



HAL
open science

La forge des pairs : la fabrique des jurys de thèses en France dans trois disciplines scientifiques

Marie-Pierre Renée Bes, Jérôme Lamy, Marion Maisonobe

► To cite this version:

Marie-Pierre Renée Bes, Jérôme Lamy, Marion Maisonobe. La forge des pairs : la fabrique des jurys de thèses en France dans trois disciplines scientifiques. 2019. <hal-02551202>

HAL Id: hal-02551202

<https://hal.science/hal-02551202v1>

Preprint submitted on 22 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

La forge des pairs : la fabrique des jurys de thèses en France dans trois disciplines scientifiques

Marie-Pierre Bès (LISST – Université Toulouse Jean Jaurès), Jérôme Lamy (CNRS – CERTOP – Université Toulouse Jean Jaurès), Marion Maisonobe (CNRS – Géographie-cités)¹

Résumé : l'article, s'appuie sur l'Analyse des Réseaux Sociaux, pour comparer les réseaux des jurys de thèses soutenues entre 2003 et 2008 dans une université française de province dans trois disciplines éloignées afin de tester l'hypothèse de relations pré-existantes à ces diplômes : sont-ils constitués de membres co-auteurs de publications scientifiques ou bien sont-ils formés de manière circonstanciée pour la délivrance du doctorat ? C'est l'astrophysique et son éthos « équipementier » qui superpose le plus fréquemment les relations de co-appartenance aux jurys et les co-publications. L'archéologie se situe dans une position intermédiaire liée à la plus forte rareté des membres de jurys. Enfin, l'économie est la discipline qui écarte le plus les deux types de collaboration, en sollicitant plus souvent des chercheurs internationaux.

L'entrée² dans le champ scientifique est marquée par une série d'épreuves qui visent à tester non seulement la capacité de l'impétrant.e à proposer des approches scientifiques originales, mais également à se conformer aux exigences communément admises par la communauté des chercheur.euse.s. L'obtention du doctorat est le point culminant de cet examen des capacités de celui ou celle qui aspire à entrer dans une discipline : validation des connaissances, originalité de la démarche, autonomie dans la pratique, insertion dans des réseaux, travail d'équipe, respects des règles de la recherche, le diplôme condense et combine l'ensemble des exigences qui sont attendues d'un.e candidat.e (Nettles, Millett, 2006).

Le jury de thèse constitue a priori un collectif éphémère, réuni uniquement pour la délivrance du titre de docteur.e mais dont nous pensons qu'il a aussi une épaisseur sociale antérieure. Ses membres doivent condenser les attentes de la discipline, le respect de l'éthos scientifique, les normes de validation du travail exigé, la capacité de discussion critiques des résultats. Il s'agit, pour le groupe de pairs ainsi constitués, d'évaluer le travail présenté, mais aussi de représenter la communauté plus large des chercheur.euse.s travaillant dans le champ où l'impétrant.e arrive.

La compréhension des processus complexes de constitutions des jurys de thèses, la saisie des dynamiques de validation scientifique qu'ils portent ainsi que des différents types de relations nouées entre et avec les membres d'un jury n'ont été que très peu documentés jusqu'à maintenant.

Cet article se propose précisément de rechercher empiriquement la façon dont se constituent les jurys à travers la mise en évidence des publications communes entre membres. En effet, on sait que les publications scientifiques constituent le fondement même de l'activité de recherche. L'écriture d'un article constitue une relation de don/contre-don, telle que l'a analysé Warren Hagstrom (1965) : en solidifiant le socle des connaissances acquises ou, au contraire, en remettant en cause des savoirs incertains, l'article fournit, en contrepartie, au scientifique une reconnaissance de la communauté. Dans l'histoire longue de l'évaluation des

¹ Trois étudiants de l'IUP de Statistique de l'Université Paul Sabatier ont réalisé les traitements statistiques des données : Adrien Toullier, Rémy Courrège et Marine Issertes. Nous les en remercions.

² Les premiers résultats ont été présentés dans le séminaire « mondes scientifiques » du Labex SMS. Nous remercions les participant.e-s de leurs remarques constructives. Une partie du projet de recherche a été financé dans le cadre du LABEX SMS, portant la référence ANR-11-LABX-0066, a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence n° ANR-11-IDEX-0002-02".

travaux savants, la validation des articles par les pairs a constitué le repère le plus puissant et le plus structurant de la communauté scientifique (Gingras, 2016). La rédaction d'articles se conforme à des règles (Bazerman 1988), qui vont de la façon de présenter les données à la signature (Pontille 2003). Précisément, la pratique de co-signatures permet de repérer d'une part, les affinités scientifiques et thématiques entre chercheur.euse.s mais également les hiérarchies professionnelles. Nous faisons l'hypothèse, dans cet article, que la pratique de co-publication constitue un moyen (parmi d'autres) de solidifier les relations savantes et de constituer des collectifs de recherche relativement pérennes. À l'intérieur de chaque discipline, la spécialisation sur certains objets, certaines questions ou certaines méthodes entraînent des regroupements affinitaires qui, sans aller jusqu'à constituer des écoles, signalent des proximités épistémiques fortes. Nous supposons que la constitution d'un jury de thèse est l'occasion de renforcer des collaborations antérieures, dont les co-signatures d'articles sont la trace effective. Parallèlement, l'entrée des doctorant.e.s dans le champ scientifique par l'obtention de leur diplôme peut se doubler d'une publication conjointe avec l'un des membres du jury : la participation des doctorant.e.s à la production scientifique est conséquente (Larrivière, 2012 ; Watts, 2012), ce qui contribue à renforcer sa reconnaissance comme membre à part entière de la communauté de recherche.

La méthode utilisée consiste à utiliser l'analyse des réseaux sociaux (S.N.A) pour faire apparaître les différents collectifs de validation des thèses. Ce choix méthodologique et heuristique s'appuie sur les nombreux travaux en sociologie de la science qui utilise cette approche (H. Kretschmer, 1994 ; Katz & Martin, 1997 ; Newman, 2001 & 2004, Moody, 2004).

Notre enquête s'est focalisée sur la constitution de jurys de thèses soutenues dans trois laboratoires toulousains de 2003 à 2008. Cette périodisation précise permet de saisir une pratique de constitution des jurys avant de profondes transformations institutionnelles qui affectent le système universitaire français depuis 2009 et la loi LRU : tendance généralisée (y compris dans les sciences sociales) à raccourcir les durées de thèse, dynamique de parité dans la composition des jurys, disparition progressive des thèses non financées. Nous avons choisi de comparer dans trois disciplines différentes (*i.e.* astrophysique, économie, archéologie), le comportement signataire des doctorant.e.s et des membres de leur jury. Nous parlerons de doctorant.e.s. et non de docteur.e.s car nous étudions les formes processuelles menant à cette configuration d'un collectif délivrant son *imprimatur*. Nous avons cherché à comprendre quelles étaient les configurations des collectifs de pairs qui se mettaient en place au moment de la soutenance de thèse à partir d'une approche quantitative permettant de faire apparaître des données structurales de réseaux (Newman, 2001). L'appartenance à un jury de thèse sera ici considérée comme la manifestation d'une appartenance à un réseau, fait de relations socio-épistémiques dont il s'agira de comprendre la structure. L'enjeu est d'essayer de dégager les modes spécifiques de co-publication entre les encadrant.e.s et, entre les co-encadrant.e.s et les membres du jury. Notre objectif n'est pas de spécifier le mode de fabrication des jurys de thèses mais de saisir les indices d'une proximité par publications communes dans le rapprochement des pairs.

Des études récentes ont surtout porté sur la distribution genrée ou linguistique (Breimer ; Nilson 2010 ; Breimer, Leksell 2011 ; Pezzoni et al. 2016) des doctorant.e.s lors de leur intronisation. D'autres travaux ont signalé l'importance des premières publications pour la carrière (Breimer, Nilson 2014 ; Fonseca et al. 1998) sans pouvoir réellement mesurer les effets concrets de l'appui des directeur.rice.s de thèses et des membres du jury (Erhenberg et al. 2010 : 212). Notre approche est différente : elle se concentre sur le travail de co-publication de membres de jurys et, de façon oblique, sur l'intégration des doctorant.e.s dans

ces collectifs de chercheurs. L'appartenance à un jury de thèse sera ici considérée comme une manifestation d'une commune appartenance à un réseau, relativement solides, de relations socio-épistémiques communes.

Dans une première partie, nous examinons les tentatives déjà menées en *Sciences and Technology Studies* pour caractériser la communauté scientifique et l'entrée des impétrant.e.s. Nous détaillons ensuite, dans une deuxième partie, le matériau recueilli, la méthode employée pour le traiter, ainsi qu'une description générale des données. Dans la troisième partie, nous analysons les différents réseaux de co-publications permettant de singulariser la constitution des collectifs de pairs structurés pour la validation du doctorat.

1- Une communauté et des entrant.e.s

1.1- Organisation de la communauté scientifique : entre hiérarchies et réseaux

L'organisation de la communauté scientifique (et de ses sous-articulations en disciplines) a fait l'objet de nombreuses études socio-historiques qui ont mis en évidence l'importance d'un droit d'entrée et la manière dont elles tracent relativement vite leurs frontières sociales (Mullins 1972). La place du doctorat a souvent été traitée, par les sociologues des sciences, dans la perspective des relations hiérarchisées entre les directeur.rice.s et leurs doctorant.e.s. Ainsi, le travail d'Hagstrom (1965), présente le double avantage pour notre sujet d'articuler la question des relations directeur.rice de thèse/doctorant.e et celle des différences entre les disciplines. Hagstrom décrit un monde scientifique plutôt individualiste, fait de relations dyadiques où règnent les normes individualistes et d'indépendance. Celles-ci favorisent essentiellement les échanges proches de la logique « don/contre-don », qui caractérisent aussi les relations entre doctorant.e.s et professeur.e.s, les premier.e.s acceptant la « domination » des second.e.s en contrepartie de la formation à la recherche qu'ils ou elles reçoivent. Il souligne cependant que les manières de collaborer diffèrent selon trois types de disciplines : les sciences théoriques, basées plutôt sur un mode individuel dans lequel les doctorant.e.s ne servent qu'à accroître l'influence des professeur.e.s, les sciences de laboratoires, qui nécessitent des assistant.e.s maîtrisant les instruments scientifiques et les sciences des « champs » qui obligent à des investigations lointaines pour lesquelles les thésard.e.s sont bien utiles (Hagstrom 1965 : 124 et suivantes).

La sociologie des champs de Pierre Bourdieu vient ici en appui de cette structuration des rapports socio-épistémiques entre doctorant.e.s et directeur.rice.s de thèse. Dans sa caractérisation du champ scientifique, Pierre Bourdieu remarque que les « prétendants » ou les « entrants » s'opposent aux « dominants » i.e. aux chercheur.euse.s déjà en place, via des « stratégies antagonistes ». Pour lui, les « dominants » souhaitent conserver leurs positions et l'ensemble des institutions qui les ont portées là où ils sont. En revanche, les entrants « peuvent se trouver orientés vers les placements sûrs de stratégies de succession », relativement stables et sûres, ou « vers des stratégies de subversion », davantage risquées, mais dont les bénéfices potentiels en terme de redéfinition du champ sont importants (Bourdieu, 1975 : 103-104). Les doctorant.e.s dont nous examinons les co-publications n'en sont pas encore au stade où ils/elles peuvent définir *a priori* la stratégie qu'ils/elles souhaitent : ils/elles sont pris dans les rapports de force qui structurent le champ disciplinaire dont ils/elles ressortissent (entre les nouveaux entrants invités à siéger à leur jury et les dominants qui dirigent leur thèse). Bourdieu a caractérisé les rapports socio-épistémiques au sein du champ scientifique par la distribution de « deux espèces de capital scientifique » : d'abord « un pouvoir (...) temporel (ou politique) qui correspond à « l'occupation de positions éminentes dans les institutions scientifiques » ainsi qu'à la force de

« reproduction (pouvoir de faire nommer et de faire les carrières) », ensuite un « pouvoir spécifique (...) qui repose presque exclusivement sur la reconnaissance, peu ou mal objectivée et institutionnalisée, de l'ensemble des pairs ou de la fraction la plus consacrée d'entre eux (...) » (Bourdieu 1997 : 28-29). Cette distribution différenciée du capital scientifique se rejoue dans le choix des pairs capables de consacrer les impétrant.e.s. En effet, il n'y a pas d'homéostasie pure entre « les affinités intellectuelles » qui unissent un.e directeur.rice de thèse à son/sa doctorant.e et leurs « affinités sociales » (Bourdieu, 1984 : 125). Autant le sujet de recherche peut justifier l'incorporation, par le/la doctorant.e, de la position de disciple, travaillant dans le sillage de son/sa directeur.rice de thèse, utilisant ses apports théoriques et pratiques, autant les différences sociales et professionnelles sont importantes entre un.e chercheur.euse confirmé.e faisant soutenir des thèses et un.e jeune thésard.e dont la situation professionnelle est d'abord précaire. Bourdieu suggère dans *Homo academicus* de mettre en œuvre des études qui pourraient « saisir la logique des échanges dans lesquels entrent les universitaires à l'occasion des jurys de thèse (celui qui demande la participation d'un collègue au jury d'une thèse qu'il a dirigé s'engage tacitement à accorder la réciprocité et entre donc dans un circuit d'échanges continués), des élections... » (Bourdieu, 1984 : 129).

Terry Shinn (1998) analyse également les relations dyadiques doctorant.e/directeur.rice de thèse sur la base d'une réciprocité implicite : les doctorant.e.s démultiplient la puissance du/de la directeur.rice et le/la directeur/riche trouve le sujet et l'aide à publier. Terry Shinn montre aussi qu'au cours de la carrière, les chercheur.euse.s se construisent des réseaux sociaux étendus et assoient également leurs résultats scientifiques sur des explorations phénoménologiques plus abouties. Ainsi, la hiérarchie sociale de l'activité scientifique est autant une hiérarchie « relationnelle » qu'une hiérarchie purement cognitive.

Il est un domaine particulièrement fécond pour l'étude des collectifs pris dans des dynamiques de recherche, c'est celui de l'analyse des réseaux. Le traitement de données collectées sur l'activité scientifique par ce type d'analyse permet de mettre en évidence, à la fois, des structures globales qui dépassent les frontières organisationnelles des institutions scientifiques, notamment tous les travaux autour des co-publications (Newman 2004), des collectifs « invisibles » reliés par des relations de co-appartenance (jurys de thèse, disciplines, langues, etc.), de citations (Milard, Tanguy 2018) ou co-qualifications (Renisio, Zamith 2015) et des positions professionnelles remarquables (chercheurs centraux, professeurs isolés, chercheurs intermédiaires, etc.) que l'on ne peut objectiver autrement (Newman 2001). L'analyse des réseaux scientifiques complète donc des études plus classiques centrées sur l'organisation de cette activité (Gingras, 1991).

Les recherches les plus fréquentes, concernant les doctorant.e.s et leur accession au monde du travail se concentrent d'abord sur l'incorporation d'un certain nombre de codes professionnels. C'est ainsi que l'enquête de Josipa Roksa, David D. Feldon, David et Michelle Maher (2018) sur les différences générationnelles dans la productivité des doctorant.e.s a mis en lumière l'importance des “socialization experiences” permettant de construire un début de carrière. D'autant que, comme l'ont montré B. Gemme et Y. Gingras, la carrière académique est très rapidement ancrée dans les projections professionnelles des doctorantes (Gemme, Gingras, 2012). Ensuite, les analyses pointent une perspective plus générale sur les politiques d'encadrement des doctorants. C'est ainsi que les programmes d'évaluation du suivi des doctorants en Australie a fait l'objet d'une étude approfondie (Marsh, Rowe, 2002). De ce point de vue, l'analyse de réseaux a montré toute sa fécondité (Kezar, 2014), puisque la modélisation des trajectoires potentielles permet de restituer les points d'appuis relationnels essentiels pour entrer dans une carrière universitaire (Sweiter, 2009).

L'ensemble de ces travaux concernent surtout les enjeux globaux de professionnalisation liés au doctorat ; nous proposons dans cet article de réduire la focale et de nous concentrer sur un aspect particulier de l'apprentissage doctoral, celui de la publication scientifique en lien avec les encadrants.

Globalement, concernant les relations nouées autour de la direction ou de la validation des thèses, on trouve deux types de travaux en analyse de réseaux : d'une part, Chariker et ses collègues ont publié, en 2017, une analyse de réseau des relations entre le/la doctorant.e et son/sa directeur.ice de thèse, à partir d'un arbre généalogique de données sur les thèses soutenues sur deux siècles aux États-Unis. Cette analyse indique que la structure des relations de mentorat du lauréat du prix Nobel n'est pas aléatoire (Chariker et al., 2017). Les lauréats du prix Nobel comptaient un plus grand nombre d'ancêtres, de descendants, de mentorés et « grand-mentorés » et membres de la famille d'universitaires locaux, ce qui conforte l'idée selon laquelle des processus assortatifs interviennent dans la sélection des mentors et des mentorés. Les sous-réseaux composés entièrement de lauréats du prix Nobel s'étendent sur quatre générations.

D'autre part, quelques travaux (Godechot, 2016, Renisio, Smith, 2015 ; Verschueren, 2016), ont combiné une approche des collectifs de recherche, par leurs relations objectives (co-publications, co-directions, etc.) avec une analyse de positions individuelles différenciées, comme celles qui caractérisent les doctorant.e.s face à leurs jurys de thèse. Le mérite de ces travaux est de reconnaître l'aspect social et relationnel des jurys de thèse et non seulement des critères relativement naïfs d'excellence académique. Pour Godechot (2016), les relations d'invitation dans les jurys de thèse sont un indicateur de la structure relationnelle de la discipline et permettent d'explorer le concept de capital social, aux deux échelles individuelle et collective. Pour le recrutement à l'EHESS³, il montre les liens statistiques entre la probabilité d'un.e doctorant.e à obtenir un poste et la forme du réseau de son/sa directeur.ice de thèse et de celui de ses jurys de la thèse. Mais ces études ne proposent pas des comparaisons entre disciplines, ce qui est l'enjeu de notre recherche⁴.

Enfin, nous adoptons un point de vue incluant aussi les aspects dynamiques des collaborations scientifiques. Il s'agit donc de saisir ce moment particulier où le/la doctorant.e/jeune docteur.e publie (et avec qui) et se dote d'une sorte de socle princeps pour ses réseaux académiques. La thèse sera donc considérée comme une expérience de socialisation à la recherche, un laboratoire d'apprentissage des façons de co-publier, c'est-à-dire à la fois, un simple moment d'exposition de soi, inscrit dans une trajectoire de visibilité des résultats et un exercice solitaire de présentation face à un collectif de chercheur.euse.s « intéressé.e.s ». Ce moment institutionnel – qui valide l'entrée dans la communauté scientifique – est associé à d'autres écrits et à des formes spécifiques de collaborations. Nous donnerons à voir les comportements éditoriaux sur ces publications initiales, en ne cessant d'interroger les rapports de domination et de dépendance qui, inévitablement se nouent, entre les jeunes entrant.e.s et les membres du jury. Il sera également question des modes d'organisation des laboratoires (notamment des circulations entre équipes), et des effets socio-organisationnels de la spécialisation par disciplines (voir de l'ultra-spécialisation).

³ Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

⁴ Notons toutefois que Pierre Verschueren (2016) a utilisé les données sur les jurys des doctorats de physique d'après-guerre soutenus à Paris pour montrer l'existence d'une chaîne entre les disciplines.

Cet article porte donc sur l'articulation des formes d'écriture scientifique (l'article et sa co-rédaction, comme schéma principal du travail savant), les enjeux sociologiques d'une réception par les pairs (avec tout ce que cela peut supposer de dissymétrie entre les deux parties) et les relations d'invitation dans un jury de thèse. Notre pari est de considérer l'articulation forte de parcours individuels, parfois vécus de l'intérieur comme solitaires⁵, et la validation par des collectifs structurés et invisibles de chercheur.euse.s confirmé.e.s.

1.2- L'importance de la discipline dans les pratiques de publication

Notre enquête porte, non pas sur des communautés scientifiques circonscrites à des disciplines et a-territoriales mais prend pour point de départ des doctorant.e.s ayant réalisé leurs thèses dans trois laboratoires d'une même grande ville universitaire française de province (Toulouse)⁶ : le Centre d'Étude Spatiale des Rayonnements (CESR, qui depuis 2011 s'est fondu, avec deux autres laboratoires dans l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie ; ce laboratoire est rattaché à l'Université Toulouse 3, le GREMAQ (le Groupe de Recherche en Économie Mathématique et Quantitative, au sein de l'Université Toulouse 1, pour lequel l'analyse est étendue à l'école doctorale d'économie de l'Université Toulouse 1 et le laboratoire Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés⁷ (rattaché à l'Université Toulouse 2). Nous les avons choisis sur deux séries de critères croisés : d'abord ils représentent trois disciplines fort éloignées dans leurs objets (la physique du spatial, l'économie, l'archéologie), symptomatiques de trois grandes aires cognitives (les sciences physiques, les sciences sociales, les sciences historiques) ; ensuite, ils correspondent à trois structures d'importance comparable, relativement à leurs universités d'implantation (même si leur comparaison entre eux, stricto sensu, laisse voir des écarts de taille assez importants) ; enfin, ils appartiennent à trois écoles doctorales différentes situées à Toulouse. En les choisissant dans une ville de province, il s'agissait aussi d'éviter le tropisme parisien, c'est-à-dire la surreprésentation des membres parisiens dans les soutenances de thèse des candidats parisiens. La densité scientifique parisienne réduit considérablement la diversité géographique des jurys. Nous n'avons pas non plus pris trois laboratoires dans trois villes de province différentes, car l'éparpillement géographique aurait rendu incommensurable les données recueillies.

Les trois laboratoires étudiés renvoient à trois disciplines. Il nous faut donc préciser plus avant ce que nous entendons par discipline. Yves Gingras (1991) a spécifié les caractéristiques des disciplines (par opposition à la professionnalisation) ; une discipline se caractérise par une pratique, son institutionnalisation (via des systèmes de reproduction et de diffusion) et la formation d'une identité sociale (qui peut éventuellement recouper la professionnalisation) (Gingras 1991). À la fois corpus de connaissances, de savoir-faire et de références canoniques et point de fixation d'un ensemble de personnes reconnues pour leur qualification (K. Knorr Cetina, 1999), les disciplines sont relativement autonomes mais restent articulées entre-elles par une série de conventions méta-épistémiques (*i.e.* recherche de la vérité, recours aux arguments rationnels, objectivité) qui opèrent comme horizon de convergence scientifique. Dans notre analyse, le comportement éditorial des groupes étudiés est saisi, précisément, au vif des conventions propres à chaque discipline. David Pontille (2003) a montré, dans sa thèse sur la signature scientifique, que la place de chacun dans l'ordre des signataires caractérisait

⁵ Il suffit de consulter les sites, qui soulignent par des témoignages de doctorant.e.s, la solitude du thésard de fond.

⁶ Il s'agit en choisissant d'éviter le tropisme parisien et de pouvoir plus facilement pour nous conduire des entretiens avec les chercheur.euse.s permanent.e.s ou les doctorant.e.s, resté.e.s à Toulouse.

⁷ Nous avons commencé à regarder les thèses soutenues dans un autre laboratoire de sciences humaines de l'Université de Toulouse 2 (France méridionale et Espagne : histoire des sociétés du Moyen-Âge à l'époque contemporaine (F.R.A.M.E.S.P.A.) mais la collecte des thèses soutenues pendant la période choisie, paraissait difficile.

une certaine façon d'organiser et de pratiquer une discipline et de fixer des hiérarchies socio-épistémiques. La question de la visibilité des publications nous paraît centrale dans le cas des co-publications que nous étudions, car il s'agit d'engager un type de pratique publiante qui, pour une part, détermine le rapport de l'impétrant.e à sa discipline et son rapport aux autres chercheur.euse.s plus confirmé.e.s qu'elle/lui. En prenant appui sur trois laboratoires et trois disciplines, nous avons tenté de rendre compte des plus grands écarts possibles (mais aussi des accords les plus étroits possibles) dans les pratiques scientifiques de co-publication des jeunes entrant.e.s.

2- Données et méthodes

2.1- Recueil des données

Si nous avons axé notre recherche sur la thèse comme séquence éditoriale spécifique pour les jeunes entrant.e.s, nous avons malgré tout pensé nos échantillons dans leur dimension longitudinale. Nous avons constitué un corpus exhaustif de thèses soutenues pour chacun des trois laboratoires sur la période 2003-2008 (c'est-à-dire avant les nouvelles règles de constitution des jurys de thèses de la réforme Pécresse qui imposent notamment une parité entre membres locaux et membres extérieurs). Nous avons collecté les données sur les doctorant.e.s eux-mêmes (soit via leurs curriculumae déposés sur les sites des laboratoires, soit, éventuellement, en reprenant contact avec eux). À partir des couvertures des thèses (Fig. 1) et des bases de données des laboratoires (Fig. 2), nous avons reconstitué les jurys, en cherchant le statut de chacun d'eux (professeur.e, maître.sse de conférences, chercheur.euse CNRS, autres), leur lieu d'enseignement et/ou de recherche, leur nationalité (nous avons tenu compte des membres de jurys étrangers), et leurs publications (qu'elles concernent la co-publication avec les doctorant.e.s – point central de notre analyse – ou leur profil de publiant en général).

Enfin, nous avons effectué une recherche systématique sur les co-publications des doctorant.e.s avec les membres de leur jury de thèse. Afin de constituer notre corpus, nous nous sommes servis, en premier lieu, des données bibliométriques publiques. Pour ce qui concerne le laboratoire CESR, nous avons utilisé la base NASA/Astrophysic Data System, qui rassemble les articles publiés en astronomie, astrophysique, physique et géophysique (c'est-à-dire, l'ensemble des disciplines couvertes par le CESR). Le corpus, pour l'École doctorale d'économie (à laquelle nous associons le laboratoire GREMAQ), nous avons puisé dans la base de données ECONPAPERS (qui rassemble plus de 800000 articles dans le domaine de l'économie). Enfin, pour TRACES, c'est la base de données française DAPHNE (Données en Archéologie, Préhistoire et Histoire sur le Net), qui est un service de convergence des informations bibliographiques. Bien sûr, on nous objectera que nous avons trois bases différentes et que cela peut constituer un biais dans notre analyse. Si nous n'avons pas cherché à puiser dans une seule base (Web of Science par exemple), c'est d'abord parce que ce type de base multidisciplinaire a tendance à surreprésenter certaines disciplines (notamment les disciplines des sciences physiques et naturelles) au détriment d'autres (les sciences historiques en particulier). D'autre part, aux fins d'un équilibre, la base Web of Science a été testée pour mesurer les écarts : systématiquement, les bases spécifiques que nous avons utilisées étaient nettement plus fournies. Nous avons donc privilégié la précision des corpus et préférons nous conformer aux pratiques de publication courantes dans ces trois disciplines. Ajoutons que, si nous avons limité le chronotope de thèses à la période 2003-2008, nous n'avons bien sûr pas fixé de limites temporelles aux co-publications entre doctorant.e.s et membres du jury. En prenant des thèses soutenues à cette période, cela nous permettait de pouvoir observer les publications ex-post jusqu'en 2012.

Une série d'entretiens (huit avec des économistes menés par Marie-Pierre Bès, un avec un astrophysicien, réalisé par Jérôme Lamy et un réalisé avec un archéologue par Marie-Pierre Bès) permettent de compléter les données statistiques. Il s'est notamment agi de confronter les chercheur.euse.s aux réseaux objectivés par les co-publications. Cet exercice a permis d'éclaircir plusieurs points sur la structuration locale des équipes.

Nous avons constitué une base de données à partir des informations recueillies à la fois sur les doctorant.e.s et sur les membres du jury. Nous avons ainsi collecté le nombre de publications de chaque doctorant.e, le nombre de publication de chaque membre du jury. En plus de ces données individuelles, nous avons rassemblé des données relationnelles concernant le nombre de co-publications entre membres du jury (en intégrant les noms des co-auteurs.trices), le nombre de co-publications entre membres du jury et doctorant.e.s (là encore en intégrant les noms des co-auteurs.trices. Ensuite, nous avons établi la liste des individus interconnectés par leurs co-publications.

La base de données constituée contenait la référence standardisée de chaque article publié dans le cadre des co-publications repérées. Nous avons également intégré le titre des revues dans lesquelles les articles ont été publiés.

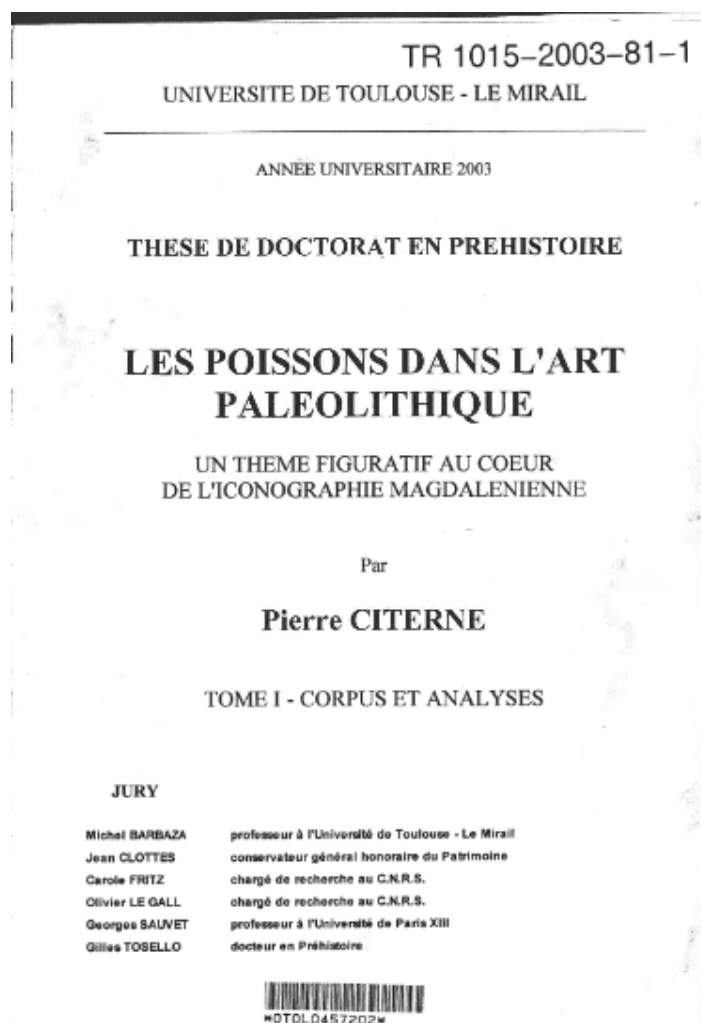


Fig. 1 : Couverture d'un mémoire de thèse en archéologie (avec la liste des membres du jury)

Discipline : Sciences Économiques

Mention : Très Honorable avec Félicitations

Date de soutenance : 1/07/2003

URL :

Sujet : Consommation, persistance des habitudes et effets de la politique monétaire

Directeur de thèse : M. FEVE PATRICK

Equipe d'accueil : Groupe de recherches en Économie Mathématique et Quantitative

Composition du jury :

M. JEAN-PASCAL BENASSY DIRECTEUR DE RECHERCHES CNRS (UNIVERSITÉ PARIS 1), Rapporteur du jury

M. PATRICK FEVE PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS (UNIVERSITÉ TOULOUSE 1), Membre du jury

M. CHRISTIAN GOLLIER PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS (UNIVERSITÉ TOULOUSE 1), Membre du jury

M. JEAN-OLIVIER HAIRAULT PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS (UNIVERSITÉ PARIS 1), Rapporteur du jury

M. FRANCK PORTIER PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS (UNIVERSITÉ TOULOUSE 1), Président du jury

Fig. 2 : Couverture d'un mémoire de thèse en économie (avec la liste des membres du jury)

Les différences de pratiques collaboratives (plus ou moins grands nombre de co-publiants) dépendent d'enjeux épistémiques structurants pour chacune des disciplines. Ainsi en astrophysique, la dimension instrumentale prime et oblige à la constitution d'équipes travaillant sur des objets communs ou des techniques partagées. De façon moins systématique, l'archéologie et les contraintes du terrain suppose des pratiques également collectives. L'économie emprunte davantage au modèle des humanités ou des mathématiques fondamentales (Hagstrom 1968) qui valorise la production individuelle.

Ce régime général des modalités de publication pour l'astrophysique, l'archéologie et l'économie se vérifie (comme nous le verrons) et doit s'envisager comme une toile de fonds sur laquelle s'organisent les motifs spécifiques d'une pratique de co-publication instanciée lors d'une soutenance de thèse.

2.2- Analyse descriptive et tests d'indépendance

Le tableau suivant présente des statistiques descriptives sur notre corpus de thèses, les doctorants et les membres de jurys (Tableau 1).

Tableau 1 : Données sur les doctorant.e.s et les jurys

Rubriques	données	Astrophysique	Archéologie	Economie
Doctorant.e.s	Nombre de thèses	34	22	65
	Nombre hommes	28	14	40
	Nombre de doctorant.e.s publiants	34	11	46
	Nombre moyen publications/doctorant.e.s*	16	14	9,6
	Effectif chercheur.euse.s ou E-C parmi les doctorant.e.s	50%	78,6%	47,7%
Jurys	Directeur.rice.s de thèse	31	9	27
	Effectif jurys	152	85	163
	Fréquence jurys/thèse	4,5	3,8	2,5
	Fréquence moyenne de membres/jury	6,6	5,6	5,1
	Fréquence participation à 1 seul jury de thèse	74%	75%	70%

* totalité des publications du/de la doctorant.e, quelle que soient leurs dates, telles qu'elles apparaissent dans la base de données bibliométriques consultée, selon la discipline.

Pour la même période (2003-2008), le nombre de thèses par discipline est donc différent (34, 22 et 65) en cohérence avec les tailles différenciées des 3 laboratoires concernés. En se focalisant sur les doctorant.e.s, on observe à la fois des comportements éditoriaux hétérogènes (tous les doctorant.e.s en astrophysique ont publié un article) sur lesquels nous revenons plus bas et des insertions professionnelles divergentes : la moitié des astrophysiciens et économistes ne deviennent pas des enseignant.e.s-chercheur.euse.s ou des chercheur.euse.s.

2.2.1- Les membres du jury

À partir des CV collectés sur les pages internet des laboratoires, nous avons pu rassembler quelques statistiques classiques (nationalité, âge, lieu de formation) sur les encadrant.e.s, présentées ci-après (Tableau 2).

Dans notre échantillon de thèses soutenues en économie, les directeur.rice.s de thèse sont quasi-majoritairement des hommes (1 femme contre 26 hommes). 22 d'entre eux sont de nationalité française, 1 est britannique, 2 sont belges et 2 sont allemands. On trouve 19 Professeurs d'Université contre 8 Directeurs de recherches. La médiane d'année de naissance est 1960 avec un écart-type assez faible. Six d'entre eux ont soutenu leur thèse à Toulouse, contre 6 dans une autre ville française et 11 à l'étranger. Le vivier est donc très masculin, plutôt européen mais pas local. En moyenne, ils ont encadrés 5 thèses dans la période considérée (2003-2008).

En astrophysique, la présence des femmes directrices de thèse est plus forte : 8 face à 23 hommes. La nationalité est inconnue ou non renseignée sur les CV publics pour 8 des 31 Directeur.rice.s de thèse. 18 sont de nationalité française et 2 sont né.e.s dans un autre pays européen. De même, les dates de naissance sont peu renseignées dans les CV. 13 des 31 directeurs de thèse ont soutenu leurs thèses à Toulouse et 5 dans une autre ville française. Ce groupe semble donc plus local que le précédent mais 12 CV ne mentionnent pas non plus cette rubrique. En moyenne, sur cette période, chaque directeur.rice de thèse a encadré 1,5 thèses.

Les archéologues ne sont que 9 dont 3 femmes. Ils sont né.e.s autour de l'année 1947. Les informations publiques disponibles ne permettent d'analyser ni leurs nationalités ni leurs lieux de formation. Ils ont encadré en moyenne 2,7 thèses avec un écart-type de 2. Un directeur de thèse parmi ce groupe a encadré 10 thèses.

Nous disposons de données relativement étoffées pour caractériser, par laboratoire (et donc pas discipline), la composition générale des jurys.

Tableau 2 : Données sur les jurys

Données sur les membres des jurys	Astrophysique	Archéologie	Economie
Effectif total membres jurys	152 (34 thèses)	85 (22 thèses)	163 (65 thèses)
jurys/thèse	4,5	3,8	2,5
Effectif hommes	82%	90%	90%
Effectif selon nationalité française	82%	88%	44% thèses soutenues en France
Année de naissance (médiane) et écart-type	1954 9 ans	1948 7 ans	1960 7 ans
Fréquence moyenne de membres/jury	6,6	5,6	5,1
Fréquence participation à 1 seul jury de thèse	74%	75%	70%
Fréquence moyenne publications/jury**	60	96	91

** pour l'astrophysique, depuis 2000 ; pour l'archéologie et l'économie, aucune contrainte de date.

La composition des jurys renseigne globalement sur les structures de la discipline. Ainsi, l'internationalisation de l'économie est manifeste avec un moindre pourcentage de thèses soutenues en France. De même, les membres de jurys dans cette discipline sont, toute chose égale par ailleurs, plus jeunes que ceux qui participent aux jurys en astrophysique ou en archéologie. La surreprésentation masculine est manifeste dans les trois disciplines. L'astrophysique constitue une singularité par le nombre de jurys auxquels participent les membres (plus élevé que les archéologues ou les économistes) et la taille supérieure des jurys (6,6 en moyenne).

Afin de repositionner notre échantillon de jury dans l'espace français des disciplines, nous avons recomposé le stock national de personnes habilitées à diriger des recherches, c'est-à-dire capables de diriger des thèses, mais aussi d'être membres d'un jury. Le cas de l'archéologie est spécifique en raison d'un échantillonnage très large de la discipline (puisque nous avons intégré deux sections CNRS pour la recouvrir complètement). Il faut également signaler que l'on peut siéger dans un jury de thèse sans disposer d'une HDR et qu'il est des disciplines qui mobilisent des jurys aux compétences extra-académiques (comme les représentants de la banque en économie par exemple). En ce qui concerne l'astrophysique et l'économie, les jurys toulousains ont largement puisé dans le vivier national de chercheurs à même de participer à des jurys (respectivement 42% et 52%).

Tableau 3 : Stock national de personnes habilitées à diriger des recherches

Données	Astrophysique	Archéologie	Économie
Nombre de chercheurs habilités en France*	354	834	312
Jurys sélectionnés dans les thèses du corpus/total membres disponibles en France	43,00%	10,00%	52,00%

* calcul effectué à partir des effectifs du CNRS et du CNU en 2011

Dans les jurys, chaque membre a un rôle spécifique qu'il endosse pour l'occasion (Coenen-Huther, 2005). Le/la directeur.rice de thèse a suivi le travail du/de la doctorant.e. Il/elle est garant.e, auprès de ses collègues du travail accompli par l'impétrant.e. Il/elle est

(normalement) relativement proche du terrain, de l'objet ou des questionnements instruits dans la thèse. Les rapporteurs.rice.s sont les premiers garants de la validité du travail à soutenir : leurs rapports engagent le processus de validation qui aboutira à la thèse. Si le travail est insuffisant, si des difficultés trop importantes émergent, ils ont le pouvoir d'empêcher (ou de retarder la soutenance en demandant des analyses supplémentaires). Enfin les membres du jury ont un rôle plus important pendant la soutenance et après (puisqu'ils rédigent également un rapport post-soutenance ajoutés aux rapports précédemment délivrés). Cette fluidité du rôle social qu'endossent les membres d'un jury est à l'origine de la stratégie de composition des jurys : les directeur.rice.s de thèse puisent non seulement dans leurs réseaux de relations académiques et épistémiques proches (celles et ceux qui partagent leurs approches ou leurs intérêts), mais également dans le vivier de celles et ceux qu'ils ont pu croiser dans un précédent jury et dont ils/elles ont pu évaluer la capacité à tenir leur rôle en cette circonstance.

À partir de l'échantillon de thèses que nous avons analysées pour les trois laboratoires pendant la période (2003-2008), il est possible de savoir quels rôles ces membres de jurys ont joué : ont-ils été essentiellement rapporteur.trice.s ? président.e.s de jurys ? directeur.rice.s de thèse ? L'enjeu est ici de comparer les pratiques disciplinaires différenciées.

Dans le tableau ci-dessous, sont rassemblées des données statistiques par discipline.

Tableau 4 : Répartition des effectifs par rôle dans les jurys de thèse

Répartition effectif selon le rôle dans les jurys de thèse	ASTROPHYSIQUE		ECONOMIE		ARCHEOLOGIE*	
	Effectif	répartition	Effectif	répartition	Effectif	répartition
Directeur de thèse	32	29%	61	18%	18	28%
Co-directeur de thèse	4	4%	6	2%	8	13%
Président	25	22%	65	20%	5	8%
Rapporteur	28	25%	127	38%	28	44%
Examineur	23	21%	73	22%	2	3%
Pdt + rapporteur	0	0%	0	0%	3	5%
Total	112	100%	332	100%	64	100%
*valeurs manquantes = 51%						

On lit, par exemple, que 28% et 29% des membres des jurys sont des directeur.rice.s de thèse en astrophysique et économie, contre 18% en archéologie. À l'inverse, s'agissant des rapporteur.euse.s, l'économie et l'archéologie se ressemblent, dans la mesure où 38% et 44% des membres des jurys sont aussi rapporteur.euse.s.

Il n'existe donc pas d'homogénéité générale dans la circulation des rôles sociaux des membres de jurys de thèses. Si l'astrophysique et l'économie montrent une corrélation importante entre le fait d'être directeur.rice.s de thèse et le fait d'être membre d'un jury, l'archéologie s'écarte sensiblement de ce modèle que l'on pourra qualifier de mandarinal (au sens où la place de directeur.rice de thèse s'accompagne d'une intervention plus fréquente dans les jurys). Mais l'archéologie et l'économie partagent davantage une pratique de circulation entre les possibilités d'être rapporteur.rice et celles d'être simple membre.

2.2.2. L'activité de co-publication

Avant de présenter les analyses constituées à partir des données recueillies dans les trois laboratoires toulousains, il nous faut d'abord brièvement présenter les régimes de publications des trois disciplines de notre corpus (nombre de co-auteurs, nombre de publication). En astrophysique, le nombre moyen d'auteurs par publication que nous avons calculé est de 31,8 (avec un nombre médiant de co-publiants de 11). Il n'est que de 7,6 en archéologie (avec un nombre médian de co-publiants de 4) et seulement de 2,71 pour l'économie (avec un nombre médian de co-publiants de 3). Il y a donc, dans les collaborations issues des co-publications, des facteurs liés aux pratiques habituelles de chacune des disciplines et de l'ensemble des chercheur.euse.s de ces communautés et non spécifiquement des doctorant.e.s ou des membres des jurys de thèse de notre corpus.

De même, le nombre de co-publications moyen par chercheur.euse dans chacune des disciplines est sans commune mesure : dans notre cas, il est de 14,4 en astrophysique, contre 2,8 en archéologie et 2,6 en économie.

Ainsi, l'astrophysique est non seulement bien plus collective (11 fois plus que l'économie) mais également plus prolixe (5 fois plus que l'économie) que les deux autres disciplines, aux caractéristiques voisines sur ces critères de production scientifique.

Prenons, pour commencer les modes globaux de co-publications entre les doctorant.e.s et leur jury et directeur.rice.s. En économie, 65 thèses ont été soutenues et dans 46 cas, avec une co-publication jury-doctorant.e.s (soit 70,7%). Pour l'archéologie, sur les 22 thèses soutenues, 11 ont donné lieu à des co-publications (soit 50%). Enfin, en astrophysique toutes les thèses (n=34) ont été accompagnées d'une co-publication : il s'agit là d'un régime normal de travail en astrophysique où la thèse est le plus souvent constituée d'un ensemble d'articles déjà publiés ou sur le point de l'être.

Nous envisageons ici les pratiques de co-publications entre doctorants et membres du jury, puis entre membres du jury, comme traces de collaborations. Ce sont les pratiques de publication précédant la soutenance de thèse et donc les relations sociales qu'elles condensent qui nous intéressent. La co-publication renvoie à un mode de socialisation spécifique au sein de la communauté scientifique : elle suppose une proximité épistémique, mais aussi parfois hiérarchique lorsqu'il s'agit des doctorant.e.s et des directeur.rices de thèse. À partir de notre échantillon de doctorants et de membres de jury, nous avons pu collecter leurs co-publications et établir les statistiques suivantes sur leurs co-publications.

Tableau 5 : Co-publications des doctorants et membres des jurys de thèse

	Disciplines	Astrophysique	Archéologie	Économie
Doctorant.e.s	Nombre de thèses	34	22	65
Co-publications*	Effectif total co-publications	2687	367	607
	Nombre co-publications/auteur (y compris le/la doctorant.e)**	14,4	2,8	2,66
	Fréquence des membres de son jury avec lesquels le/la doctorant.e a publié	54%	8,5%	14%
	nombre moyen de co-publications doctorant.e/directeur.rice	13,62	0,59	1,05
	Part des co-publications du/de la doctorant.e avec son/sa directeur.rice de thèse dans la totalité de ses publications	84%	4,1%	11%
	Nombre moyen co-publications entre membres d'un jury	43,74	8,68	5,35

* les co-publications prises en compte sont celles qui ont concerné au moins deux membres d'un même jury (directeur.rice de thèse compris.e) et celles qui ont impliqué le/la doctorant.e avec au moins l'un.e de ses membres du jury de thèse. Les périodes prises en compte, sont respectivement, 1970-2011, 1972-2011 et 1974-2011.

** Calculé par Guillaume Cabanac

Notre échantillon de doctorant.e.s se caractérise par une forte disparité du nombre de publications entre l'astrophysique et l'archéologie vis-à-vis de l'économie, qui est moins prolifique. Mais il faut tenir compte du fait que la charte des thèses de l'école doctorale dont dépend le CESR impose aux entrant.e.s de publier des articles qui constitueront le corps de leur thèse. Autrement dit, le processus même de publication est « encapsulé » dans le déroulé de la thèse⁸. Ensuite, lorsqu'on observe les co-publications du/de la doctorant.e avec les membres de son jury et avec son/sa directeur.rice de thèse, au contraire, les deux disciplines archéologie et économie se détachent du modèle beaucoup plus collectif de l'astrophysique. De même, l'activité de co-publication entre membres d'un même jury en astrophysique (43.74) par rapport aux deux autres disciplines est beaucoup plus forte. Ainsi, l'astrophysique est la discipline où l'on publie beaucoup et aussi de manière plus collective par rapport aux deux autres. Nous l'avons dit en introduction, le durcissement des disciplines, qui passent par la mathématisation et le recours aux instruments massifs (Pestre 2003), n'est pas évident dans les comportements éditoriaux. L'archéologie se situe, dans le cas précis des co-publications, entre l'astrophysique et l'économie. On peut ici considérer que le rapport au terrain chez les archéologues (et le travail collectif qu'il suppose inévitablement) explique ce type de pratique éditoriale. L'un des anciens directeurs du laboratoire Traces et de nombreuses thèses explique précisément que c'est cette logique spécifique du terrain (comme appariement de méthodes composites) qui fait la spécificité du travail archéologique :

« Moi, ce qui m'a passionné dans l'archéologie, c'est que, on est, comment dire, à la convergence, de disciplines littéraires, historiques, je range l'histoire dans la littérature, c'est

⁸ On ne retrouve pas cette exigence en économie. Les rapports d'activités du GREMAQ sur la période considérée ne comportent pas de règles en vigueur pour l'École doctorale.

une forme de littérature, une forme particulière et des sciences de la vie, et des sciences de la nature, la géologie, archéozoologie, histoire, tout ça, mêlé et donc, c'est absolument passionnant parce qu'on touche à tout quoi, les historiens touchent à tout par vocation (...), on forge nous-mêmes nos documents, notre terrain, notre matière, nos objets, y a pas de mode d'emploi, on trouve un objet, il faut qu'on invente notre mode d'emploi, y a une jubilation interne de trouver, de proposer des lectures, basé sur un raisonnement scientifique, néanmoins ».

L'archéologie n'est donc pas « instrumentale » au sens où l'est l'astrophysique (les plateformes obligent, dans cette discipline, à une distribution précise des tâches), mais elle renvoie à la pratique du « bricolage » identifiée par Claude Lévi-Strauss pour singulariser des pratiques d'association de matériaux, de méthodes, de pratiques disparates (Lévi-Strauss, 1962 : 31).

Même si l'économie connaît une forme de mathématisation particulièrement poussée, les pratiques de co-publication semblent reposer sur des travaux communs autour de modèles maîtrisés par certaines équipes, à l'échelle de 2 ou 3 personnes. Ainsi, les citations scientifiques redoublent les relations d'invitation aux jurys de thèse, qui apparaissent alors « évidentes » à leurs protagonistes et totalement imbriquées dans leurs échanges scientifiques.

Bruno, directeur de recherche au CNRS raconte : *« je le connais depuis...alors j'ai connu d'abord X, je le connaissais pas d'avant ma thèse, il m'a contacté à mon retour à Paris, donc je le connais depuis à peu près 89 je dirais... Il a commencé à m'inviter ici...je me rappelle d'être venu ici pour l'inauguration, il m'avait invité à l'inauguration de l'institut d'économie industrielle, et une thèse ou deux avant, à l'époque où on mettait encore les toques, etc... Pour les jurys de thèses...on a un peu échangé sur le plan intellectuel oui pas mal, parce qu'on discutait beaucoup, on a jamais écrit ensemble, on avait deux ou trois projets d'écrire ensemble mais ça s'est pas concrétisé... »*

La proportion de publications d'un doctorant avec un membre du jury est sans commune mesure, de même pour la publication avec le directeur de thèse. La systématique des publications en astrophysique doit être interprétée à l'aune de cette obligation contractuelle des doctorant.e.s de publier pour soutenir leur thèse (ce qui n'est pas le cas des archéologues et des économistes que nous avons étudiés).

La fréquence de publication des jurys, fait apparaître quatre grands types de comportement : les publiants à moins de quatre articles par an (majoritaires dans les trois disciplines), les publiants entre 4 et 7 articles par an, et les publiants de 7 à 10 par an. Enfin, les membres de jury publiant plus de 10 articles par an sont beaucoup plus nombreux en astrophysique.

Notons un dernier point fondamental dans les façons de publier. La collectivisation des signatures est une évidence en astrophysique : en moyenne les articles sont signés par 20 auteurs, 7 pour l'archéologie et 3 pour l'économie. La prégnance au CESR, des grands projets spatiaux (le plus récent par exemple étant le satellite Planck) qui associe plateforme instrumentale et prodigalités des résultats expliquent des publications nombreuses et à forte co-signature.

3- Les collectifs invisibles autour de la thèse

En appliquant l'analyse des réseaux sociaux à des collectifs de chercheur.euse.s, il est possible de construire et caractériser deux types de réseaux : des réseaux complets de co-présence à un

jury et de co-publications entre membres du jury et des réseaux individuels – pour chaque thèse ou chaque doctorant.e – de co-publication entre les membres du jury et/ou avec le/la doctorant.e. Pour la première catégorie, nous avons construit et analysé d'abord les réseaux de co-présence aux jurys et ensuite, les réseaux plus forts associant à la fois co-présences et co-publications, du point de vue de leurs caractéristiques structurelles (densité, forme, distance moyenne). Pour la seconde catégorie, nous avons établi des catégories de doctorant.e.s en fonction de la forme de leurs réseaux de co-publication avec les membres de leur jury de thèse.

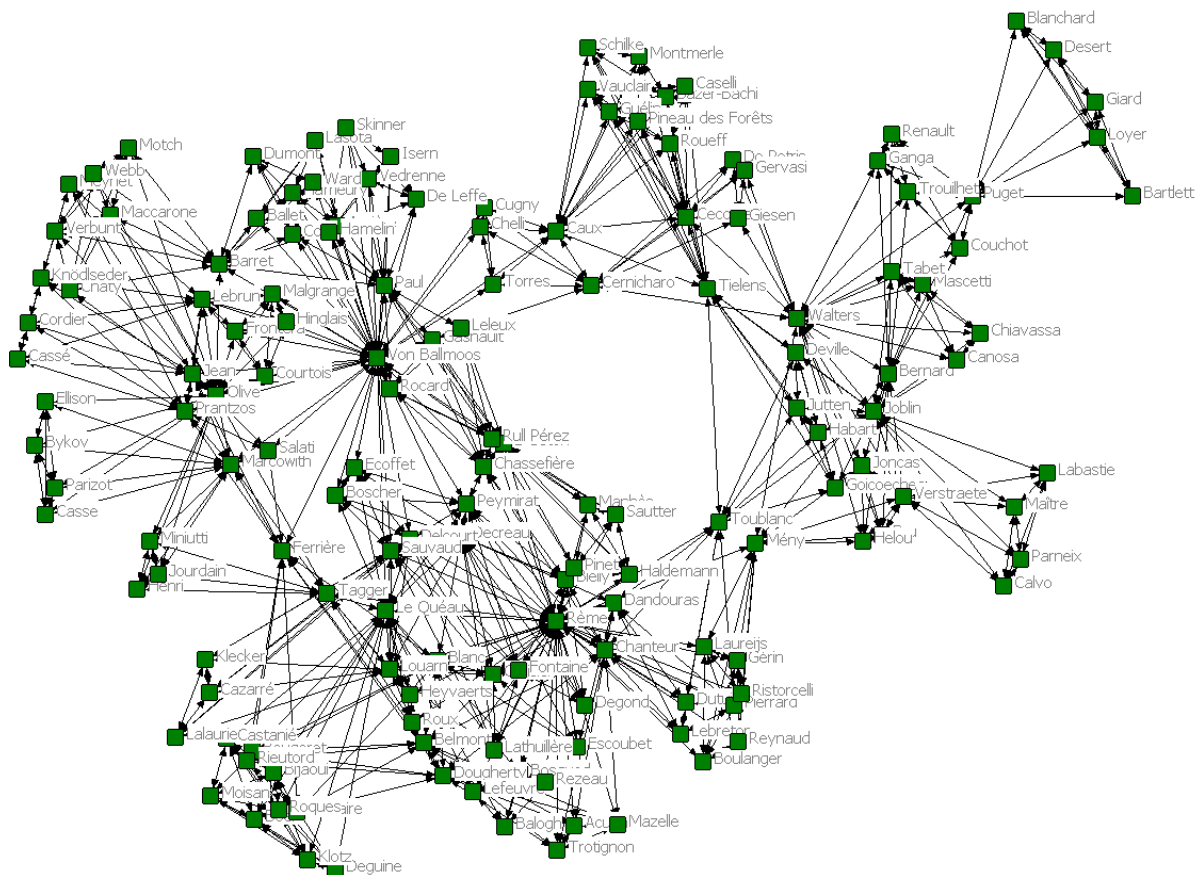
Les relations professionnelles entre scientifiques au sein d'un laboratoire sont très fortement multiplexes, c'est-à-dire qu'elles recouvrent plusieurs types de collaborations, qui vont de la participation à des projets de recherche, au partage de cours, à la co-signature, à la présence dans des jurys, etc. Dans cet article, la méthode consiste d'abord à les considérer comme isolées les unes des autres, puis à superposer celle qui consiste à siéger dans le même jury de thèses et celle qui consiste à co-publier.

L'analyse des réseaux de co-présence des jurys fait apparaître – quel que soit le réseau mobilisé – la structure de ces collectifs, parfois presque identiques à un laboratoire (dans le cas du CESR ou de TRACES), parfois à une École Doctorale (dans le cas de l'économie). On retrouve assez systématiquement les équipes des laboratoires et l'on remarque que très peu de jurys sont constitués avec des membres d'équipes différentes.

3.1 Réseaux de co-présence à un jury et réseaux de co-publication

Nous analysons successivement les trois disciplines des trois laboratoires toulousains : l'astrophysique, l'archéologie et l'économie. Pour chacune des disciplines, nous exposons d'abord le réseau de co-présence dans un jury, puis celui d'une co-présence couplée à la co-publication. S'agissant du réseau de co-présence, la relation unitaire prise en compte est « X est dans un jury de thèse commun à Y ». Ceci est indépendant de la substance des liens sociaux qui peuvent exister entre deux membres : l'un.e pourrait avoir encadré l'autre, l'un.e pourrait être un.e collègue de laboratoire avec le/la second.e, ils/elles pourraient très bien se connaître ou s'apprécier, etc. Au contraire, la deuxième représentation signale des liens forts de travail en commun que la présence dans un jury vient redoubler.

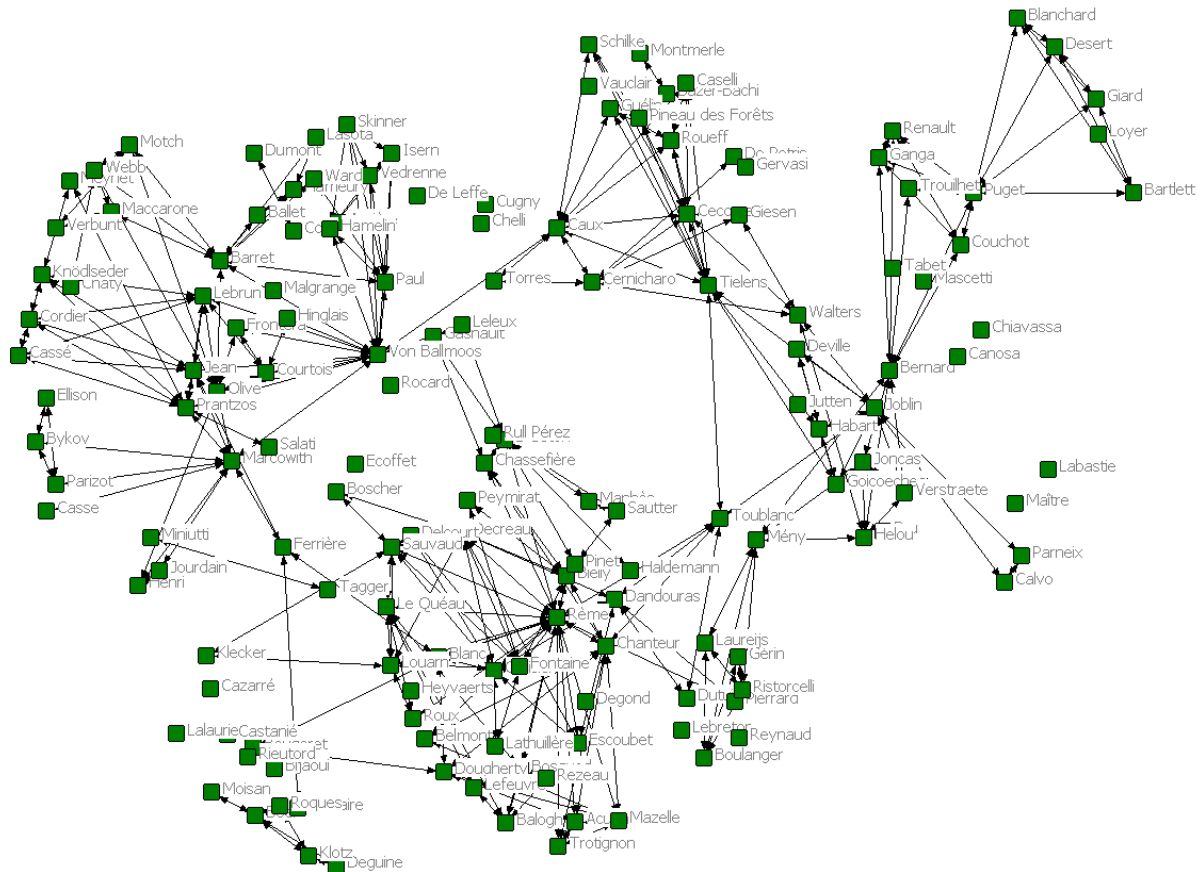
3.1.1 Le cas de l'astrophysique



Grphe 1 : Réseau de co-présence en astrophysique

Le réseau de co-présence en astrophysique (Grphe 1) montre trois composantes, centrées autour de trois chercheurs (Von Balmoos, Rème et Walters) dont les deux premiers sont, à l'œil nu, en équivalence structurale et sont les plus centraux. Le troisième est moins dense. Un axe de symétrie oblique se devine, qui passent par deux chercheurs (Walters, Le Quéau) qui sont les deux chercheurs les plus centraux après les deux premiers.

Lorsqu'on superpose le réseau de co-présence à un jury à celui de co-publication en astrophysique (Grphe 2), force est de constater que la structure précédente garde une forte permanence, comme si la donnée supplémentaire « avoir co-publié avec » n'apparaissait pas comme une forte contrainte : elle ne vient que redoubler la collaboration précédente.



Graphe 2 : Réseau co-présence à un jury et co-publication en astrophysique

Le réseau de co-présence et de co-publication en astrophysique (Graphe 2) montre une forte homogénéité des spécialités dans la constitution de l'environnement éditorial des entrant.e.s. Les spécialités des équipes et leurs thématiques sont très fortes et ont tendance à isoler les co-publants d'un même laboratoire.

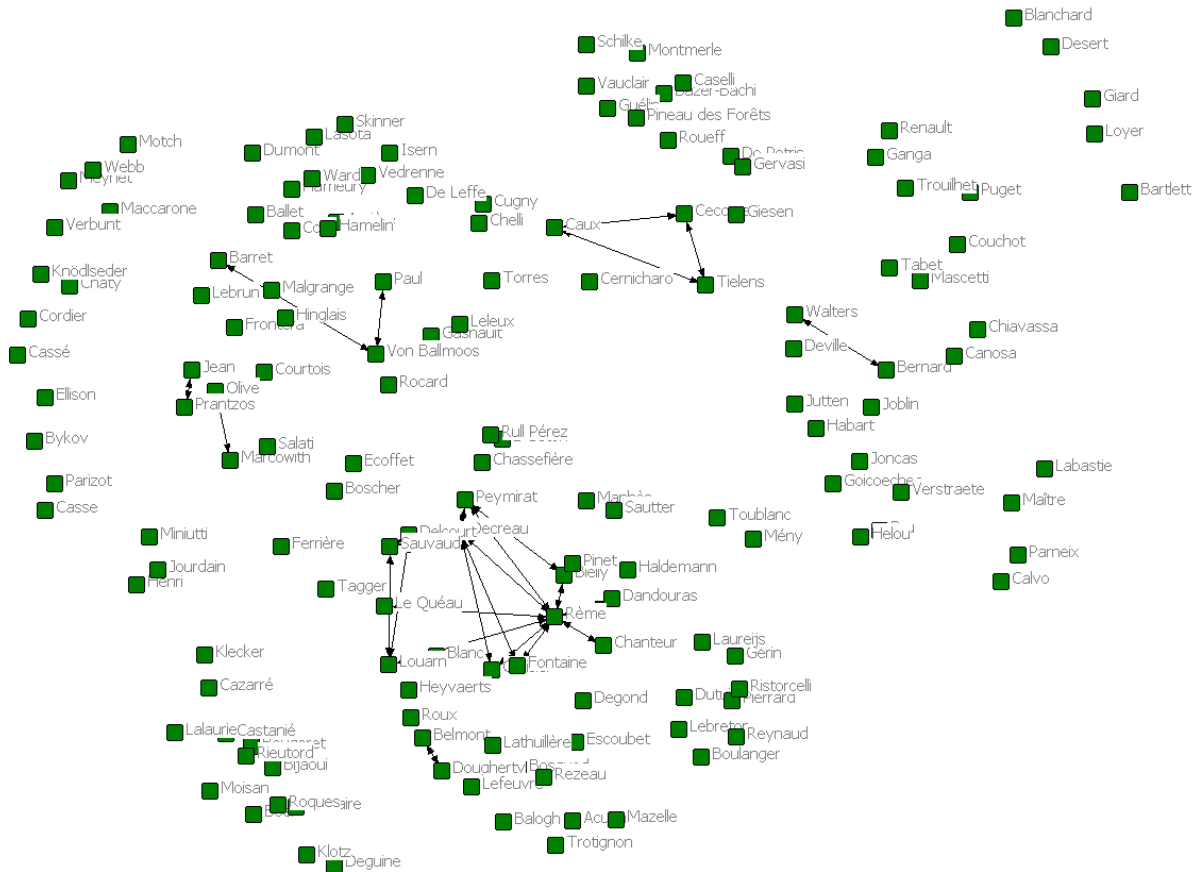
Ce réseau comporte 152 membres et 609 relations et une seule composante, ce qui est assez remarquable : tous les chercheurs.euse.s, membres des jurys de thèse du CESR sont en relation indirecte entre eux. Sa densité est de 5,31% et la distance moyenne entre deux membres est de 3,13, ce qui est relativement faible.

Dans ce réseau, il y a deux membres qui se distinguent : Henri Rème et Peter Von Ballmoos qui sont respectivement en relation avec 29% et 28% des gens de l'échantillon, soit 44 et 43 personnes. Ce sont non seulement des directeurs de thèse mais également des responsables d'équipes dans le laboratoire CERS. Les autres professeurs sont en lien avec entre 3% et 15% de l'échantillon. Rème et Von Ballmoos sont aussi les professeurs qui ont les positions les plus intermédiaires dans le réseau (43% des chemins passent par von Ballmoos et 29% par Rème). On peut noter que ces deux professeurs sont ceux qui sont présents dans le plus grand nombre de jurys : 10 pour « Rème » et 8 pour « Von Ballmoos ».

Pour éviter de donner trop d'importance à des relations de co-présence qui pourraient s'avérer ponctuelles et donc assez faibles, il convient d'augmenter le seuil de sélection à la co-présence à plusieurs jurys. Sur le Graphe 3, la relation est « X est dans plusieurs jurys de thèse communs à Y ». Le nombre de relations a largement diminué, le maximum de jurys communs

pour deux professeur.e.s étant de 3. Ainsi, les professeur.e.s sont rarement associé.e.s plus d'une fois.

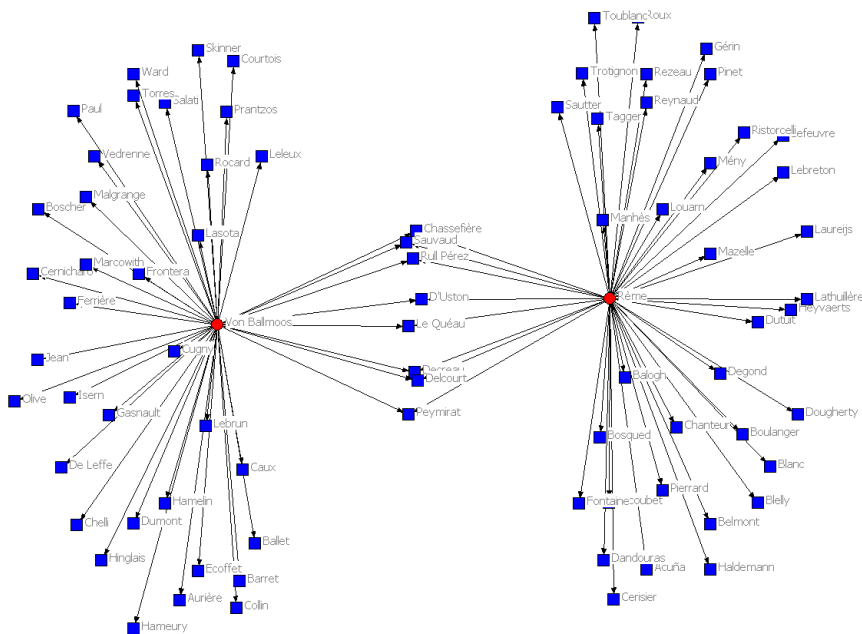
Le réseau est composé de 6 composantes desquelles se démarque un groupe plus important structuré autour Rème, composé de 13 autres chercheur.euse.s.



Graphe 3 : Réseau de co-présence à, au moins, deux jurys de thèse en astrophysique :

En ne gardant que les liens avec Rème et Von Ballmoos (Graphe 4), on ne sélectionne que les professeurs qui sont en lien de co-présence avec, au moins, un des deux : ils sont exactement 79 sur 149 au total, ce qui rassemble 53% de l'effectif.

Sur l'ensemble de ces thèses, Henri Rème fut 9 fois Président du jury et 1 seule fois Directeur de thèse. Peter Von Ballmoos est également 5 fois Président du jury, 2 fois Directeur de thèse et une seule fois simple examinateur. S'ils devancent largement les autres membres, ils sont aussi ceux qui ont participé au plus grand nombre de jurys de thèse.



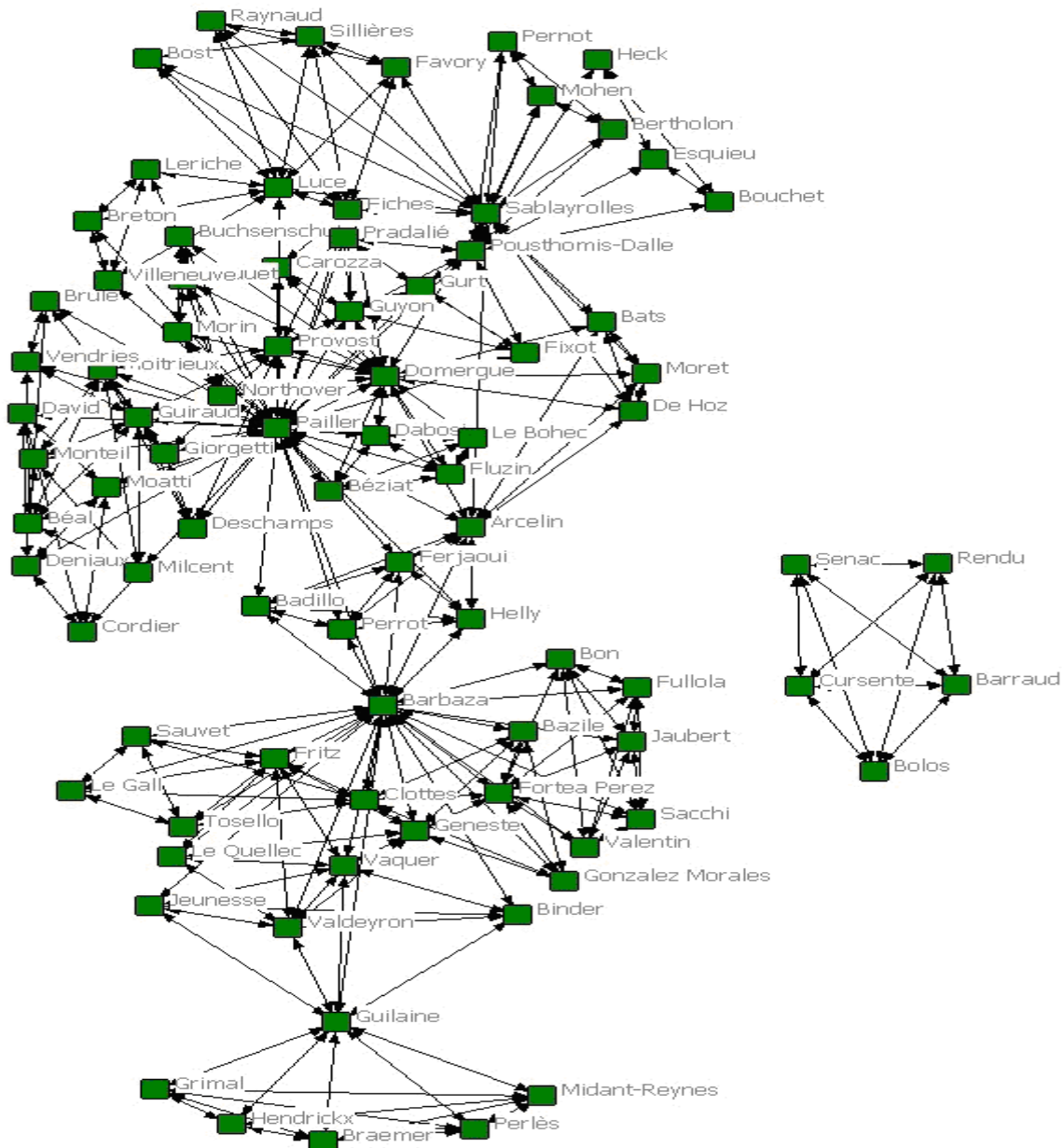
Graphe 4 : Graphe des relations de co-présence des deux membres de jury les plus centraux

Lors d'un entretien avec l'un des responsables d'une équipe du CESR (Henri Rème), celui-ci nous a confié qu'il n'avait aucune collaboration avec Van Ballmoos, parce qu'ils travaillent sur « des sujets complètement différents ». Il poursuit : « C'est mon ami Peter, mais il n'y a pas de raison qu'on publie ensemble »⁹. Van Ballmoos travaille sur les problèmes d'astrophysique de hautes énergies, alors que Rème travaille sur les interactions dans la haute atmosphère.

Quand on intègre le critère de co-publication, les deux sous-réseaux sont disjoints : une bonne partie des relations sont conservées mais on note aussi que sur les 8 professeurs qui étaient dans les mêmes jurys de thèse et de Rème et de Von Ballmoos, aucun n'a co-publié avec les deux. Parmi les huit, 5 ont co-publié avec Rème et 3 n'ont co-publié avec aucun des deux. On voit aussi que c'est Rème qui semble co-publier avec le plus grand nombre de personnes.

3.1.2 Le cas de l'archéologie

⁹ Entretien avec Henri Rème, 22 juin 2011.



Graphe 5 : Réseau de co-présence à un jury en archéologie

Dans le cas des co-présences à une soutenance de thèse en archéologie (Graphe 5), chaque jury a au minimum trois relations. La densité du réseau (c'est-à-dire le nombre total des liens possibles divisé par le nombre total des liens effectifs) est de 7.84% (280 relations pour 85 membres). La distance moyenne est de 2.61, c'est-à-dire que pour passer d'un membre à un autre il faut en moyenne 2.61 intermédiaires. Nous pouvons également constater qu'un groupe de cinq personnes (Senac, Rendu, Cursente, Barraud, Bolos) est isolé du reste des jurys. Cela signifie que ce groupe de cinq chercheurs a appartenu à un même jury, mais qu'aucun d'eux n'a été dans un autre jury avec un des autres membres de l'échantillon.

Le fait que ce soient Yvan Paillet et Michel Barbaza, qui soient les membres les plus centraux n'est pas surprenant. En effet, ce sont deux directeurs de thèses, et ce sont eux qui totalisent le plus grand nombre de jurys, respectivement 10 et 6.

Lors d'un entretien réalisé avec Michel Barbaza (09/03/2017), celui-ci s'étonnait des liens avec le groupe de chercheurs Badillo, Perrot, Helly ou Ferjaoui dont il ne connaissait pas les noms. Or, cette clique fait justement le lien entre les deux sous-composantes du bas et du haut

du réseau. Pensant à une erreur de confection du réseau, nous le recontactons plus tard. Voilà un extrait de son courriel (15/03/2017) : « *D'accord, mais mon oubli est significatif de l'extrême faiblesse de ma relation avec les personnes en question. J'ai participé à ce jury qu'en tant que membre invité, notamment parce qu'il y avait un peu (très peu) de préhistoire dans le mémoire de Julien Manhoudeau. C'était une thèse « CIFRE » en liaison avec des PME de gestion ou de « management » (je crois ?) avec lesquelles je n'avais strictement aucun point commun. Il me semble par ailleurs que votre graphique est coupable dans sa conception dans la mesure où il mêle sélectivement et arbitrairement des liens établis d'une part, par un directeur de thèse (moi en l'occurrence) et des membres de jury proposés par lui et, d'autre part, par un autre directeur et des membres choisis par ses soins. Il y a donc deux types distincts de relations. Tant d'un point de vue disciplinaire que relationnel, le seul lien à reconnaître dans le cas, est bien entre J.-M. Pailler et moi. Dans le cas contraire, il faudrait intégrer toutes les relations établies lors de toutes mes participations à tous les jurys. On verrait alors que les relations en question sont anecdotiques et marginales. Vous auriez deux nébuleuses : celle autour de Pailler et celle autour de moi, avec un contact ténu entre les deux ».* Cette relecture du graphique est une invitation à la prudence interprétative : il arrive que les rapports entre les membres du jury soient conjoncturels et passagers. Toutes les relations indiquées n'impliquent pas un fort engagement épistémique. Il faut aussi y voir des effets d'opportunité très situés : un membre du jury peut, en quelque sorte, constituer un compromis très circonstanciel. Lors de ce même entretien, nous avons demandé à Michel Barbaza de commenter l'identité professionnelle (statut, employeur, localisation, nature de la relation, âge) de chacun des membres des jurys des thèses, dont il était le directeur, en justifiant de leurs présences. Il est possible de schématiser cela dans un graphique que l'on pourrait qualifier de « réseau personnel » centré sur ce professeur. Il fait apparaître la filiation du chercheur tant en amont (son propre directeur de thèse) qu'en aval (le chercheur qui a pris son relais dans l'équipe).

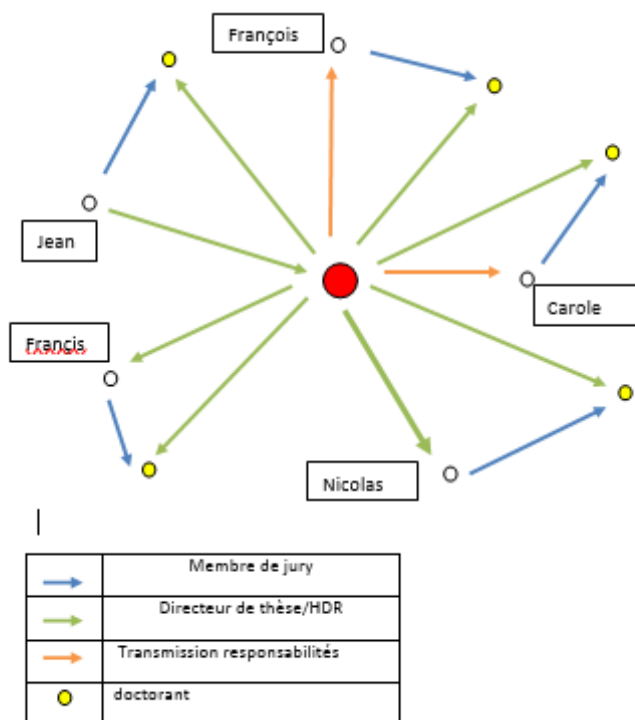


Fig. 3 : Graphique des relations entre le directeur de 5 thèses en archéologie et les membres des jurys

À la lecture de ce schéma (Figure 3), on s'aperçoit que le récit de la constitution des jurys de 5 thèses donne un bon aperçu des relations scientifiques majeures de ce professeur : apparaît son directeur de thèse (Jean) qu'il sollicite pour un doctorant, les deux jeunes collègues qui prennent son relais dans l'équipe (François et Nicolas) et deux autres chercheurs plus jeunes qu'il a encadré (François et Carole). La constitution du réseau d'encadrants met en jeu un facteur crucial : la dynamique temporelle. Ce sont des effets générationnels qui expliquent, au moins en partie, la transmission d'une capacité d'encadrement d'un.e directeur.ice de thèse à ses ancien.ne.s étudiant.e.s. Il existe donc une relative stabilité épistémique des relations d'encadrement.

Le réseau de relations plus fortes entre les membres de ces jurys (Graphe 6), donne effectivement 3 composantes isolées et peu denses autour des 3 professeurs centraux du laboratoire TRACES.

On remarque, que la co-présence à au moins, deux jurys de thèse en archéologie constitue un cas bien plus rare, puisque nous n'avons plus que 21 relations, soit une densité de 0.6%. Le nombre maximum de jurys communs pour deux membres est de 3. Le nouveau réseau comprend 3 composantes, autour des 3 professeurs majeurs de Traces, que sont les professeurs Barbaza, Pailler et Sablayrolles.

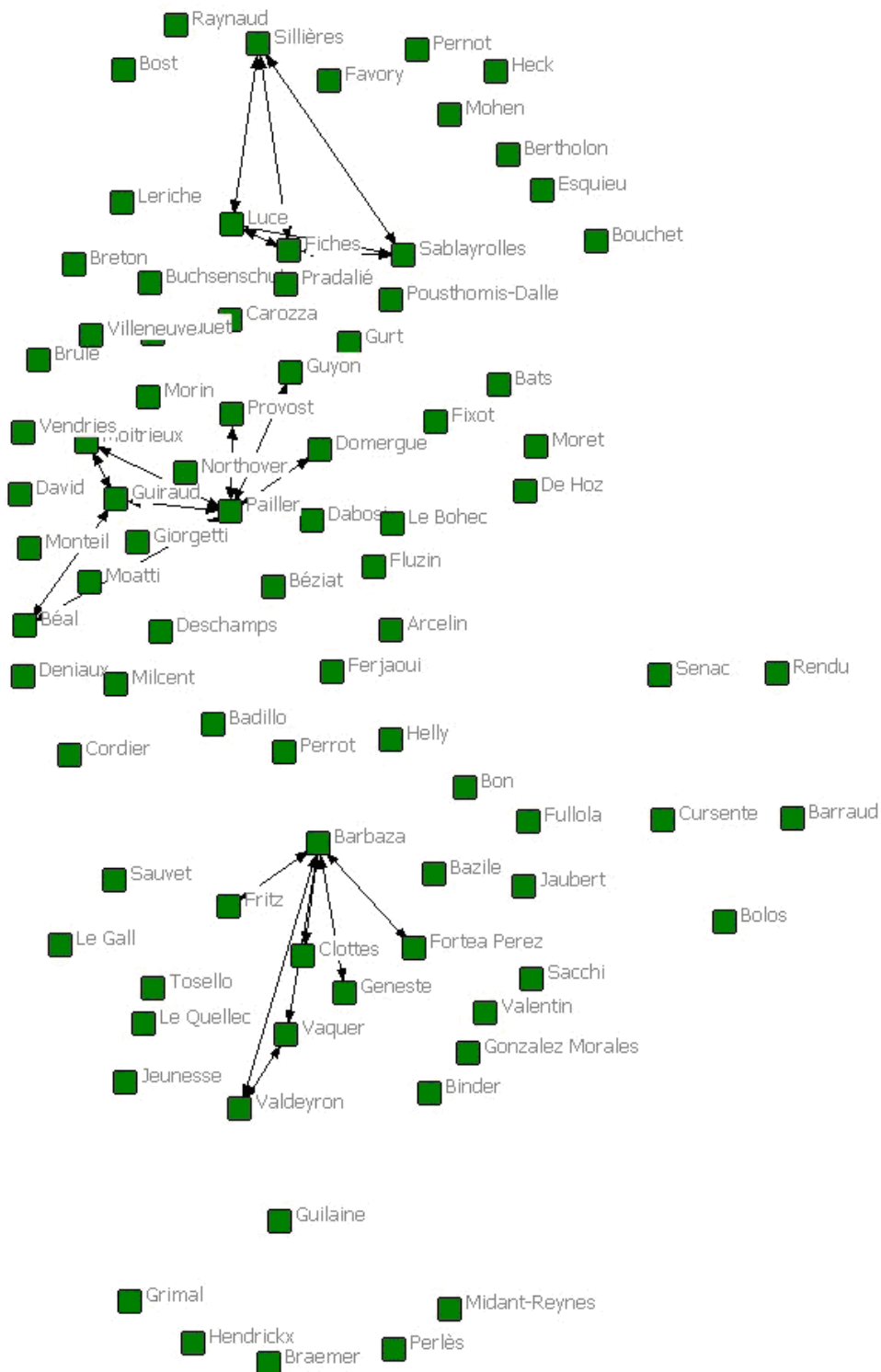
Lorsqu'on demande à l'un d'entre eux, ce qui justifie son choix d'inviter telle ou telle personne dans le jury d'un doctorant, il nous répond que :

« le personnel, le vivier (des jurys de thèse) étant relativement restreint surtout sur ces périodes, on se connaît obligatoirement, on se connaît, on a d'excellentes relations avec Paris I, Bordeaux, on a d'excellentes relations, avec Aix-en-Provence, même si ça s'est un peu dégradé actuellement, y a tout un tissu relationnel, à la fois tactique, amical et scientifique, faut essayer de..., quand on peut, hein, essayer de coordonner, que ça fasse pas non plus jurys de complaisance, c'est-à-dire des jurys faits entre nous, ça peut exister, à l'époque, ça existait, maintenant, c'est plus difficile, on pouvait faire, à peu près, ce qu'on voulait dans les thèses, quand je vois les contraintes actuelles ».

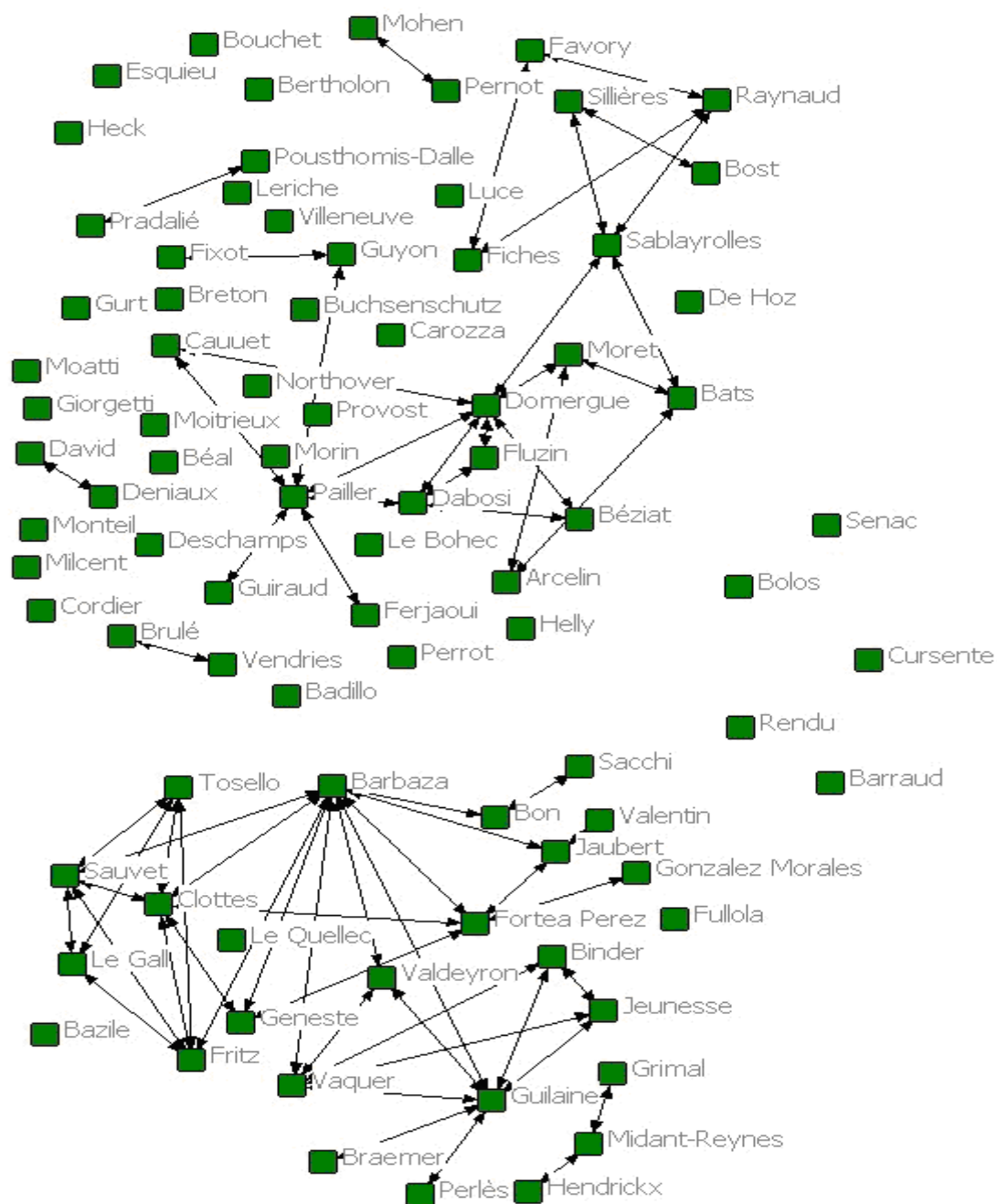
Ainsi, il a usé de nombreuses « tactiques » notamment pour maintenir une certaine stabilité du laboratoire dans ses liens avec les « parisiens » ainsi qu'avec le Ministère de la Culture. Spécifiquement sur les jurys de thèse et leur composition, il évoque, au final, quatre types de critères qu'il ne hiérarchise pas : d'abord, il justifie souvent l'invitation d'un chercheur à un jury de thèse par son expertise et sa spécialité, puis il fait le récit des fortes contraintes budgétaires le conduisant à compléter les jurys avec des « gens pas cher » provenant de Bordeaux, Carcassonne ou Toulouse. Troisièmement, il évoque une « politesse d'invitation » avec des chercheurs espagnols. Enfin, il note une évolution dans les relations de travail avec Paris « avant Toulouse était trop petit pour attirer et les parisiens, étaient peu enclins à bouger alors que les provinciaux montent à Paris plus facilement, maintenant les choses ont un peu changé ».

En somme, l'agencement entre des relations à maintenir, des exigences scientifiques à soutenir, des amitiés à préserver constitue le principal travail du directeur de thèse en

archéologie pour assurer une soutenance positive. L'enjeu est en fait de faire se tenir ensemble des logiques disparates (i.e. conserver ou valoriser des liens personnels peut être en contradiction avec le fait d'exiger un certain niveau scientifique), en tenant compte d'un ensemble de contraintes institutionnelles, politiques, personnelles et épistémiques.

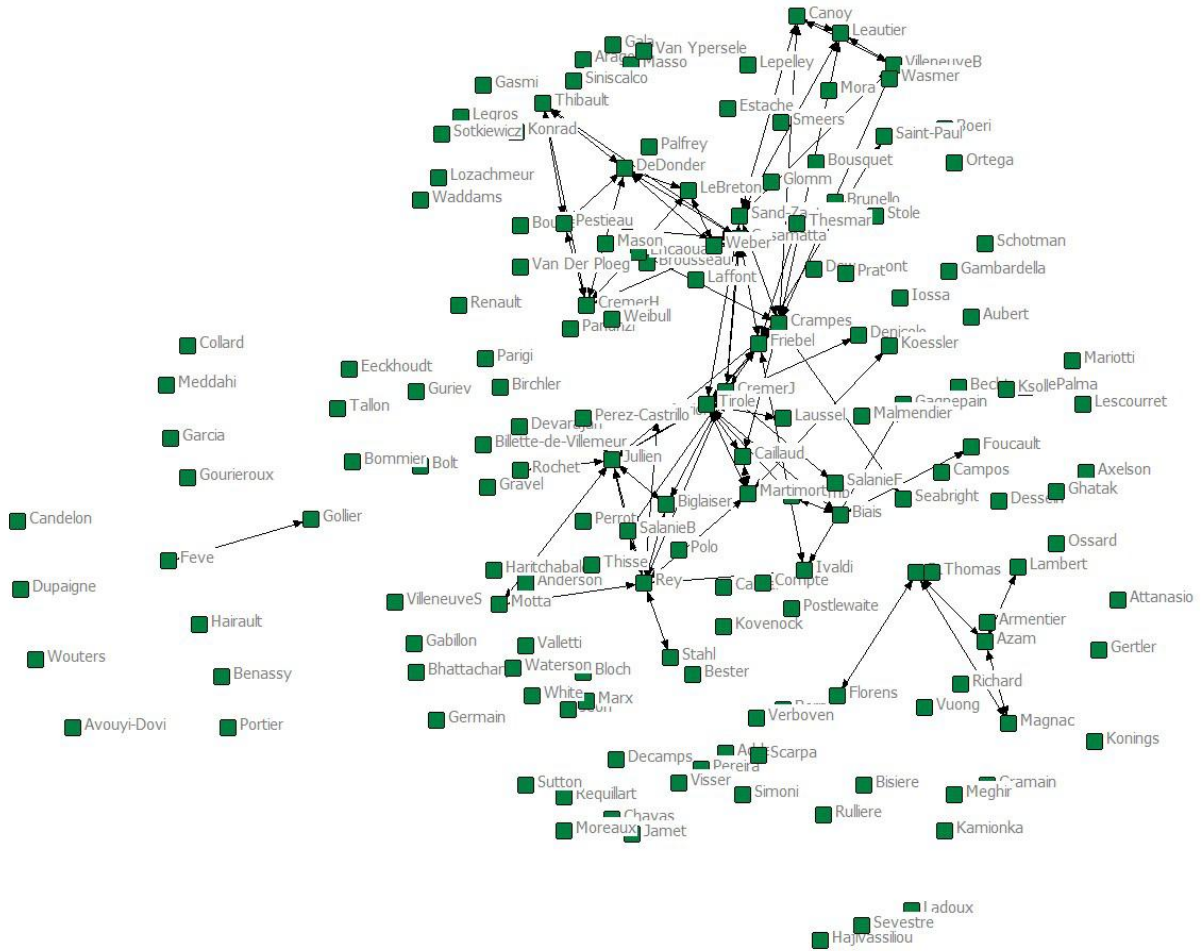


Graphe 6 : Réseau de co-présence à, au moins deux jurys de thèse en archéologie :



Graphe 7 : Réseau co-présence à un jury et co-publication en archéologie.

Le réseau de co-présence à un jury et de co-publication (Graphe 7), en archéologie, fait apparaître que 35 membres ne comptent aucune co-publication avec un autre membre d'un même jury. Il ne comporte que 67 relations, ce qui correspond à une densité de 1.88%. Le réseau d'appartenance à un même jury de thèse comporte 280 relations. Cela signifie donc que 32% des relations d'appartenance à un même jury sont également des relations de co-publications. La distance moyenne est de 2.63.



Grphe 9 : Réseau de co-présence à, au moins, deux jurys de thèse en économie :

Le réseau de co-présence à, au moins, deux jurys de thèse en économie (Grphe 9) montre les membres qui ont été ensemble dans plusieurs jurys de thèses (au moins deux). Sans surprise, bon nombre de liens ont disparu. La densité du réseau n'est plus que de 0.6% (152 relations) et 3 composantes apparaissent, dont la principale est centrée autour de Jean Tirole mais avec une densité locale assez faible.

Deuxièmement, il est courant de proposer à un.e doctorant.e, dont on veut encourager la carrière, un contrat de recherche d'un an afin qu'il valorise sa thèse sous la forme d'un article et dont le/la directeur.rice de thèse sera aussi co-auteur. Pour autant, la co-publication directeur.rice-doctorant.e n'est pas systématique et semble dépendre de l'investissement de l'encadrant.e dans la thèse. Par exemple, Alban Thomas rapporte ainsi que le travail commun avec une de ses doctorantes s'est opéré selon un partage des tâches et des compétences. : il s'agissait de défricher un secteur de recherche encore peu travaillé (celui de l'économie des ressources hydriques) pour lequel il fallait partiellement inventer de nouvelles méthodes. Cette inclusion dans le travail scientifique concret semble être également la norme pour Michel Lebreton qui, évoquant, un article co-écrit avec une doctorante remarque qu'en « *en économie, il est fréquent que le travail de direction de professeur ne soit pas uniquement de lancer en l'air les idées. C'est une collaboration, vraiment. Pas pour tous les chapitres, on espère aussi que l'étudiant ou l'étudiante, dans certains de ses chapitres soit complètement autonome, mais c'est vrai qu'au début, ou dans certains des chapitres, il n'est pas du tout rare de voir les deux personnes, le professeur mouille vraiment le maillot et travaille au moins à part égale avec l'étudiant pour essayer de lui apprendre... Et c'est ce qui s'est passé ici* ». La dimension pédagogique redouble la production d'un travail scientifique original. Il s'agit d'apprendre le métier de chercheur.euse. en travaillant conjointement avec le/la directeur.rice de thèse.

Enfin, ces entretiens convergent tous, chez les économistes, vers une facilitation de l'entrée dans le champ académique en même temps que d'un moment d'apprentissage des règles de la recherche (format d'un article, montée en généralité, théorisation...).

À propos des liens d'encadrement, un chercheur évoque l'existence de relations « filiales » entre les chercheurs autour des thèses. À propos d'un papier qu'il a écrit avec deux autres collègues (Herbert, Luigi), ses propos sont explicites : « *Il y a une filiation en terme de thèse, Luigi est le thésard d'Herbert, Herbert est le thésard de Pierre et moi je suis le thésard de personne, enfin personne dans ce groupe. Voilà et donc Luigi est colombien, il a fait sa thèse ici il est maintenant professeur enfin l'équivalent de maître de conférences à Bogota, en Colombie et à cette époque-là, il revenait assez fréquemment à Toulouse pour continuer toutes les interventions qu'il avait commencé* ». Au moment de la soumission du papier à une revue, le doctorant avait juste fini sa thèse.

S'il n'y a pas de filiation quasi obligatoire comme en astrophysique, la logique de co-publication reste malgré tout première pour encourager un début de carrière. Elle suppose que le/la directeur/trice de thèse ait repéré les qualités potentielles de l'impétrant.e et ait, en quelque sorte, tenter un pari sur son avenir dans la recherche. La démarche n'a rien de systématique, contrairement à l'astrophysique où l'engagement dans la thèse vaut engagement à publier – le plus souvent avec le/la directeur/trice de thèse chapeautant le projet de recherche.

3.2 – Comparaison des réseaux

Les réseaux de co-présence et de co-publications reflètent deux formes de relations socio-épistémiques. La co-présence signale une familiarité large, une affinité étendue. La co-publication témoigne d'une relation resserrée et d'un partage étroit de pratiques, d'objets, de thématiques ou de problématiques. Dans l'analyse de la formation d'une sociabilité par les jurys, il est important de caractériser plus spécifiquement ces deux types de réseaux dans les trois disciplines.

Tableau 6 : Caractéristiques comparées des 2 types de réseaux des 3 disciplines

Discipline	Astrophysique 34 thèses 152 membres	Archéologie 11 thèses 85 membres	Economie 65 thèses 163 membres
Réseaux co-appartenance	609 relations densité = 5,31% distance moy. = 3,13	280 relations densité = 7,84% distance moy. = 2,61	1180 relations densité = 4,5% distance moy. = 2,9
Réseaux co-appartenance et co-publications	227 relations densité = 2% distance moy. = 5,5	67 relations densité = 1,88% distance moy. = 2,63	168 relations densité = 0,7% distance moy. = 4,17
Part relations communes des 2 réseaux	37 %	32%	14,23%

Les résultats sur les réseaux de co-présence permettent de montrer que pour l'archéologie, la densité est plus forte que dans les autres disciplines c'est-à-dire que la concentration est plus importante ou la présence d'un petit nombre de jurys est plus fréquente. En plus, pour cette discipline, la distance moyenne entre 2 membres est plus faible : il s'agit donc d'un plus « petit monde » où de nombreux chercheur.euse.s ont cotoyé le même jury de thèse. En astrophysique, la densité est plus faible mais la distance moyenne est plus élevée : la communauté scientifique de validation des thèses est moins concentrée. La discipline la plus éparpillée est l'économie mais c'est aussi celle où le nombre de jurys est le plus élevé. Il reste que même dans cette discipline, une distance moyenne de 2,9 entre deux membres reste faible.

S'agissant des seconds réseaux (co-présence et co-publication), il convient de les analyser au regard des évolutions comparées des indicateurs par rapport aux premiers réseaux : en ce qui concerne le nombre de relations, l'économie en a perdu beaucoup plus que les autres disciplines (deux fois plus que l'astrophysique et que l'archéologie) et ce résultat est confirmé par la part très faible de relations communes entre les 2 types de réseaux. C'est-à-dire autant la co-présence dans un jury de thèse est beaucoup plus fréquente que la co-publication entre membres d'un même jury. Les deux réseaux en astrophysique sont les plus similaires : la co-présence redouble la co-publication. L'archéologie se situant entre les deux pratiques disciplinaires précédentes.

Les réseaux d'appartenance à des jurys et les réseaux de co-publications singularisent donc des pratiques disciplinaires : l'impersonnalité économique (i.e. le plus faible recoupement entre co-présence et co-publication) traduit une forme d'individualisme disciplinaire ; à l'opposé, l'astrophysique fondée presque exclusivement sur des projets d'ampleur ancrés dans des instruments mobilisant beaucoup de chercheur.euse.s oblige à des resserrements forts entre co-présence aux jurys et co-publication.

Conclusion

La constitution d'une sociabilité de jury permet de singulariser des comportements académiques spécifiques lorsqu'on examine les pratiques de co-présence et de co-publications de membres de jurys entre eux et de membres de jurys avec les doctorant.e.s encadré.e.s.

Notons tout d'abord que les identités disciplinaires (malgré des convergences remarquées) sont encore très fortes. Les pratiques de co-publications (absolues en astrophysique, moins fréquentes en archéologie et en économie) entre doctorant.e.s et membres de jurys mettent au jour des comportements éditoriaux qui traduisent des pratiques scientifiques concrètes : le travail collectif (très présent en astrophysique et en archéologique) ne doit pas être confondu avec un possible (ou hypothétique) durcissement des disciplines historiques ou sociales. C'est d'abord la spécificité des modes de recherche (travail sur projets, partage des tâches, séquençage des activités, hiérarchies soci-épistémiques) qui induit des pratiques de publication.

La structuration en thématiques bien délimitées configure largement les ressources en compétences que les organisateurs des jurys vont solliciter : en effet, c'est dans le stock relativement identifié de relations interpersonnelles déjà consolidées par d'éventuelles co-publications que sont mobilisés les membres des jurys. Si ce recoupement est moins fort en économie, c'est notamment parce que cette discipline n'a pas (ou peu) de pratiques collectives de recherche. En astrophysique la centration autour de grands programmes ou d'instruments lourds expliquent, au moins en partie, la relative proximité scientifique des membres des jurys. En archéologie, même si cette tendance est un peu moins marquée, le travail collectif sur le terrain joue ce rôle fédérateur que l'on retrouve ensuite lors des soutenances.

Dans notre étude, les jurys représentent (même imparfaitement) non pas seulement des réseaux de relations interpersonnelles instanciés dans un exercice académique d'adoubement, mais également la forme du collectif de travail que construisent les disciplines.

Enfin, le processus d'agrégation des pairs que nous caractérisons est configuré par des dispositions particulières selon les disciplines. L'astrophysique, telle qu'elle est pratiquée au CESR, suppose une place centrale à la co-signature et plus généralement au travail en équipe dans les pratiques scientifiques dédiées aux instruments (le plus souvent des satellites, plateformes massives de collaborations nombreuses). L'économie – surtout dans le cadre de l'École doctorale toulousaine fortement mathématisée – s'appuie sur une méthodologie réitérée dans l'exercice d'apprentissage que constitue la thèse ; la dimension collective est donc moins présente. Enfin, l'archéologie, parce qu'elle suppose un travail commun sur le terrain a des pratiques de co-publications relativement courantes.

Nous avançons, enfin, deux autres conséquences de l'approche par les réseaux de cette phase sensible du passage par le doctorat dans le travail de publication.

D'une part, l'heuristique même des réseaux permet de mettre au jour des éléments de structuration du monde scientifique que d'autres approches ne donnent pas à voir. De ce point de vue méthodologique, notre travail se situe en prolongement avec d'autres études contemporaines en *Science Studies* utilisant l'analyse de réseau (B. Milard, Ni & alii, 2013, Baccini & alii, 2019, par exemple). Notre méthode, en combinant « données bibliométriques » et analyse des réseaux de co-présence et co-publications, révèle, à la fois les relations qui soutiennent la constitution de jurys de thèses mais également les rapports des « maîtres » avec les doctorants qu'ils encadrent ou dont ils évaluent le travail final. C'est ainsi que la configuration sociale sous-tendant la constitution d'un jury et le travail d'écriture est rarement mise en exergue. Ici, elle apparaît, dans des formes distinctes selon les disciplines, comme un révélateur des pratiques disciplinaires, plus ou moins collaboratives, plus ou moins « encadrantes » pour les doctorant.e.s.

D'autre part, les écrits (thèses et articles) permettant de situer la phase de constitution d'un jury comportant, comme les citations (Milard 2014), des traces des relations sociales. Les

accords entre les individus, les relations de travail déployées, les entreprises de coalition scientifique ainsi que les efforts d'initiation fournis auprès des jeunes entrant.e.s sont tous perceptibles dans les différentes façons de co-signer ou de faire intervenir des co-signataires.

Références :

- Baccini, A., Barabesi, L., Khelifaoui, M., & Gingras, Y. (2019), Intellectual and social similarity among scholarly journals: An exploratory comparison of the networks of editors, authors and co-citations. *Quantitative Science Studies*, Advance publication, https://doi.org/10.1162/qss_a_0000
- Bazerman, C., 1988, *Shaping written knowledge ; the genre and activity of the experimental article in science*, Madison, The Univeristy of Wisconsin Press.
- Bourdieu, P., 1975, « La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison », *Sociologie et sociétés*, vol. 7, n° 1 : 91-118.
- Bourdieu, P., 1984, *Homo academicus*, Paris, Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P., 1997, *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique*, Paris, INRA.
- Breimer, L.H., Leksell, J., 2011, « Longitudinal and cross-sectional study of registered nurses in Sweden who undertake a PhD showing that nurses continue to publish in English after their PhD but male nurses are more productive than female nurses », *Scientometrics*, vol. 87 : 337-345.
- Breimer, L.H., Nilson, T.K., 2014, « Considerations for appointing an external examiner of a PhD in the biomedical sciences in Sweden : a questionnaire-based survey », *Scientometrics*, vol. 98 : 2039-2049.
- Breimer, L.H., Nilsson, T.K., 2010, « A longitudinal and cross-sectional study of Swedish biomedical PhD processes 1991-2009 with emphasis on international and gender aspects », *Scientometrics*, vol. 85 : 401-414.
- Chariker, Julia H., Yihang Zhang, John R. Pani, and Eric C. Rouchka, 2017, « Identification of Successful Mentoring Communities Using Network-Based Analysis of Mentor–Mentee Relationships across Nobel Laureates », *Scientometrics*, vol. 111, n° 3: 1733–49.
- Ehrenberg, R.G., Zuckerman, H., Groen, J.A., Sharon, Brucker, M., 2010, *Educating Scholars. Doctoral Education in Humanities*, Princeton, Princeton University Press.
- Fonseca, L., Velloso, S., Wofchuk, S., Meiss, L. de, 1998, « The relationship between advisors and students », *Scientometrics*, vol. 41, n°3 : 299-312.
- Gemme, B., Gingras, Y., 2012, « Academic careers for graduate students: A strong attractor in a changed environment », *Higher Education*, vol. 63, n°6 : 667–683.
- Gingras Y., 1991, *Physics and the Rise of Scientific Research in Canada*, Mc Gill-Queens University Press.
- Gingras Y., 2016, *Bibliometrics and Research Evaluation, Uses and Abuses*, MIT Press.
- Gu, J., Levin, J.S., Luo, Y., 2018 , « Reproducing “academic successors” or cultivating “versatile experts”: influences of doctoral training on career expectations of Chinese PhD students », *Higher Education*, 76(3) :76: 427.
- H. Kretschmer, “Coauthorship networks of invisible colleges and institutionalized communities”, *Scientometrics*, 30 (1) (1994), pp. 363-369.
- Hagstrom, W.O., 1965, *The Scientific Community*, New York, Basic-Books.
- J. Moody, “The structure of a social science: disciplinary cohesion from 1963 to 1999”, *American Sociological Review*, 69 (2004), pp. 213-238.
- J.S. Katz, B.R. Martin, “What is research collaboration?”, *Research Policy*, 26 (1997), pp. 1-18.
- K. Knorr Cetina, *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1999.
- Kezar, A., 2014, “Higher Education Change and Social Networks: A Review of Research”, *Journal of Higher Education*, vol. 85, n°1 : 91-125.

- Larrivière, V., 2012, « On the Shoulders of Students? The Contribution of PhD Students to the Advancement of Knowledge », *Scientometrics*, vol. 90, n°2 : 463-481.
- Lévi-Strauss, C., 1962, *La pensée sauvage*, Paris, Plon.
- M.E.J. Newman, “Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration”, *Proceedings of National Academy of Sciences of United States of America*, 101 (2004), pp. 5200-5205.
- Marsh, H. W., Rowe, K. J., Martin, A., 2002, “PhD Students' Evaluations of Research Supervision”, *Journal of Higher Education*, vol. 73, n°3 : 313-348.
- Martín, E., 2014, « How to write a good article », *Current Sociology*, vol. 62, n°7 : 949-955.
- Milard B., Tanguy L., Citations in Scientific Texts: Do Social Relations Matter?. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, ASIS&T/Wiley, 2018, 69 (11), pp.1380-1395.
- Milard, B., 2014, « The social circles behind scientific references: relationships between citing and cited authors in chemistry publications », *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 65, n° 12 : 2459-2468.
- Mullins, N.C., 1972, « The development of a scientific speciality : The phage group and the origins of molecular and the origins of molecular biology », *Minerva*, vol. 10, n°1, 1972 : 51-82.
- Nettles, M. T., Millett, C. M., 2006, *Three magic letters: Getting to Ph.D.*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Newman, M.E.J., 2001, « The structure of scientific collaboration networks », *Proceedings of National Academy of Sciences of United States of America*, vol., 98, n°2 : 404-409.
- Ni, C., Sugimoto, C. R., & Cronin, B. (2013). Visualizing and comparing four facets of scholarly communication: Producers, artifacts, concepts, and gatekeepers. *Scientometrics*,94(3),1161–1173.
- O. Godechot, “The chance of influence: A natural experiment on the role of social capital in faculty recruitment”, *Social Networks*, Volume 46, July 2016, Pages 60-75.
- Pezzoni, M., Mairesse, J., Stepha, P. Lane, J., 2016, « Gender and the Publication Output of Graduate Students : A Case Study », *Plos One*, vol. 11, n°1, e0145146.
- Pontille D., “Authorship Practices and Institutional Contexts in Sociology: Elements for a Comparison of the United States and France”, *Science, Technology & Human Values*, 2003, 28 (2), pp.217-243.
- Renisio, Y., Zamith, P., 2015, « Proximités Épistémologiques et Stratégies Professionnelles. Qualifier l’interdisciplinarité au CNU, 2005-2013 », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 210: 28–39.
- Roksa, J., Feldon, D. F., Maher, M., 2018, “First-Generation Students in Pursuit of the PhD: Comparing Socialization Experiences and Outcomes to Continuing-Generation Peers”, *Journal of Higher Education*, vol. 89, n°5 : 728-752.
- Shinn, T., "Instrument Hierarchies : Laboratories, Industry and Divisions of Labour ", in Löwy I. and Gaudellier J.-P. , *The Invisible Industrialist : Manufactures and the Construction of Scientific Knowledge*, London, Macmillan, 1998, p. 270-279.
- Sweitzer, V., 2009, “Towards a Theory of Doctoral Student Professional Identity Development: A Developmental Networks Approach”, *Journal of Higher Education*, vol. 80, n°1 : 1-33.
- Verschueren, P., 2016, « Homo Academicus Reticulatus : Le doctorat d’État et les recompositions des disciplines scientifiques après la Guerre Mondiale », *Hypothèses*, vol. 1, n° 19 : 199 à 210.
- Watts, J., 2012, To Publish or Not to Publish before Submission? Considerations for Doctoral Students and Supervisors, *Creative Education*, vol. 3, n° 6A : 1101-1107.