

# L'analyse de réseaux (ARS) en SHS

---

QUENTIN CHAPUS

MCF - LAM – SCIENCES PO BORDEAUX

JOURNÉES DROIT ET ANALYSES DE DONNÉES – 09/09/2024

# Introduction

---

A la mode... (En SHS, au lycée, etc.)

Méthode présentant des intérêts heuristiques, adaptable à tout un ensemble de terrains et objets d'études

Simplifiée par les logiciels (coût d'entrée – relativement – faible)

Attrait pour les méthodes mixtes, analyse quantitative en complément du qualitatif : concepts simples, mesures basiques

On rattache toujours les résultats quantitatifs à leur interprétation qualitative

A utiliser avec modération 😊 (vision paradigmatico-compulsive)

# Plan de l'intervention

---

Genèse (rapide) de l'ARS

Vocabulaire de base, concepts

A quoi sert l'ARS? Etude de cas des laboratoires bordelais de droit

Ressources utiles

# Fondements théoriques

---

## Plusieurs sources :

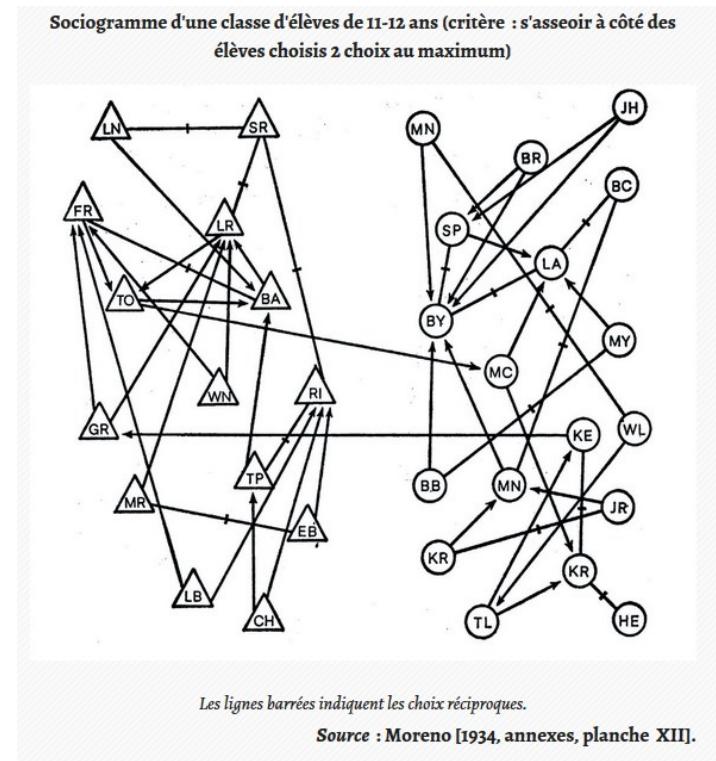
- Ancien en mathématiques (problème des ponts)
- La sociométrie de Moreno (psychiatre) (1934) : test qui consiste à faire choisir à un membre d'un groupe un (ou deux) autre(s) membre(s) qu'il souhaiterait prendre comme compagnon pour telle ou telle fin.
- « ...instrument qui étudie les structures sociales à la lumière des attractions et des répulsions qui se sont manifestées au sein d'un groupe » ;
- Il va aussi innover en proposant les premières représentations graphiques des réseaux (pas de logiciels, à l'époque...)

# Fondements théoriques

## Le sociogramme de Moreno (1934) :

- Ronds : filles ; Triangles : garçons
- Flèches dirigées (« je veux être à côté de »)
- Permet de voir des logiques générales (homophilie), et individuelle (popularité différentielle, centralité, etc.)
- Réduire les « maux du collectif »

Source de l'image : Mercklé, P. (2011)



# Fondements théoriques

---

Ecole d'Harvard, autour d'H. White (années 1970-1980)

Stabilisation de mesures et de concepts (centralité de degré, intermédiarité, etc.)

Burt, les « trous structuraux » et les *brokers*

Arrivée des logiciels qui permettent la visualisation

# Une illustration célèbre

---

## L'accession au pouvoir des Médicis, Padgett & Ansell (1993) :

- Comment les Médicis sont-ils arrivés au pouvoir (*i.e.* pourquoi eux et pas une autre famille) ?
- Débat en histoire (paraît-il) sur le pourquoi du comment
- Face à leurs rivaux, les Médicis ne sont ni plus riches (tant en stock qu'en flux), ni plus anciens dans la noblesse, n'ont pas plus de sièges dans les instances législatives et habitent dans les mêmes quartiers → Réseau complet
- Padgett et Ansell (1993) codent les liens de mariage, les liens économiques, les liens bancaires, etc. à partir de sources historiques

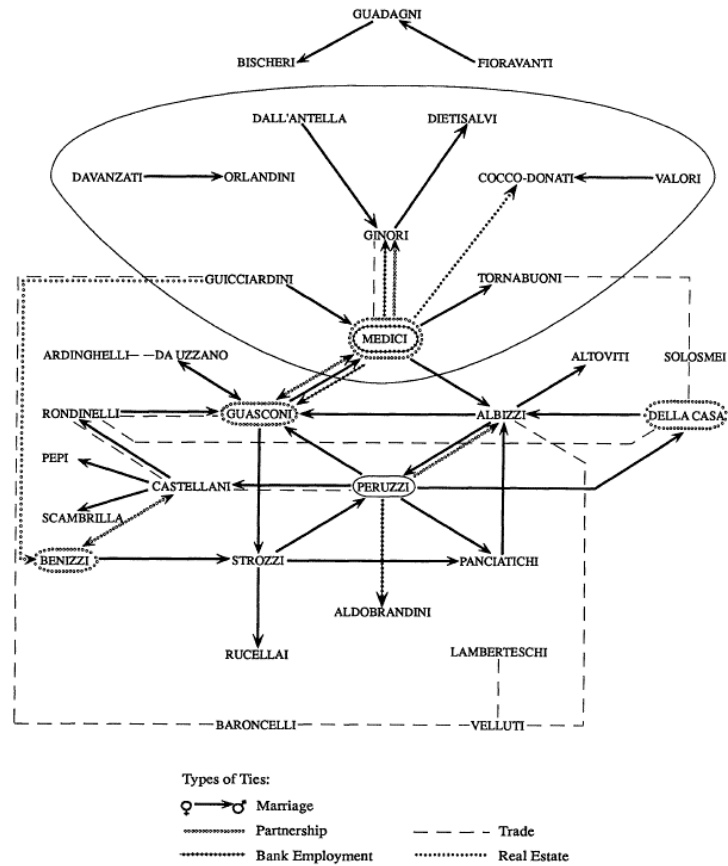


FIG. 2a.—Marriage and economic blockmodel structure (92 elite families)

Source : Padgett et Ansell (1993), « Robust action and the rise of the Medici, 1400-1434 », *American Journal of Sociology*

+ de 3000 citations à ce jour



# L'ARS aujourd'hui

---

ARS : se focaliser sur les relations plutôt que sur les individus (ou la société)

Méthodes pluridisciplinaires, mais rôle central de la sociologie

On distingue trois méthodes généralement en SHS:

- Réseaux complets, ou analyse dite structurale : COLLECTIF → RESEAU
- Réseaux personnels : EGO → RESEAU
- Chaînes relationnelles : RESSOURCE → RESEAU

Réseaux complets : méthode qui repose sur la visualisation de données relationnelles et l'interprétation de mesures spécifiques

# Analyse de « réseaux complets »

---

L'analyse dite de « réseaux complets »

On prend pour objet un **collectif ou un espace social** (pas forcément formel), au sein duquel on peut répertorier tous les acteurs, et les relations entre ces acteurs

Suppose de déterminer des **frontières** (sociales et temporelles)

Analyse dite structurale : on étudie la position de chacun dans une structure, en supposant que cette position à une influence sur leur « pouvoir », leur « autonomie », etc.

# Vocabulaire et concepts

---

Nœuds : unité sociologique de base

Exemples : personnes, entreprises, associations, villes, etc.

Arêtes (ou arcs) : les liens entre les nœuds.

Exemples : tout ce qui relie... une filiation, une amitié, un contrat, un don/échange, une route, une caractéristique commune, etc.

Peuvent être dirigées ou non ; valuées ou non ; correspondant à tout type de relation que l'on peut coder

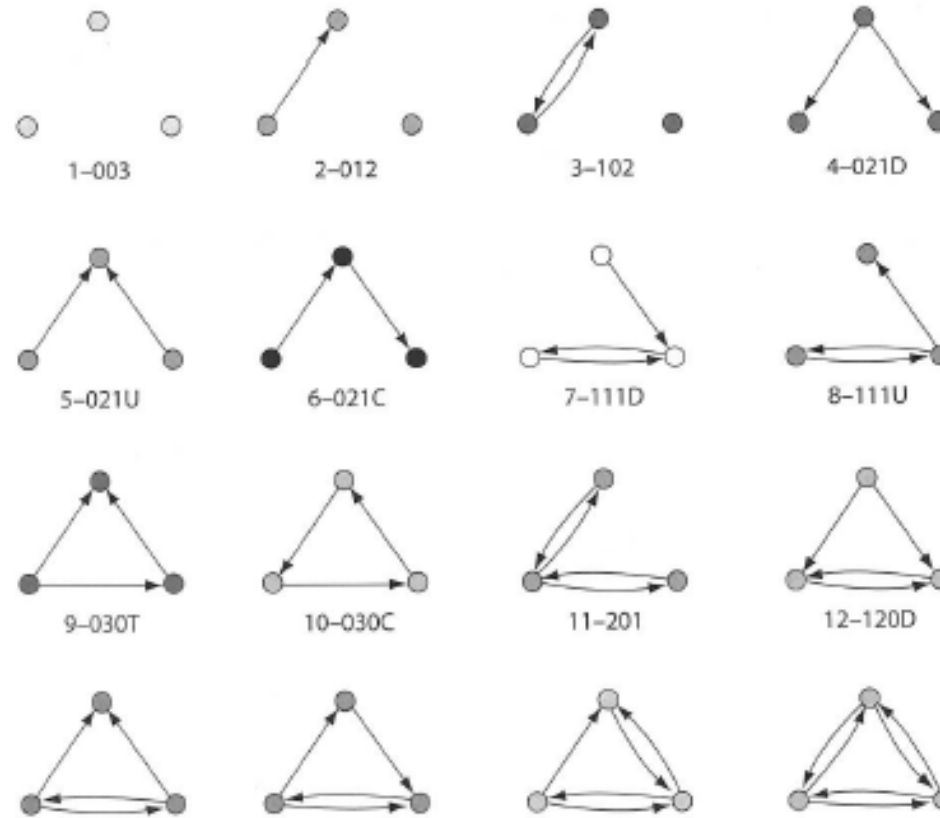
Dyade/triade : relation entre 2/3 nœuds

Chemin géodésique : chemin le plus court reliant deux nœuds (positions stratégiques)

And so on : clique, sous-ensemble/sous-graphe, etc.

# Vocabulaire et concepts

---



# Analyses de réseaux complets

---

Tout espace social, composés d'acteurs identifiables, dont on veut savoir comment il se structure

Suppose de trouver « ce qui fait lien »

## Des exemples :

- Analyse d'un cabinet d'avocats (lien = échange de conseil)
- Analyse de la reproduction de l'élite (lien = coprésence dans un comité d'organisation d'une entreprise, ou *interlocks*)
- Analyse du champ littéraire (lien = correspondance entre auteurs)

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

On s'intéresse à trois laboratoires de droit :

- COMPTRASEC : Centre de droit comparé du travail et de la sécurité sociale
- CRDEI : Centre de recherche et de documentation européennes et internationales
- CERFAPS : Centre européen de recherches en droit des familles, des assurances, des personnes et de la santé

Composés majoritairement de juristes, trois composantes de DETS

Analyse de réseau : comprendre comment fonctionnent ces laboratoires et le département DETS

Point d'entrée : les co-écritures d'articles/ouvrage entre chercheurs/chercheuses, comme dynamiques scientifiques collectives

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

Quelles frontières et quels liens ?

- Trois laboratoires, dont on peut identifier les membres et les non-membres
- Les nœuds sont les membres statutaires
- Les liens représentent les co-écritures d'articles scientifiques ou codirections/rédaction d'ouvrages entre deux nœuds depuis 2010
- 0 = n'ont pas co-écrit/dirigé ; 1 = ont co-écrit/dirigé ; les liens ne sont pas dirigés

Construction des données :

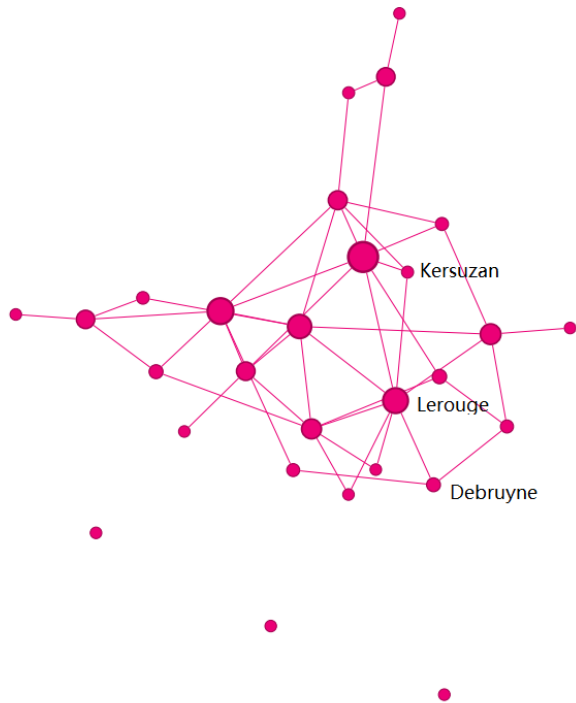
- Je recense les personnes puis les liens à partir d'une recherche documentaire (site de COMPTRASEC – portail universitaire du droit pour CRDEI et CERFAPS)
- Manque de rigueur, juste une illustration... (pas simple avec les juristes!)





# Application : réseau des co-écritures d'articles

Réseau COMPTRASEC :



Mesures importantes :

- **Degré moyen** = nombre moyen de liens = 3,3
- **Densité** = densité des liens = nombre de liens/nombre de liens possibles ( $l/(n(n-1)/2)$ ) = 0,122
- Comprise entre 0 et 1. Pose problème si c'est valué...
- Généralement, + le collectif est grand, moins la densité est importante...
- ...mais la densité peut aussi être faible dans les petits réseaux
- **Distance moyenne** = nombre moyen de liens séparant deux nœuds = 2,5

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

## Mesures importantes:

- **Centralité de degrés** = nombre total de liens pour un nœud.
  - Sens : « écrit avec beaucoup d'autres personnes ».. Reconnaissance et/ou performance ?
- **Centralité de proximité** = pondération en fonction de la proximité des nœuds qui ont une centralité de degré élevée.
  - Sens : « écrit beaucoup avec ceux qui écrivent avec beaucoup d'autres personnes » ... Recherche de prestige?
- **Centralité d'intermédiarité** = pondération en fonction du fait de se trouver souvent sur le chemin géodésique de deux nœuds.
  - Sens : « peut (ou pourrait) écrire avec beaucoup de personnes différentes »... Polyvalence et/ou profil altruiste?

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

Comparaison des chercheurs et de leurs scores pour affiner :

	Centralité de degré	Centralité de proximité	Centralité d'intermédiarité
L. Lerouge	8	0,52	0,51
O. Pujolar	6	0,48	0,31
C. Kersuzan	3	0,44	0,02
G. Debruyne	3	0,39	0,09

Dépend des profils : PU ou MCF et IE, des spécificités disciplinaires, des accointances thématiques, etc.

# Application : réseau des co-écritures d'articles

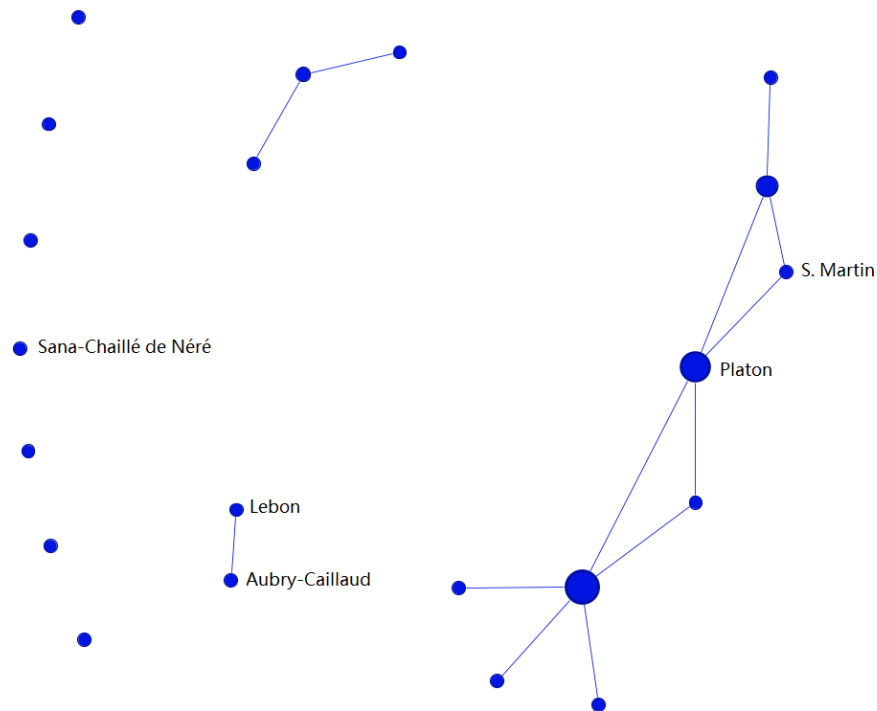
---

## Remarques :

- Mesures d'ensemble intéressantes surtout en comparaison, difficile à interpréter isolément et peuvent être trompeuses.
- Quid des autres labos?

# Application : réseau des co-écritures d'articles

## Réseau CRDEI :



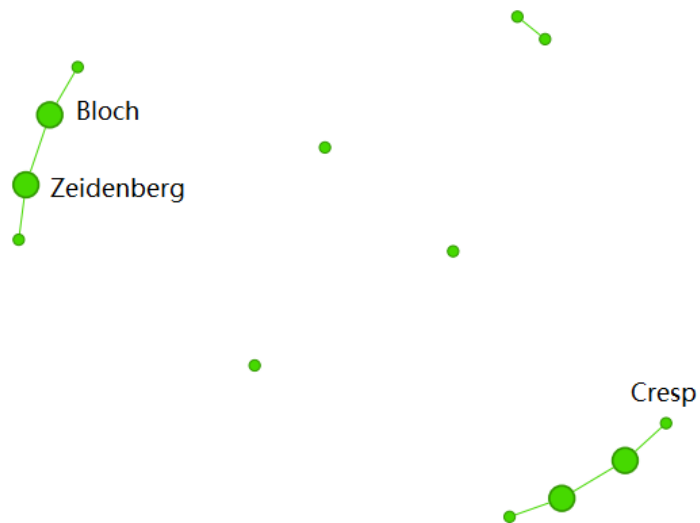
## Mesures importantes :

- **Degré moyen** = nombre moyen de liens = 1,2
- **Densité** = densité des liens = nombre de liens/nombre de liens possibles ( $l/(n(n-1)/2)$ ) = 0,056
- **Distance moyenne** = nombre moyen de liens séparant deux nœuds = 2,03

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

## Réseau CERFAPS :



## Mesures importantes :

- **Degré moyen** = nombre moyen de liens = 1,1
- **Densité** = densité des liens = nombre de liens/nombre de liens possibles ( $I/(n(n-1)/2)$ ) = 0,09
- **Distance moyenne** = nombre moyen de liens séparant deux nœuds = 1,61

# Application : réseau des co-écritures d'articles

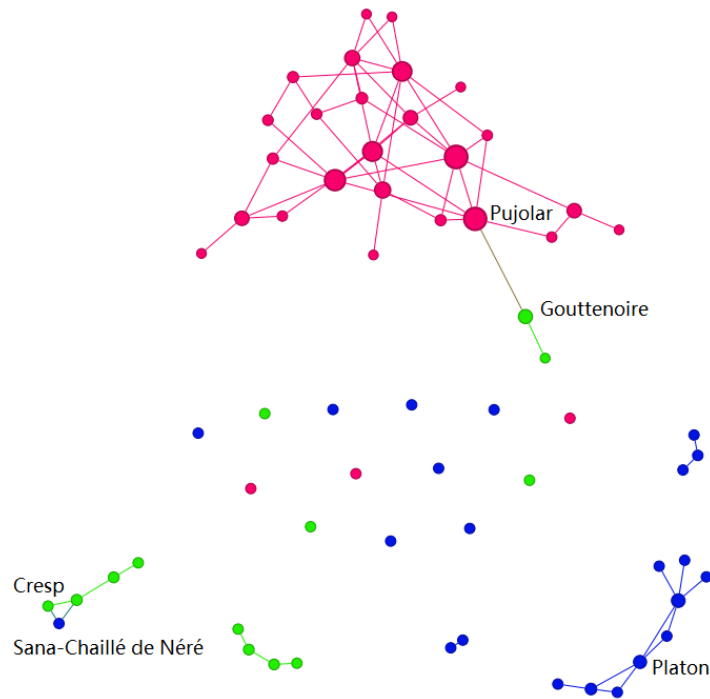
---

## Remarques :

- Définition des frontières (socio, spatiales) ne donnent pas la même forme au réseau (quid si inclusion des doctorant-e-s, membres associé-e-s, etc.)
- Quid aussi si le collectif étudié n'est plus COMPTRASEC mais DETS ?

# Application : réseau des co-écritures d'articles

DETS partiel (COMPTRASEC+CRDEI+CERFAPS) :



	Degré moyen	Densité	Distance moy.
DETS (partiel)	2,19	0,035	2,53
COMPTRASEC	3,3	0,122	2,5
CRDEI	1,2	0,056	2,3
CERFAPS	1,1	0,09	1,6

Ex. O. Pujolar, centralité d'intermédierité > L. Lerouge en intégrant CRDEI et CERFAPS

Importance des frontières, en particulier pour l'étude des positions individuelles!



# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

Sur Gephi : d'autres fonctionnalités pour changer les représentations des nœuds ; possibilité d'ajouter des attributs, etc.

Avantages de l'analyse de réseaux, ou pourquoi l'utiliser :

- L'analyse de réseau permet de voir les lignes de jonction entre « univers » séparés (les individus font la jonction)
- ...Mais elle permet aussi de voir les ruptures, liés à des structurations du monde social (laboratoires, discipline ou axes, etc...).
- Données de première main, + ou – facile à construire
- Le graphe n'est pas forcément la finalité, ARS comme méthode heuristique

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

L'ARS repose cependant sur divers postulats théoriques et techniques :

- On suppose que la coécriture veut dire quelque chose. Ici : la collaboration entre chercheurs (pourquoi pas l'organisation commune de séminaires, l'échange de mails, la codirection de thèse, etc.)
- On va tirer des conclusions fortes à partir de cette simple hypothèse (qui aurait pu être autre) -> le charme du quanti...
- La dichotomisation (ou binarisation) fait perdre de l'information et crée des catégories discutables
- Robustesse : faire varier ce que l'on observe...
- Dimension relationnelle n'épuise pas les manières d'analyser un monde social (cf. Beauguitte, 2023)

# Application : réseau des co-écritures d'articles

---

- Histoire de données (tout ne se prête pas à la dichotomisation) et de la comparaison entre elles (tout n'est pas comparable)
- Caractère statique de l'analyse (gommer le temps, image à un instant T)- les collectifs évoluent
- Bornage (temporel et social) forcément (un peu) arbitraire
- Analyse qualitative indispensable : tant en amont pour coder, qu'en aval pour interpréter (et ne pas surinterpréter)
- Vraie méthode mixte en ce sens...

# Controverses

---

On s'intéresse aux propriétés relationnelles plutôt qu'aux propriétés des individus ou des groupes sociaux

Critique de White et Granovetter par Boltanski et Chiapello (1999) (entre autres...) :

« l'innovation n'était pas seulement technologique. Elle visait à émanciper la sociologie de « vieilles » notions de « catégories », de « groupes », de « classes » qui, présentées comme valables pour les anciennes sociétés à statut, ne convenaient plus à des sociétés ouvertes, mouvantes (libérales) dans lesquelles le « hasard » jouait un rôle prépondérant. »(p.225)

La société fluide ou liquide (Historicisme vs naturalisation)

# Controverses

---

Réponse de Godechot : « Non seulement on ne trouve pas dans les réseaux de sociabilité les coupures radicales que l'analyse théorique des classes sociales suggérait [...], mais avec des méthodes de partitionnement du continuum des relations du type des *blockmodels*, on trouve des modes de groupement qui peuvent différer largement des catégories sociales habituelles ». (Godechot, 2012)

Voir les liens, c'est ne pas voir les fractures?

A force de voir le réseau, on le crée? Expérience de Pôle Emploi : « marché ouvert » ; « marché caché »

# Pour aller plus loin

---

Beauguitte, L. (2023) [L'analyse de réseau en sciences sociales. Petit guide pratique - Archive ouverte HAL](#)

Mercklé, P. (2011), *La sociologie des réseaux sociaux*, Paris, La Découverte

Scott, J. (2013), *Social Network Analysis*, Londres : Sage.

## Dans le champ académique :

- Conférence Frogné – 4<sup>ème</sup> édition en Suisse (Genève) en 2026
- Conférence Sunbelt – A Paris en juillet 2025
- RT26 « Réseaux sociaux » - Congrès de l'AFS à Toulouse en 2025
- Inscription à la liste de diffusion : <https://listes.services.cnrs.fr/www/info/reseaux-sociaux>

---

Merci de votre attention !

[Q.chapus@sciencespobordeaux.fr](mailto:Q.chapus@sciencespobordeaux.fr)