

Éthique du Chercheur et Intégrité Scientifique

Formation proposée par
l'École des Docteurs de l'Université de Toulouse

Formateurs de la journée du [date]:

_____ et _____.

À la une...

Mettre ici quelques exemples de questions d'éthique de la recherche ou d'intégrité scientifique tirés de de l'actualité (si possible récente).

Les trois planches qui suivent sont des exemples

À la une...

CÉDRIC VILLANI

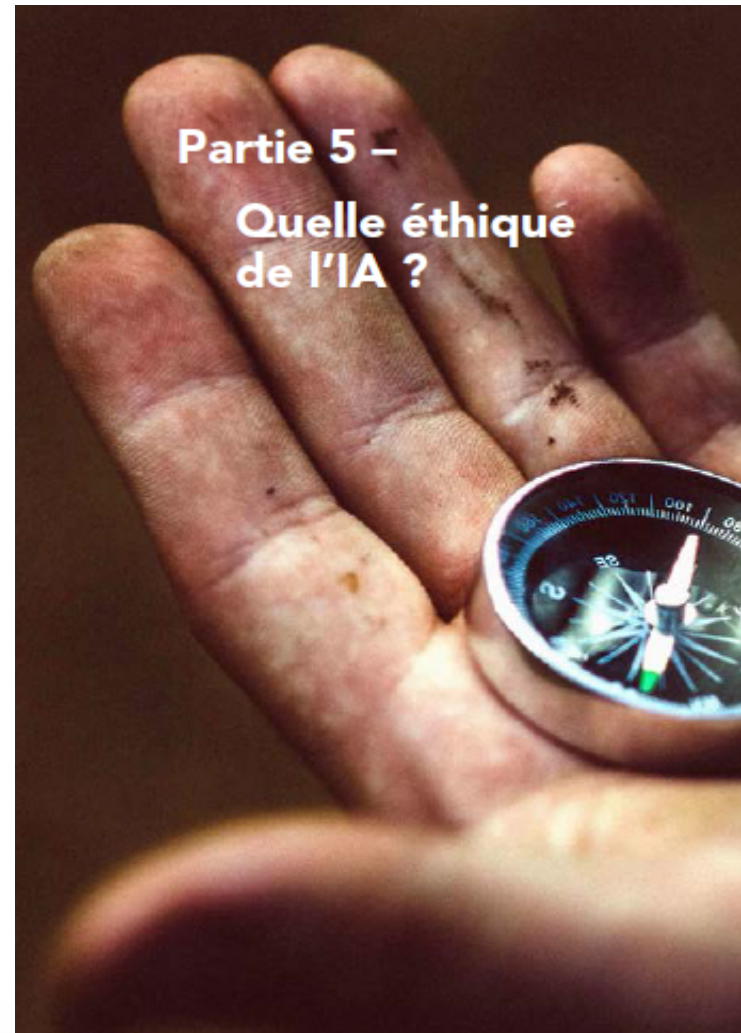
Mathématicien et député de l'Essonne

DONNER UN SENS À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

POUR UNE STRATÉGIE
NATIONALE ET EUROPÉENNE

Composition de la mission

Marc Schoenauer Directeur de recherche INRIA • **Yann Bonnet** Secrétaire général du Conseil national du numérique • **Charly Berthot** Responsable juridique et institutionnel du Conseil national du numérique • **Anne-Charlotte Cornut** Rapporteur au Conseil national du numérique • **François Lévin** Responsable des affaires économiques et sociales du Conseil national du numérique • **Bertrand Rondepierre** Ingénieur de l'armement, Direction générale de l'armement.



Partie 5 -

Quelle éthique
de l'IA ?

29 mars 2018

À la une...

DEEP NEURAL NETWORKS CAN DETECT SEXUAL ORIENTATION FROM FACES

1 THIS IS A PREPRINT OF THE PEER REVIEWED ARTICLE TO APPEAR IN JOURNAL OF
2 PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY.

3

4 THE MOST RECENT VERSION IS AVAILABLE AT <https://osf.io/zn79k/>

5 AUTHOR NOTES ARE AVAILABLE AT: <https://goo.gl/9b2aR2>

6

7 Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial
8 images

9

10 Yilun Wang, Michal Kosinski

11 Graduate School of Business, Stanford University, Stanford, CA94305, USA

12 michalk@stanford.edu

13

14

15 *The study has been approved by the IRB at Stanford University*

16

17 Citation: Wang, Y., & Kosinski, M. (in press). Deep neural networks are more accurate than

18 humans at detecting sexual orientation from facial images. *Journal of Personality and*

19 *Social Psychology*.

20

21

22

Author Note:

23

YW and MK collected the data and conducted the analysis; MK wrote the paper.

Recherche
problématique (sept. 2017)

À la une...

Plagiats: Etienne Klein révoqué de l'IHEST

Actualité / Sciences / Par Jérôme Dupuis, publié le 28/04/2017 à 10:56, mis à jour à 11:18

Le texte d'Etienne Klein publié par *La Croix* le 16 juin 2016 est reproduit ci-dessous :

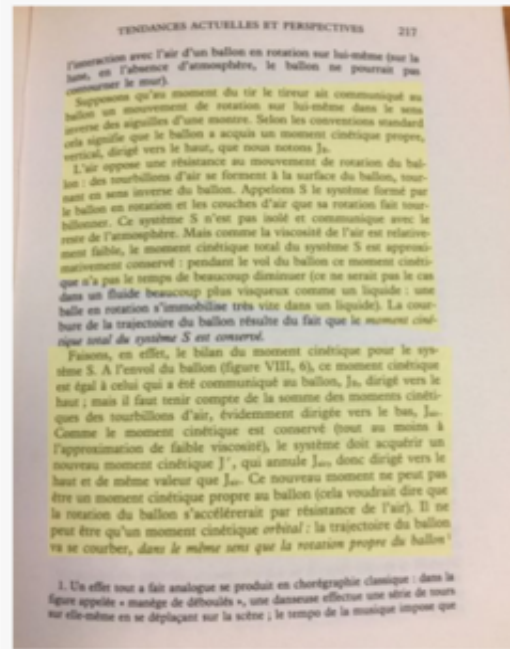
On dirait de la magie, mais non : c'est de la physique, plus précisément ce qu'on appelle de « l'invariance de jauge ». Deux ingrédients permettent d'expliquer le phénomène : d'abord, l'effet qui est communiqué au ballon au moment de la frappe ; ensuite, l'interaction du ballon en rotation sur lui-même avec l'air ambiant (sur la lune, où il n'y a pas d'atmosphère, le ballon ne pourrait pas contourner le mur).

Supposons qu'au moment de la frappe, le tireur a communiqué au ballon un mouvement de rotation sur lui-même dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cela signifie que le ballon a acquis un « moment cinétique propre », qui est dirigé vers le haut. Mais l'air opposant une résistance au mouvement de rotation du ballon, se forment à sa surface des tourbillons d'air qui tournent en sens inverse du ballon. Le système formé par le ballon et les couches d'air qui sa rotation fait tourner étant presque isolé, le moment cinétique total de ce système est conservé, c'est-à-dire gardé constamment la même valeur. Il se trouve que c'est de cette conservation que résulte la courbure de la trajectoire du ballon, qui lui permet de contourner le mur.

Voyons cela de plus près. À l'envoi du ballon, le moment cinétique du ballon est celui qui lui a été communiqué par le tireur. Dans notre hypothèse, il est dirigé vers le haut. Mais ensuite intervient la somme des moments cinétiques des tourbillons d'air, qui, elle, est dirigée vers le bas. Comme le moment cinétique total est conservé, le système doit acquies un nouveau moment cinétique qui compense exactement celui des tourbillons d'air, et qui est donc dirigé vers le haut. Ce nouveau moment cinétique ne peut pas être un moment cinétique propre du ballon, car cela voudrait dire que la rotation du ballon s'accroîtrait du fait de la résistance de l'air. Il ne peut qu'être un moment cinétique orbital : la trajectoire du ballon va donc se courber dans le même sens que la rotation propre du ballon. Quand je vous aurais dit que ce principe d'invariance de jauge est par ailleurs à la base de notre description des interactions entre particules élémentaires, j'aurais sans doute fini de vous convaincre que le football offre effectivement matière à penser.

Etienne Klein

La page de "La Matière-Espace-Temps" par Gilles Cohen-Tannoudji et Michel Spiro dont elle s'inspire :



Avril 2017

Janvier 2018

Menu



MEDIAPART
VEN. 26 JANV. 2018 - ÉDITION DE LA MI-JOURNÉE

LE JOURNAL

LE STUDIO

LE CLUB

DEPUIS 48 HEURES

LES BLOGS

LES ÉDITIONS

Les affaires Jessus et Peyroche: Règlements de comptes ou fraude scientifique? (1)

26 JANV. 2018 | PAR SERAYA MAOUCHE | BLOG / POUR UNE RECHERCHE TRANSPARENTE, OUVERTE, ÉTHIQUE ET INTÈGRE

Pendant que les présidents de l'Office français de l'intégrité scientifique (OFIS) et du Hcéres, où est installé l'OFIS, sont auditionnés par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques, un changement précipité a été annoncé à la tête du CNRS. Anne Peyroche présidente du CNRS par intérim, depuis le 24 octobre 2017, a été remplacée par Antoine Petit.

© Sciences et Avenir



Programme (matinée)

- Le contexte de la formation
- La notion d'éthique – Cours
 - Approche philosophique
 - Éthique et sciences, approche historique
 - Quelques définitions
- Dilemmes éthiques – Exercice
 - Exemples de dilemmes éthiques et outils de travail
 - Constitution de deux groupes (pour deux dilemmes différents)
 - Réponses possibles au dilemme et argumentation
 - Élaboration d'une carte heuristique
 - Présentation à l'autre groupe
- Un questionnement concernant votre thèse

Programme (après-midi)

- Discussions autour de vos questions
Constitution de trois équipes d'animation (éthique / intégrité / publication)
 - Intégrité scientifique
 - Bonnes pratiques
 - Pratiques douteuses
 - Fraudes
 - La publication scientifique
 - Éthique du chercheur
 - Tensions
 - Quelques biais
- Épilogue
 - Synthèse pour le doctorat
 - Comités, guides et chartes
 - Crédits

Le contexte de la formation (1/2)

- Arrêté du 25 mai 2016 relatif au doctorat – [lien](#)

Article 3 : Les écoles doctorales [...] veillent à ce que chaque doctorant reçoive une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique.

- Travaux de la CERNA
Cahier Proposition de formation doctorale
Initiation à l'éthique de la recherche scientifique, août 2016 – [lien](#)



- Rapport Pierre Corvol
Bilan et propositions de mise en œuvre de la charte nationale d'intégrité scientifique, juin 2016 – [lien](#)
→ En particulier la partie : *La formation pour une recherche intègre, responsable et ouverte en cours de cursus et plus précisément au sein des études doctorales*

Le contexte de la formation (2/2)

- Une charte nationale de déontologie des métiers de la recherche – [lien](#)
Ratifiée une première fois en 2015, et de nombreux signataires depuis



- ANR
Charte de déontologie et d'intégrité scientifique (2018) – [lien](#)

- Europe
 - ✓ The European Code of Conduct for Research Integrity (2017) – [lien](#)
 - ✓ Projets H2020 - [lien](#)



Les sept principes de la Charte

1. Respect des dispositifs législatifs et réglementaires

2. Fiabilité du travail de recherche

Méthodes appropriées, reproductibilité, conservation, résultats objectifs et honnêtes, référencement des sources

3. Communication

Publications, auteurs, liberté d'expression / obligation de réserve

4. Responsabilité dans le travail collectif

Règles de bonne conduite, dynamique collective, respect, manquements

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

Conflits d'intérêts, confidentialité, non utilisation des données

6. Travaux collaboratifs et cumul d'activités

Accords avec partenaires, règles de cumul

7. Formation

Apprentissage des règles déontologiques, participe à la maîtrise du domaine de recherche



La notion d'éthique



Approche philosophique

Éthique et sciences, approche historique

Quelques définitions

La notion d'éthique

Approche philosophique – La cosmologie grecque

La cosmologie grecque se représente l'univers comme un ordre parfait où chacun a un rôle parfait à jouer, et qu'il doit trouver...

Pour cela il convient :

- De contempler cet ordre (**théôria**, $\theta \epsilon \omega \rho \iota \alpha$)
- Cette contemplation conduit
aux bonnes habitudes (**êthicos**, $\eta \theta \iota \kappa \acute{o} \varsigma$)
à la vie éclairée, au bonheur,
dans l'amour de la sagesse (**philosophia** $\phi \iota \lambda \omicron \sigma \omicron \phi \iota \alpha$)

Pour résumer :

après avoir réfléchi à ce qu'est le Bien absolu, je sais ce que je dois faire et ce quoi qu'il m'en coûte, et ainsi je réussis à être heureux, malgré les contingences inévitables, parce que je vis **justement**.

La notion d'éthique

La cosmologie grecque - Illustration

Créon

(...) Connaisais-tu mon édit ?

Antigone

Oui, je le connaissais : pouvais-je l'ignorer ? Il était tout à fait clair.

Créon

Et tu as osé ne pas respecter mes lois ?

Antigone

Oui, car ce n'est pas Zeus qui les a promulguées, ni la Justice qui siège auprès des dieux infernaux : elle n'a jamais fixé de telles lois aux hommes. Je ne pensais pas que tes édits fussent assez puissants pour permettre à un mortel de violer d'autres lois, des lois non écrites, celles-là, mais intangibles car ce sont celles des dieux. Elles ne datent ni d'aujourd'hui ni d'hier, elles sont éternelles, nul ne sait quand elles sont apparues. Pouvais-je donc, par crainte d'un homme, leur désobéir, et risquer la vengeance des dieux ?

(...)

Sophocle, Antigone, 442 av. J.-C

La notion d'éthique

Approche philosophique - La *tabula rasa* humaniste

- L'humanisme et l'invention de l'imprimerie vont changer d'optique, en débarrassant l'éthique de « raison pure »
 - Selon cette nouvelle perspective, ce qui est Bien ne doit pas être révélé par Dieu, comme dans le christianisme, mais pensé et institué par les hommes, avec leur propre raison.
 - C'est ce qui aboutira entre autres à La Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789.
- Au XVII^e siècle, Galilée, Descartes, Newton, inventent une méthode scientifique qui part de la raison humaine elle-même et qui remet tout en cause, pour bâtir, à partir de la seule raison, des éléments de certitude.

La notion d'éthique

Approche philosophique - Aux XVIII^e et XIX^e siècles : le Bien et le Mal...

- Rousseau (*Profession de Foi & Emile*, 1762) :
Il faut se concentrer sur le problème du Mal, qui vient de l'homme, plutôt que sur celui du Bien. Le mal est un abus de liberté, dont le remède est le Contrat social.
- Kant (*Métaphysique des mœurs*, 1785) :
Définition positive : L'acte bon est celui qui peut être reproduit par tous sans menacer quiconque.
« Agis seulement d'après la maxime grâce à laquelle tu peux vouloir en même temps qu'elle devienne une loi universelle. »
- Stuart Mill (*De la liberté*, 1859) :
Définition négative : l'acte bon ne nuit pas aux autres.

La notion d'éthique

Approche philosophique – Au XX^e siècle : la responsabilité envers les autres

- Simone Weil (*L'Enracinement*, 1943)

Il existe un devoir des êtres humains envers les êtres humains

- Lévinas (*Totalité et infini. Essai sur l'extériorité*, 1961)

L'éthique est la mise en question de ma spontanéité par la présence d'autrui.

« Le lien avec autrui ne se noue que comme responsabilité, que celle-ci, d'ailleurs, soit acceptée ou refusée, que l'on sache ou non comment l'assumer, que l'on puisse ou non faire quelque chose de concret pour autrui. » (*Ethique et infini*, 1982)

- Ruwen Ogien (*L'éthique aujourd'hui*, 2007)

Minimaliste (soi aux autres) : Ne pas nuire aux autres, rien de plus

Maximaliste (soi à soi) : Ce que je m'interdis, je l'interdis à tous

Éthique de la recherche

La recherche a pour but d'établir des connaissances honnêtes, démontrées et reproductibles.

La connaissance scientifique est réfutable par nature : c'est la raison même de la recherche, et de la discussion par les pairs.

J.-P.Alix - Renforcer l'intégrité de la recherche en France - Propositions de prévention et de traitement de la fraude scientifique. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, sept. 2010 – [lien](#)

Comment l'éthique est-elle entrée dans les sciences et les techniques ?

Ethique et Sciences

Un couple difficilement conciliable

G. Bachelard : « Face au réel, ce qu'on croit savoir clairement offusque ce qu'on devrait savoir. Quand il se présente à l'esprit scientifique, l'esprit n'est jamais jeune. Il est même très vieux, car il a l'âge de ses préjugés »

Faire des sciences n'implique-t-il pas de se couper des mœurs ?

- Lutte des sciences contre les préjugés religieux, culturels, idéologiques, ...
- Faire preuve d'objectivité
Le propre de l'esprit scientifique est de se construire différemment des *dispositions psychiques* du monde commun, des mœurs courantes, voire en opposition.



La Leçon d'anatomie du docteur Tulp
Rembrandt 1632
Mauritshuis, La Haye

Exemples historiques

- XVII^e siècle : expérimentations

« On expérimente les remèdes sur des personnes de peu d'importance »

(1690, dans le *Dictionnaire Universel* de A. Furetière)

- XVIII^e et XIX^e siècles : inoculations

- 1721 : petite vérole => réduction de peine (Prison de Newgate, Londres)
- 1895 : gonococcie et tuberculose à des déficient mentaux (USA)
- 1899 : syphilis à des orphelins et des prostituées (Autriche)

- XX^e siècle : 1932-1972 : Tuskegge Syphilis Experiment (USA)

- étude de l'évolution de la syphilis chez 399 sujets noirs privés de traitement
- en « échange », ils reçoivent des examens gratuits, des repas...
- excuses de Bill Clinton en 1997

- A quels autres éléments historiques pouvez-vous penser ?

Pourquoi un rapprochement entre éthique et sciences ?

Repères historiques

- Code de Nuremberg -1947

Pour encadrer l'expérimentation médicale.

- Déclaration universelle des droits de l'homme -1948

Voir les textes de René Cassin – prix Nobel de la paix 1968

- Manifeste Russell-Einstein -1955

Première reconnaissance solennelle d'une responsabilité collective des scientifiques envers la société.

→ Conférence Pugwash pour la Science et les Affaires mondiales -1957

Pour éviter le déclenchement de l'apocalypse nucléaire, par le rapprochement entre scientifiques de l'Ouest et de l'Est.

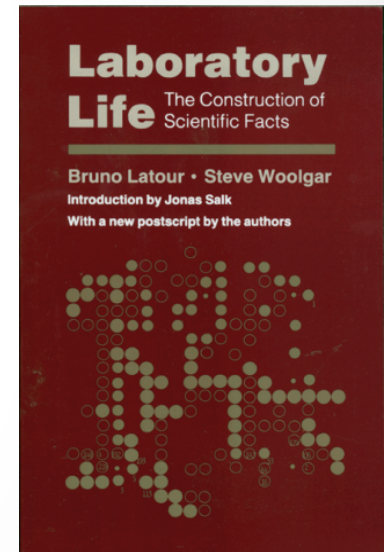
- Conférence d'Asilomar -1975

Face aux risques des progrès des manipulations génétiques.

Repères historiques

- Fin des années 60 : Ecllosion des mouvements écologistes critique du progrès (cf. Illich, un des pères de l'idée de « décroissance »)
- Fin des années 70 : Sociologie des sciences constructiviste se pose la question du rôle social et politique des scientifiques, ainsi que celui de la compétence, de la communication et, donc, de la confiance

- Laboratory Life (Latour & Woolgar, 1979)
- Science in Action (Latour, 1987)



La montée de la critique des sciences dans les opinions implique une accélération de l'intégration de l'éthique dans les sciences

- Le modèle d'une science coupée de la société devient intenable
- Développement d'un principe de précaution (Rio, 1992)

Aujourd'hui...

De nouveaux modèles de production des savoirs :

Avec l'intégration des non spécialistes dans la production scientifique, pour une science hybridant acteurs et savoirs, où l'éthos commun est consulté...

Exemple : recherches sur le SIDA (pas de placebo)

Quelques exemple en matière de politique :

- Bioéthique

Lois de bioéthique (2004, 2011, 2018 : états généraux de la bioéthique, révision de la loi)

- Numérique

En France :

- Loi pour une république numérique (2016, après consultation publique)
- Rapport France IA (2017)
- Rapport Villani – *Donner un sens à l'Intelligence Artificielle* (mars 2018)

Aux Etats-Unis :

- *Preparing for the future of A.I. – Executive Office of the President of the US* (2016)

Au Royaume-Uni :

- *Robotics and A.I. - House of Commons – Science and Technology Committee* (2016)

Scientifiquement possible / Souhaitable pour la société

« Tout ce qui est possible sera nécessairement réalisé »

D. Gabor (1900-1979) - Prix Nobel de physique 1971

*« Tout ce qui devient techniquement possible
ne doit pas nécessairement être permis »*

Conseil d'État - *Le numérique et les droits fondamentaux*. Étude annuelle 2014

- Éthique de la recherche
établir des connaissances, intérêt scientifique
- Éthique des usages
utiliser des connaissances, impact sur la société

Europe : Recherche et Innovation Responsables

→ prise en compte des différentes parties, responsabilité vis-à-vis de la société – [lien](#)

La notion d'éthique : définitions

Je suis doctorant, je suis chercheur, je suis donc dans un contexte :

- Légal :
 - ce qui **oblige**
 - origine : autorité souveraine
 - la loi peut être violée (implique condamnation)
 - arrêté du 25 mai 2016 (master, aptitude à la recherche, financement, directeur(s) de thèse, unité de recherche, formations, comité de suivi, rapporteurs, jury...)
 - Mais : un acte peut être légal mais pas conforme à une certaine éthique...*
- Déontologique : règles de conduite
 - origine : **profession**
 - peut être enfreinte (implique sanction, radiation)
 - charte des thèses (droits et devoirs de chaque partie) - [lien](#)
 - charte nationale de déontologie des métiers de la recherche – [lien](#) (OFIS)

La notion d'éthique : définitions

Je suis doctorant, je suis chercheur, je suis donc dans un contexte :

- Moral :
 - ce qui **commande**
 - origine : la société (consensus social), la religion, soi-même
 - ce qui est bien, ce qui est mal... une conception de la vie
 - normative (mais pas de poursuites judiciaires)
 - exemples : ne pas mentir, ne pas sélectionner ses données...
- Où il existe des valeurs :
 - ce qui est posé comme vrai, beau, bien, qui est donné comme un idéal à atteindre, comme quelque chose à défendre, ce à quoi on croit
 - origine : la société, soi-même
 - peuvent être trahies
 - exemples : respect d'autrui, respect de la vie privée...

La notion d'éthique : définitions

Je suis doctorant, je suis chercheur, je suis donc dans un contexte :

- Éthique...
 - **Réflexion**, personnelle ou collective, relative aux conduites humaines, et aux valeurs qui les fondent
 - Se poser des questions **chemin faisant**, réfléchir, décider **au cas par cas**
 - Démarche en vue d'agir au mieux, de déterminer, de manière **argumentée**, ce qui peut être considéré comme la décision ou l'action la plus **juste** au sens d'un positionnement sur des **échelles de valeurs**
 - Ce qui **recommande**
- Ce n'est pas le fruit d'une règle
- C'est la tension entre valeurs qui fonde la réflexion éthique

Considérer mon travail d'un point de vue éthique

C'est me poser des questions sur :

mon métier de **chercheur**,
mes **responsabilités** dans le cadre de ce métier,
le **sujet** de ma recherche,
l'**impact** de cette recherche sur la société,
la façon de **conduire** ma recherche et de la **rendre publique**.

Les réponses à ces interrogations peuvent varier en fonction :

de mon **employeur** (académique / entreprise, domaine d'activités...)
de ma **fonction** (doctorant, post-doc, enseignant-chercheur, ingénieur)
du **pays** où j'exerce

...

Dilemmes éthiques

Exercice

...

- Les outils de travail
- Travail en deux groupes

Comment mener une réflexion éthique

Outils pour l'étude d'un dilemme éthique

Pour aller plus loin voir :

M. Canto-Sperber et R. Ogien - *La philosophie morale*. Que sais-je ? 2017.

R. Ogien - *L'influence de l'odeur des croissants chauds sur la bonté humaine (et autres questions de philosophie morale expérimentale)*, 2011.



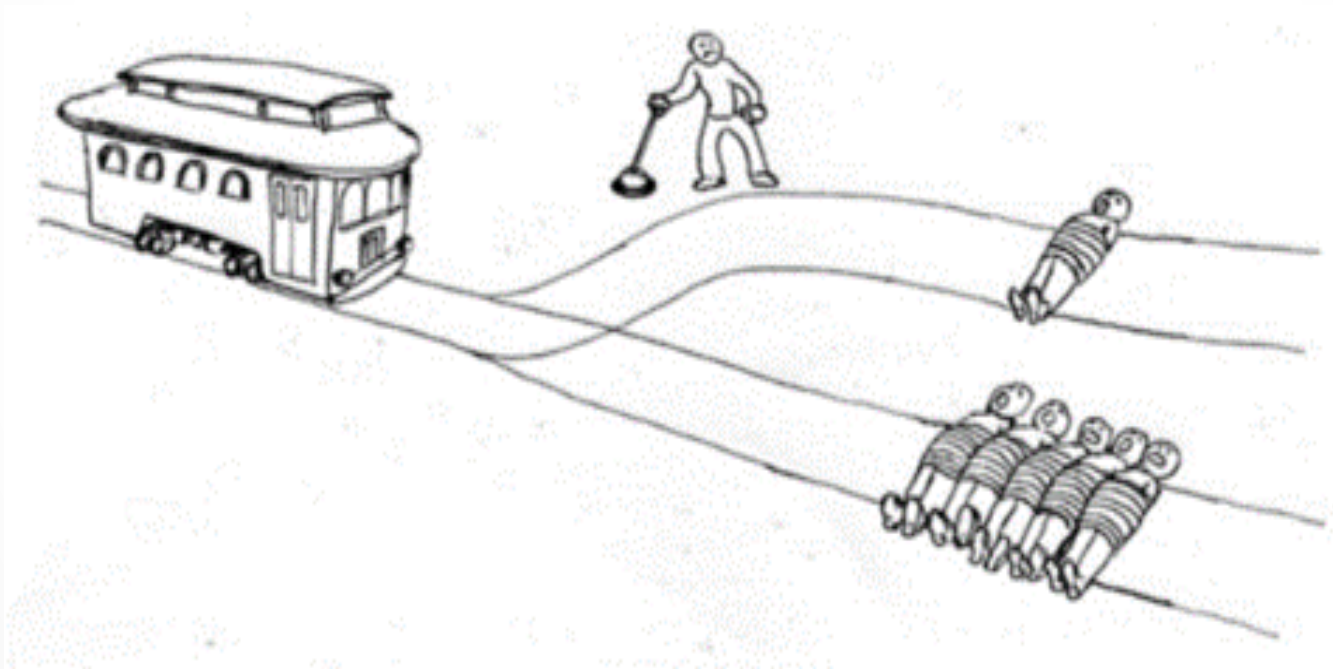
- Un exemple de dilemme éthique
- Différents cadres éthiques
- Notion de carte heuristique

- Constitution de deux groupes
- Réponses possibles au dilemme et argumentation
- Élaboration d'une carte heuristique
- Présentation à l'autre groupe

Le dilemme du tramway

Que décidez-vous ?

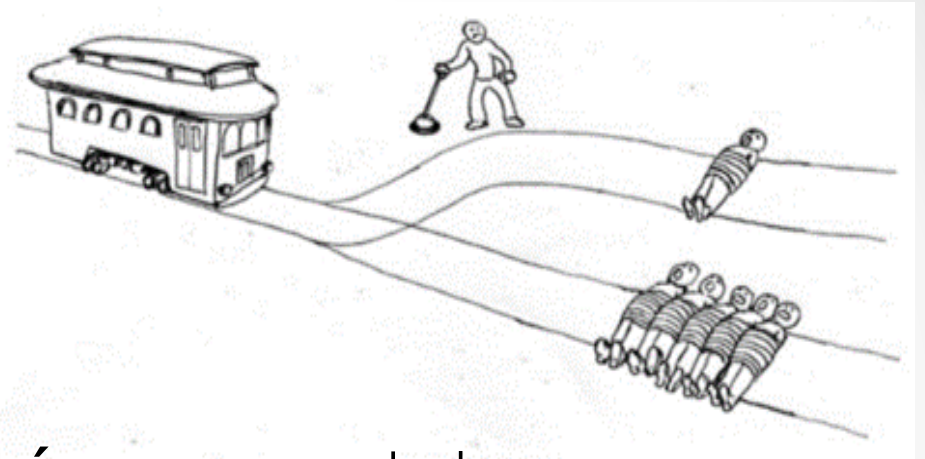
- Je change l'aiguillage
- Je ne change pas l'aiguillage



Tramway : cadre conséquentialiste

Que faites vous ?

- Je change l'aiguillage
- Je ne change pas l'aiguillage



Action **juste** = action dont les **conséquences** sont « bonnes »

- positif : maximiser le bien, le bonheur
(5 vivants / 1 vivant)
- négatif : minimiser le mal, le malheur
(1 mort / 5 morts)

Exemples

- Utilitarisme : le plus grand bien pour le plus grand nombre
- Égoïsme : le plus grand bien pour soi-même
- Éco-éthique : minimisation des risques (ex : principe de précaution)

Un autre dilemme du tramway

Que décidez-vous ?

- Je change l'aiguillage
- Je ne change pas l'aiguillage



Tramway : l'éthique est toujours en contexte

Que faites vous ?

- Je change l'aiguillage
- Je ne change pas l'aiguillage



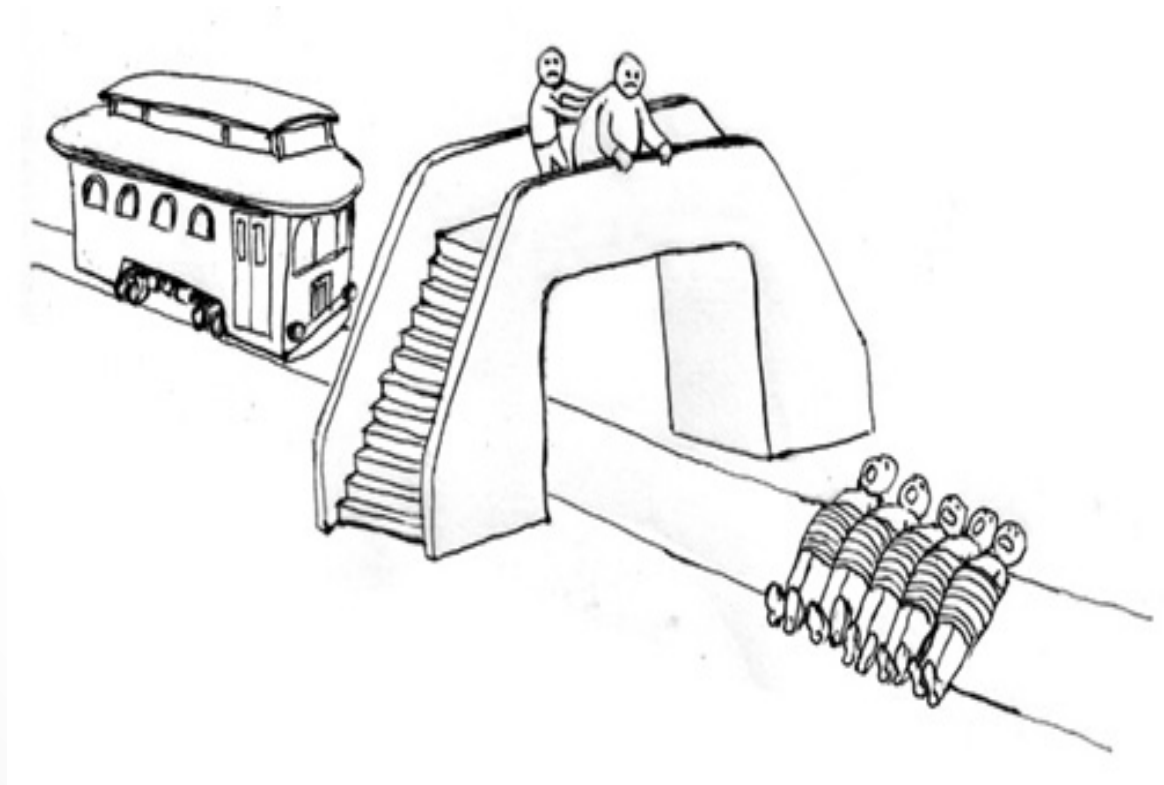
L'action **juste** n'est plus forcément celle qui correspond à un utilitarisme (numérique) → La réflexion éthique est toujours **en contexte**

- Égoïsme ?
- Quelle hiérarchie de valeurs ?

Le dilemme de la passerelle

Que décidez-vous ?

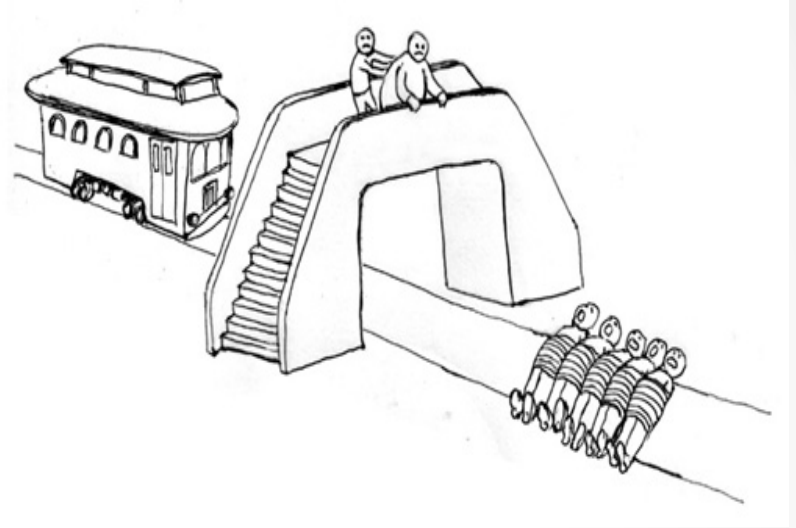
- Je pousse Fatman
- Je ne pousse pas Fatman



Passerelle : cadre déontologique

Que décidez-vous ?

- Je pousse Fatman
- Je ne pousse pas Fatman



Action **juste** = **action** qui respecte certains principes, et il faut suivre ces principes quelles que soient les conséquences.

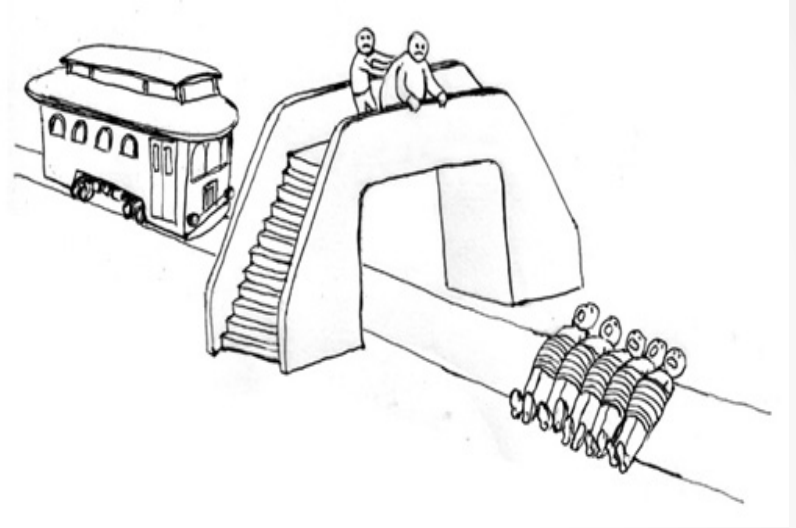
Exemples :

- toujours dire la vérité (Kant)
- ne pas attenter à l'intégrité d'autrui

Passerelle : doctrine du double effet

Que décidez-vous ?

- Je pousse Fatman
- Je ne pousse pas Fatman



Action **juste** si :

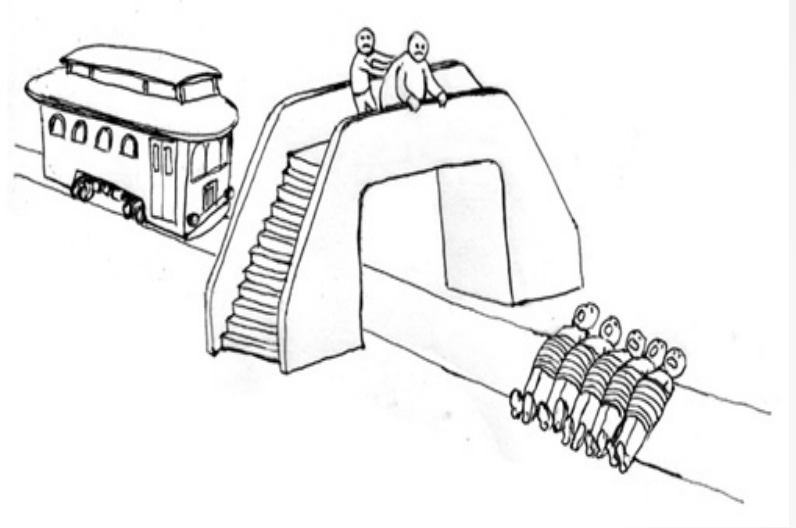
- « bonne » (selon cadre déontologique) **non**
- l'effet négatif n'est ni une fin ni un moyen (c'est un dommage collatéral) **non**
- l'effet négatif est proportionnel à l'effet positif (proportionnalité) **oui**

Autre exemple de réflexion : médicament et effets secondaires

Passerelle : éthique des vertus

Que décidez-vous ?

- Je pousse Fatman
- Je ne pousse pas Fatman
- Je saute



Action **juste** si celui qui la réalise met en évidence une vertu particulière

Exemples : honnêteté, courage, prudence, **sacrifice de soi**...

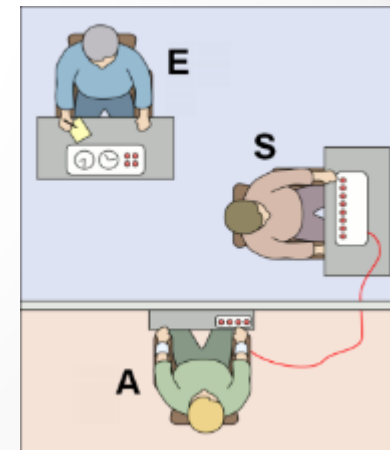
Un dilemme éthique en Psychologie :

l'expérience de Milgram

- En 1961 le Prof. S. Milgram, du département de Psychologie de l'Université de Yale, réalise une expérience sur l'**obéissance aveugle à l'autorité**.
- Lorsqu'un sujet vient au laboratoire pour participer à l'expérience, on lui explique que l'on cherche à tester les **effets de la punition sur le processus d'apprentissage**.

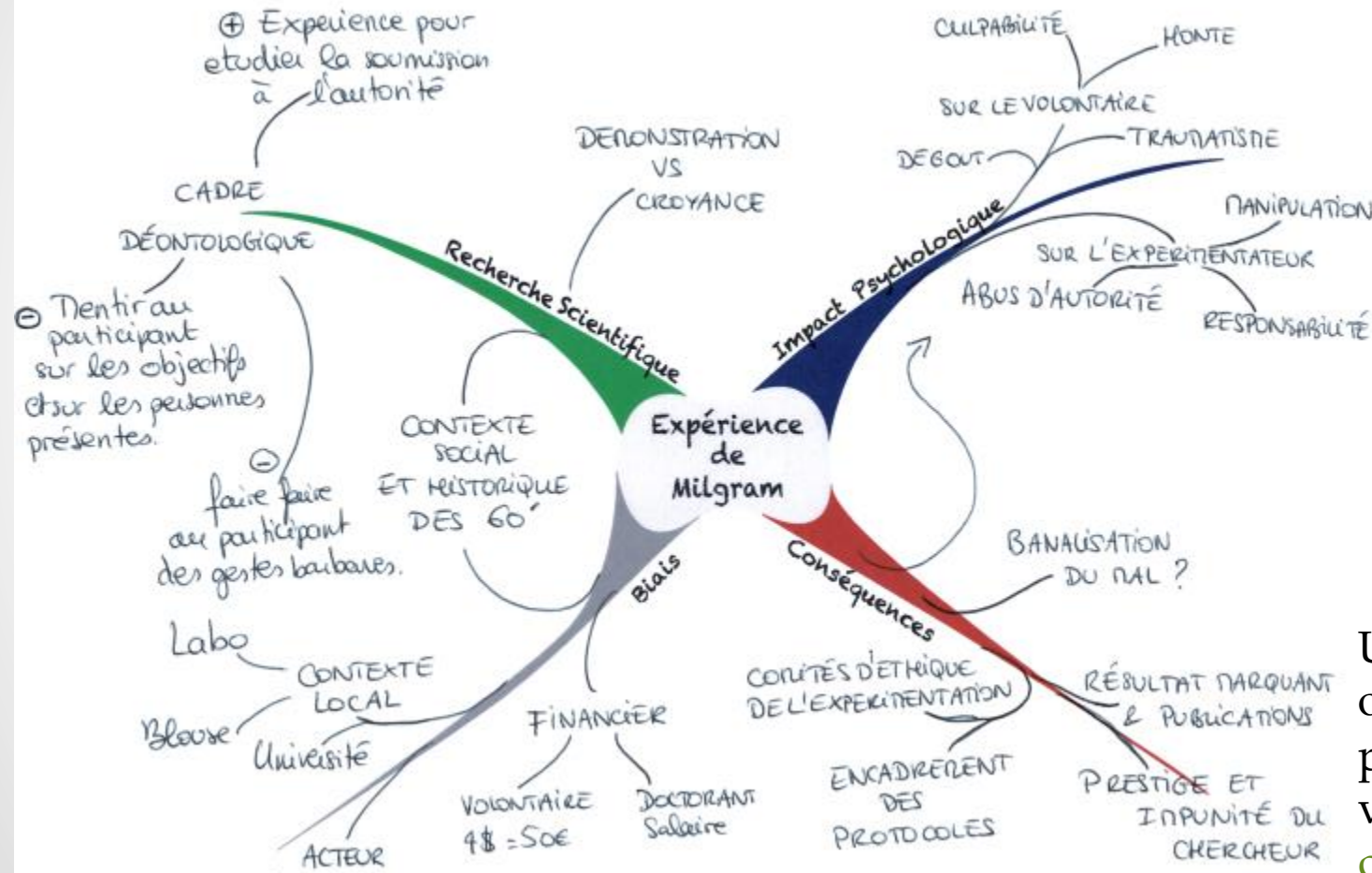
Protocole :

- ✧ En cas de mauvaise réponse de l'apprenant (A), le sujet (S) doit lui administrer un choc électrique croissant de 15 volts par erreur.
- Les chocs électriques ne sont pas réels, mais ils le sont pour le sujet naïf : la souffrance apparente de l'élève évolue au cours de la séance.
- ✧ L'expérimentateur (E) formule dans l'ordre des « phrases type » si le sujet exprime le désir d'arrêter l'expérience.
 - ✧ Puis, si le sujet souhaite toujours s'arrêter, l'expérience est interrompue. Sinon elle prend fin quand le sujet a administré 3 décharges maximales (450 volts).



Exemple de carte heuristique

Vous êtes le doctorant de S. Milgram. Acceptez vous de mener cette expérience ?
/ Un chercheur peut-il mener ce type d'expérience ?



Public Announcement

WE WILL PAY YOU \$4.00 FOR ONE HOUR OF YOUR TIME

Persons Needed for a Study of Memory

*We will pay five hundred New Haven men to help us complete a scientific study of memory and learning. The study is being done at Yale University.
*Each person who participates will be paid \$4.00 (plus 50c carfare) for approximately 1 hour's time. We need you for only one hour; there are no further obligations. You may choose the time you would like to come (evenings, weekdays, or weekends).

*No special training, education, or experience is needed. We want:

Factory workers	Businessmen	Construction workers
City employees	Clerks	Salespeople
Laborers	Professional people	White-collar workers
Barbers	Telephone workers	Others

All persons must be between the ages of 20 and 50. High school and college students cannot be used.

*If you meet these qualifications, fill out the coupon below and mail it now to Professor Stanley Milgram, Department of Psychology, Yale University, New Haven. You will be notified later of the specific time and place of the study. We reserve the right to decline any application.

*You will be paid \$4.00 (plus 50c carfare) as soon as you arrive at the laboratory.

Une carte heuristique, ou « *mind map* », permet de représenter visuellement le cheminement associatif de la pensée.

Travail en sous-groupes

Chacun des deux sous-groupes étudie un dilemme

- Réflexion individuelle :

arguments **qui soutiennent** et arguments **qui vont à l'encontre** de chaque décision possible

- Mise en commun et discussion
- Elaboration d'une carte heuristique
- Recommandation d'un « comité d'éthique »
- Présentation à l'autre sous-groupe

La délibération éthique



Règles concrètes de toute discussion à prétention éthique :

- Refus de l'intimidation en tant que façon d'écartier la participation de l'autre (jeu d'autorité, jargon technique...)
- Refus de la manipulation par la séduction
- Refus du mensonge, même dans ses formes subtiles (exagération, non-divulgaration de certaines informations...)
- Écoute, ouverture d'esprit, prise en considération des arguments de l'autre
- S'exprimer, dire son opinion. Encourager les plus timides et les moins articulés
- Chercher à considérer tous les facteurs (exhaustivité, données pertinentes)
- Interpeller les exclus (s'interroger sur le point de vue des absents)
- Mettre en relief les divergences et analyser la nature et les causes des désaccords
- Aider le groupe à progresser : dégager convergences et divergences, les conflits de valeurs en jeu, les dilemmes éventuels, « ramasser les éléments susceptibles de faire consensus et d'entrer dans la rédaction d'un éventuel avis ».

J. Habermas - *Éthique de la discussion* [Durand, 1999]

Un questionnaire concernant votre thèse

Il vous faut écrire une question,
en lien avec votre sujet de recherche,
son impact dans la société,
ou encore le déroulement de votre thèse.

Par exemple :

- Question liée à la façon de mener la recherche
- Question sur la publication de travaux de recherche
- Question sociétale liée à votre domaine de recherche

Quelques pistes

- Qui a choisi le sujet de votre thèse :
directeurs de thèse, organisme financeur, chef..., vous ?
- Pourquoi ce sujet :
motivations scientifiques, sociétales, financières, commerciales, stratégiques...
Quel rôle pour les différents partenaires ?
- Qu'est-ce qui vous motive pour traiter ce sujet :
 - goût, intérêt scientifique,
 - renommée des directeurs de thèse,
 - emplacement du laboratoire,
 - possibilités internationales,
 - facilités d'insertion professionnelle...
- Par qui êtes-vous financé, employé ?
Qu'en est-il, dans ce contexte, de mon impartialité, mon indépendance, ma liberté dans ma recherche ?
- A qui appartiennent les résultats de votre recherche ?
Manuscrit, publications scientifiques, rapports, logiciels, inventions, bases de données

Questionnements concernant votre thèse



Vos questions sur l'intégrité scientifique

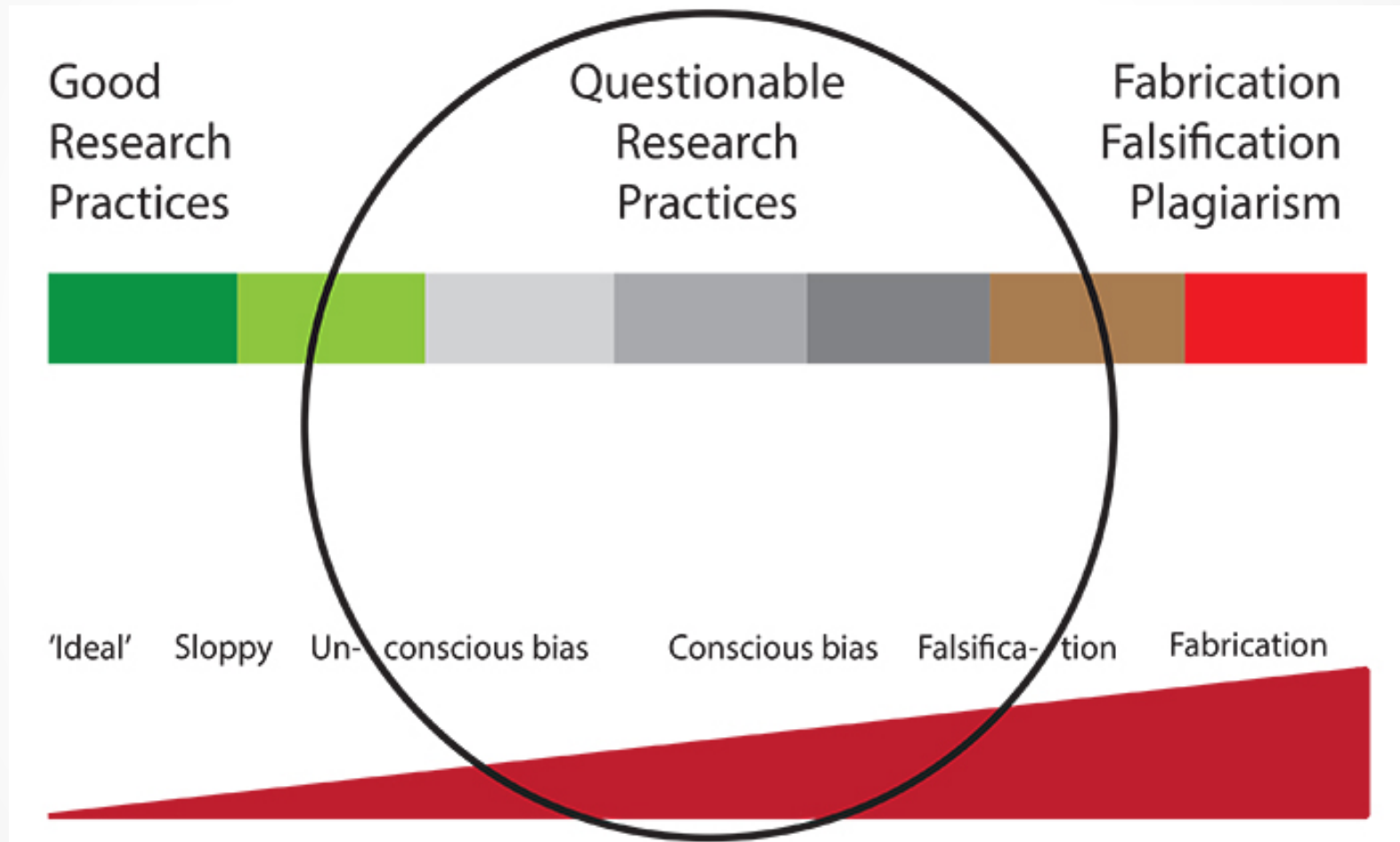
Bonnes pratiques
Pratiques douteuses
Fraudes

Intégrité scientifique

- Fait partie de la **déontologie des métiers de la recherche**
- Concerne la façon de conduire ses recherches et de les rendre publiques
 - conduite intègre et honnête du chercheur
 - **bonnes pratiques**
 - peut faire l'objet de manquements
 - pratiques douteuses et **fraudes**



Du vert au rouge, en passant par le gris



VIB - Research misconduct - The grey as of Questionable Research Practices. Sept. 2013 – [lien](#)

Bonnes pratiques

Exemples

- Cahier de laboratoire
traçabilité et antériorité (outil juridique) des travaux
 - cahier de laboratoire national – [lien](#)
- Consentement libre et éclairé
expérimentation avec des participants
 - liberté, bienveillance (non-nuisance), justice, confidentialité
 - devenir des données (RGPD) ?
 - ce document éclaire-t-il réellement le participant ?
 - compatibilité ou non de cet éclairage avec les objectifs de l'expérimentation (exemple : expérience de Milgram) ?



Bonnes pratiques

Exemples

- Les données à caractère personnel
 - « anonymisation » / ré-identification
 - application de la grille CNIL au projet de recherche ?
Les principes clés de la protection des données personnelles – [lien](#)
- Validation des projets d'expérimentations par un comité opérationnel d'éthique
 - s'assurer de l'intégrité de la démarche
 - validation demandée par l'ANR, l'Europe ; par certaines revues

Comité d'Éthique sur les Recherches (CER)
de l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées – [lien](#)

Bonnes pratiques

Exemples

Le directeur de thèse doit (voir la *charte des thèses*):

- Consacrer une part significative de temps
- Suivre régulièrement
- Informer des textes législatifs et réglementaires
- Former aux concepts, méthodes de la discipline
- Former à l'analyse critique des données scientifiques
- Former à l'écriture d'articles
- Former aux normes de référencement des sources
- Informer du caractère frauduleux du plagiat
- Faciliter l'accès à la communauté scientifique
- Inciter à suivre des formations



tiré du *Guide pour une recherche intègre et responsable* – COMETS CNRS 2017 - [lien](#)



Pratiques douteuses

Pratiques qui, sans être des fraudes, dévient des pratiques communément admises dans la communauté

VIB - *Research misconduct - The grey area of Questionable Research Practices*. Sept. 2013 – [lien](#)

- Petits manquements à l'intégrité scientifique
- « Libertés » avec l'intégrité scientifique
- Méconduites
- Sorte de délinquance mineure du savoir

→ *Pratiques répréhensibles*

P. Corvol – *Bilan et propositions de mise en œuvre de la charte nationale d'intégrité scientifique*. Juin 2016 – [lien](#)

Pratiques douteuses

« zone grise » - exemples

- Ne pas expliciter toutes les conditions expérimentales
- Parler seulement des expérimentations qui donnent les résultats désirés
- Exclure des données (sélectionner ses données)
- Parler d'un résultat inattendu comme s'il avait été attendu
- Négliger les résultats négatifs (mais difficulté à les publier !)
- Arrêter la collecte de données lorsque le résultat désiré est acquis
- Utiliser une démarche statistique erronée pour conforter ses hypothèses
- Ne pas conserver les données supportant une publication ; ne pas en favoriser l'accès aux pairs
- Se réclamer / mentionner comme auteur d'une publication alors que les critères ne sont pas vérifiés
- Ne pas encadrer correctement ou exploiter ses chercheurs subordonnés

L.K. John, G. Loewenstein, D. Prelec - *Measuring the Prevalence of Questionable Research Practices With Incentives for Truth Telling*. *Psychological Science* 23(5) 524–532, 2012 – [lien](#)

VIB - *Research misconduct - The grey as of Questionable Research Practices*. Sept. 2013 – [lien](#)



Fraudes

le plagiat

Emprunter à un ouvrage original (et à son auteur), des éléments, des fragments dont on s'attribue abusivement la paternité en les reproduisant, avec plus ou moins de fidélité, dans une œuvre que l'on présente comme personnelle [TLF].

- Facilité par le numérique ! Mais la détection l'est aussi.
- Des pratiques à nuancer - [lien](#)
 - pillage d'une partie de publication
 - pillage d'idée, de résultats
 - pillage en changeant de langue d'écriture
 - auto-plagiat
 - oubli de référence
- Que faire en cas de plagiat avéré par une instance habilitée ?
 - action, sanction ?
 - tension entre le juridique et l'éthique : en France, le plagiat n'est pas caractérisé en droit, seule la contrefaçon l'est.



Fraudes

Fabrication et falsification

Ce sont des obstacles au développement des connaissances.
Elles ont des conséquences potentiellement graves lors de l'utilisation des résultats.

Falsification de données

Modification (« cooking ») des données ou résultats

Fabrication de données

Données entièrement fabriquées

Exemples :

- Olivier Voinnet

Report of the ETH Commission of Inquiry.

July 2015 – [lien](#)

Article du Monde – sept 2018 – [lien](#)

- Autisme et Vaccin

Autisme, vaccins (4/4) - Le lien du vaccin ROR à l'autisme était frauduleux

7 FÉVR. 2017 | PAR JEAN VINÇOT | BLOG : LE BLOG DE JEAN VINÇOT

En conclusion de cette série d'articles publiée par le BMI, un éditorial tirant les leçons de la fraude financièrement intéressée d'Andrew Wakefield.

1 COMMENTAIRE | A A

*Editorial - Wakefield's article linking MMR vaccine and autism was fraudulent
L'article de Wakefield reliant le vaccin ROR à l'autisme était frauduleux*

1. Fina Godlee, editor in chief,
2. Jane Smith, deputy editor,
3. Harvey Marmot, associate editor

La preuve manifeste de la falsification des données doit maintenant fermer la porte à cette peur dommageable du vaccin



Mauvaises pratiques : de multiples causes

- Course à la valorisation
- Compétition pour les financements
- Vulnérabilité des plus jeunes / défaut d'encadrement
manque d'exemplarité

P. Corvol – *Bilan et propositions de mise en œuvre de la charte nationale d'intégrité scientifique*. Juin 2016 – [lien](#)

- Multiplication des exigences de productions écrites
publications mais aussi rapports, projets... souvent sous forte contrainte de temps
- Utilisation d'indicateurs pour l'évaluations...
... des institutions, ou des chercheurs. Il faut privilégier et valoriser les évaluations qualitatives !
- Intérêt de l'individu > intérêt du collectif

Réflexion éthique sur le plagiat dans la recherche scientifique – COMETS CNRS Avis n°2017-24, juin 2017 – [lien](#)

- Conflits de personnes, tensions dans une équipe
→ exemple récurrent : conflits relatifs aux auteurs



Pourquoi promouvoir l'intégrité Scientifique ?

L'intégrité scientifique est le socle de la connaissance

- indispensable pour la **crédibilité** de la communauté scientifique
- indispensable pour la **réputation** de l'institution
- indispensable pour la **confiance** entre scientifiques
entre scientifiques et autres citoyens

Quelles conséquences pour les mauvaises conduites :

- **méfiance**, voire **défiance** vis-à-vis de la science et des scientifiques
- **gaspillage** de fonds pour une recherche pas fiable, des résultats non reproductibles
- usurpation de qualité
- **danger** pour les applications dans la société

« L'intégrité scientifique s'impose, elle ne se discute pas » (... ?)

Questionnements concernant votre thèse

• • •

La publication scientifique, pourquoi ?
Vos questions sur la publication

Publier !

- *Publish or perish*... pression académique
- Pourquoi est-ce que je publie ?
 - pour que mon travail soit évalué par les pairs
 - pour diffuser mon travail dans la communauté, qu'il soit réutilisé
 - parce que c'est exigé
 - pour être (re)connu
 - pour être cité (augmenter mon h-index !)
 - pour être recruté
- Tensions : publier et...
 - ne pas publier plusieurs fois la même chose (auto-plagiat)
 - ne pas multiplier les publications artificiellement en fractionnant ses résultats (*salami slicing*)
 - difficulté à publier les résultats négatifs
 - Se positionner dans l'état de l'art : citations (auto-citations, amicales, imposées ?)
- Où publier ?
 - Revues internationales reconnues ?
 - Conférences avec actes ?
 - Et les archives ouvertes ?
 - Quel système dans l'édition scientifique ?



Auteurs et relecteurs

- **Auteur d'un document scientifique**
 - Sujet de réflexion des éditeurs scientifiques, et des communautés
 - Très dépendant de la discipline
 - Se discute et se réfléchit, comme le contenu du document
 - Quand je publie, qui sont mes co-auteurs ?
 - Quel ordre des auteurs ?
 - Un co-auteur ne pourra pas être rapporteur de votre thèse...
- **Qu'est-ce qu'un auteur ?** (Voir [ici](#) et [Springer](#), [Elsevier](#), [IEEE](#))
 - Il apporte une contribution scientifique **et**
 - Il participe à l'écriture et à la relecture **et**
 - Il approuve la version finale **et**
 - Il répond de tous les aspects (science, intégrité, protocole,...) du travail.
- **Qui sont les relecteurs ?**
 - Qui les choisit ?
 - Anonymat relatif (des auteurs, des relecteurs)
 - Publication des évaluations ?
 - Evaluation des relecteurs ?

Questionnements concernant votre thèse



Vos questions d'éthique de la recherche

Tensions et biais

Voir : T. Pichevin – *Tourbillonnement éthique d'un océanographe, Pour une vigilance éthique des chercheurs*. Thèse de l'Université Paris Sud, nov 2012 – [lien](#)

Tensions

- Éthique personnelle (citoyen) / éthique professionnelle (chercheur)
- Intérêt scientifique / impact sur la société
- Responsabilité : le chercheur peut-il prévoir tous les usages, et anticiper les déviations ?
- Envie, plaisir de chercher / obligation de produire des résultats
- Liberté / contraintes
imagination, créativité / orientation du travail (directeurs de thèse, employeur, financement extérieur)
- Tâtonner, prendre du recul / temps limité
- Communication
 - grand public / devoir de réserve
 - parole de citoyen / parole de chercheur
 - rester fidèle à la démarche scientifique
 - quel comportement adopter face au refus de la discussion ?

Quelques biais

- Simplifications, hypothèses plus ou moins implicites
→ limites ?
- Contexte, courant de pensée bien établis
ceux de mes directeurs de thèse, de ma communauté, ...
→ orientation des interprétations, cécité

L'attention, un bien précieux - Entretien avec Y. Citton. Le journal du CNRS, juil 2014 – [lien](#)

- Quelle place dans le laboratoire en tant que doctorant ?
→ relation à l'autorité, au pouvoir
- Qui fait, rédige ma thèse ?
 - existence de « vice-doctorants » ?
 - directeur de thèse qui rédige à la place de son doctorant ?
- Pour quoi/qui suis-je amené à travailler ?
 - projets de recherche
 - entreprise
 - directeur de thèse...

Épilogue



Synthèse pour le doctorat
Comités, guides et chartes
Crédits

Épilogue

Comment regarder ma thèse d'un point de vue éthique ?

“Ethics should not be perceived as a constraint to research and innovation, but rather as way of ensuring high quality results”

Europe - Responsible Research and innovation. 2012 - [lien](#)

Si je m'aperçois que des collègues ou responsables hiérarchiques travaillent de manière discutable, ou utilisent des outils critiquables, que faire ?

- Saisir le référent intégrité scientifique de l'établissement (s'il existe)
- En parler... par exemple à l'École doctorale

Rôle des comités d'éthique : réfléchir sur l'éthique d'une discipline

- de manière consultative
- de manière opérationnelle (ex : lancement d'une recherche)

Ratification et Référents

- Ratification de la Charte de déontologie des métiers de la recherche
 - UT1 Capitole, UT2J, UPS, INSA, INPT *via* la CPU
 - CNRS, INRA, INSERM, IRD, ONERA
- Référents Intégrité Scientifique à Toulouse
 - UPS : Anne Cambon-Thomsen
 - UT2J : Jacques Py
- Référents Intégrité Scientifique au niveau national
 - CNRS : Rémy Mosseri
 - INRA : Françoise Simon-Plas
 - INSERM : Délégation à l'intégrité scientifique, Ghislaine Filliatreau
 - IRD : Yves Duval
 - ONERA : Catherine Tessier

Comités d'éthique

- Comité d'éthique du CNRS (COMETS) : [lien](#)
 - Comité consultatif commun d'éthique INRA, CIRAD, Ifremer : [lien](#)
 - Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé (CCNE) : [lien](#)
 - Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene (CERNA) – [lien](#)
 - Comités d'éthique de l'INSERM : [lien](#)
 - Comité opérationnel d'évaluation des risques légaux et éthiques d'Inria (COERLE) : [lien](#)
 - Comité d'Éthique sur les Recherches (CER) de l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées – [lien](#)
- + Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) : [lien](#)
- protection des données personnelles.

Guides, chartes

- Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche, disponible sur le site de l'Office Français de l'Intégrité scientifique (OFIS)
<https://www.hceres.fr/PRESENTATION/Organisation/Office-francais-de-l-integrite-scientifique>
- Charte de déontologie et d'intégrité scientifique de l'ANR (2018)
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/documents/2018/ANR-Charte-deontologie-et-integrite-scientifique-2018.pdf>
- ALLEA - The European Code of Conduct for Research Integrity, revised edition (2017)
http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf
- Déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche (2011)
http://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/singapour_fr.pdf
- San Francisco Declaration on Research Assessment (2012) <https://sfdora.org/read/>
- COMETS CNRS - Guide pour une recherche intègre et responsable (2017)
<http://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/guide2017-fr-2.pdf>

Crédits

Ces planches sont inspirées du Cahier « Proposition de formation doctorale - Initiation à l'éthique de la recherche scientifique » de la CERNA.

Elles sont alimentées par les propositions des différents formateurs, par le retour d'expérience des sessions données depuis 2016 à l'École des docteurs de l'Université de Toulouse, et par les échanges avec le COERLE d'Inria.

