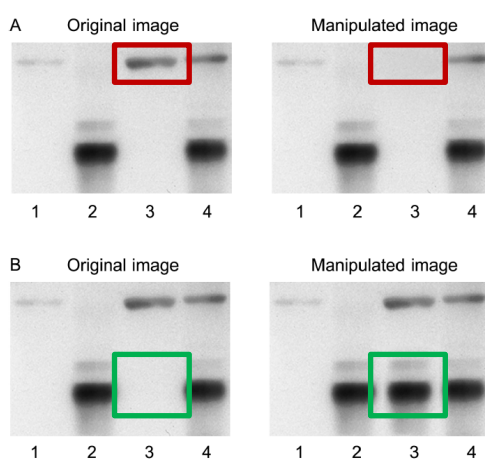


Figure 1. Gross manipulation of blots. (A) Example of a band deleted from the original data (lane 3). (B) Example of a band added to the original data (lane 3).

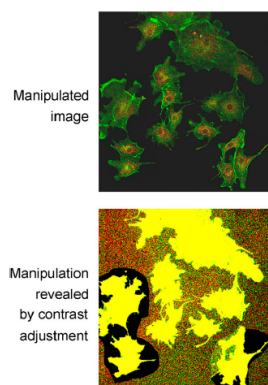


Figure 6. Misrepresentation of image data. Cells from various fields have been juxtaposed in a single image, giving the impression that they were present in the same microscope field. A manipulated panel is shown at the top. The same panel, with the contrast adjusted by us to reveal the manipulation, is shown at the bottom.

Mike Rossner¹ and Kenneth M. Yamada²

The Journal of Cell Biology, Volume 166, Number 1, July 5, 2004 11–15

26

Conservation des résultats bruts et manipulation d'images

- « Les aberrations dans les figures sont typiques », dit B Pulverer, éditeur de EMBO journal, qui rapporte depuis qu'un examen systématique des figures mis en place en 2011, révèle que **20% des articles soumis contiennent de telles « erreurs »**.
- Les mêmes chiffres sont donnés pour *The Journal of Cell Biology (JCB)*, qui examine les articles depuis 2002.
- Mais, les journaux ne considèrent pas immédiatement que les images sont frauduleuses. Cependant, dans le cas où les explications ne sont pas claires et où les résultats bruts ne sont pas disponibles une enquête approfondie est nécessaire et l'acceptation peut être refusée ce qui arrive dans 1% des articles à JCB.

Research integrity: Cell-induced stress, where was the safeguards?
D. Cyranoski, *Nature*, 511, July 2014

8/06/18

Conservation des matériels et des résultats bruts

Journal Cell

Distribution of Materials and Data

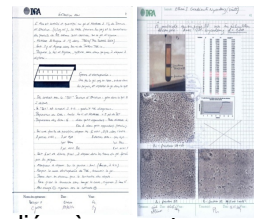
If you publish at Cell Press, you must be willing to distribute materials and protocols to qualified researchers, with minimal restrictions and in a timely manner. Any restrictions must be disclosed in the cover letter and in the STAR Methods at the time of submission. You may request reasonable payment for maintenance and transport of materials. Materials include but are not limited to cells, DNA, antibodies, reagents, organisms, and mouse strains or, if necessary, the relevant ES cells.

Datasets must be made freely available to readers from the date of publication and must be provided to editors and peer reviewers at submission for the purposes of evaluating the manuscript. We also **encourage** you to use [Mendeley Data](#) to share any underlying data that are not included in the paper or deposited in a public database. For more detailed instructions, [click here](#).

8/06/18

38

Document indispensable (lors des enquêtes): Le cahier de laboratoire!



- Documents annexes

- ☐ noter, dans le cahier, les références des documents liés à un autre mode d'archivage (boîte, classeur...)
- ☐ les documents rangés dans un classeur ou une boîte seront munis d'une référence relative au cahier de laboratoire (n° du cahier, page, date)

- Données informatiques

- ☐ noter, dans le cahier, le nom du fichier et son adresse
- ☐ cahier complet : l'ensemble des données informatiques relatives au cahier sera gravé sur un cdrom et annexé au cahier

- Cahier de laboratoire électronique

8/06/18



SCIENCE
SHOULD BE
'SHOW ME',
NOT
'TRUST ME'.

No reproducibility without preproducibility

Instead of arguing about whether results hold up, let's push to provide enough information for others to repeat the experiments, says Philip Stark.

Much modern scientific communication falls short of this standard. Most papers fail to report many aspects of the experiment and analysis that we may not with advantage omit — things that are crucial to understanding the result and its limitations, and to repeating the work.

The lack of standard terminology means that we do not clearly distinguish between situations in which there is not enough information to attempt repetition, and those in which attempts do not yield substantially the same outcome. To reduce confusion, I propose an intuitive, unambiguous neologism: 'preproducibility'

Science should be 'show me', not 'trust me'; it should be 'help me if you can', not 'catch me if you can'. If I publish an advertisement for my work (that is, a paper long on results but short on methods) and it's wrong, that makes me untrustworthy. If I say: "here's my work" and it's wrong, I might have erred, but at least I am honest. If you and I get different results, preproducibility can help us to identify why — and the answer might be fascinating.

8/06/18

31 MAY 2018 | VOL 557 | NATURE | 613

40

Conservation des résultats bruts Durée de conservation?

Recommandation

L'auteur correspondant pourrait conserver tous les résultats bruts en relation avec la publication

8/06/18

41

Point 2 de la charte : Fiabilité du travail de recherche

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

Tout travail de recherche s'appuie naturellement sur des études et résultats antérieurs. L'utilisation de ces **sources** se doit d'apparaître par un **référencement explicite** lors de toute production, publication et communication scientifiques. Leur utilisation nécessite dans certain cas d'avoir obtenu en préalable les autorisations nécessaires.

8/06/18

Le débat sur le rôle du hasard dans le cancer relancé

Le poids dans la cancérogenèse de mutations aléatoires de l'ADN fait l'objet d'une nouvelle étude, deux ans après la présentation de travaux controversés.

LE MONDE | 23.03.2017 à 19h44 • Mis à jour le 24.03.2017 à 13h12 |

Par Hervé Morin

 Réagir
  Ajouter
 


 Partager
  Tweeter

« *La faute à pas de chance.* » Début 2015, une étude, dont la présentation laissait entendre que deux tiers des tumeurs relèveraient de mutations aléatoires plutôt que de facteurs environnementaux ou héréditaires, avait fait grand bruit.

Et attiré bon nombre de critiques méthodologiques : les cancers du sein et de la prostate, les plus nombreux, n'avaient pas été pris en compte et seule la population américaine avait été considérée.

De plus, le message relayé sans nuance pouvait être dévastateur : à quoi bon arrêter de fumer ou adopter des comportements vertueux si la grande majorité des tumeurs ont pour origine le hasard de mutations au cœur des cellules-souches ? N'y avait-il pas là un argument trompeur pour dédouaner aussi les pollutions et les expositions professionnelles, s'étaient insurgés certains observateurs.

8/06/18

43

Point 3 de la charte : Communication

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

Le travail est le plus souvent collectif et quand c'est le cas, **la décision de publication doit être prise de manière collective et conférer à chaque auteur un droit de propriété intellectuelle.**

La **qualité d'auteur** doit être fondée sur **un rôle explicite** dans la réalisation du travail, **toutes les personnes remplissant la qualité d'auteur devant l'être.** Les contributeurs qui ne justifient pas de la qualité d'auteur selon les critères internationaux doivent figurer dans les « remerciements » insérés dans la publication.

8/06/18



Quelles sont les règles déontologiques ?



Lorsque vous rédigez un manuscrit en vue de publier les résultats de votre recherche dans une revue scientifique, **vous devez considérer que sont auteurs de droit tous ceux qui :**

- ont joué **un rôle substantiel dans la conception du projet et du protocole expérimental, dans l'élaboration des résultats, et/ou dans l'analyse et l'interprétation des résultats ;**
- ont participé à la rédaction de l'article ou ont **effectué une relecture correspondant à un apport significatif** au niveau du contenu intellectuel ;
- **approuvent explicitement la version finale du manuscrit**, à la fois le contenu scientifique et la liste des signataires, et **engagent ainsi directement leur responsabilité** ; une exigence également des éditeurs.



Ces règles de signature s'appliquent indépendamment de toute considération de statut, et restent valables si vous avez changé entre temps de laboratoire.

Ceux qui ont contribué au travail sans répondre aux trois critères devront être **remerciés en fin d'article**, avec leur accord.

8/06/18

45

Comment bien s'y prendre ?

Au début d'un projet de recherche réalisé en commun

- Avec tous les participants au projet, réfléchir à la façon de construire une appréciation juste de la contribution de chacun aux publications issues des travaux.

Tous les membres de l'équipe peuvent discuter ensemble pour comprendre les raisons de la correspondance entre une contribution projetée et un rang prospectif dans la liste des auteurs. Une démarche notamment importante pour la formation des plus jeunes qui n'ont pas encore l'expérience nécessaire pour faire cette mise en correspondance.

- Définir les conditions de la participation de chacun au fonctionnement du projet et à la rédaction des publications, afin d'aider à prévenir tout litige.

Les responsables du projet doivent établir avec l'ensemble des membres de l'équipe les règles de fonctionnement du projet, qui préciseront comment chacun participera aux discussions (réunions régulières, réunions d'étape, échanges électroniques, maintien actif par chacun des moyens de le contacter) et, concernant l'étape de la rédaction du manuscrit, le délai au-delà duquel l'absence de participation d'un contributeur exige de sa part qu'il renonce explicitement à son statut d'auteur afin de ne pas bloquer la publication du travail de tous.



En pratique

Afin de garder la mémoire des décisions prises, de nombreux responsables de projet rédigent simplement des comptes rendus des discussions ouvertes qui se tiennent sur les manuscrits en projet. D'autres s'aident de divers outils formalisés : tableau de détermination des contributions, liste de description des responsabilités, accord sur les intentions en matière de signatures, accord sur la version finale du manuscrit. Ces documents, qui comportent souvent des engagements de délai, sont particulièrement utiles pour résoudre les désaccords entre auteurs. De nombreux conseils et exemples de tels documents sont disponibles sur Internet.

8/06/18

46

Point 3 de la charte : Communication

La liberté d'expression et d'opinion s'applique dans le cadre légal de la fonction publique, avec une obligation de réserve, de confidentialité, de neutralité et de **transparence des liens d'intérêt**.

Le chercheur exprimera à chaque occasion à quel titre, personnel ou institutionnel, il intervient et distinguera ce qui appartient au domaine de son **expertise scientifique** et ce qui est fondé sur **des convictions personnelles**.

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

8/06/18

Point 4 de la charte : Responsabilité dans le travail collectif

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

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

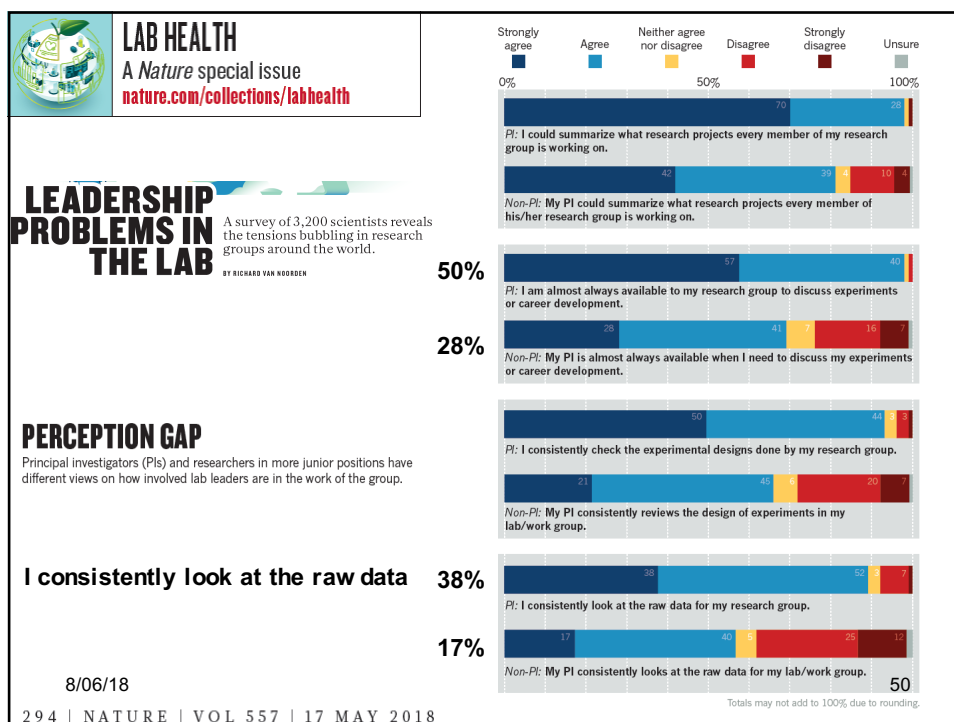
Le respect dans les relations de travail constitue un comportement à promouvoir. Les discriminations, le harcèlement, l'abus d'autorité relèvent de fautes professionnelles.

La falsification, la fabrication de données, le plagiat sont les manquements les plus graves à l'intégrité. Ils doivent être signalés à l'institution et combattus.

8/06/18

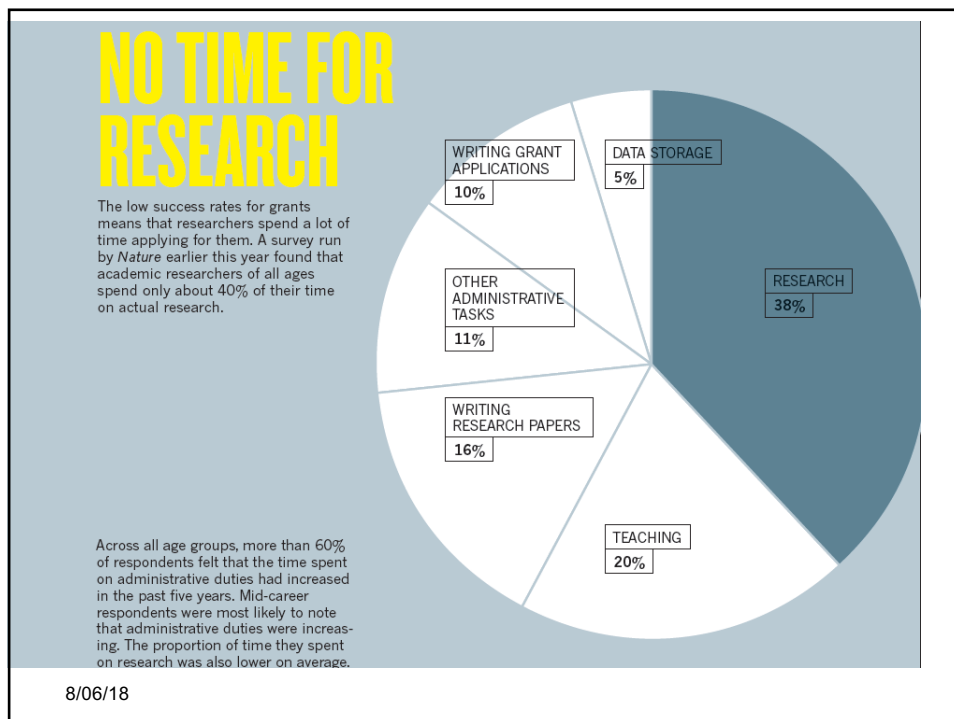
Encadrement

8/06/18



8/06/18

294 | NATURE | VOL 557 | 17 MAY 2018



Point 5 de la charte :

Impartialité et indépendance dans l'évaluation et l'expertise

Lors de l'évaluation d'un projet de recherche, d'un laboratoire ou d'un collègue, le chercheur examine tous les dossiers avec **impartialité**, en déclarant ses liens d'intérêt et en se refusant s'il constate **un conflit potentiel d'intérêts, incompatible avec l'exercice impartial de l'évaluation**.

Il est tenu de respecter **la confidentialité des délibérations** et de s'interdire l'utilisation des données communiquées pendant la procédure d'évaluation.

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

8/06/18

Nous avons tous des liens d'intérêts !

- **L'importance des apparences** : les intérêts personnels qui sont susceptibles d'influer ou de paraître influencer sur l'exercice de mes fonctions d'agent public

- **L'existence d'un conflit** : opposition, antagonisme, interférence ou forte convergence, de nature à susciter un doute « objectivement justifié » (notion de preuve)

- **Tout intérêt privé** n'est pas nécessairement susceptible de porter atteinte à l'intérêt public dont la personne concernée a la charge, mais **tout intérêt susceptible de susciter un doute doit être connu**, pris en compte

8/06/18

Point 6 de la charte : Travaux collaboratifs et cumul d'activités

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

Dans le cas des activités **de conseil ou d'expertise** menées en marge du travail de recherche, les chercheurs sont tenus d'informer leur employeur et de se conformer aux règles relatives au cumul d'activités et de rémunérations en vigueur dans leur institution.

Les liens d'intérêts qui en découlent doivent faire l'objet de déclaration lors des activités de communication.

8/06/18

Point 7 de la charte : Formation

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

8/06/18



Pour l'intégrité scientifique en France

- **Rapport JP Alix, septembre 2010**
- **Charte nationale, janvier 2015**
 - Conférence des signataires de la Charte (8)
 - Réseau des référents à l'intégrité (4 → 73)
 - Rapport Corvol, juin 2016
- **Suite au rapport Corvol**
 - Septembre 2016: IS dans les formations de
 - Mars 2017:
 - Circulaire MENESR aux opérateurs de recherche (y.c. Hcéres et ANR)
 - Vade-mecum
 - Création de l'Office Français de l'Intégrité Scientifique (OFIS)



Olivier Le Gall



Les principes de l'OFIS

L'OFIS ne traite pas directement des cas individuels

- **Trois grandes missions**
 - Réflexion prospective / Observatoire / Animation
- **Une ressource pour les chercheurs, les équipes, les opérateurs**
 - Chacun conserve ses prérogatives et responsabilités
- **Une égale distance des établissements et des collectifs**
 - Un département du Hcéres
 - (une des 26 autorités administratives indépendantes cf. Loi du 20 janvier 2017)
 - Interactions avec la conférence des signataires et le réseau des référents
- **Un Conseil (12 membres) + une équipe de permanents**
- **Un espace web: <http://www.hceres.fr/ofis>**
 - Espace documentaire
 - Liste des référents IS des opérateurs de recherche



Olivier Le Gall



Les trois missions de l'OFIS

L'OFIS, pour partager la culture de l'intégrité en recherche

- **Plate-forme de réflexion**
 - Référentiels, avis, recommandations
 - Notamment pratiques de recherche
 - Dans le contexte Open Science
 - Avec la Conférence des Signataires
- **Observatoire de la Charte**
 - Périmètre, typologie
 - Harmonisation des processus
 - Représentation (inter)nationale
- **Animation nationale**
 - Réseau des référents intégrité
 - Colloques et séminaires
 - Espace web et réseaux sociaux



Olivier Le Gall

Le référent intégrité scientifique

- Le référent intégrité scientifique doit être qualifié en recherche et **ne pas être impliqué dans des processus de décision au sein de l'établissement**
- Ses capacités scientifiques d'appréciation sont indispensables à un bon traitement des cas de manquements
- La crédibilité de la fonction et des missions qui lui sont confiées exigent:
 - objectivité,
 - respect de la confidentialité,**
 - indépendance

L'identité et les coordonnées du référent intégrité scientifique doivent être **publiques** pour que quiconque sache à qui s'adresser pour toutes questions relatives à la déontologie et à l'intégrité scientifique.

59

Missions du référent intégrité

- ☐ Les référents intégrité scientifique ont pour mission de veiller dans les organismes de recherche et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche au respect et à la promotion de l'intégrité scientifique telle qu'énoncée dans la **charte de déontologie des métiers de la recherche**.
- ☐ Il veille à ce que **l'établissement promeuve** et suscite par tous moyens le respect des principes déontologiques en particulier par la **formation de tous les personnels relevant de l'établissement**

8/06/18

Prévention et de traitement des manquements à l'intégrité scientifique

Il constitue le premier interlocuteur pour recevoir les demandes d'**informations** et prodiguer tout **conseil** en matière de respect des principes déontologiques

Il veille à ce que les **procédures** mises en place par l'établissement pour traiter les cas de manquements à l'intégrité **soient claires, connues de tous et transparentes**. (Garantir l'uniformité)

La procédure doit être contradictoire et équitable

Il recueille toutes les allégations de manquement à l'intégrité en garantissant une **confidentialité absolue**.

L'allégation de manquement à l'intégrité scientifique doit être formulée par écrit de façon non anonyme. (**Pubpeer?**)

Il doit veiller à ce que le lanceur d'alerte soit protégé

8/06/18

61

Traitement des manquements à l'intégrité scientifique

Il veille à ce que les établissements auxquels sont rattachés les personnels impliqués (lanceur d'alerte et personne mise en cause) soient représentés au cours de l'instruction du dossier ou au cours de l'examen des situations

L'instruction a pour but de recueillir des éléments objectifs de preuve

Lorsque l'allégation signale une situation conflictuelle liée aux activités de recherche, il **prévient** les manquements à l'intégrité scientifique en mettant en place une **médiation**.

Les désaccords sur la détermination des auteurs avant publication, le partage de données, l'accès à l'équipement ou aux budgets constituent des exemples de tels différends

8/06/18

Traitement des allégations de manquements: Ce qui relève de la compétence du chef d'établissement

1/ la décision de la constitution d'une commission d'enquête
(Référént présent comme observateur pour garantir l'uniformité de traitement?)

2/ la décision de porter le cas devant la commission disciplinaire ou la commission paritaire,

3/ la décision d'une sanction (ou d'une autre mesure) qui prendra en considération la typologie et qui devra être proportionnelle à la gravité des faits,

4/ la procédure d'appel,

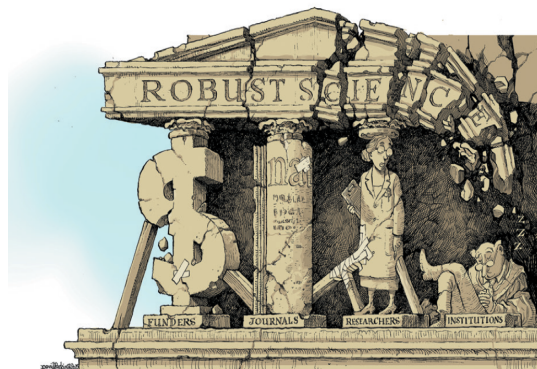
5/ la publicité des cas de manquements,

6/ la décision de ne pas poursuivre ou de clore une procédure et d'allégation.

8/06/18

63

...Créer un environnement favorable



Institutions must do their
part for reproducibility

The funding to verified good institutional practice, and robust science will shoot up the agenda, say C. Glenn Begley, Alastair M. Buchan and Ulrich Dirnagl.

| NATURE | VOL 525 | 3 SEPTEMBER 2015

8/06/18

WORLD VIEW

A personal take on events



P. IMBERT/COLEGE DE FRANCE

The secrets of my prizewinning research

Serge Haroche, co-winner of the 2012 Nobel Prize in Physics, warns against the growing trend towards short-termism in science funding.

THE ENVIRONMENT
FROM WHICH
I BENEFITED
IS LESS LIKELY
TO BE FOUND
BY YOUNG
SCIENTISTS
EMBARKING ON
RESEARCH NOW.

8/06/18

How Academia and Publishing are Destroying Scientific Innovation: A Conversation with Sydney Brenner

[Elizabeth Dzeng, Feb 24th](#)

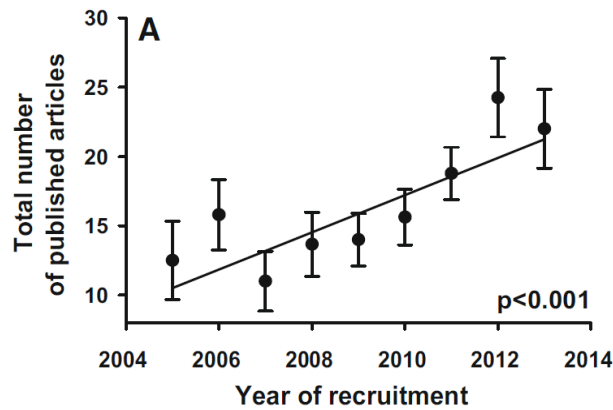
“A Fred Sanger would not survive today’s world of science. With continuous reporting and appraisals, some committee would note that he published little of import between insulin in 1952 and his first paper on RNA sequencing in 1967 with another long gap until DNA sequencing in 1977. He would be labelled as unproductive, and his modest personal support would be denied. We no longer have a culture that allows individuals to embark on long-term—and what would be considered today extremely risky—projects.”

8/06/18

66

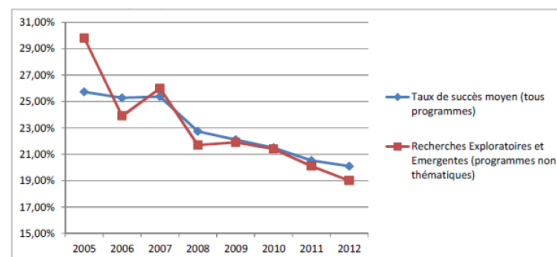
Academia's never-ending selection for productivity

François Brischoux · Frédéric Angelier



We thus surveyed the academic profiles of evolutionary biologists (to limit variations between disciplines) recruited as “junior researchers” (to limit variations linked to age) at the French CNRS between 2005 and 2013 (to limit variations linked to long-term changes in scientific culture, e.g., Nabout et al. 2015). *Scientometrics* (2015) 103:333–336

Evolution du taux de succès aux appels à projet ANR



Source : Cour des comptes à partir des données de l'Agence nationale de la recherche

7. Conséquence hautement problématique de cette attrition des moyens de l'agence, **le taux de sélection des projets a plongé**, passant de 25,7 % en 2005 à 20,1 % en 2012 avant d'atteindre **un point bas à 11 %** en 2015. Là encore, ce taux remonte actuellement mais reste **très inférieur au taux de 20 %-25 % de sélection** jugé raisonnable par les scientifiques du monde entier.

SÉNAT
SESSION EXTRAORDINAIRE DE 2016-2017

Taux de sélection 2016: 14,7%

8/06/18

68



NHMRC REMOVES JOURNAL IMPACT FACTORS FROM PEER REVIEW OF INDIVIDUAL RESEARCH GRANT AND FELLOWSHIP APPLICATIONS

NHMRC Conclusion:

A peer review system that gives prime consideration to the impact factor of journals for peer review of individual applications is unfair and unscholarly.

Its use in this way is supported neither by high impact journals themselves, nor by the originators of the impact factor.

Therefore, NHMRC will no longer call for inclusion of impact factors in applications nor use journal impact factors in peer reviewed evaluations.

8/06/18

69



Replicability of Research Results

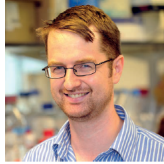
Given a structural framework that can all too easily be misunderstood as an invitation to quick-and-dirty research practices, the **DFG also acknowledges its own responsibility. In exercising this responsibility, the DFG must be mindful of various aspects of its activity as an organisation promoting research and scientific self-governance.**

The DFG

- will focus on the specific insights to be expected from a research project when it comes to evaluating project proposals;
- **will ensure that, in the ongoing development of its funding portfolio and in the review, evaluation and decision-making processes for which it is responsible, the main criterion for scientific judgement will be the quality of publications rather than their quantity or location;**
- will also take into account that replication as a method for testing experimental and empirical quantitative research results must be systematically strengthened;
- will therefore facilitate and support processes of subject-specific investigation of questions concerning the replicability of research results; this also includes the development of subject-specific criteria for funding replication studies as well as the funding itself;
- **will continue to pay particular attention to questions of research data management and current challenges that emerge from digitalisation**

70

WORLD VIEW A personal take on events



No researcher is too junior to fix science

If young scientists plan to advance their careers before setting the system right, nothing will change, warns John Tregoning.

"We all love to complain how the system for doing science thwarts ideal practice. Researchers reap more rewards for publishing flashy papers than for doing solid work, and the two do not always align.

Why don't we change things? After all, science is uniquely self-regulating. The people who hire scientists are scientists, the people who allocate funding are scientists, and the people who decide what gets published are scientists. The tool we hold in highest regard is peer review: we are judge, jury and executioner. "

8/06/18

71

La déontologie : une histoire de comportement

« La déontologie n'a rien d'inné, elle est le fruit d'un partage d'expérience, **d'une vigilance individuelle et collective** de chaque instant; elle exige un exercice de conscience et **un recul critique**. Il est aussi primordial de **continuer d'appliquer nos principes et règles déontologiques d'une manière apaisée**, souple et pragmatique. »

J-M Sauvé, vice-président du Conseil d'Etat ; Strasbourg – 3 juin 2016

8/06/18

“When you have a serious code, it is easier to see if you are on the right or wrong side of it.... Think about something like Alcoholics Anonymous. The rule is very clear. No drinking whatsoever. What would happen if the rule was half a glass a day? We would get very big glasses.”

Dan Ariely on ‘The Honest Truth About Dishonesty’

8/06/18

73



8/06/18

74

Nature | News Feature



Some hard numbers on science's leadership problems

A Nature survey of 3,200 scientists reveals the tensions bubbling in research groups around the world.

Richard Van Noorden

Nature | Comment



Nine pitfalls of research misconduct

Academic leaders must audit departments for flaws and strengths, then tailor practices to build good behaviour, say C. K. Gunsalus and Aaron D. Robinson.

C. K. Gunsalus & Aaron D. Robinson

Nature | Comment



Go beyond bias training

Ambiguity in expectations and evaluations harms progress, say Rodolfo Mendoza-Denton and colleagues.

Rodolfo Mendoza-Denton, Colette Patt & Mark Richards

8/06/18

75

Nature | Comment



Health tips for research groups

Nature asked scientists to recommend one thing that institutional and laboratory leaders could do to make science more productive, rigorous and happy.

David Norris, Ulrich Dirnagl [...] & Tracy T. Chow

Nature | Career Feature



How lab heads can learn to lead

Lessons in leadership from outside the laboratory.

Roberta Kwok

Nature | Editorial



Research institutions must put the health of labs first

8/06/18

76