

# Les scientifiques sont-ils crédibles ?

Jordan Lenneville<sup>a,1</sup>

<sup>a</sup> Université de Sherbrooke, Écologie, 2500 bd de l'Université, Sherbrooke, Qc, J1K 2R1

This manuscript was compiled on April 24, 2022

## résumé de 100 mots

Reproductibilité | Transparence | Réfonte | true | true

## Introduction

Le questionnement de la crédibilité des scientifiques, que ce soit pour leur reproductibilité ou leur transparence, est de plus en plus populaire. En effet, comme mentionné dans l'étude de Fanelli (1), l'augmentation d'article dédié à ce sujet, au cours des dernières années, est exponentielle (voir Fig 1). Plusieurs sondages ont également été effectués au sein de la communauté scientifique afin de connaître leur opinion sur la possible crise de reproductibilité. Le sondage fait par Baker (2) a amené plusieurs réponses assez inquiétantes. En effet, 70% des chercheurs interrogés ont déjà échoué à reproduire des expériences effectuées d'autres chercheurs et plus de la moitié d'entre eux ont échoué à reproduire leur(s) propre(s) expérience(s). Finalement, toujours selon le sondage de Baker (2), 52% des scientifiques interrogés croient qu'il y a une crise majeure de reproductibilité au sein de leur communauté. Ces sondages ont alors amené plusieurs scientifiques à se pencher sur le sujet de la reproductibilité et de la transparence afin de découvrir quels sont les différents problèmes qui nous ont amenés à cette crise. Plusieurs articles apportent aussi différentes solutions qui pourraient potentiellement améliorer l'état de cette crise. Avant de se lancer sur les différents problèmes et solutions de ce sujet il est important d'avoir une définition générale de la reproductibilité et la transparence. Tout d'abord, il n'existe pas de définition précise pour la reproductibilité, car la variété qui se retrouve dans les différents sujets scientifiques est énorme (3). C'est pourquoi qu'il est normal de n'être pas capable de reproduire chaque détail d'une expérience effectuée ultérieurement (3). Toutefois, le minimum de reproductibilité qui devrait être atteignable est qu'il est possible d'arriver aux mêmes grandes conclusions du départ lorsqu'on reproduit une expérience (3). La transparence est aussi un sujet n'ayant pas de définition précise. Toutefois, un article dédié à la taxonomie de la transparence en science (4), a recensé les différents concepts de transparence amenés par les scientifiques et les a séparés en 8 dimensions qu'on peut retrouver à cette figure (Fig 2).

## Argumentation

### Problèmes. a

### Solutions. b

## Conclusion

**Format.** Many authors find it useful to organize their manuscripts with the following order of sections; Title, Author Affiliation, Keywords, Abstract, Significance Statement, Results, Discussion, Materials and methods, Acknowledgments, and References. Other orders and headings are permitted.

|   |  |
|---|--|
| <b>Purpose</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Facilitating the reanalysis of results</li><li>Making science more replicable</li><li>Promoting innovation</li><li>Maintaining accountability of experts</li><li>Facilitating critical interaction</li><li>Promoting high-quality policy making</li><li>Enabling members of the public to make decisions in accord with their values</li><li>Promoting trustworthiness</li></ul> | <b>Audience</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Scientists doing the research</li><li>Other scientists</li><li>Other academics</li><li>Policy makers</li><li>Politicians</li><li>Journalists</li><li>Specific stakeholder groups</li><li>General public</li></ul>  |
| <b>Content</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Data, methods, code, materials</li><li>Interpretations of the data, methods, and code for nonspecialists</li><li>Value judgments of many sorts</li><li>Values or factors that influence the judgments</li><li>Deliberations underlying reports</li><li>Implications of value judgments</li></ul>   | <b>Timeframe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Before research begins</li><li>Throughout the research process</li><li>Immediately after data are collected</li><li>After publication</li><li>During or after subsequent reviews or analyses of the research</li></ul>  |
| <b>Actors</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Scientists who performed the research</li><li>Other scientists</li><li>Scholars working in other fields (e.g., HPS or STS)</li><li>Journalists</li><li>Scientific societies</li><li>Government agencies</li><li>Nongovernmental organizations and civil society organizations</li></ul>   | <b>Mechanisms</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Discussions among scientists (oral or written)</li><li>Interdisciplinary collaborations</li><li>Collaborations with community members</li><li>Government advisory bodies and other initiatives</li><li>Adversarial proceedings (e.g., science courts)</li></ul>                  |
| <b>Venues</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Communication by scientists (oral or written, including social media)</li><li>Registries and repositories</li><li>Science journalism</li><li>Reports from government agencies</li><li>Reports from nongovernmental organizations or community groups</li></ul>  | <b>Dangers</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wasting scarce resources</li><li>Slowing down science</li><li>Harming companies</li><li>Violating privacy</li><li>Generating inappropriate skepticism</li><li>Creating a false sense of trust</li><li>Causing confusion</li><li>Facilitating efforts to harass or mislead</li></ul> |

Fig. 1. Les 8 dimensions de la transparence



Fig. 2. Jigoujigoula

## Frequency of Crisis Narrative in Web of Science Records

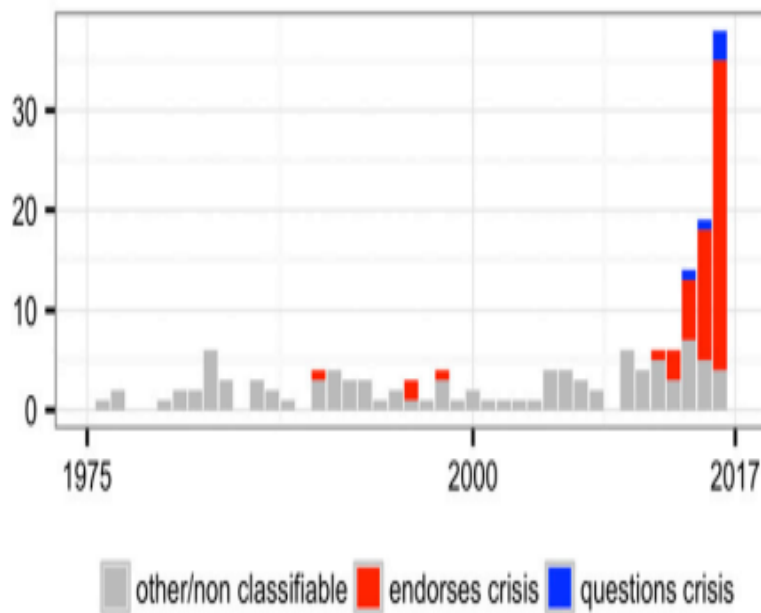


Fig. 3. Introduction

**ACKNOWLEDGMENTS.** Merci Dominique pour ce cours qui est utile pour optimiser notre temps de codage. J'ai surtout aimé travailler avec Rmarkdown. Bon été!

### Bibliographie

1. Fanelli D (2018) Is science really facing a reproducibility crisis, and do we need it to? *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(11):2628–2631.
2. Baker M (2016) 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature* 533(7604):452–454.
3. Begley CG, Ioannidis JPA (2015) Reproducibility in Science. *Circulation Research* 116(1):116–126.
4. Elliott KC (2020) A Taxonomy of Transparency in Science. *Canadian Journal of Philosophy*:1–14.

### Significance Statement

Cet article a été rédigé dans le cadre du cours de Méthodes en écologie computationnelle (BIO500). Ce travail a comme but de formuler et défendre une opinion sur les enjeux de reproductibilité en écologie. Plus précisément, les élèves sont mandatés à s'exprimer sur l'importance de la transparence et des standards de reproductibilité dans un contexte où il y a une accélération de la recherche.

<sup>1</sup> E-mail: lenj0501@USherbrooke.ca