

# Introduction à la recherche V

Claude Jard  
Novembre 2019

# L'éthique dans la recherche

Pourquoi est-ce un vrai enjeu pour les chercheurs ?

- Car toute forme de tricherie peut coûter du temps aux chercheurs
- Car il est essentiel qu'une certaine confiance s'instaure
- La réputation est un enjeu majeur

Ethique vs morale... (exemple : robotique militaire)

# Travail en équipe

- A qui profite un résultat ?
- Quels compromis sont nécessaires ?
- Comment sait-on que les idées partagées ne seront pas utilisées au bénéfice exclusif d'une des parties ?

# Le bidonnage

- Présenter volontairement des résultats faux
- Laisser croire que ce qu'on affirme est étayé par une expérimentation
- De façon générale les expériences doivent jouer le même rôle envers une théorie qu'une preuve mathématique
- Comment éviter le bidonnage ?
  - En permettant systématiquement la reproductibilité des expériences
  - Le web peut être un outil particulièrement utile pour donner les compléments expérimentaux (qui peuvent ne pas entrer dans une pagination limitée) permettant la reproduction de l'expérimentation

# Le bidonnage

- L'informatique est (au moins en partie) une science expérimentale
- Mais avec une particularité :
  - Il est (relativement) facile d'expérimenter
  - Peut-on générer des millions d'expérimentations jusqu'à ce que ça marche de façon fortuite ?

# Exemple

- Une pièce est truquée si elle tombe sur « face » 9 (ou 10) fois sur 10.
- En effet la probabilité de cela est  $(10 + 1) \times (1/2)^{10} = 0,0107$ .
- Supposons qu'on utilise ce test sur 100 pièces : la probabilité que toutes les pièces passent le test est  $(1 - 0,0107)^{100} \approx 0,34$ .
- On arrive donc dans 66% des cas à la conclusion qu'au moins une pièce est truquée

## Autre exemple

- Un médicament à tester sur des fichiers de données de patients
- On le teste sur 100 maladies différentes
- Par le même raisonnement on peut trouver que fortuitement le médicament se révélera « utile »

# C'est grave ?

- Il est légitime qu'une thèse ne soit pas soutenue à cause de ça
- Des plaintes sont déposées
- Des Universités mettent en place des commissions sur la question



# Une règle de conduite

Deux types différents d'expériences :

- Les expériences expérimentales
  - Le but est de découvrir, de tester des hypothèses même farfelues.
  - Le faible coût de l'informatique fait que ce soit un privilège de l'expérimentation numérique
- Les expériences de validation
  - Classiquement on formule une hypothèse
  - On imagine un dispositif expérimental
  - On effectue les expérimentations et on voit si on a validé ou réfuté l'hypothèse

# Le plagiat

- Qu'est ce que c'est ? S'approprier des résultats d'un autre en les présentant explicitement ou implicitement comme siens;
- Et les idées ? Plutôt non
- Conséquences légales ou scientifiques
- Un enjeu : 20000 publications scientifiques par jour
  - Trop de temps dépensé à reviewer
  - La communauté n'a plus confiance en ce qui est publié

# Plagiat et copyright

- Quand on a cédé le copyright, l'éditeur détient les droits
- Celui-ci (et non l'auteur) peut donc légalement attaquer le plagieur
- Il existe une variante de plagiat où on se plagie soi-même
- De plus en plus d'éditeurs vous autorisent à conserver un droit de publier votre article sur votre page web -> « science ouverte »
- Sur toutes ces questions la situation est mouvante : le mieux est de rester informé et de faire très attention

# Publier plusieurs fois la même chose ?

- Si une idée est bonne, il faut la répéter : avoir publié quelque-chose au 6ème workshop serbo-mexicain de maths appliquées ne permettra pas à votre idée de vivre
- Cela ne veut pas dire envoyer le même article plusieurs fois (en parallèle ou en séquentiel) : c'est interdit !
- Il faut séparer la stratégie de publication (dont le but est de convaincre) et la stratégie de présentation de la carrière (où il faut avoir l'honnêteté de montrer que plusieurs articles sont liés)

# En résumé

- Un capital essentiel d'un chercheur est sa réputation
- Tant que le système sera régulé par les chercheurs eux-mêmes, cela sera le cas
- Le système est très dur envers la tricherie... car c'est une protection nécessaire des chercheurs !
- Il faut beaucoup (plus) parler de ces questions d'éthique de la recherche