



Logiques de diffusion spatiale d'un mouvement scientifique : le cas de la « Géographie Théorique et Quantitative » européenne francophone

Sylvain Cuyala

UMR 8504 Géographie-Cités

sylvain.cuyala@gmail.com

MOTS-CLÉS

Analyse de réseaux,
Géographie Théorique
et Quantitative,
L'Espace Géographique,
Europe francophone

RESUMÉ

Un mouvement scientifique étiqueté « Géographie Théorique et Quantitative » a émergé et s'est diffusé à partir des années 1970 en Europe francophone. Nous proposons ici une analyse du réseau des chercheurs de ce mouvement pour mettre en lumière sa dynamique spatiale de diffusion. Elle se base sur l'étude du réseau des co-auteurs qui ont publié dans *L'Espace Géographique* des articles concernant la Géographie Théorique et Quantitative, ce qui permet de dévoiler différentes logiques spatiales : effet de site, filiation directeur de thèse/doctorant ou encore interface frontalière.

KEY WORDS

Francophone Europe,
L'Espace Géographique
journal,
Network analysis,
Theoretical and
Quantitative Geography

ABSTRACT

Dissemination modes of a scientific movement: The case of the french-speaking european "Theoretical and Quantitative Geography"

A scientific movement labeled «Theoretical and Quantitative Geography» has emerged and disseminated from the 1970s in francophone Europe. A network analysis of this movement researchers is presented to highlight its spatial distribution dynamics. The example of a co-authors' network of Theoretical and Quantitative Geography's articles in *L'Espace Géographique* journal is developed. It analysis revealed different kind of spatial process: site effect, thesis supervisor vs phd student or interface border.

1. Introduction

Nous exposons dans cet article une démarche de recherche visant à mettre en lumière et à comprendre les modes de diffusion d'un mouvement scientifique par l'analyse des réseaux de chercheurs. Nous avons retenu le cas de la Géographie Théorique et Quantitative en Europe francophone (France, Belgique et Suisse) pour mener à bien ce travail.

La géographie francophone européenne a connu au début des années 1970 des bouleversements majeurs et la « révolution théorique et quantitative » en fait partie. Un nombre important de chercheurs a rendu compte de cette révolution, de l'avènement d'un mouvement scientifique en rupture avec une discipline qualifiée depuis de « traditionnelle ». Par exemple, en 1983, V. Rey et M.-C. Robic ont rendu compte des recherches quantitatives en géographie rurale et D. Pumain, T. Saint-Julien et M. Vigouroux en géographie urbaine dans des articles parus dans *Les Annales de Géographie*. Plusieurs éléments ont permis l'émergence de ce mouvement scientifique. Le développement de l'informatique, l'explosion démographique des effectifs d'enseignants dans les universités (Bourdieu, 1984) ou encore le retour de géographes d'outre-Atlantique (Claval, 1998 ; Pumain et Robic, 2002) ont favorisé l'émancipation de jeunes géographes vis-à-vis d'une Ecole de géographie qu'ils voulaient dépasser. Cela leur a permis de penser et de pratiquer la géographie d'une autre manière. Ainsi, des géographes ont pris connaissance par différents moyens (passeurs, invités étrangers, lectures, traductions) de nouvelles méthodes anglo-américaines, notamment statistiques, susceptibles de renouveler les études géographiques, ainsi que de nouvelles théories, venant par exemple de la physique et permettant de repenser l'étude de l'organisation de l'espace (Racine et Reymond, 1973).

La manière dont se construisent et se développent les réseaux de scientifiques permet de comprendre la diffusion qu'a connu le mouvement. Les auteurs ayant rendu compte de l'émergence et du développement de la Géographie Théorique et Quantitative montrent bien que cette géographie ne s'est pas diffusée de manière égale sur le territoire francophone européen (Claval, 1998, par exemple). Des lieux (Paris, Rouen, Strasbourg, Besançon, etc.) et des espaces (sud-est de la France) de la GTQ, discontinus d'un point de vue spatial mais également interactionnel existent. Peu d'analyses ont été réalisées sur ces lieux et espaces particuliers (Pumain *et al.*, 2007, par exemple). Le peu mis en évidence a le mérite de montrer le phénomène et son ancienneté. Depuis l'émergence du mouvement, les chercheurs et enseignants chercheurs qui pratiquent l'approche théorique et quantitative ne sont pas répartis de manière proportionnelle en Europe francophone relativement aux effectifs des universités ou des laboratoires.

La première hypothèse pour l'expliquer réside dans la localisation spécifique de l'émergence du mouvement. Un événement scientifique tel qu'un colloque attire davantage les géographes situés à proximité toutes choses égales par ailleurs. Les événements majeurs et relatés comme tels par les différents témoignages recueillis (interviews de membres du Groupe Dupont, de D. Pumain ou encore de C. Cauvin), ont eu principalement lieu dans l'Est de notre aire d'étude. Par exemple, en 1970 se sont déroulées les Journées Géographiques d'Aix-en-Provence et Bernard Marchand, de retour des Etats-Unis, y a présenté des méthodes statistiques innovantes. Plus encore, le premier colloque sur « l'application des méthodes mathématiques à la Géographie » s'est déroulé à Besançon, inaugurant la série des colloques dans cette même ville et préfigurant les Rencontres actuelles de Theo-Quant. Soulignons l'importance des passeurs qui ont tous rejoint cet espace situé au nord d'une ligne Montpellier/Rennes tels que Sylvie Rimbart (Strasbourg), Bernard Marchand (Paris) ou encore Jean-Bernard Racine (la Suisse).

Cette opposition Est-Ouest perdure encore de nos jours. Il est nécessaire de se poser la question de possibles barrières à la diffusion (Bordeaux comme le bastion de la Géographie Tropicale, etc.). L'étude du développement des réseaux de chercheurs permet de mettre en lumière et de comprendre la dynamique spatiale du mouvement théorique et quantitatif. En effet, ce mouvement a émergé et s'est diffusé grâce à différents canaux, mais il a surtout vu le développement de réseaux de chercheurs dans un espace particulier. Plus précisément, depuis une quarantaine d'années, des géographes que l'on étiquette et qui s'étiquettent de différentes manières (« Géographie Théorique et Quantitative » (GTQ), « géographie quantitative », « Nouvelle Géographie », « analyse spatiale », etc.) se sont constitués en réseaux plus ou moins interconnectés, contribuant à former une structure et à diffuser un mouvement scientifique. Différents individus, par leurs échanges, ou leur absence d'échanges (volonté de ne pas s'inscrire dans un réseau par exemple), ont façonné un mouvement qui a perduré. Plusieurs éléments caractérisent le développement de ce mouvement : le développement d'un réseau de chercheurs, des contenus particuliers mais aussi un espace et des lieux identifiés. Il existe, bien entendu, une forte interaction entre ces trois aspects. L'analyse de réseaux des chercheurs du mouvement est l'axe privilégié ici pour mettre en lumière et contribuer à comprendre la répartition non homogène sur le territoire francophone européen des individus pratiquant cette géographie.

Après avoir exposé les tenants de cette étude, nous développerons l'exemple du réseau des co-auteurs d'articles de GTQ dans *L'Espace Géographique* (1972-2008) qui permet de donner des premières pistes d'enseignement.

2. Les types de réseaux scientifiques

Pour mettre en lumière la diffusion spatiale particulière du mouvement théorique et quantitatif, nous réalisons une étude des réseaux de chercheurs du mouvement. Il s'agit là d'une approche particulière des réseaux sociaux puisqu'elle s'attache à comprendre la dynamique d'un mouvement scientifique. Dans quels lieux un géographe ayant adopté ces nouvelles approches va-t-il pouvoir diffuser les recherches qu'il mène en géographie théorique et quantitative ? Et dans quels lieux le géographe ignorant les approches quantitatives serait-il susceptible de découvrir de telles études et leurs intérêts ? Les universités d'attache, les laboratoires, les colloques, ou encore les publications dans des revues constituent les lieux d'interaction possibles.

Nous avons réalisé une typologie *a priori*, correspondant à la nature des liens observables. Cinq types de réseaux ont été retenus. Le premier qui paraît le plus stable regroupe les réseaux de proximité à travers l'appartenance à une même université, un même laboratoire et/ou une même ville (possibilité d'habiter dans une ville et de travailler ailleurs). Le deuxième type de réseaux concerne la formation. Il s'agit de la participation à des stages CNRS et à des écoles d'été formant aux méthodes quantitatives et aux théories de l'analyse spatiale. Ces manifestations, dont la durée peut être relativement importante (une semaine) permettent des interactions et la création de liens forts entre les individus. Le troisième type réside dans les réseaux de participation à des groupes ou associations spécialisés, avec des rencontres périodiques. Par exemple, nous relevons les éventuelles participations à un Groupe de Recherches (GDR), à des commissions du CNFG ou encore possiblement à des comités de lecture de revues. Les relations créées peuvent être moins proches et plus temporaires. Les réseaux d'échanges par communications sont également examinés. Il s'agit de participations à des colloques et à des séminaires dont les thématiques se rapportent à la Géographie Théorique et Quantitative. Les Rencontres de Théo Quant de Besançon et les Géopoint en font partie. A un autre niveau, les réseaux de filiation sont à prendre en compte pour comprendre les logiques spatiales de diffusion du mouvement puisqu'ils mettent en lumière des relations entre les directeurs de thèse et leurs doctorants. Ces processus de filiation aboutissent régulièrement à des phénomènes d'essai-mage du mouvement à travers le territoire, avec des processus de renforcement de ses lieux préférentiels. Enfin, les réseaux de co-auteurs sont étudiés et permettent de relever des relations effectives entre des individus. Différents supports sont examinés tels que des ouvrages comme *Géoscopie de la France* ou des revues comme *L'Espace Géographique*. Cette typolo-

gie représente des possibilités d'interaction croissante entre les individus du réseau.

Les réseaux informels constituent un dernier type, un peu en dehors de cette hiérarchie. Ils sont révélés par les interviews. Ils mettent en lumière des liens d'affinité entre des personnes impliquant des échanges et des rencontres. Il s'agit alors de proximité sociale même si ces relations révélées par les interviews peuvent s'expliquer par une rencontre à un stage de formation ou l'appartenance à un même laboratoire de recherche. Ce type de réseaux révèle des certitudes et non des possibilités d'interaction. Chaque type de réseau comprend un certain nombre de réseaux comportant eux-mêmes un effectif spécifique. Les réseaux peuvent être locaux, régionaux, nationaux ou encore internationaux. L'objectif visé est de mettre en lumière les connexions entre les acteurs et d'analyser la structure qui s'en dégage. Ainsi, si détecter les réseaux est essentiel, déterminer leur structure, leur organisation et finalement les positions dans les réseaux est primordial pour répondre à la problématique de départ.

3. Les positions dans les réseaux

Des réseaux de géographes se sont développés à partir de l'émergence du mouvement. Chacun des individus de ces réseaux n'a pas eu la même importance dans la diffusion du mouvement théorique et quantitatif. Le degré de participation aux réseaux et les types de réseaux différents d'un acteur à l'autre. Nous avons identifié trois types d'individus dans le réseau indépendamment de leur position et de leur participation. Il existe tout d'abord des figures centrales, acteurs incontournables du mouvement. Il s'agit bien souvent d'acteurs historiques, présents aux stages, organisant des colloques, co-publiant beaucoup et/ou ayant eu de nombreux élèves. Ces personnes coordonnent le réseau et permettent bien souvent sa cohésion. Ils ont permis au mouvement de se constituer et/ou de le pérenniser (Lévy J., 2002, par exemple). Les réseaux sont également constitués d'individus plus périphériques, plus en marge et tout du moins en retrait par rapport aux figures centrales. Ils peuvent avoir différentes fonctions dans le réseau. Certains sont des élèves de figures centrales. Enfin, nous analysons un troisième type d'individus. Il s'agit de personnes constituant des relais ou ponts entre des réseaux. Ces personnes peuvent avoir éventuellement des connexions épisodiques avec les autres acteurs, mais surtout, ils ont la particularité d'appartenir à des réseaux très différents. Il est intéressant de faire ici référence à Mark Granovetter, sociologue américain, dont les apports les plus connus concernent la théorie de la diffusion de l'information dans une communauté, connue sous le nom de la « force des liens faibles »

(Granovetter M.S., 1973). Cette théorie constitue l'une des clés pour comprendre l'émergence et la diffusion particulière du mouvement théorique et quantitatif en Europe francophone. L'auteur divise les relations sociales en deux catégories : liens forts et liens faibles. Les liens forts correspondent aux personnes faisant partie de notre univers proche, familial, quotidien. Au contraire, les liens faibles correspondent aux personnes avec qui les relations sont plus occasionnelles. L'hypothèse ici est que les individus avec qui nos relations sont plus distantes ont plus de chances d'évoluer dans des réseaux différents et ont donc accès à des informations différentes de celles que l'on reçoit habituellement. Celles-ci ont donc la capacité d'introduire de nouvelles idées dans un groupe constitué et de provoquer des bifurcations ou donner de nouvelles orientations.

Par exemple, Bernard Marchand, géographe parisien, revenant d'un long voyage aux États-Unis, a fréquenté des géographes américains et en communiquant en 1970 aux Journées Géographiques d'Aix devant des géographes du sud-est de la France, a participé de la force du lien faible en transmettant de l'information nouvelle. Les personnes qui ont reçu cette information auraient eu plus de difficultés à l'acquiescer par une personne évoluant dans le même univers qu'eux. La richesse et la puissance des liens faibles consistent bien en l'accession à d'autres informations que celles dont disposent nos proches. Les informations de nos proches sont d'ailleurs souvent déjà en notre possession. De manière concrète, et pour relier cela aux types de réseaux exposés ci-dessus, nous faisons l'hypothèse que la participation commune de deux géographes à un colloque révèle au moins l'existence d'un lien faible, surtout s'il y a communication. À l'inverse, deux auteurs qui co-signent un article ont toutes les chances de révéler l'existence d'un lien fort entre eux. Ces liens faibles sont une des clés de compréhension de la diffusion du mouvement théorique et quantitatif.

4. Où trouver l'information ?

Pour mener à bien l'analyse des différents types de liens entre les chercheurs du mouvement étudié, nous avons listé les archives et types d'archives susceptibles de renfermer l'information recherchée. *Le Répertoire des géographes français* représente une source très intéressante et son analyse a été facilitée par des études antérieures (Tissier J.-L., Etienne J.-F., 1992). Sa première édition date de 1969 et une réactualisation est réalisée tous les quatre ans. Il est composé de fiches sur les géographes français qui répondent au recensement. Les fiches comportent des informations de base sur les individus (année de naissance, adresse d'habitation, etc.) mais également des informations sur des relations de nature

institutionnelle (université, laboratoire ou encore GDR d'appartenance). Cela nous permet de mettre en lumière certains types de réseaux. En plus de ces fiches individuelles, le Répertoire contient une liste de mots-clés sous lesquels les chercheurs peuvent se reconnaître. Des mots-clés comme « analyse spatiale » ou « géographie quantitative » sont présents. Cela nous permet de mettre en évidence des références communes dans le choix des catégories de recherche auxquelles se rattachent les individus (tel ou tel mot-clé). Il paraît raisonnable de penser que des géographes se reconnaissant derrière les mêmes mots-clés ont une probabilité d'être en relation plus forte que les autres. Cela nous renseigne à minima, et avec tous les biais que ce type de source comporte, sur les personnes concernées par cette étude.

Les revues constituent la deuxième source d'information nous permettant de détecter les liens entre les chercheurs. Elles permettent de relever des relations directes entre individus à travers des co-publications notamment. Plusieurs types de revues existent : revues nationales à comité de lecture, revues étrangères, revues de laboratoire. Elles sont plus ou moins identifiées au mouvement. *L'Espace Géographique*, par exemple, a publié de nombreux articles de GTQ signés par plusieurs auteurs. Cette revue couvre l'ensemble de la période et s'inscrit dans le projet de renouvellement de la géographie française. L'éditorial du premier numéro montre bien le positionnement de la revue (Brunet, 1972). Cette revue nous indique également la composition de son comité de lecture. Il est donc aisé de savoir qu'un certain nombre d'individus se sont régulièrement réunis pour décider de la politique éditoriale de la revue ou encore des articles retenus. Comme annoncé précédemment, il est nécessaire de s'intéresser aux rencontres favorisées par les stages de formation aux méthodes quantitatives (CNRS et autres), aux colloques thématiques ou encore aux Journées Géographiques (commission de GTQ par exemple). Dans ce cas précis, les informations sont beaucoup plus délicates à obtenir. Il s'agit de mobiliser des participants, voire les organismes et institutions ayant financé les événements pour obtenir la liste des participants. Des études déjà existantes peuvent également servir de base de données (Unwin, 2006 ; Cauvin, 2007).

Enfin, les interviews constituent la dernière source d'information. Grâce au dépouillement des Répertoires et des autres sources, un échantillon a pu être identifié. Parmi celui-ci, des individus sont interviewés. L'intérêt se porte sur leur parcours, ce qui a déterminé leur cheminement, leur choix de la GTQ. En quoi leurs relations et leurs rencontres ont été déterminantes ? Avec qui ont-ils été en interaction privilégiée ? Même si les individus peuvent confondre les dates ou les premières rencontres, en somme reconstruire leur histoire, les interviews permettent de

consolider l'information obtenue par les archives et bien plus.

Pour pouvoir comprendre la diffusion du mouvement théorique et quantitatif d'un point de vue spatial mais aussi la diversité de ses approches, il est nécessaire de combiner ces différentes sources (liste énoncée non exhaustive) pour construire les réseaux de géographes de la GTQ et détecter leur dynamique de développement. L'utilisation de ces sources n'est intéressante et pertinente que dans l'optique de les recouper. Elles présentent toutes des lacunes (information non systématisée, numéros de revue manquants, listes de participants à des colloques disparues, etc.). En les croisant, il devient possible de réaliser cette analyse. La prise en compte de ces différentes sources permet également de déterminer les liens que les personnes ont entre elles selon leur participation à des publications communes (articles, ouvrages) ou à des stages.

5. Un exemple d'application : le réseau des co-auteurs d'articles de GTQ dans *L'Espace Géographique* (1972-2008)

Compte tenu de la difficulté à rassembler et à recueillir l'information, prétendre répondre à la question de départ de manière globale ici serait une gageure. Il nous est néanmoins possible d'exposer plusieurs pistes grâce à l'étude du réseau des co-auteurs de *L'Espace Géographique*. Cela permet, dans une première approche, l'analyse des liens forts auxquels Mark Gra-

novetter fait allusion et même de déceler des liens faibles.

5.1. Une source représentative du mouvement

L'Espace Géographique, revue fondée en 1972 par Roger Brunet, s'inscrit parfaitement dans ce moment de rénovation de la discipline géographique. Bien plus, cette revue constitue l'un des principaux « lieux » de production de la Géographie Théorique et Quantitative francophone européenne. Ce n'est bien sûr pas la seule revue d'expression de cette géographie. Les Belges, par exemple, ont beaucoup publié dans *Geographical Analysis*. Ils ont ainsi participé par ailleurs à l'internationalisation du mouvement francophone. De 1972 à 2008, 323 auteurs ont publié des articles de GTQ dans la revue pour un total de 279 publications. L'intérêt de connaître les personnes ayant publié seules est certain mais la question posée dans cette étude nous amène à nous focaliser sur les co-publications. Plus d'un tiers des publications ont été co-signées par un total de 200 auteurs. La très forte proportion de co-publications est à souligner puisque cette pratique est loin d'être répandue dans la discipline. Une logique de réseaux apparaît ici.

5.2. Formaliser pour mettre en lumière

La première étape, après avoir identifié l'intérêt de cette source, est de définir la nature d'un article dit de « Géographie Théorique et Quantitative ». Il s'agit d'un article ayant un référentiel théorique particu-

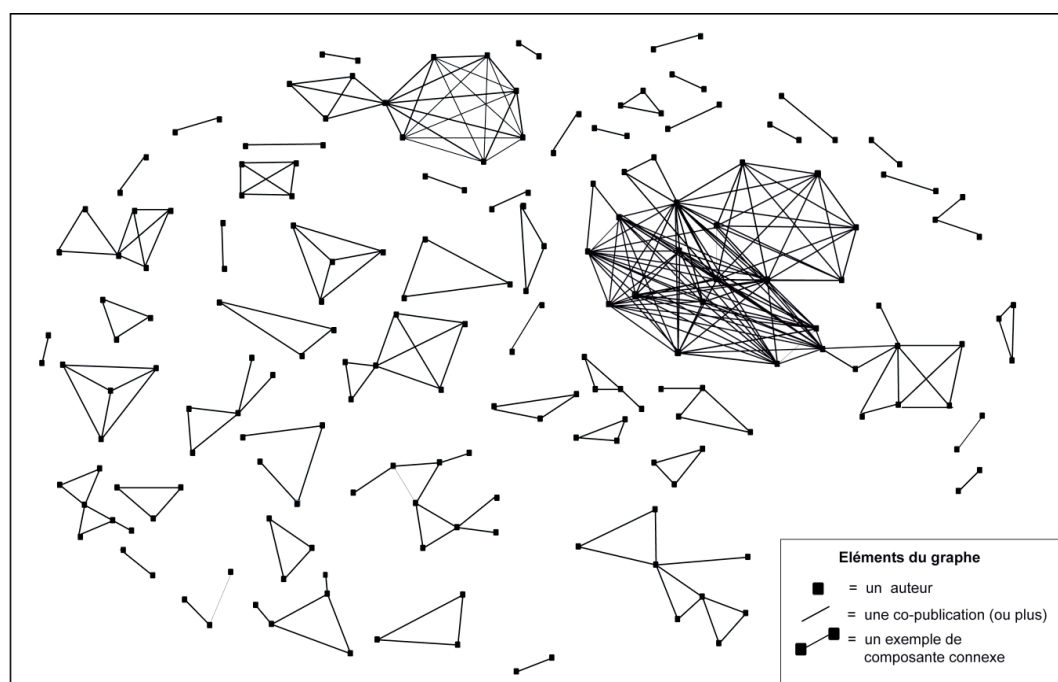


Figure 1. Un réseau de co-auteurs faiblement interconnectés

lier, faisant référence aux théories développées par la New Geography anglo-américaine et/ou aux théories du mouvement en marche en Europe francophone. La deuxième dimension est l'utilisation de méthodes quantitatives. Des classifications existent d'ores et déjà (Pumain D. *et al.*, 2007, par exemple). Il a fallu dépouiller les différents numéros de la revue pour déterminer la nature des articles puisque la seule lecture de leur titre ne suffit pas. Nous avons réalisé un tri entre les articles co-signés et les autres. Suite à cela, nous avons construit une matrice carrée. Comme la taille de l'échantillon (200 auteurs) le permet, nous avons utilisé les logiciels Ucinet et Netdraw pour traiter et représenter les différents graphes ci-dessous. Cette approche par l'analyse formelle des réseaux a permis de mettre en lumière des logiques de collaboration entre scientifiques. Il s'agit principalement d'une vue synchronique. Cela peut poser problème puisque co-publier n'a pas toujours eu la même portée selon les auteurs ou les revues et la même signification au cours du temps. Une analyse dynamique serait complémentaire. Et pour ce faire, des scientifiques ont entrepris des recherches, mais montrent que l'appréhension du temps en analyse des réseaux est très complexe (Federico de la Rúa A., 2004).

5.3. Des ensembles se dessinent

Tout d'abord, une seule co-publication de GTQ provient d'auteurs du Sud-ouest de la France. Il s'agit d'une co-publication de 1973 probablement liée à l'origine toulousaine de Roger Brunet et à ses réseaux

locaux. Le sud-ouest de la France est absent par la suite. L'exemple de *L'Espace Géographique* conforte donc l'hypothèse d'une répartition non homogène des géographes quantitativistes dans notre espace d'étude.

Cinquante et une composantes connexes composent ce graphe (figures 1 et 2). De nombreux sommets ne sont pas connectés, ce qui traduit finalement une assez faible interconnexion entre les auteurs de *L'Espace Géographique*. Cela est d'autant plus frappant qu'il s'agit d'un réseau de co-auteurs constitué durant presque quarante années (ce qui n'apparaît pas sur la figure 1, puisque le temps n'est pas représenté, mais on mesure bien l'intérêt qu'il y aurait à introduire cette variable).

En ordonnant le graphe selon le nombre d'auteurs par composantes connexes, nous nous apercevons que plus de la moitié des individus se situent dans des ensembles non hiérarchisés comportant au plus 4 individus. Il paraît donc difficile avec l'étude de ce seul réseau, de déterminer un nombre important de figures centrales ou de personnes périphériques. Cela confirme la nécessité de croiser l'analyse de ce réseau avec celle d'autres réseaux de co-auteurs. Il est intéressant de noter que les groupes de co-auteurs sont de tailles très différentes allant de 2 à 29 individus. Des composantes connexes faisant ressortir des centralités et des périphéries sont malgré tout présentes, même si elles sont peu nombreuses. Nous allons commenter les plus importantes d'entre elles.

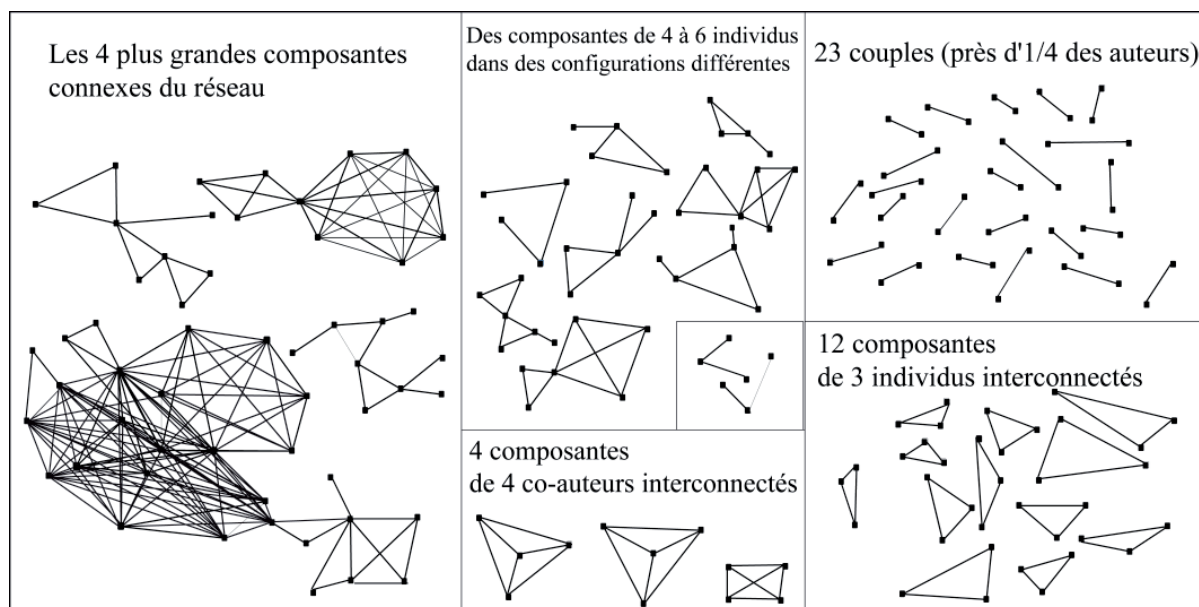


Figure 2. Réseau ordonné selon la taille des composantes connexes

5.4. Les logiques spatiales dominantes

La plus importante composante connexe (figure 3) compte 29 individus, ce qui représente près d'un huitième des co-auteurs présents dans le réseau. Deux grands sous-ensembles apparaissent et sont reliés par une figure centrale, Pierre Dumolard. Le plus important en termes d'individus se situe dans le sud-est de la France. Il comporte deux pôles dominants que sont Grenoble et Montpellier avec respectivement 11 et 7 individus. Les relations mises en lumière ici par les co-publications sont anciennes (entre 1975 et 1984). Elles correspondent au moment d'émergence et de développement du mouvement théorique et quantitatif. D'autres sources (les comptes-rendus de la commission de Géographie Théorique et Quantitative du CNFG) nous ont permis de mettre en lumière la dimension militante de cette période. Publier ensemble est un acte fort pour montrer l'existence d'un travail de groupe et plus globalement la viabilité d'un courant scientifique. Plus encore, la plupart des individus

appartenant à cet ensemble faisait partie du Groupe Dupont à ce moment-là. Les membres de ce groupe ont réalisé des analyses qui permettent de mieux comprendre ces logiques (Le Berre, 1988 ; Chamussy, 2000, etc.). Cet ensemble est relié au pôle rouennais. Ce dernier s'articule clairement autour d'Yves Guermond (six degrés contre trois pour Françoise Lascaux et Patrice Langlois). Ce géographe a co-signé dans l'intégralité des publications de ce sous-ensemble. Contrairement au premier groupe, celui-ci possède des publications s'étalant sur l'ensemble de la période (de 1973 à 2003). Plus encore, si Rouen est bien représenté, Yves Guermond a également co-publié avec des auteurs de Grenoble, Lyon ou encore Besançon. La simple logique de proximité géographique est ici dépassée. D'autres enjeux, assurément scientifiques, permettent à une logique de réseau en dehors du territoire d'émerger. Par exemple, des logiques de filiation directeur de thèse/doctorant sont révélées avec Yves Guermond et Edwige Dubos-Paillard respectivement aujourd'hui à Rouen et à Besançon.

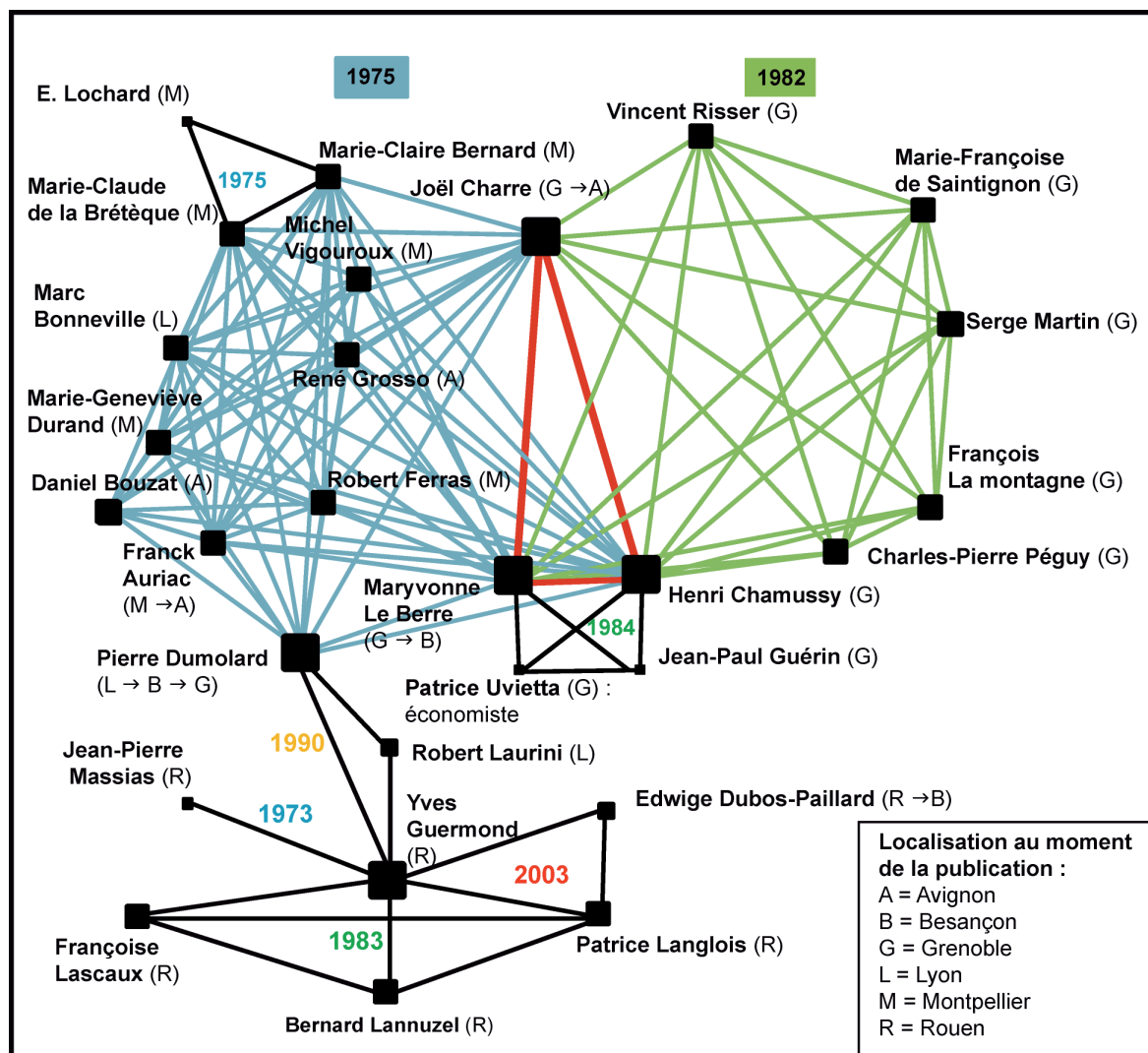


Figure 3. Deux univers reliés par une figure centrale

La figure 4 montre clairement le pôle parisien. Il s'articule autour de ses fondatrices (Denise Pumain, Thérèse Saint-Julien et Violette Rey) avec des publications datant des années 1970 (début de la période) et 1980 avec la présence de Lena Sanders, géographe se situant immédiatement à la suite des pionniers dans une période de très faible recrutement. Une nouvelle génération s'est par ailleurs constituée autour de Claude Grasland avec des co-publications réalisées durant les années 1990 et 2000. Ce réseau n'est pas

non plus strictement parisien puisque Violette Rey permet des connexions vers la Roumanie et Claude Grasland accompagné de Jean-Christophe François avec le fondateur de la revue Roger Brunet. Des réseaux de filiation apparaissent également puisque Nadine Cattan a été l'élève de Thérèse Saint-Julien, et Lena Sanders, celle de François Durand-Dastès. Bien que coopérant depuis longtemps ensemble, ce n'est que tardivement qu'ils co-publient dans la revue.

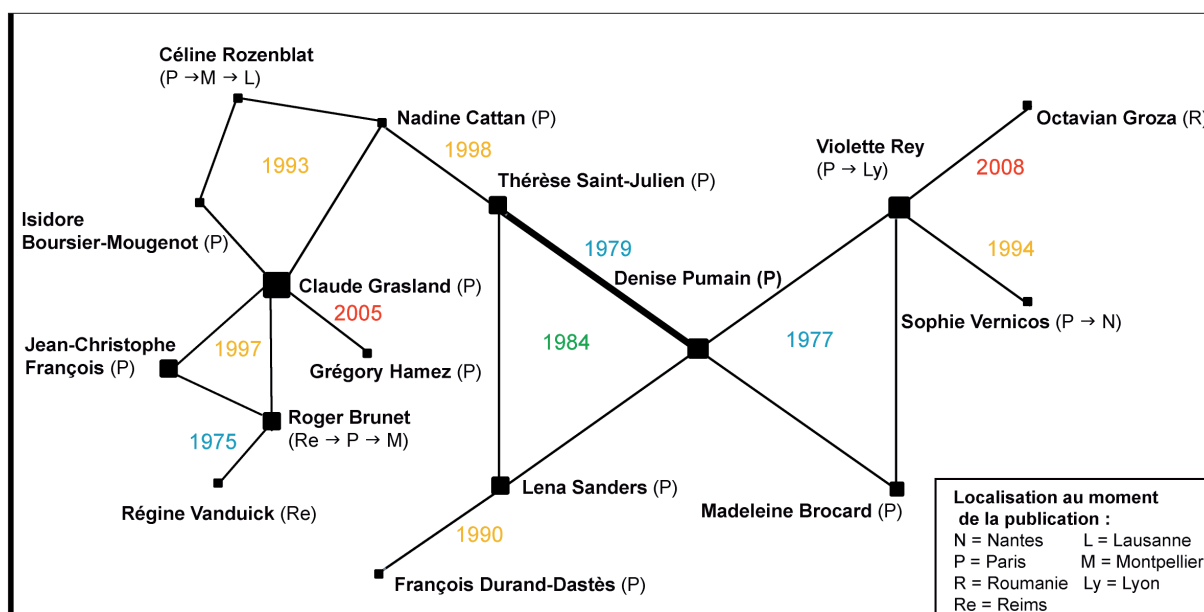


Figure 4. Une logique de site dominante avec des connexions internationales

Si les logiques de site ont prévalu jusque là, la figure 5 nous montre des relations inter frontalières anciennes entre la Suisse et la France. L'autre enseignement est la présence de liens faibles tels que Claude Tricot, mathématicien ayant formé de nombreux acteurs historiques du mouvement aux méthodes quantitatives.

Jean-Bernard Racine, figure centrale ici, a également joué le rôle de lien faible puisqu'il a été en contact prolongé avec les géographes nord-américains.

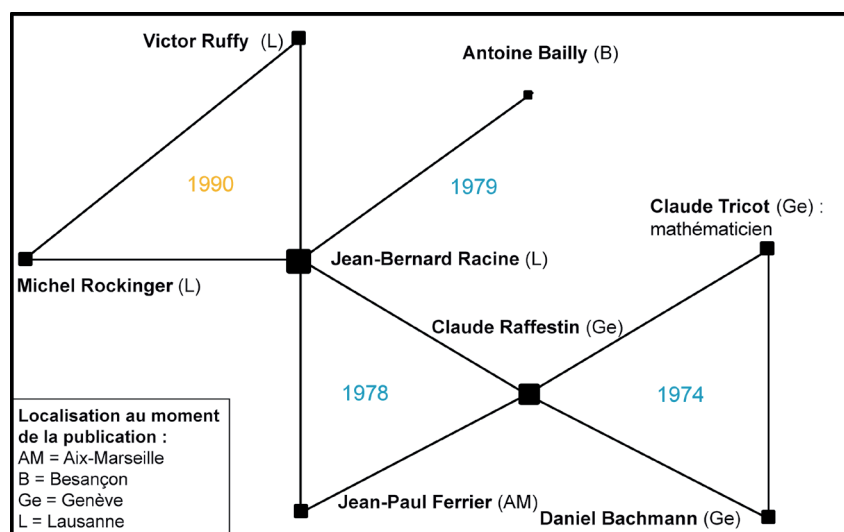


Figure 5. La frontière franco-suisse comme interface

6. Conclusion

Avec tous les biais que comporte la seule prise en compte de *L'Espace Géographique*, l'importance de la période d'étude (près de 40 ans) et la variabilité de la signification d'une co-publication selon les auteurs ou les revues et au cours du temps, nous voyons cependant se dégager des logiques spatiales dans l'émergence et la diffusion du mouvement théorique et quantitative en géographie francophone européenne.

Le réseau étudié révèle un fort effet de proximité dans le choix des co-signatures avec la prédominance de figures historiques du mouvement. Il met également en lumière des relations inter frontalières ténues entre la France et la Suisse (ce qui n'est pas propre

à ce seul mouvement). Des stratégies de régionalisation (sud-est et Groupe Dupont) et de nationalisation se révèlent également. A un autre niveau, la présence de liens faibles et de passeurs est confirmée avec des connexions internationales et interdisciplinaires. Combinées aux autres logiques, des filiations entre directeurs de thèse et doctorants amènent un certain essaimage de ce mouvement scientifique.

L'analyse d'autres réseaux et types de réseaux ou d'interviews d'acteurs de la Géographie Théorique et Quantitative devrait permettre d'approfondir les modes de diffusion de ce mouvement scientifique. L'analyse des contenus des textes publiés peut aussi fournir des éléments de compréhension de l'élaboration et de la diffusion de la connaissance.

7. Références

- Bourdieu P., 1984, *Homo Academicus*, Editions de Minuit, Paris.
- Brunet R., 1972, Editorial, *L'Espace Géographique*, 1, 5-6.
- Cauvin C., 2007, Géographie et mathématique statistique, une rencontre d'un nouveau genre, *La Revue pour l'histoire du CNRS*, 18, 15-23.
- Claval P., 1998, *Histoire de la géographie française de 1870 à nos jours*, Nathan, Paris.
- Chamussy H., 2000, Le groupe Dupont ou les enfants du paradigme, in Knafou R. (éd.), *L'état de la géographie. Autoscopie d'une science*, Belin, 134-144.
- Federico de la Rúa A. (de), 2004, L'analyse longitudinale de réseaux sociaux totaux avec SIENA – méthode, discussion et application, *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 84, 1-36.
- Granovetter M.S., 1973, The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology*, 1360-1380.
- Le Berre M., 1988, Itinéraire géographique. Vingt ans après, *Brouillons Dupont*, 17.
- Lévy J., 2002, Roger Brunet, in Julliard J., Winock M. (dir.), *Le dictionnaire des intellectuels français*, Broché, Paris.
- Pumain D., Saint-Julien T., Vigouroux M., 1983, Jouer de l'ordinateur sur un air urbain, *Les Annales de Géographie*, 511, 331-346.
- Pumain D. et Robic M.-C., 2002, Le rôle des mathématiques dans une « révolution » théorique et quantitative : la géographie française depuis les années 1970, *Revue d'histoire des sciences humaines*, 6, 123-144.
- Pumain D., Rozenblat C. et Mathian H., 2007, Information sur la Géographie Théorique et Quantitative en France, *Cybergeogeo*, Epistémologie, Histoire, Didactique, article 6.
- Racine J.-B., Raymond H., 1973, *L'Analyse quantitative en géographie*, PUF, Paris.
- Rey V., Robic M.C., 1983, La géographie rurale « quantitative et théorique » : bilan d'une décennie, *Annales de Géographie*, 511, p. 305-330.
- Tissier J.-L., Etienne J.-F., 1992, Le répertoire des géographes français : un indicateur de l'évolution des centres d'intérêt de la recherche géographique, in Robic M.-C. (dir.), *Du milieu à l'environnement, pratiques et représentations du rapport homme-nature depuis la Renaissance*, Economica, Paris.
- Unwin D., 2006, Euroquant at 21: "coming of age"?, *Cybergeogeo*, 11th European Colloquium on Quantitative and Theoretical Geography. Durham Castle, UK, September 3-7, article 114.