



Vision de l'excellence au COMETS

Michèle LEDUC

Directrice de recherche émérite au CNRS

Directrice de l'Institut IFRAF

Présidente du COMETS (*Comité d'éthique du CNRS*)

Les membres du COMETS



Pascal PETIT
Economiste
*DR CNRS, ENS,
Paris*



Roger
MAYNARD
Physicien
*Prof. émérite
Univ.JF
Grenoble*



Michel CAMPILLO
Géophysicien
*Prof.Univ.JF
Grenoble*



Didier Gourier
Chimiste
*Prof.Ecole Chimie
-ParisTech*



Jean-Gabriel Ganascia
Intelligence artificielle
Prof. UPMC Paris



Norbert Schappacher
Mathématicien
*Prof. Univ.
Strasbourg*



Evelyne Serverin
Juriste
*DR CNRS,
Univ. Paris-Nanterre*



Danièle Boursier
Juriste
Univ. Paris2



Pierre-Henri
Tavoillot
Philosophe
*Maître de conf.
Univ.
Paris-Sorbonne*



Amy Dahan
**Historienne
des sciences**
*DR émérite CNRS,
Centre A.Koyré, Paris*



Isabelle Desguerres
Neuropédiatre
*PUPH,
Hôpital Necker*



Françoise Birg
**Biologiste
moléculaire**
*DR INSERM,
Marseille*

Expertes associées au COMETS



Anne-Cambon-Thomsen
Médecin, génétique humaine
DR CNRS, génopôle, Toulouse



Lucienne Letellier
Biophysicienne
DR CNRS émérite
Laboratoire IBBMC
Université Paris-Sud

L'éthique au CNRS

- Développer la réflexion sur la pratique de la recherche
 - Dégager les principes concernant les comportements individuels et les attitudes collectives
 - Formuler des recommandations sur la responsabilité du chercheur devant l'organisme et devant la société
 - Sensibiliser les personnels à leurs devoirs vis-à-vis du CNRS et de la société
-
- Le COMETS comme « think tank » du CNRS
 - Il s'autosaisit en toute indépendance
 - Rapporte à la Présidence du CNRS

Les avis du COMETS

Récemment publiés

- Les relations entre chercheurs et maisons d'édition (*juin 2011*)
- Libre accès aux publications scientifiques (« open access ») (*juin 2012*)
- Charte déontologique de l'évaluateur scientifique (*octobre 2012*)
- Risques naturels, expertise et situation de crise (*septembre 2013*)
- Problèmes éthiques pour les métiers de la recherche publique en mutation (*2014*)
- La politique d'excellence en recherche (*co-saisine par le Président du CNRS*) (*2014*)
- Promouvoir une recherche intègre et responsable : un guide (*juillet 2014*)

En cours

- Les enjeux éthiques du partage des données scientifiques (open data)
- Sciences citoyennes
- La liberté du chercheur

Pour introduire la discussion ...

Les conséquences de la pression pour l'excellence

- Les métiers de la recherche publique en mutation
- La politique de l'excellence en recherche
- L'évaluation et la stratégie de publication
- L'intégrité en recherche

Les métiers de la recherche publique en mutation

- Une mission de recherche unique pour des métiers différents
- Un temps pour la recherche qui rétrécit
- L'évaluation qui comporte des pièges
- Des cumuls d'activité mal contrôlés

La politique de l'excellence en recherche en Europe

La vision managériale de la stratégie de Lisbonne

Imposée au Conseil européen de mars 2000

A mi-parcours, **bench-marking** des institutions de recherche

Initiatives d'excellence

Excellenceinitiative en 2006 puis 2011 en Allemagne

Programme d'Investissement d'Avenir en France en 2010

Bilan de l'agenda de Lisbonne 2000-2010 en Europe : **décevant !**

Stagnation des budgets de R&D publics autour de 1% d'augmentation et 1.9% du PIB en moyenne sur l'Europe

Pas de grand débat européen sur l'incidence de ces politiques

H2020 conserve les objectifs de Lisbonne

L'excellence dans la politique nationale

Les Investissements d'Avenir

Un système complexe ciblé sur l'excellence

Le projet annuel de performance pour 2014 du MESR

*« Le premier des objectifs pour la recherche française doit rester celui de **l'excellence scientifique**, dans un contexte international de plus en plus concurrentiel »*

*« Cette excellence se mesure essentiellement par le nombre et surtout la qualité des **publications** scientifiques, ainsi que par les prix internationaux et le taux de réussite aux appels d'offre européens et internationaux »*

*Identification de « **10 très grandes priorités** scientifiques et technologiques qui permettent de relever les défis socio-économiques et/ou environnementaux majeurs »*

L'analyse du COMETS

L'affichage des priorités limite la créativité

Quelle prise de risques ?

Et la sérendipité ?

Distorsion non forcément pertinente entre les acteurs

Recompositions opportunistes d'équipes

Comportement individualistes

Des solutions aux défis sociétaux ?

Parfois (souvent) à partir de recherches non programmées

Analyse du COMETS (suite)

Difficulté d'apprécier l'excellence

Excellence de ce qui est déjà abouti (évaluation a priori) ?

Augmentation du nombre des opérations d'évaluation (temps réduit)

Les dangers :

excellence postulée des évaluateurs

spécialisation des évaluateurs

dé-contextualisation des évaluations

unidimensionnalité

surreprésentation de certaines disciplines

opacité des critères

L'ERC étalon-or de l'évaluation ?

Analyse du COMETS (suite)

La stratégie de l'excellence a ses limites

La pyramide des compétences dans le milieu de la recherche

Une base large est nécessaire à la pointe de la pyramide

L'excellence si toute seule tuera le reste (*et elle-même...*)!

L'excellence de niche non repérée

Patrimoine culturel et intellectuel à conserver

Disparition possible des savoir-faire

Les filières technologiques hors des voies de l'excellence

Des emplois correspondant aux besoins sociaux

La diversité des compétences fait la richesse du terreau créatif

Analyse du COMETS (suite)

Comment susciter et consolider une recherche de haut-niveau ?

Multiplicité des viviers

Communication entre les bassins de compétence

Possibilité de mobilité pour tous les chercheurs

Réactivité et adaptation aux situations nouvelles

Orientation à repenser tout au long de la carrière

Construction des projets sur la durée

L'excellence : on la joue collectif

Trop de compétition = perte d'efficacité et dérives

Maintien d'une identité scientifique et de valeurs partagées par tous

Développement des réseaux

Obligation de l'élévation du niveau de culture scientifique de la population

Exemplarité nécessaire de l'excellence dans le « capacity building » national

Recommandations du COMETS sur l'excellence

- Changer le vocabulaire (*qualité ou haut niveau plutôt qu'excellence*)
- Des critères qualitatifs et pas seulement quantitatifs pour l'évaluation
- Suffisamment de soutien de base et humains aux équipes de qualité
- Une grande réactivité aux thèmes nouveaux (*financements, mobilité...*)
- Privilégier le travail collectif ; limiter l'individualisme des évaluations
- Responsabilité des chercheurs « excellents » reconnus envers le public
- Formation des personnels aux comportements éthiques dans les laboratoires
- Tout avantage, sélection, récompense, **prime**, affectation de crédits fondés sur des critères d'excellence implique la mise en place de procédures d'évaluation rigoureuses et transparentes, notamment en matière de **publication des résultats et du nom des bénéficiaires**

La stratégie des publications

Un marché qui rapporte

Passage obligé pour les chercheurs



- Les trois plus importants éditeurs scientifiques : Thomson Reuters dont [Thomson Scientific](#), Reed Elsevier dont la branche publiant les revues scientifiques et médicales s'appelle [Elsevier](#) et Wolters Kluwer qui inclut [Springer](#).
- Augmentation de 36 % en 2010 pour Elsevier pour un revenu de 3,2 milliards de dollars
- Chiffre d'affaires de l'édition scientifique en 2010:
20 milliards de dollars

Politique des publications dans un laboratoire

Open access (OA) aux résultats de la recherche
sur fonds publics

Va devenir obligatoire en Europe (Horizon 2020)

COMETS prend position en faveur de ce principe

- **Le système éditorial traditionnel** (gratuit pour l'auteur,
le laboratoire ou l'institution paie les abonnements)
- **OA « gold »** (auteur payant, accès immédiat sur Internet)
Ex : New Journal of Physics
- **OA « green »** (dépôt sur archives ouvertes de preprints
ou d'articles acceptés *en général après un embargo*)

Open Archives system HAL

Recommandations du COMETS

- Le système d'archives ouvertes HAL, piloté par le CNRS, devrait être amélioré pour mieux répondre aux demandes des chercheurs
- Le dépôt sur les archives ouvertes HAL devrait être fortement encouragé par le CNRS pour l'ensemble des publications scientifiques et **des thèses**, et ceci pour tous les domaines scientifiques qui en font actuellement inégalement usage

L'avis du COMETS sur « Open Access gold »

- Déclin possible et généralisé de la qualité des publications
- Une quasi certaine prolifération des publications
- Affaiblissement des petits éditeurs « académiques »
- Essor des éditeurs prédateurs (pas de service rendu mais « peer review » proclamé)
- Préservation des archives à long terme?

The « gold » open access: tricks and traps...

Un article inventé accepté 157 fois ...



- **John Bohannon** a concocté un faux article de recherche pharmacologique, signé d'un chercheur baptisé Ocorrafoo Cobange, d'un laboratoire du Wasee Institute of Medicine, censé se trouver à Asmara, la capitale de l'Erythrée
- **157 des 304** revues contactées ont accepté la publication d'une version quasi identique de l'article original, avec des noms et des institutions scientifiques tout aussi fausses, générées par un programme informatique.

Carte des revues qui ont accepté l'article inventé (Libération octobre 2013)



Les dérivées liées aux indicateurs bibliométriques

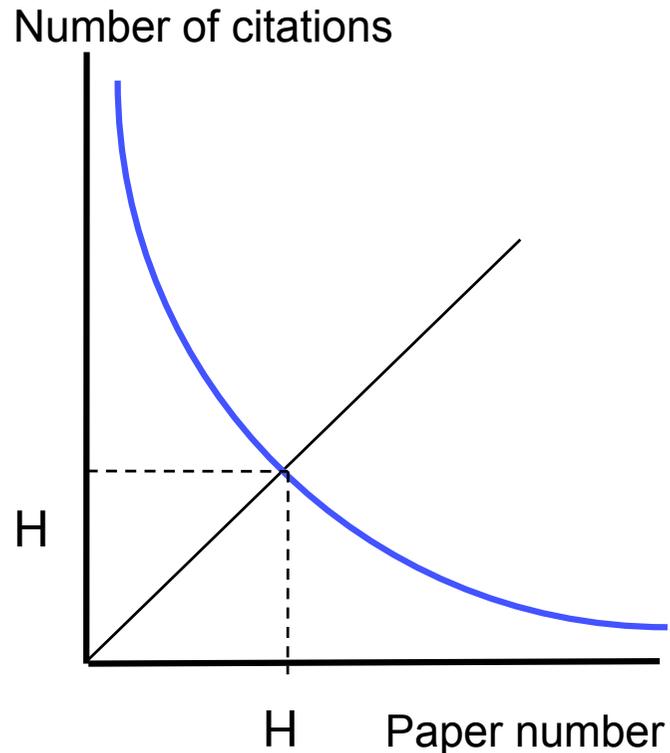
Le facteur d'impact

mesure pour une année n , le rapport entre le nombre de citations d'articles publiés dans une revue au cours des années $n-1$ et $n-2$, et le nombre d'articles publiés dans la même revue au cours de ces deux mêmes années.

Le facteur h (*Hirsch-index*)

quantifie la productivité et l'impact d'un scientifique en fonction du niveau de citation de ses publications. Un chercheur aura un *h-index* égal à N s'il a publié au moins N articles cités au moins N fois.

Index de Hirsch (H index)



Un chercheur aura un h-index égal à N s'il a publié au moins N articles cités au moins N fois



➤ faible indice aux chercheurs qui publient énormément d'articles mais jamais cités ainsi qu'aux chercheurs qui ont publié de manière exceptionnelle un article extrêmement cité

➤ le facteur h n'est d'aucune portée pour les jeunes chercheurs puisqu'il est fonction du nombre d'articles publiés

➤ Souvent il défavorise les femmes

(J. E. Hirsch, PNAS, 2005)...

La dictature du facteur d'impact des revues scientifiques

Par exemple, le facteur d'impact de 2013 pour une revue X est :

- A = le nombre de fois que des articles publiés dans X durant la période 2011-2012 sont cités dans l'ensemble des revues indexées durant l'année 2013
- B = le nombre d'articles publiés pas X en 2011-2012

Le facteur d'impact de la revue X pour 2013 est A/B

DANGER !

- Les éditeurs des grands journaux généralistes (*Nature, Science, PNAS...*) choisissent les articles qu'ils donnent à référer
- Les citations dépendent énormément des domaines



Publish or perish

- . Un appel a été lancé par des éditeurs de revues scientifiques prestigieuses, par des institutions et par des sociétés savantes du monde entier en vue de **ne plus utiliser le facteur d'impact dans l'évaluation des chercheurs** comme dans l'attribution des postes et des financements.
- Cet appel nommé le « San Francisco Declaration on Research Assessment » (**DORA**) a été signé par plus de 9000 chercheurs lors de sa publication en mai 2013

L'intégrité en recherche

De l'importance de l'intégrité en recherche

- L'héritage scientifique de l'humanité a une valeur sans prix
- Le public doit pouvoir faire confiance à ses chercheurs et à ses experts
- Le bon usage des financements publics est de rigueur
- Les impacts humains et économiques de la recherche imposent sa fiabilité

- **La rigueur est le fondement de la science**

Pourquoi se préoccuper de l'intégrité en recherche ?

Les faits

- Les conflits traités par le médiateur au CNRS sont en forte augmentation

L'analyse

- La profession de chercheur subit une mutation forte
- La pression sur les chercheurs augmentent
 - compétition entre et dans les équipes
 - rivalités européennes et internationales
 - de plus en plus de temps passé à répondre à des appels à projet
 - pression pour publier dans des revues de grand facteur d'impact
 - insécurité de la situation des jeunes
 - la quête du scoop

La fraude existe-t-elle en recherche ?

La Fraude Scientifique / Scientific Misconduct

- Violation sérieuse et intentionnelle dans la conduite d'une recherche et dans la diffusion de résultats.
- Elle englobe la fabrication et la falsification de données et le plagiat (FFP)
- La fraude scientifique exclut les erreurs de bonne foi

L'affaire Hendrick Schön : un cas d'école de fabrication



- Hendrik Schön, 32 ans, physicien au *Bell Labs*
- Publie **70 articles** dans le domaine de la supraconductivité, de l'électronique moléculaire et des nanotechnologies **entre 1998 et 2001**
- En **2000**, il publie **8 articles** dans *Science* et *Nature*
- En **2001**, il fait paraître en moyenne **1 article tous les 8 jours !**
- Accusé en 2002 d'avoir falsifié et inventé des résultats publiés dans 25 articles
- Entre 2002 et 2003, **8 publications rétractées** par *Science* et **7** par *Nature*

Comment cela a-t-il pu arriver ?

- **Facteurs subjectifs** : prestige du laboratoire, auteurs déjà reconnus par leur travaux et ayant publié dans des revues prestigieuses...
- **Pression des éditeurs** : la quête du « scoop »
- **Abondance de la production scientifique** : ne permet pas une évaluation des articles par les comités de lecture et experts avec un recul suffisant
- Certaines **données originales** non conservées donc **non disponibles pour les expertises**
- Les publications signées avec de nombreux **co-auteurs** : en quoi leur **responsabilité** est-elle engagée?

Le plagiat : une autre forme de fraude ...

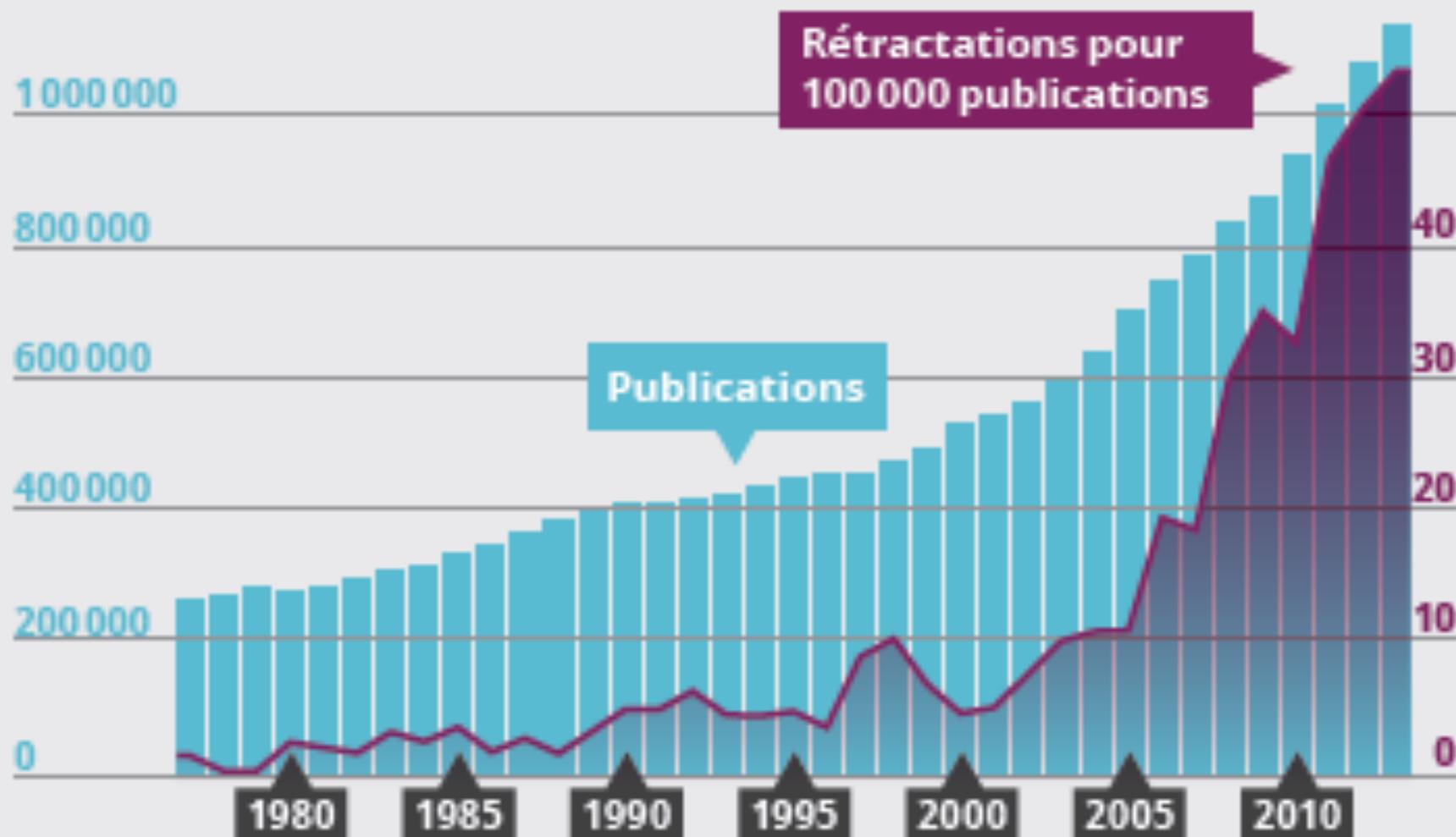
Le Plagiat

- Utilisation d'idées, de résultats, de phrases empruntés à d'autres en omettant de citer la source
- Emprunter des idées dont on a eu connaissance au cours d'une discussion...
- Profiter du rôle d'évaluateur /expert d'un article, d'un projet pour s'approprier des informations...

...tentation constante, difficile à détecter

Nombre de publications et rétractations

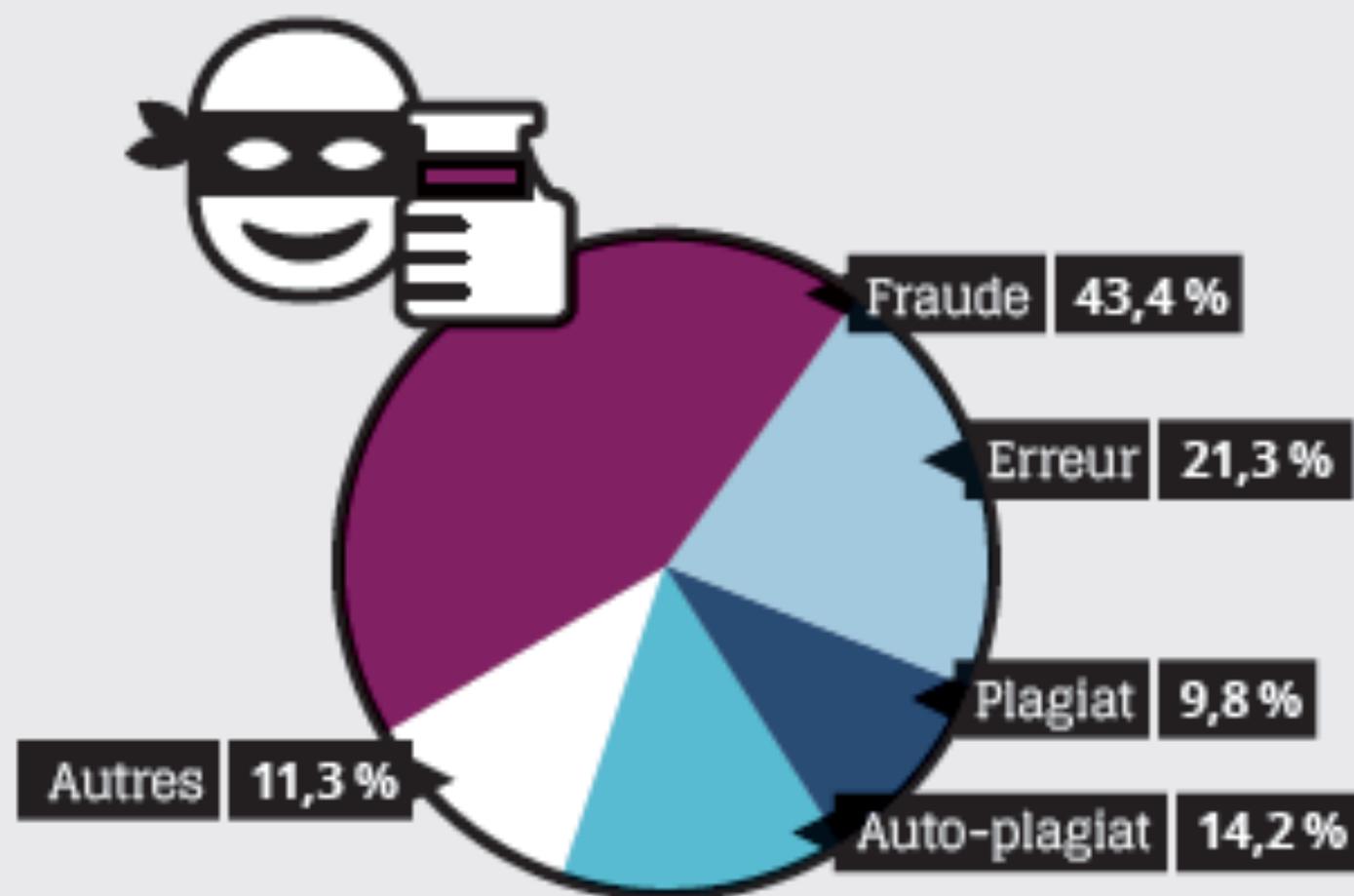
De 1977 à 2013



SOURCE : PUBMED VIA PMRETRACT.HEROKU.COM

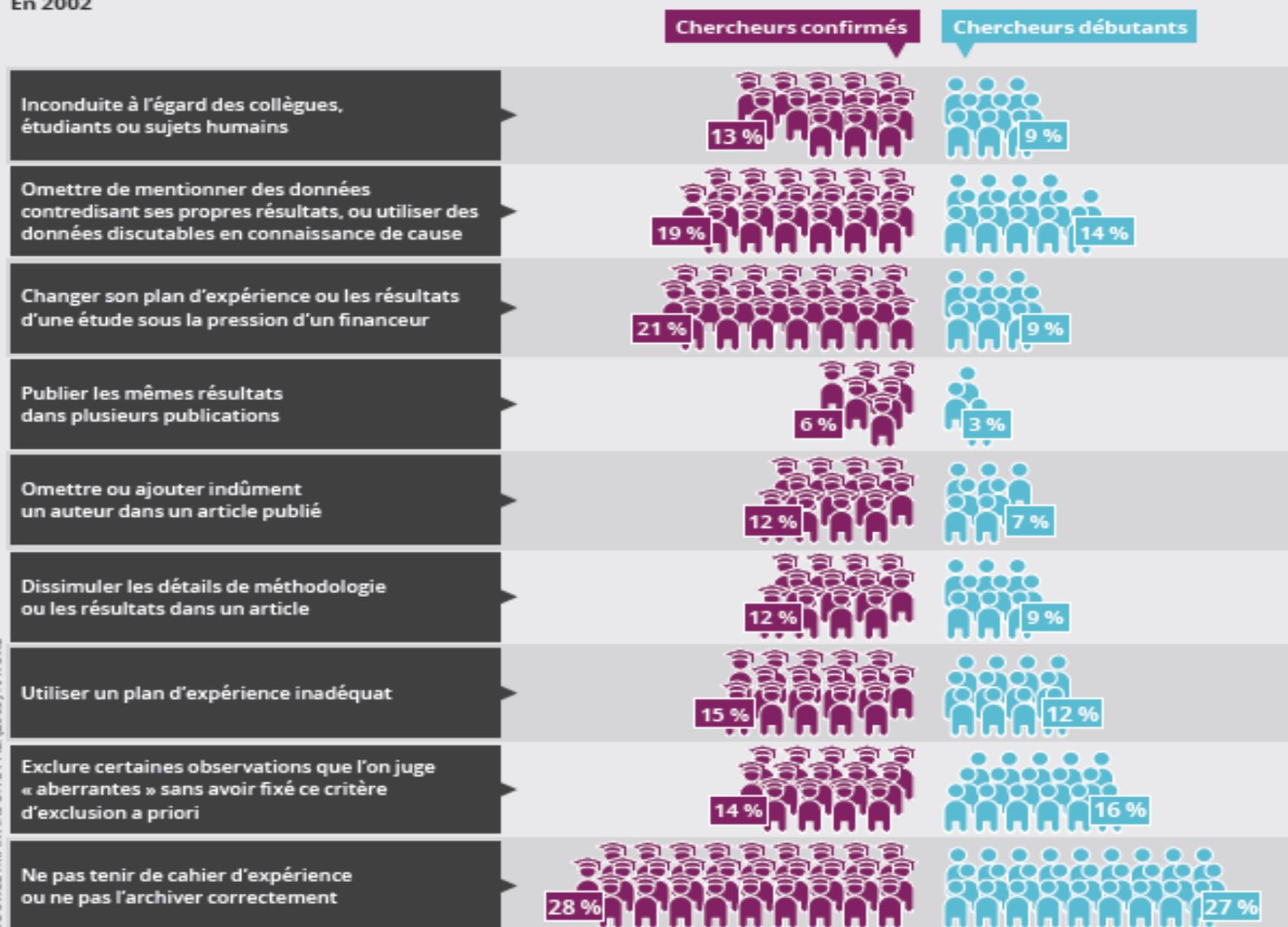
La fraude biomédicale en chiffres

Les causes de rétractations De 1977 à 2012



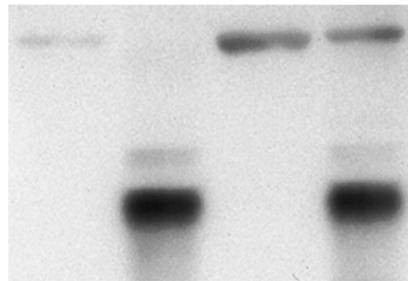
Inconduites reconnues par les chercheurs durant les trois dernières années

En 2002



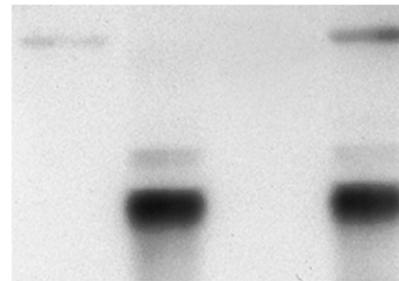
La tentation de manipulation digitale : background cleaning; brightness and contrast adjustments

A Original image



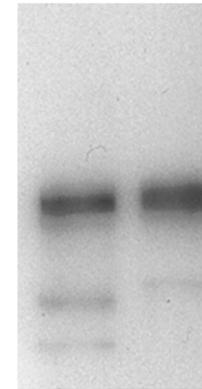
1 2 3 4

Manipulated image

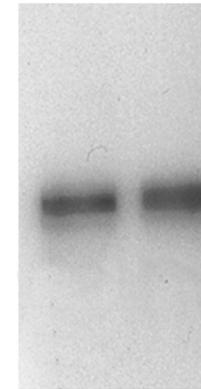


1 2 3 4

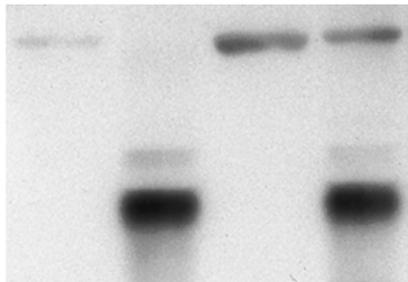
Original image



Manipulated image

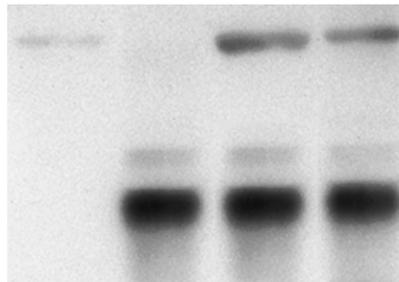


B Original image



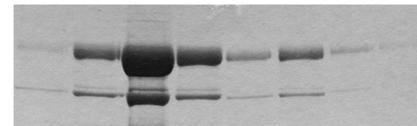
1 2 3 4

Manipulated image

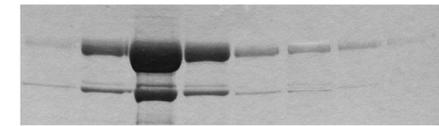


1 2 3 4

Original image



Manipulated image



It's so easy with photoshop !

Les auteurs d'une publication



Relations dans une équipe...





Les singes de la sagesse
Ne rien dire, ne rien voir, ne rien entendre, ne rien
faire
Quels remèdes ???



2nd world conference on research integrity

Singapore July 21-24 (2010)

Adopté par le CNRS en juin 2012

Singapore Statement on Research Integrity

Preamble. The value and benefits of research are vitally dependent on the integrity of research. While there can be and are national and disciplinary differences in the way research is organized and conducted, there are also principles and professional responsibilities that are fundamental to the integrity of research wherever it is undertaken.

PRINCIPLES

Honesty in all aspects of research

Accountability in the conduct of research

Professional courtesy and fairness in working with others

Good stewardship of research on behalf of others

RESPONSIBILITIES

<http://www.singaporestatement.org/>

Le guide du COMETS (*juillet 2014*)

« Promouvoir une recherche intègre et responsable »



1. conduire une recherche responsable
2. production, exploitation et archivage de données
3. publications
4. responsabilites des chercheurs dans le travail collectif
5. évaluation de la recherche
6. les acteurs de la recherche face à la demande sociétale
7. la fraude scientifique. constats et traitements
8. adopter une conduite responsable

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

Une vie harmonieuse dans une équipe ou inter-équipes

Le travail collaboratif

Pour éviter qu'une collaboration se transforme en compétition :

- Définir à l'avance qui fera quoi dans le projet
- Le "partage" des données, matériel...
- Aborder le problème des auteurs de publications le plus tôt possible
- Les responsabilités en tant que co-auteur des publications



Qui peut prétendre au titre d'auteur. Quels engagements et responsabilités

- L'auteur d'un article doit apporter une contribution intellectuelle directe et substantielle à la conception de la recherche, aux mesures, à l'interprétation des données, ou à la rédaction de la publication.
- L'auteur doit être capable de défendre tout ou partie du contenu de la publication.
- La responsabilité des auteurs est engagée dès lors qu'ils sont signataires de la publication même s'ils n'ont contribué qu'à une partie du travail publié.
- Tous les signataires doivent pouvoir bénéficier des retombées du travail publié.
- L'adjonction, par complaisance, aux listes de signataires, d'auteurs «honorifiques» ou «fantômes» (personnes ayant hébergé le projet sans y participer, ayant fourni les équipements ou échantillons nécessaire à la recherche ...) est à proscrire.

Conduites inappropriées dans la préparation des publications

- L'interprétation volontairement faussée de données pour obtenir le résultat souhaité.
- La présentation/citation intentionnelle de manière erronée des travaux de concurrents.
- Les retouches d'images.
- L'omission délibérée des contributions d'autres auteurs dans les références.
- Les indications incorrectes sur le stade d'avancement de la publication de ses propres travaux (ex : "manuscrit soumis" alors qu'il ne l'a pas été; mention "en cours de publication" alors que le manuscrit n'a pas encore été accepté).
- L'obtention abusive du statut de coauteur d'une publication sans avoir apporté de contribution à la recherche.
- L'omission des noms de collaborateurs du projet ayant apporté des contributions essentielles.
- La mention, sans son accord, d'une personne en qualité de coauteur.
- La dissimulation de conflits d'intérêts pouvant influencer l'évaluation des résultats.

Le rôle du chef d'équipe vis-à-vis des jeunes

- Démontrer la méthodologie pour conduire la recherche
- Développer une analyse des questions appropriées
- Discuter les concepts de la discipline
- Comprendre les bases éthiques de la recherche scientifique
- Apprendre à analyser le travail des collègues
- Transmettre l'aptitude à l'écriture scientifique
- Faciliter l'accès à la communauté des chercheurs du domaine...

Une charte

« déontologie des métiers de la recherche



En cours de préparation avec le CNRS, l'INSERM, l'INRA et la CPU

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

Sera complétée par le guide du COMETS allégé pour convenir à tous les organismes

« On ne peut multiplier les barrières,
les interdits, les règlements... dans
bien des cas c'est à la conscience du
chercheur que l'on fait appel »

Pierre Léna
ancien président du COMETS
membre de l'Académie des Sciences



**science sans conscience
n'est que ruine de l'âme**

Rabelais, *Gargantua et Pantagruel*, 1532