

Résumé de la thèse

« Faire cluster » : entre imaginaire de l'innovation et dynamiques de coopération esquivées

Mots clés : Rapport Science-Industrie, Territorialisation de l'innovation, Analyse de réseau, Travail scientifique, Systèmes productifs locaux, Sociologie, Sciences sociales

Cette thèse s'intéresse à l'un des leviers des politiques d'innovation des pays industrialisés : les clusters de haute technologie. Ils regroupent géographiquement des entreprises, des laboratoires et des formations dans un secteur particulier. Cette recherche s'ancre empiriquement sur un biocluster particulier : Genopole, créée en 1998, situé à Evry dans l'Essonne. D'abord sous la forme d'une association de loi 1901, la gestion du biocluster est assurée par un Groupement d'Intérêt Public (GIP) depuis 2002¹. L'ancrage territorial de la recherche et de l'innovation est assuré par la labellisation de quatre-vingt-six entreprises de biotechnologies (dont une soixantaine est localisée sur le campus d'Evry), dix-neuf laboratoires de recherche, vingt-quatre plates-formes technologiques mutualisées et des structures d'enseignement dans les sciences du vivant (chiffres fin 2016). Le budget annuel de Genopole entre 1998 et 2016 représente environ quinze millions d'euros. Bien que l'État soit à l'origine de Genopole, les collectivités territoriales constituent plus de la moitié de son financement (conseil régional et conseil départemental principalement). Outre une priorité nationale consistant à favoriser le regroupement de l'industrie et de la recherche (renforcée à partir de 2004 avec la loi de finances sur les pôles de compétitivité), Genopole représente également un enjeu de développement économique local.

Une fois ce regroupement géographique local effectué, et comme la plupart de ses structures homologues, Genopole mise désormais sur le « tout réseau » (Suire et Vicente, 2014). La densité relationnelle entre les trois acteurs que sont la science, l'industrie et la formation, permise par la proximité géographique, est vantée comme une condition majeure de l'innovation. Pourtant, Genopole peine à répondre à cet objectif et se trouve confronté à la difficulté organisationnelle suivante² : comment créer de la coopération quand celle-ci ne s'opère pas spontanément par la proximité géographique ? Ce problème fait écho à la littérature sociologique mettant en lumière l'absence de liens spontanés entre proximité

¹ Le GIP est la structure principale dont la mission est le développement du biocluster, l'accompagnement et la valorisation d'entreprises et laboratoires en biotechnologies. A ses côtés une Société d'Economie Mixte (SEM) développe l'offre immobilière destinée à accueillir les structures labellisées.

² S'agit-il d'une situation typiquement française ? L'enquête n'intègre qu'un seul cluster étranger, la Cité de la Biotech à Montréal, pour lequel la dimension relationnelle était peu requise pour le bon fonctionnement du cluster. Pour autant, il est impossible d'en faire une spécificité française.

spatiale et interaction sociale, notamment dans l'étude de la politique des grands ensembles urbains (Chamboredon & Lemaire, 1970). Cette préoccupation se trouve alors au cœur des questionnements de Genopole. En effet, les discussions formelles et informelles au sein du cluster accordent une place considérable à ce sujet, s'alarmant des difficultés à mobiliser les entreprises et les laboratoires sur des temps de rencontre en commun. Ce problème se trouve alors traduit en une commande dans le cadre d'une thèse en dispositif CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche) qui exprime la recherche d'une solution à une carence de relations entre les membres du cluster.

Lors des premiers mois de terrain, j'observe en effet lors des entretiens des relations faibles voire inexistantes entre les membres du cluster, qui confirment le constat du GIP. Il apparaît assez rapidement que laboratoires et entreprises semblent pris dans des logiques qui leur sont propres, qu'il s'agisse d'un devoir de publication et de productivité scientifique pour les premiers ou d'une logique marchande et du respect du secret industriel pour les seconds (Heil & Lacroix, 2003, p. 95). Des déterminants gestionnaires et organisationnels liés à la compétition scientifique et industrielle semblent s'opérer et rendre impossible une coopération spontanée. Contrairement aux récentes thèses en sociologie sur les pôles de compétitivité (Younes, 2011 ; Renaud, 2015) qui mettent l'accent sur les aspects de négociation³ à l'œuvre entre chercheurs et industriels dans le cadre d'appel à projet à un niveau régional, je n'observe pas des travailleurs contraints de travailler ensemble. En effet, sans mécanisme d'appel à projet, à son échelle locale, Genopole promeut, incite, crée les conditions qu'il juge favorables mais ne pousse pas entreprises et laboratoires à travailler ensemble en leur octroyant une enveloppe financière afin de développer des projets en commun. Au contraire, d'un côté la compétition est féroce pour les start-up du cluster soumis à la confidentialité et à la course au brevet, et de l'autre les laboratoires sont sommés de publier et d'obtenir des résultats afin de décrocher les financements publics.

Ainsi, à la question de départ posée par Genopole, la thèse reformule la problématique suivante : *dans quelle mesure la coopération promue par les politiques de cluster est-elle compatible avec les phénomènes d'individualisation et de compétition observés dans les pratiques diverses du travail scientifique ?* Afin de répondre à cette problématique générale, trois sous-questions sont énoncées et transforment la demande initiale du « comment » en « pourquoi ». En effet, l'*a priori* de départ, à l'origine de la création des clusters, est interrogé : pourquoi présume-t-on qu'une coopération doive exister dans un contexte de

³ Notamment le travail de compromission et d'engagement (Bourque & Thuderoz, 2002).

proximité géographique ? (1) D'une part, je fais l'hypothèse que ce postulat découle d'une série de théories sur le rapprochement entre science et industrie peu remises en cause et de dispositifs déjà mis en œuvre, au XIXe et au XXe siècle, dans la plupart des pays industrialisés (districts industriels, technopoles, etc.). D'autre part, je suppose que les récents discours politiques sur l'économie de la connaissance construisent un imaginaire autour de ces espaces d'innovation gages de progrès humains et technologiques, rendant la croyance en ces dispositifs d'interrelation quasi inébranlable. Dans un second temps, je me demande si ces représentations courantes correspondent à la réalité des dynamiques coopératives que l'on peut observer sur un cluster en particulier ? (2) Dans ce contexte, je fais l'hypothèse que la coopération est envisagée, par le cluster, comme un processus rationnel pour lequel des méthodes existent afin de faire en sorte qu'elle fonctionne. En ce sens, faire appel à une doctorante en sociologie afin de trouver une méthode prédictive des conditions favorables à la coopération démontre à la fois la conception scientifique qui en ait fait et les difficultés à la mettre en place. Par conséquent, la thèse interroge si une telle rationalisation est possible, est-il possible de prescrire la coopération au même titre que la proximité géographique ? (3) L'hypothèse est donc que les contraintes organisationnelles, et notamment les phénomènes de compétition, qui traversent la recherche publique et privée entrent en contradiction avec l'impératif d'interaction entre le champ industriel et le champ académique, voulu par les pouvoirs publics.

Afin d'éprouver l'ensemble de ces hypothèses, le protocole de recherche s'appuie sur un matériau empirique varié. En effet, il combine méthodes qualitatives (entretiens semi-directifs, observation participante, base documentaire et archivistique de Genopole) et quantitatives (questionnaires et méthode d'analyse de réseau). Cette imbrication s'est faite tout au long de l'enquête au fur et à mesure des découvertes du terrain. Certes, faire appel aux méthodes d'analyse de réseau a été envisagé dès le début de la thèse mais le recours, dans un premier temps, à une phase d'entretiens et d'observations s'est imposé pour mieux appréhender le terrain comme l'objet de recherche. Ces matériaux se révèlent précieux dans l'explication de certains mécanismes qui sous-tendent des relations interorganisationnelles ainsi que pour étudier des formes d'interpénétration ou d'achoppement à l'œuvre sur le cluster. De plus, envisager les rapports sociaux uniquement sous la forme de réseaux peut prendre le pas sur des notions classiques en sociologie comme les déterminants de classe par exemple (Boltanski & Chiapello, 1999, p. 224), d'où la nécessité d'une délimitation sociologique de la population en amont grâce à une enquête de terrain.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COLLECTÉES

Méthode	Matériau	Période
Observations	Chargée d'études rattachée à la direction générale de Genopole	Novembre 2013 à avril 2017
Consultation sur les attentes en termes d'animation	534 réponses de travailleurs du cluster	Février à mai 2014
Base documentaire et archivistique	Recours aux documents archivés et à la base de données interne de Genopole	Mai 2014 à avril 2017
Entretiens semi-directifs	45 interviews	Mai 2014 à avril 2017
Questionnaire individuel pour l'analyse de réseau	102 réponses de travailleurs du cluster	Février à avril 2016
Questionnaire organisationnel pour l'analyse de réseau	32 réponses des directeurs de laboratoires et entreprises du cluster	Février à avril 2016

Le premier chapitre de la thèse revient sur l'idée que les relations science-industrie comme source d'innovation seraient novatrices et propres au XXI^{ème} siècle. La littérature sur la question montre qu'il s'agit de problématiques anciennes. En effet, la thèse montre que les premiers travaux sur l'innovation remontent à ceux de Schumpeter dans la première moitié du XX^e siècle. De plus, la plupart du corpus théorique, qu'il soit critique ou non, ne nie pas le rapprochement historique et progressif de la science et de l'industrie. Au contraire, certains voient dans la science, le fondement même de l'industrie. Le modèle théorique du cluster n'est donc pas une idée nouvelle et repose également sur une déclinaison de variations à la fois nationales et historiques (J. Lamy & Le Roux, 2017, p.91). Ces réalités plurielles reposent tout de même sur deux grands courants historiques structurants. Le premier est celui du district industriel pensé par l'économiste britannique Alfred Marshall dès 1890, puis repris par des chercheurs italiens dans les années 1970 ainsi que par des travaux français sur les systèmes productifs locaux. Les particularités de ce modèle sont la dimension principalement productive des relations (interactions industrie-industrie), son caractère auto-organisé et ses références théoriques majoritairement européennes. À l'inverse, le second courant, porté par l'économiste Michael Porter, se distingue par sa focale sur l'innovation (interactions science-

industrie), son inscription dans des stratégies de politiques publiques et ses références, malgré une pluralité d'origine géographique, à dominante nord-américaine. En effet, les modèles plus contemporains intégrant le processus d'innovation ont été analysés à travers divers contextes géographiques (notamment par l'école française de proximité) mais les *valleys* américaines, reposant sur des réseaux sociaux informels, demeurent les références en termes de cluster. Alors que ce premier chapitre met en exergue une variété d'approches, un consensus semble s'opérer dans l'application politique du cluster. En effet, à l'heure de la mondialisation économique, le développement des sociétés industrielles va de pair avec la spatialisation de l'innovation. Dans ce nouvel ordre mondial, nombre de pays industrialisés font des clusters la modalité d'action publique privilégiée pour rester à la hauteur dans une course mondiale à l'innovation.

Dès lors, le second chapitre montre dans quelle mesure la clusterisation est une notion forgée principalement au sein des disciplines gestionnaires et économiques. Ses enchaînements théoriques, promettant innovation et renouveau industriel, ont connu un réel succès d'appropriation dans le cadre du paradigme d'économie fondée sur la connaissance. Dans un mouvement de mimétisme de la politique états-unienne et de subordination aux prescriptions européennes et internationales, la France a mis en place un cadre fiscal et législatif favorable au développement des clusters. A l'échelle locale on observe que le cluster Genopole est une mise en pratique des préceptes de l'économie du savoir. En effet, il propose un imaginaire sociotechnique aux visions futures désirables (Jasanoff & Sang-Hyun, 2015) et difficilement contestables. Tout d'abord, il déploie à l'échelle locale une série d'instruments propres à la nouvelle gestion publique (schémas, visuels, marketing territorial) qui tendent à montrer la performance du cluster. L'imaginaire du cluster repose dès lors sur son efficacité mais également sur son ancrage historique et territorial. En effet, au moyen d'images et de discours, le cluster s'emploie à la création d'une grande fiction qui permet de mobiliser des ressources financières, humaines, politiques, ancrée dans une histoire locale (« Évry, berceau de la génomique française »). Ce récit insiste également sur le rôle de Genopole dans le renouveau industriel du territoire indispensable dans une compétition mondiale autour de l'innovation. Outre le progrès technologique et les avancées scientifiques liées à son activité, Genopole promet également, à son échelle, une création d'emplois sans précédent sur son territoire, liée à l'émergence de profils d'innovateurs.

Le troisième chapitre de la thèse vient contrebalancer cet imaginaire produit par Genopole et propose d'aller voir ce qui se trame derrière les images et les discours. Le statut de doctorante CIFRE au sein du GIP a permis d'interroger et de comprendre ce que certains

travailleurs du cluster ont pu appeler lors de l'enquête « la boîte noire Genopole ». Grâce à un travail archivistique, la thèse montre le rôle joué par une association de malades, l'AFM, dans la création de Genopole à partir de la fin des années 1980. En effet, cette dernière est parvenue progressivement à amorcer une politique scientifique sur le territoire d'Évry qui s'intensifie avec la création de son propre laboratoire, le Généthon. Ce dernier acquiert une renommée internationale avec la cartographie du génome humain et met l'AFM sur le devant de la scène scientifique. En plus de la reconnaissance académique, elle peut compter sur le soutien populaire avec l'organisation du Téléthon qui rythme, à chaque fin d'année, le paysage associatif français. L'association s'appuie donc sur une manne financière, dont peu de laboratoires français peuvent se vanter, et sur une légitimité scientifique mondiale, qui lui offre un pouvoir de territorialisation sans conteste. Son président, Barataud, imagine alors une extension du territoire avec le projet « Généthon Industries » entourés d'infrastructures de pointe. Il faut donc convaincre les pouvoirs publics de l'installation du Centre National de Séquençage et le Centre National de Génotypage, nécessaires à la venue d'industriels sur le site. Alors que l'AFM intervient dans la recherche publique par le biais d'appel d'offres dans des laboratoires partout en France, le projet « Généthon Industries » nécessite d'être localisé. Dans ce contexte de création marqué par l'influence de l'AFM on observe qu'avec le développement de ses entreprises et laboratoires labellisés, Genopole impose sa propre territorialité auprès des structures déjà installées (AFM, Institut de Génomique, UEVE) ou qui s'implante en dehors des logiques de labellisation comme le Centre Hospitalier Sud Francilien. On observe ici que la clusterisation débouche sur la confrontation de logiques divergentes qui se juxtaposent et cohabitent sans forcément créer des interactions. Bien que la labellisation semble donner à Genopole un pouvoir relatif de territorialisation auprès de ses structures labellisées, la création d'un sentiment d'appartenance à une échelle individuelle est moins évidente. Dès lors, face aux limites de la labellisation, Genopole s'efforce de mettre en œuvre un dispositif de mise en relation de ses différents membres.

Par conséquent, le quatrième chapitre de la thèse s'attarde sur le triple dispositif formel de mise en relation au sein du cluster, qui s'appuie sur un dispositif d'animation scientifique (rencontres professionnelles et clubs thématiques), un ensemble d'équipements mutualisés disséminés sur le site, et un dispositif visant à favoriser la convivialité et la sociabilité au sein de Génopole. Il décrit une intermédiation difficile, chacun de ces trois dispositifs étant détourné de l'objectif de coopération qu'il est sensé poursuivre pour répondre à d'autres besoins et intérêts des acteurs du site.

Le cinquième chapitre de la thèse interroge alors les retombées de ce dispositif de mises en relation. L'analyse de réseau fait état de faibles liens formels entre organisations. Néanmoins, on constate à l'échelle des directeurs de laboratoires, une interconnaissance liée à un « petit monde de la génomique » et au niveau des chefs d'entreprise, des phénomènes d'entraide informelle, particulièrement à la pépinière d'entreprises. Mais cette interconnaissance se convertit peu en collaborations scientifiques ou en échanges marchands. Il en est de même au niveau des employés et des équipes. Les relations de dépannage, comme du prêt de matériel ou un appui technique ponctuel, existent mais ne se concrétisent pas en échanges de savoir ou d'alliance à long terme. En outre, les travailleurs du cluster partagent des relations sur un mode convivial en grande partie, voire sur un mode amical. Ces réseaux interpersonnels débouchent dans très peu de cas sur des collaborations professionnelles formelles rejoignant le constat de relations lacunaires entre organisations. En revanche, les résultats de l'enquête rejoignent les travaux sur les districts industriels dont l'une des externalités est le développement d'un marché du travail interne avec notamment l'apparition de relations entre clients et fournisseurs (Branciard, 2002). Ces dernières restent limitées sur Genopole. Cependant un quart des individus interrogés circulent professionnellement entre les organisations labellisées. Ces dernières peuvent alors compter sur une main-d'œuvre qualifiée et en retour les travailleurs du site peuvent rebondir en cas de déconvenue professionnelle ou faire carrière au sein de ce marché du travail local. Cependant la littérature sur les clusters insiste sur l'intégration de la population étudiante de proximité au sein de ce marché du travail. Bien que l'université d'Évry forme des étudiants en adéquation avec les métiers du cluster, ils n'intègrent quasiment pas les entreprises et très peu les laboratoires. L'absence de jeunes diplômés de l'université d'Évry au sein des organisations labellisées va de pair avec la déconnexion que l'on observe entre la population habitant à Évry et la population travaillant à Genopole.

Cet écart est confirmé dans le sixième et dernier chapitre de la thèse qui montre que les travailleurs vivent en Essonne mais pas forcément dans l'agglomération du cluster. En effet, les logiques d'implantation et d'aménagement propres aux politiques publiques de cluster, débouchent sur la juxtaposition géographique de deux types de population : les travailleurs qualifiés du cluster et la population habitante. On constate en effet un écart important entre les deux populations en termes de capital culturel, principalement dans sa forme institutionnalisée, à savoir le niveau de qualification, et de lieu de résidence. En effet, les travailleurs du cluster sont peu nombreux à vivre à Évry, ce qui remet en question l'objectif de création d'emploi à l'échelle de l'agglomération. En revanche, ils vivent en

grande partie en Essonne et en Seine et Marne (département limitrophe). Il n'empêche qu'ils restent déconnectés de la ville, comme laissait déjà supposer la difficulté pour les étudiants de l'Université d'Évry d'intégrer le marché du travail du cluster dans le chapitre précédent. Néanmoins, cette déconnexion ne fait pas du cluster un simple creuset d'une élite scientifique et économique. Ils répondent à des statuts différents et surtout à des temporalités (temps marchand et temps scientifique principalement) et des identités disciplinaires disparates. Les clusters entendent résoudre ces distinctions disciplinaires, organisationnelles et institutionnelles, et dépasser cet achoppement, devenu célèbre théoriquement, de proximité spatiale et distance sociale (Chamboredon & Lemaire, 1970). Mais en souhaitant surmonter cette contradiction, le cluster en génère de nouvelles. Les travailleurs de Genopole se trouvent au cœur d'une injonction paradoxale où d'un côté ils sont incités à coopérer par la politique de cluster et de l'autre, ils se trouvent contraints par des normes juridiques et managériales, de leur organisation respective, qui prônent davantage la confidentialité et la performance que la coopération extérieure. Ainsi, positionnés dans des arènes de rencontre avec d'autres membres du cluster, les participants esquivent la coopération. Ils redéfinissent le dispositif en évacuant les questions scientifiques et technologiques, alors même qu'il s'agit de la raison d'être du cluster.

Audetat Marc, *Sciences et technologies émergentes : Pourquoi tant de promesses ?* Paris, Hermann, 2015

Bergeron Henri, Castel Patrick et Dubuisson-Quellier Sophie, « Gouverner par les labels », *Gouvernement et action publique*, no 3, 20 octobre 2014, p. 7-31

Bès Marie-Pierre et Grossetti Michel, « Proximité spatiale et relations science - industrie : savoirs tacites ou encastrement (Polanyi ou Polanyi) », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, décembre, n° 5, 1er avril 2012, p. 777-787

Bruno Isabelle et Didier Emmanuel, *Benchmarking*, Paris, Zones, 2013

Crespy Cécile, « Gouvernance de la recherche et compétitivité des régions : quel rôle pour l'action publique territoriale ? », *Politiques et management public*, vol. 25, no 2, 2007, p. 23-44.

Depret Marc-Hubert et Hamdouch Abdelillah, « Clusters, réseaux d'innovation et dynamiques de proximité dans les secteurs high-tech. Une revue critique de la littérature récente », *Revue d'économie industrielle*, n°128, 15 décembre 2009, p. 21-52

Grossetti Michel, « Concentration d'entreprises et innovation : esquisse d'une typologie des systèmes productifs locaux », *Géographie, économie, société*, vol. 6, no 2, 2004, p. 163-177

Jasanoff Sheila et Sang-Hyun Kim, *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*, University of Chicago Press, 2015

Lamy Jérôme et Le Roux Ronan, « Situer l'innovation ? Le concept de cluster, outil performatif pour transformer la recherche publique », dans *L'innovation en eaux troubles. Sciences, techniques, idéologies*, Vulaines sur Seine, Editions du Croquant, 2017, p. 89-110

Leydesdorff Loet et Etzkowitz Henry, « Le « Mode 2 » et la globalisation des systèmes d'innovation « nationaux » », *Sociologie et sociétés*, vol. 32, 2000, p. 135-156

Rosental Claude, « Les conditions sociales des échanges dans la Silicon Valley », *Zilsel*, n° 1, 15 février 2017, p. 55-81

Saxenian AnnaLee, *Regional Advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, 5th edition, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1996

Shinn Terry, « Nouvelle Production du Savoir et Triple Hélice [Tendances du prêt-à-penser les sciences] », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 141, no 1, 2002, p. 21-30

Slaughter Sheila et Rhoades Gary, *Academic Capitalism and the New Economy : Markets, State, and Higher Education*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2010.

Torre André, « Clusters et systèmes locaux d'innovation. Retour critique sur les hypothèses naturalistes de transmission des connaissances à l'aide des catégories de l'économie de la proximité », *Région et Développement*, vol. 24, 2006, p. 15-43