

Réseaux de citations et destinées des articles scientifiques

*ou quelle « intelligence collective » pour soutenir
la recherche scientifique ?*

Béatrice Milard

LISST (CNRS-UT2) / LabEx SMS

beatrice.milard@univ-tlse2.fr

Chaque année, des millions d'articles scientifiques sont publiés.

Mais que deviennent-ils ensuite ?

Sont-ils lus, discutés ou bien oubliés ?

Ont-ils une « vie » après leur publication ?



WEB OF SCIENCE™

2.970.592 articles publiés en 2024

A quoi tiennent les succès ou échecs scientifiques ?

Au capital social des chercheur.es ou aux apports intellectuels de leurs recherches ?

Comment la sociabilité entre chercheur.es soutient-elle le travail scientifique ?

Dans quelle mesure les échanges intellectuels (notamment les citations) sont liés aux sociabilités entre les chercheur.es ?



Comment faire ?



Entrer dans les coulisses de la science

Suivre à la trace des articles scientifiques précis

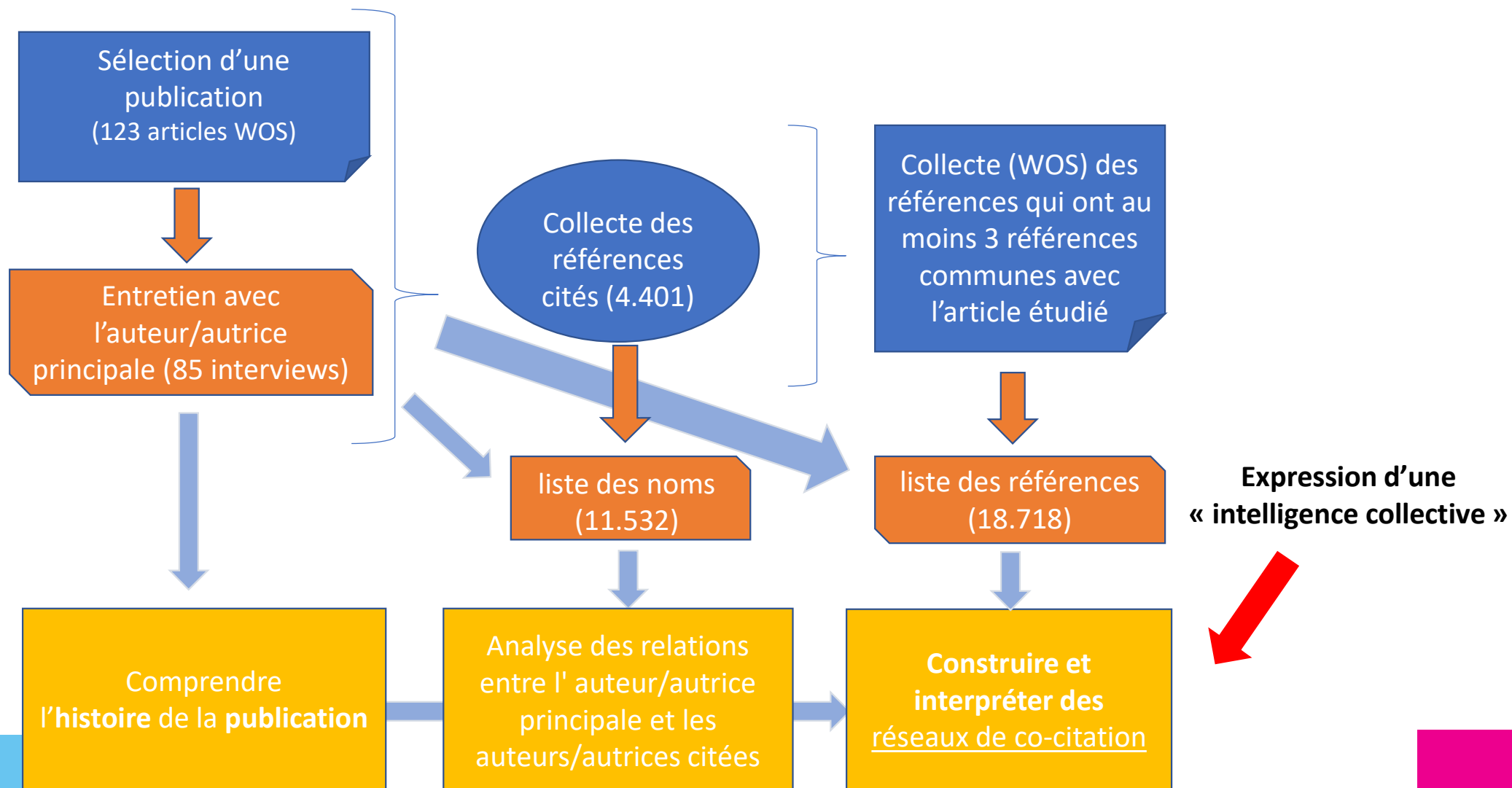
S'intéresser aux pratiques de citation entre chercheur.es

Avoir une attention spéciale aux réseaux qui se forment **quand plusieurs chercheur.es citent un même ensemble d'articles** dans leurs travaux.

Considérer ces réseaux comme des « **intelligences collectives** » à même de soutenir et prolonger des idées et des thématiques de recherche.



Présentation de la démarche d'enquête



La relations entre chercheur.es citant.es et citées sont d'inégales forces

11.532 relations
citant.e/cité.e →

Part des liens forts : 29%

*Co-signataires
Même laboratoire
Ont ou vont collaborer*



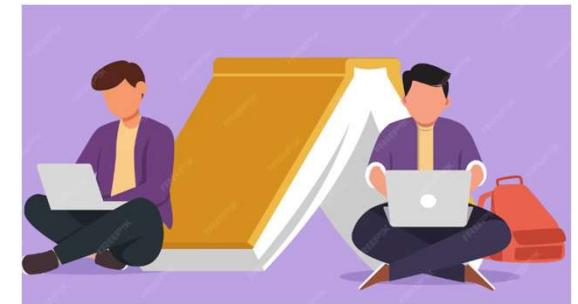
Part des liens faibles : 28%

*Se sont déjà rencontré.es ou croisé.es
Se connaissent de nom*



Part des liens intellectuels : 38%

*Ne se (re)connaissent pas
Auteur connu que par la littérature*



5 disciplines :

- Chimie
- Biologie
- Maths
- Economie
- Sociologie

4.401 références
bibliographiques →

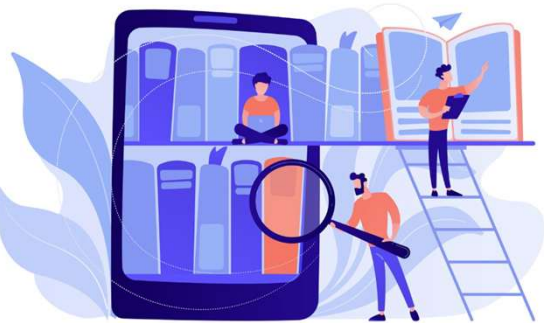
Si on considère seulement **le ou la plus connue** des auteurs de la référence :

Références
avec un lien fort :
34%

Références
avec un lien faible :
40%

Références
avec un lien intellectuel
26%

Les relations entre chercheur.es citant.es et cité.es ne sont pas réparties au hasard dans les publications



Publications de type 1

+ Relations intellectuelles

Lecture / Surveillance



Publications de type 2

+ Relations interpersonnelles

Discussions / Confrontation



Publications de type 3

+ Relations en réseaux

Collaborations / faire-valoir

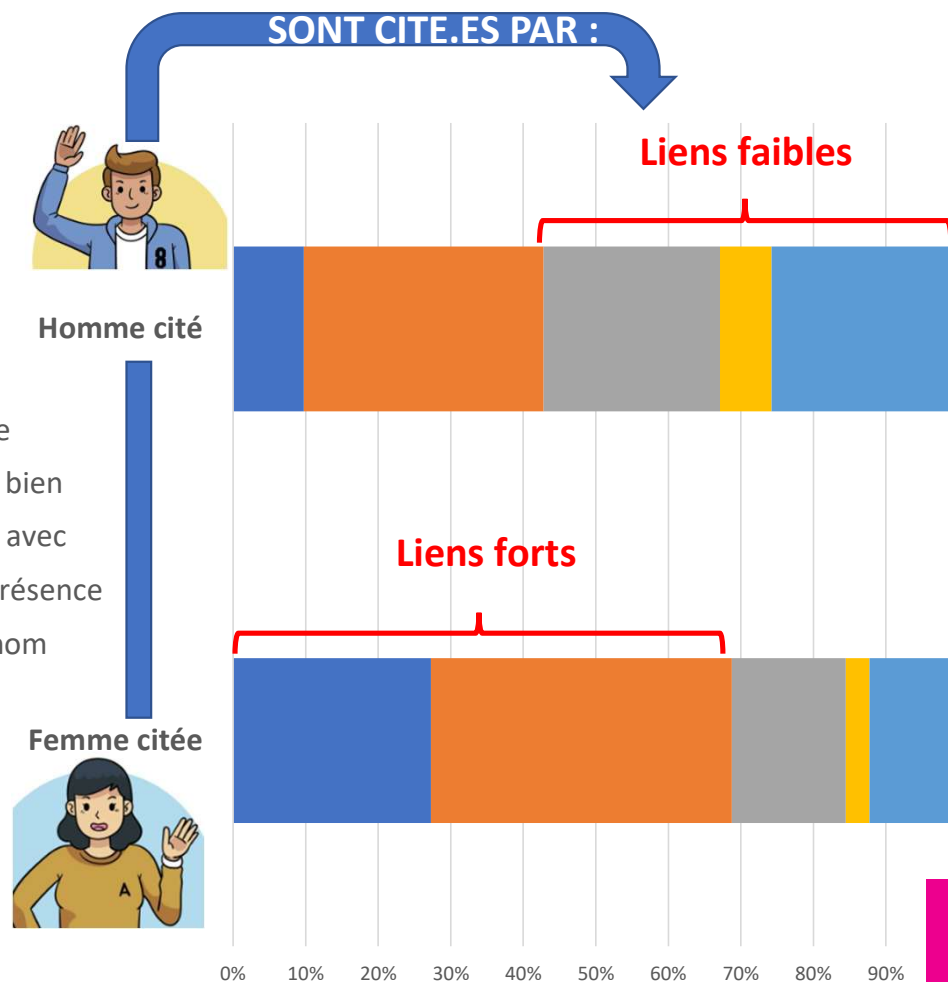
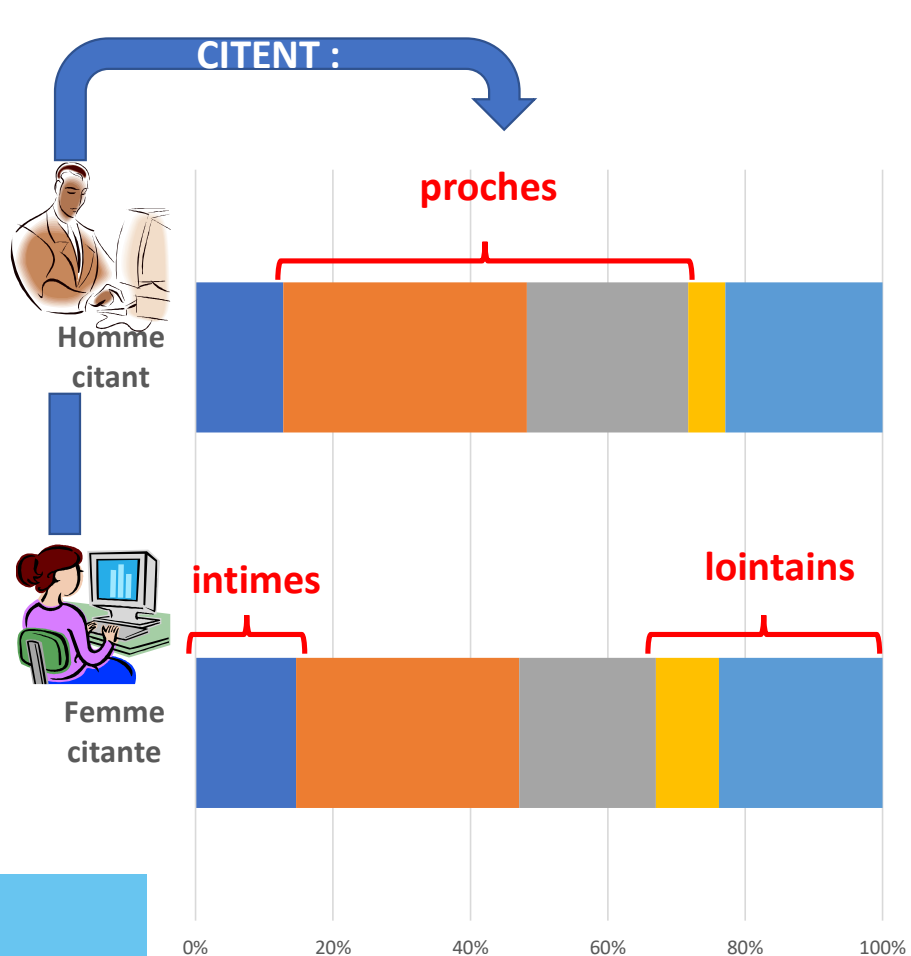




Publications de type 4

+ Relations inter-groupes

Compétition / rivalité

Les relations entre chercheur.es citant.es et cité.es révèlent des inégalités sociales





Les citations sont aussi une forme de sociabilité qui produit le capital social et les inégalités entre les chercheur.es.

Aller plus loin ?

Les citations impactent l'émergence des idées nouvelles dans la recherche et aident à comprendre pourquoi certaines s'imposent, tandis que d'autres restent marginales.

100

- Figure 1



Est-

Figure 1

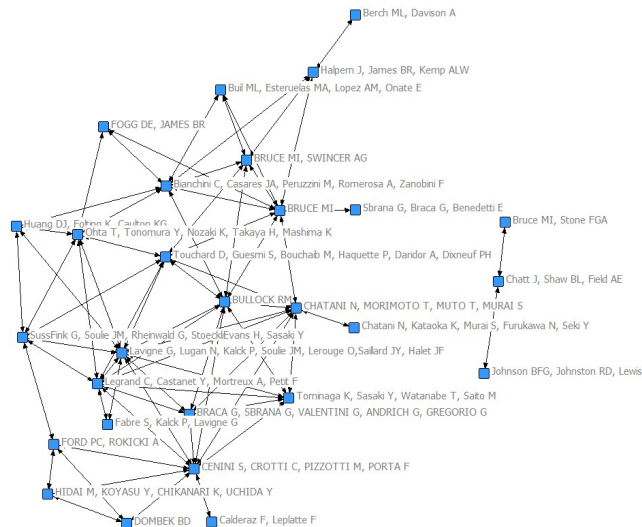
Capter à quel point l'article est **intellectuellement proche d'autres articles**, avant sa parution et après sa parution.

Les 5 ans avant la publication de l'article

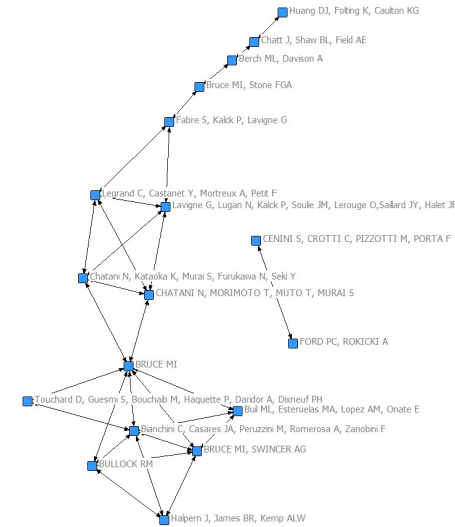
Les 5 ans après la publication de l'article

Est-ce qu'on citait déjà ses références ?

Est-ce qu'on continue à citer ses références après ?

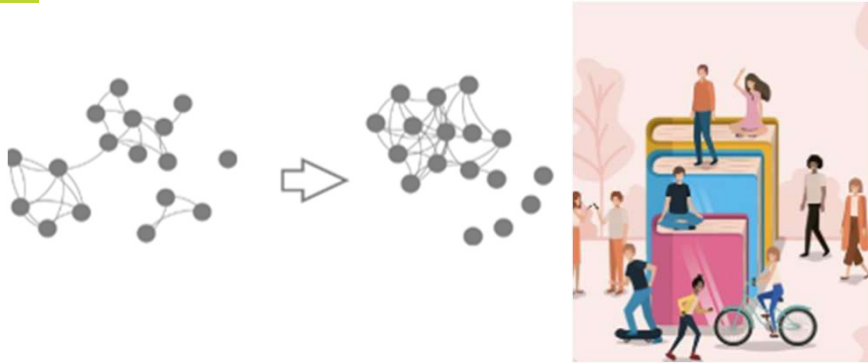


Dans cet exemple,
la dynamique semble
diminuer

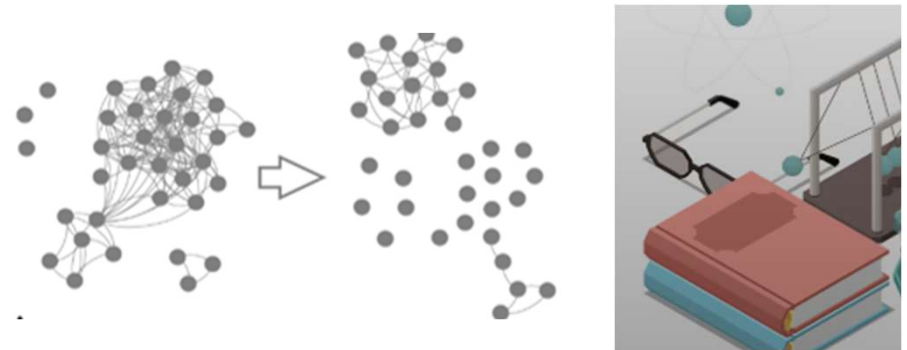


Saisir dans quel **mouvement scientifique** plus large s'est inscrit l'article avant sa parution, et dans quelle dynamique il s'est trouvé, après sa publication

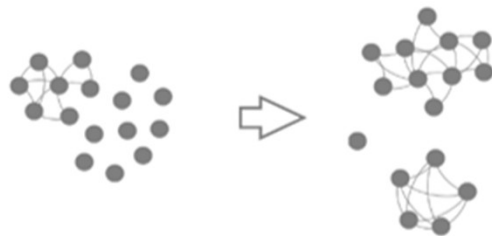
Les idées de certains articles **deviennent fédératrices**



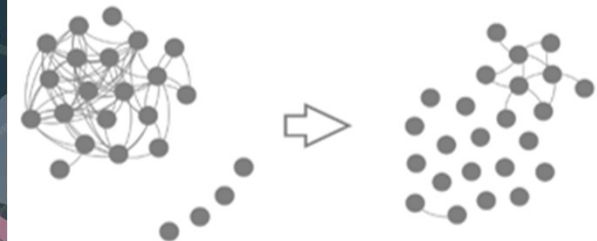
quand les idées d'autres **tombent dans l'oubli** doucement



Les idées de certains articles vont **circuler dans plusieurs milieux**



tandis que les idées d'autres **s'isolent progressivement**



A quoi tiennent ces destinées des articles scientifiques ?

quand les idées **tombent** dans l'oubli doucement

quand les idées **s'isolent** progressivement

À **l'article** : *sa discipline, le nombre de signataires, de références, les citations qu'il a obtenues ;*

A son **auteur/autrice** : *son genre, son ancienneté, sa notoriété, sa sociabilité, sa centralité dans le réseau des co-citations ;*

A son **réseau de co-citation** : *sa taille, son caractère mono ou pluridisciplinaire, et international ;*

Aux **circonstances** de la publication : *son histoire, son événement déclencheur...*



**Beaucoup d'effets cumulatifs (« effet Mathieu » et « effet Mathilda ») ...
mais pas seulement : importance du contexte**

Deux dynamiques scientifiques portées par des « intelligences collectives » distinctes

Les idées de certains articles **deviennent fédératrices**

Recherche de « capitalisation »

Basée sur l'expérience et la notoriété

Profil dominant : hommes, seniors

Fort ancrage réseau institutionnel

Relations hiérarchisées et stables

Risques faibles, résultats prévisibles



Les idées de certains articles vont **circuler dans plusieurs milieux**

Recherche de « promesse »

Basée sur la collaboration et l'ouverture

Profil plus inclusif : on trouve femmes, juniors

Ancrage réseau + international et + pluridisciplinaire

Réseaux intellectuels horizontaux

Risques plus élevés, plus souvent des succès



« L'intelligence collective » des citations : **moteur structurant** de la recherche scientifique ?

1. Présente dans les gestes minuscules et ordinaires des pratiques de référence
contribuent à construire la reconnaissance et la réputation des chercheurs,
entretiennent et démultiplient parfois des inégalités déjà à l'œuvre entre les chercheur.es et leurs collectifs.

*Quels moyens pour **favoriser une justice sociale à cette échelle** ?*

2. Présente dans le soutien institutionnel qui est généralement apporté à la recherche « capitalisation »
on consolide l'existant, on donne plus de crédits à ceux qui ont déjà des résultats, qui ont déjà une réputation...
OR soutenir la recherche « promesse » donne sa chance à des approches encore fragiles, à des équipes qui explorent des voies incertaines.

*Comment imaginer des **formes de soutien** qui nourrissent cette vitalité intellectuelle et créativité, à grande échelle et sur le long terme ?*

Merci !

Pour aller plus loin :

- Milard, B. (2014). Réseaux et entourages citationnels en chimie: quatre types d'implications dans la recherche. *L'Année sociologique*, 64(1), 15-46.
- Milard, B., & Tanguy, L. (2018). Citations in scientific texts: do social relations matter?. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69(11), 1380-1395.
- Milard, B., & Pitarch, Y. (2023). Egocentric cocitation networks and scientific papers destinies. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(4), 415– 433.