

Les réseaux d'innovation des entreprises agroalimentaires sont-ils locaux ?

Une analyse des réseaux des entreprises françaises sur la période 2006-2008

Version provisoire

**Delphine Gallaud (CESAER¹), Michel Martin (CESAER),
Sophie Reboud (CEREN²), Corinne Tanguy (CESAER)**

Delphine.Gallaud@dijon.inra.fr, michel.martin@dijon.inra.fr,
corinne.tanguy@dijon.inra.fr, Sophie.Reboud@escdijon.eu

Résumé :

Depuis les travaux de Kline et Rosenberg (1986), il est reconnu que l'innovation est un processus interactif avec des interactions facilitées quand elles se produisent entre des acteurs localisés à proximité. Le succès de la Silicon Valley a démontré l'importance des interactions de proximité entre les acteurs pour dynamiser l'innovation. La proximité géographique est ensuite devenue un impératif des politiques publiques. Or les entreprises qui ne sont pas localisées dans des regroupements présentent un réseau qui est peu local (Freel, 2004). La notion de proximité entre les innovateurs est donc encore en question.

Notre question dans cet article est de tester l'importance de la proximité dans les réseaux d'innovation en construisant un indicateur de la localisation des différents partenaires. Nous utilisons les données de CIS 8 concernant les entreprises des IAA pour répondre à cette question en utilisant une ACM et une classification hiérarchique.

Nous montrons ainsi en premier lieu que le réseau d'innovation de ces entreprises ne se superpose pas avec l'espace régional administratif, l'activité des entreprises étant menée largement au-delà de cet espace. Deuxièmement, toutes les entreprises ont un réseau qui s'étend sur l'ensemble des niveaux géographiques, du régional à l'international. Toutefois, si les plus petites entreprises ne sont donc pas totalement « encastrées » dans l'espace local, elles ont un réseau plus concentré au niveau géographique régional. Les grandes entreprises, elles, vont avoir un réseau intégrant un nombre de partenaires diversifiés, réseau qui s'accompagne d'une extension spatiale maximale y compris à l'international.

Mots clés : Réseaux d'innovation, espace, IAA.

Code JEL : O 31. R12, L 66.

¹ UMR INRA/AGROSUP DIJON CESAER - 26 bd Docteur Petitjean - BP 87999 - 21079 Dijon Cedex
² CEREN Groupe ESC Dijon-Bourgogne - 29 rue Sambin BP 50608 21006 Dijon Cedex

Introduction :

L'innovation est reconnue comme facteur de croissance des économies et des régions depuis les travaux de Romer (1990). Les travaux de Kline et Rosenberg (1986) ont montré quant à eux que l'innovation est un processus interactif. Les interactions sont alors facilitées quand elles se produisent entre des acteurs localisés à proximité les uns des autres, et ce, d'autant plus que les connaissances échangées sont tacites (Foray, 2000).

Ces échanges de connaissances sont à la base des performances des districts italiens (Becattini, 1979), des milieux innovateurs (Camagni, 1995) et des systèmes nationaux et régionaux d'innovation (Lundvall, 1992). L'importance de la dimension locale dans les processus d'innovation a récemment été renforcée par les politiques publiques. Le sommet de Lisbonne en 2000 a donné comme objectif aux différents pays de faire de l'Europe « l'économie fondée sur la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde ». Depuis 2007, l'union européenne cherche à impulser le développement de politique d'innovation au niveau régional, la première étape a consisté à élaborer des diagnostics territoriaux et de potentiel d'innovation. Ces travaux, de l'analyse des travaux de la géographie de l'innovation à celles des districts, des milieux innovateurs et systèmes d'innovation, postulent le rôle du local ainsi que l'existence d'un acteur collectif : le territoire. Contrairement à cette entrée territoriale, notre objectif dans cet article est d'analyser l'extension spatiale des réseaux d'innovation car l'analyse des réseaux, sans postulat a priori de leur caractère local montre que les réseaux ne sont pas principalement locaux (Freel, 2004).

Nous nous appuyons dans notre analyse sur les travaux du courant de l'économie de la proximité (Gilly, Torre, 2000) dans la mesure où ces analyses permettent de prendre en compte l'importance de ces aspects territoriaux dans l'activité d'innovation tout en évitant de réduire cette dimension aux seuls aspects de proximité géographique. Nous utiliserons les données de l'enquête innovation CIS 8 sur les entreprises de plus de 10 salariés dans les IAA et traiterons ces données à l'aide d'une ACM et d'une classification hiérarchique.

Après avoir présenté dans une première partie les analyses prenant en compte l'importance de ces aspects territoriaux dans l'activité d'innovation, nous proposerons ensuite dans une seconde partie, grâce à l'exploitation de l'enquête Innovation, une typologie d'entreprises définissant différents territoires d'activité d'innovation selon les entreprises et selon leurs stratégies d'innovation (Héraud, 2003). Les résultats seront présentés en deux temps : d'abord une présentation de statistiques descriptives, puis la proposition d'une typologie d'entreprises issue de l'enquête CIS 8.

I - La dimension spatiale des réseaux d'innovation des entreprises.

L'analyse du lien entre innovation et espace, croisant les analyses en termes d'économie industrielle et d'économie spatiale, est ancienne mais connaît actuellement un regain d'intérêt (Rallet et Torre, 1995). De manière concomitante à la mondialisation du système économique, on observe des effets de polarisation et d'agglomération des activités sous formes de districts ou de clusters qui donnent toute son importance au rôle du local dans une économie globalisée (Porter, 1998). Dans une économie de la connaissance, les avantages de localisation et les ressources d'un territoire en termes d'innovation et de production de connaissances sont considérés comme des éléments clés d'attractivité des territoires.

1.1 La dimension spatiale des processus d'innovation.

Depuis les années 1990, l'échelon régional est reconnu comme l'échelon important de l'intervention publique capable d'assurer le développement des territoires. La commission

européenne indique que la compétence primordiale en matière d'innovation réside au niveau des régions. La DG REgio mène une politique d'aménagement du territoire et vise à assurer la cohérence des territoires Européens en axant ses efforts sur le rattrapage de certaines régions. La déclinaison de la stratégie de Lisbonne s'effectue alors au niveau régional et a pour objectif de développer des clusters innovants dans les territoires en retard par rapport à cet objectif d'innovation.

Toutefois la question de la pertinence du niveau géographique régional comme cible de l'intervention publique mérite d'être posée. En effet, même dans l'approche de cohésion régionale la politique de clusters innovants est censée être menée dans des aires urbaines et non sur l'ensemble du territoire régional (Commission Européenne, 2006). De même, les dépenses d'innovation mesurées dans les différentes régions des Etats membres sont en fait dans la plupart des cas effectuées dans la ville capitale de l'Etat membre qui est alors souvent qualifiée de « city-region » (Commission européenne, 2009). Cette dernière dénomination souligne bien la difficulté de déterminer le niveau géographique pertinent de mesure des activités d'innovation. Le niveau de l'aire urbaine ou de la commune deviendrait également un niveau pertinent pour mesurer l'activité d'innovation, en particulier dans les capitales des différents états membres.

Si elle fait l'objet aujourd'hui de nombreuses réflexions et mise en place d'outils d'intervention, la question de l'échelle géographique a également été abordée dans la littérature depuis le renouveau de la science régionale.

Plusieurs courants ont analysé le rôle de l'espace dans les processus d'innovation. La géographie de l'innovation (Massard, 2001) a surtout développé le rôle des externalités technologiques et des économies d'agglomération. Les externalités de connaissance, surtout, jouent un rôle important dans la circulation des connaissances entre firmes innovantes localisées à proximité les unes des autres et ont des incidences sur leurs performances. Les entreprises localisées à proximité d'agents innovants (autres firmes, organismes de recherche) bénéficieraient des retombées de connaissances et d'une plus grande propension à innover, ces auteurs postulant que ces externalités de connaissances se diffusent librement et gratuitement.

Au contraire Cohen et Levinthal (1989, 1990) ont souligné les efforts que doivent fournir les entreprises pour « absorber » ces externalités. La capacité d'une firme à développer un double processus d'assimilation de la connaissance technologique externe et de création de nouvelles compétences détermine pour Cohen et Levinthal sa "capacité d'absorption". L'idée de ces auteurs est que la capacité d'une firme à exploiter les connaissances externes est un déterminant critique de sa capacité d'innovation : une firme sera plus ou moins en mesure d'exploiter les opportunités technologiques de son environnement selon son savoir de base et le processus d'apprentissage qui s'effectue en son sein. Les dépenses de R&D déployées représentent, selon eux, un indicateur de la capacité d'absorption d'une entreprise dans la mesure où le département de R&D a un double rôle : celui d'innover, de créer de nouvelles connaissances, mais aussi, celui de permettre à la firme de suivre les évolutions et d'anticiper les opportunités technologiques. Si la connaissance externe est éloignée de sa base de connaissance existante, l'entreprise devra en effet fournir des efforts importants pour pouvoir l'exploiter et elle aura de plus de grandes difficultés à déceler la valeur de cette connaissance. Cependant accroître la capacité d'absorption de la firme ne se limite pas à investir dans la R&D. Conformément au schéma de Kline et Rosenberg (1986), l'exploitation d'une opportunité technologique à l'intérieur de l'entreprise exige que des transferts de connaissances aient lieu entre les sous-unités de l'organisation. La capacité d'absorption dépend donc de manière primordiale des modalités organisationnelles d'échange

d'informations et de connaissances qui permettront aux individus dans une firme d'exploiter une opportunité technologique.

Ce concept même s'il semble proche de celui d'externalités technologiques (ou captation des "spills overs") repose sur une conception très différente de la firme et de la manière dont elle conduit ses projets d'innovation. En effet si dans ces deux perspectives, la capacité d'une firme à exploiter les connaissances externes est un déterminant critique de sa capacité d'innovation, la référence au concept de capacité d'absorption insiste sur le fait qu'une firme sera plus ou moins en mesure d'exploiter les opportunités technologiques de son environnement selon son savoir de base et le processus d'apprentissage qui s'effectue en son sein. Ces compétences sont construites au cours du temps et des expériences et conditionnent la capacité des firmes à tirer parti c'est-à-dire à détecter et exploiter les connaissances externes. Dans cette perspective, l'assimilation des connaissances technologiques externes n'est pas entendue comme un recours mécanique et linéaire à des informations technologiques produites dans l'environnement scientifique des entreprises. Le concept de capacité d'absorption indique au contraire que ce recours à l'environnement technologique doit se comprendre comme un processus complexe, incertain, cumulatif, fortement interactif, voire coopératif, d'acquisition des ressources d'innovation et de constitution d'apprentissages collectifs. La proximité des sources d'apprentissage devient également ici une dimension à prendre en compte.

Si ces travaux offrent la possibilité de prendre en compte le lien entre espace et innovation, ils possèdent l'inconvénient de postuler a priori le rôle primordial du local sans aborder réellement la question des territoires sur lesquels les entreprises exercent leurs activités d'innovation. Une meilleure spécification des voies de transmission de ces connaissances et des capacités d'absorption de la part des entreprises apparaît donc nécessaire (Massard, 2001).

D'autres travaux de tradition plus ancienne s'appuient également sur cette hypothèse du rôle premier du local mais en s'intéressant de façon privilégiée aux réseaux d'acteurs comme voie de transmission des connaissances.

Le concept de district industriel avancé le premier par Alfred Marshall a été développé et remis à l'honneur dans les années 70 et 80 pour expliquer l'existence et la performance économiques de réseaux de PME, notamment en Italie (Becattini, 1990). Le district est, dans cette perspective, caractérisé par un tissu dense d'interactions qui sont souvent de nature informelle entre firmes spécialisées dans différentes phases du processus productif, et, bénéficiant d'un marché local du travail et d'une communauté de valeurs et de pratiques.

Les approches en termes de districts et plus récemment de milieux innovateurs, de systèmes productifs locaux, plus récemment de clusters (Porter, 1998) présentent toutes, et au-delà des terminologies, l'intérêt de mettre en évidence le rôle essentiel des relations et des réseaux nécessaires à l'émergence et au développement des innovations. Cependant ces travaux présentent également l'inconvénient de focaliser l'attention sur le rôle de la proximité territoriale et de l'ancrage local, quitte à l'opposer même à une ouverture à l'extérieur, alors que de nombreuses études montrent des entreprises qui développent des stratégies mêlant étroitement relations de proximité et relations plus « éloignées » (Klein, 2000 ; Zimmermann, 1998 ; Mercier, Mendez, 2006). L'analyse des réseaux sociaux montre qu'ils ne fonctionnent pas tous sur la base d'une proximité géographique toujours très prégnante dans ces approches en termes de territoire.

1.2.L'extension spatiale des réseaux

1.2.1. De la co-localisation à la proximité

L'ensemble des travaux sur les regroupements d'acteurs considèrent qu'il est nécessaire que les acteurs soient géographiquement proches de manière à faciliter la circulation des connaissances tacites nécessaires aux activités d'innovation, la proximité géographique étant mesurée dans ces approches par une distance kilométrique.

Or ces besoins de proximité géographique sont à relativiser :

- Tout d'abord la proximité géographique peut être impulsée par les politiques publiques dans le cadre de l'aménagement du territoire de manière à faciliter le développement de la région, (Torre, 2006). Le Conseil Régional peut, par exemple, accorder des subventions pour inciter les entreprises à se localiser dans la région ou dans des zones d'activités économiques spécifiques. Ce cas conduit fréquemment à de l'agglomération simple sans interactions entre les acteurs regroupés. La proximité organisée, définie comme la capacité d'une organisation (entreprise ou réseau d'acteurs) à faire interagir ses membres (Rallet, Torre, 2005) reste le déclencheur premier des interactions. La proximité géographique seule est insuffisante. Les approches en termes de regroupement d'acteurs postulent qu'il y aura systématiquement une coordination entre eux. Or le fait d'être localisés à proximité ne suffit pas pour engendrer une action coordonnée des acteurs avec leurs voisins proches (Zimmermann, 2008) : les interactions sont différentes de la coordination ;

- De plus, la proximité est rarement définie dans les approches en termes de regroupement d'acteurs. La distance qui sépare les acteurs n'est souvent pas spécifiée dans la littérature et dans la pratique elle peut ainsi varier de la zone d'activité, au département ou à la région. On peut penser que la fréquence potentielle des interactions va varier en fonction de la taille du regroupement ;

- Ensuite, la proximité géographique peut être temporaire et les interactions de face à face ne nécessitent pas pour les acteurs de se co-localiser de manière permanente (Gallaud, Torre, 2004). La mobilité des acteurs permet de créer de la proximité temporaire quand elle est nécessaire au cours du déroulement d'un projet. Les entreprises peuvent ainsi mettre en place des plateaux de conception dédiés à un projet ou favoriser les déplacements ponctuels de personnels en cas de besoin au cours du projet ;

- Enfin la proximité géographique a des effets négatifs qui ne sont pas toujours soulignés en tant que tels. En effet, la proximité géographique est pensée comme systématiquement bénéfique (Zimmermann, 2008). Or, la proximité peut par exemple faciliter l'imitation de l'innovation d'une entreprise par ses concurrentes directes. La proximité pourrait ainsi être un facteur de désincitation à innover. Enfin certains regroupements d'acteurs peuvent se retrouver « piégés » dans une dynamique d'interactions négatives, s'ils privilégient de manière systématique les interactions locales au détriment de l'ouverture sur l'extérieur. Les interactions deviennent alors insuffisantes pour leur apporter de nouvelles idées d'innovation. Ce cas a ainsi été observé par Courlet et Dimou (1995) dans certains SPL comme Mazamet qui est spécialisé dans l'industrie textile du délainage et qui se situe sur une trajectoire de disparition du système local. Ce SPL a privilégié une stratégie de recherche de baisse des coûts et subit les prix du marché mondial.

Au final, les exemples de clusters qui fonctionnent selon le modèle idéal combinant la proximité géographique et la proximité organisée sont en réalité assez peu nombreux. La Silicon Valley reste emblématique de ce mode d'organisation, mais peu de régions ont réussi à répliquer avec succès ce modèle. L'étude de cas menée par Vedovello (1997) sur le parc

technologique anglais du Surrey montre qu'en ce qui concerne les relations entre industrie et universités, le fait d'appartenir à un parc technologique est relativement peu important en termes de facilitateur des interactions. Les entreprises concernées avaient en fait autant de liens avec d'autres entreprises du parc que de liens à l'extérieur.

Quand les entreprises enquêtées ne sont pas choisies pour leur appartenance à un regroupement la proximité géographique n'est pas déterminante dans les coopérations pour innover. C'est vrai y compris dans les industries naissantes dont le développement est pourtant censé reposer sur une part importante de connaissances tacites. Ainsi Mc Kelvey (2003) montre que même pour des entreprises suédoises très high tech dans le secteur des biotechnologies, les coopérations au début des années 2000 n'étaient pas locales, ni même nationales, mais formées en priorité avec des entreprises américaines, qui étaient plus avancées dans la maîtrise de ces nouvelles techniques que les entreprises suédoises qui venaient d'entrer dans ces activités.

Prenant à contrepied cette thèse du « tout local », Freel (2003) sur l'ensemble de l'industrie montre même que le niveau régional surpasse le niveau local pour tous les partenaires de coopération, sauf en ce qui concerne les fournisseurs. En effet, ce dernier type de coopération s'établit tout d'abord au niveau national. La seule coopération à dominante locale est la coopération avec les organismes publics de recherche. Or les accords mis en oeuvre par les entreprises sont principalement conclus avec les clients et les fournisseurs, qui sont majoritairement régionaux pour les premiers et locaux pour les seconds. La coopération internationale, qui est globalement moins importante, est la plus forte avec les clients et ensuite avec les fournisseurs. Par contre les coopérations science-industrie au niveau international sont relativement marginales³.

Rojmin et Albaladejo (2002) ont eux testé l'avantage lié à la proximité géographique du partenaire de coopération. Pour l'ensemble des partenaires la corrélation n'est quasiment pas significative. Elle est même négative pour la proximité avec les clients et les concurrents, ce qui implique que plus une firme serait proche de ses clients et moins elle introduirait d'innovation de produit. Ce résultat est contradictoire avec les travaux antérieurs en particulier de Von Hippel (1988). Enfin, les deux auteurs ont également testé l'importance de la fréquence des interactions sur l'innovation de produit. Contrairement aux analyses de l'approche des milieux innovateurs, la corrélation est globalement négative. Plus les entreprises interagissent fréquemment avec leurs partenaires et moins elles introduisent d'innovation de produit radicale. Non seulement la proximité géographique n'apparaît pas nécessaire pour la performance en termes d'innovation, mais en plus, son caractère bénéfique est fortement relativisé, en particulier en ce qui concerne la coopération avec les clients⁴.

En ce qui concerne les aspects bénéfiques de la proximité pour les PME, même si globalement ces entreprises restent relativement plus contraintes que les grandes entreprises

³ Les résultats de Freel ont été obtenus par enquête directe, ils sont intéressants car la population de référence est constituée de Pme de l'ensemble de l'industrie manufacturière (incluant les IAA) et pas simplement celles des secteurs high tech. L'échantillon sous-représente les entreprises de 1 à 9 salariés (70 % de l'ensemble des Pme du Royaume-Uni mais seulement 26 % de l'échantillon obtenu). Il sur-représente les entreprises ayant une taille comprise entre 10 et 100 salariés et légèrement celles de 200 à 499 salariés. La diversité de l'industrie manufacturière est conservée, les IAA sont sur-représentées par rapport à leur total pour le Royaume-Uni. Les résultats sur les liens de coopération concernent probablement les Pme les plus grandes car la coopération croît avec la taille de l'entreprise. Ces résultats relatifs à la coopération sont d'ailleurs confirmés par Corbel (2005) pour la France à partir des données de l'enquête ERIE.

⁴ Ces résultats sont intéressants car ils donnent une indication générale sur des tendances, en particulier en ce qui concerne le rôle des interactions. Toutefois, ils ont été obtenus par enquêtes directes pour 33 Pme de l'électronique et du logiciel de la région sud est de l'Angleterre sans que les auteurs n'indiquent la représentativité par taille ou secteur de leurs données ce qui limite la possibilité de les généraliser à d'autres secteurs

par leur localisation qui les conduit parfois à un encastrement local, cette contrainte semblerait commencer à se relâcher. Selon certains auteurs en effet (Freel, 2003, Bougrain, 1999), les besoins de proximité ne concerneraient alors plus l'ensemble des PME mais seraient variables, en particulier, en fonction de leur taille et de leur orientation export. De même, les questionnaires apportent un complément à l'analyse de l'articulation entre proximité géographique et proximité organisée (Torrès, 2003). Cette conception est particulièrement utile pour étudier les particularités que présentent les PME et elle permet de comprendre comment chaque entreprise, se percevant comme au sein de son propre territoire, aura sa propre définition de ce qui est "local" pour elle.

L'apport principal du courant de l'économie de la proximité est donc de ne pas postuler le niveau local des interactions mais de penser les acteurs, et en particulier les entreprises, comme développant leur activité directement sur plusieurs échelles spatiales, en fonction de leurs stratégies et de leur perception du local. Leur zone d'activité, au sens où nous la définissons, peut être ainsi multidimensionnelle.

1.2.4. Le réseau d'innovation des entreprises: définition et mesure

Nous considérons les entreprises comme des acteurs situés (Gilly, Torre, 2000) qui sont localisés en un point de l'espace, mais qui sont capables de mener, en fonction des besoins de leur stratégie, des actions qui se territorialisent dans leur proximité immédiate ou des actions qui se territorialisent à distance. Ceci nous permet de ne pas postuler que les entreprises interagissent nécessairement avec d'autres acteurs localisés à proximité.

Cette méthode nous permettra alors de construire la zone d'activité⁵ des entreprises, qui sera alors défini comme : « *l'ensemble des relations qu'une entreprise entretient avec ses partenaires pour développer son activité* ». Mais nous centrons notre analyse sur la dimension spatiale de ces relations. Nous comparerons la zone d'activité au niveau administratif de la région. Ce niveau présente l'intérêt d'avoir une frontière parfaitement définie qui l'isole des autres espaces (contrairement aux milieux ou aux SPL). De plus, cet échelon spatial existe depuis suffisamment longtemps pour que la dimension historique et institutionnelle soit présente : les acteurs d'une région peuvent avoir le sentiment de posséder et construire une histoire collective (Héraud, 2003). La dimension institutionnelle est donc présente à cet échelon ; le fait de partir des stratégies des acteurs individuels n'implique pas de considérer que ces acteurs sont « désencastés » par rapport aux dimensions institutionnelles et culturelles liées à leur localisation. Enfin, cet échelon est la cible des politiques publiques -en particulier d'innovation- qui considèrent que les entreprises de la région coopèrent principalement avec des partenaires appartenant au même espace. Or le recouvrement entre la région et la zone d'activité des entreprises n'est qu'une possibilité parmi d'autres. La zone d'activité peut également ne recouvrir que partiellement la région : une partie des relations est locale et une partie est extérieure à la région ou ne pas se confondre du tout avec cet espace. Dans ce dernier cas, l'ensemble des relations se fait avec des partenaires extérieurs à la région.

La zone d'activité va alors être variable selon le nombre et le type de relations entretenues par les firmes avec d'autres acteurs. Cette zone contient au moins une relation avec un fournisseur et au moins une avec un client. La zone globale d'activité existe nécessairement puisque aucune entreprise ne peut ni produire, ni commercialiser ses produits sans relations achat-vente.

⁵ Nous utilisons pour délimiter la zone d'activité, la variable zone principale d'activité. Cette zone est celle où l'entreprise réalise la majorité de son chiffre d'affaires.

Au sein de cette zone globale, nous centrerons notre analyse sur la zone *de coopération pour innover* qui est défini de façon analogue comme « l'ensemble des relations qu'une entreprise entretient pour innover avec d'autres organisations ». Si la zone d'activité globale existe forcément, ce n'est pas nécessairement le cas pour la zone de coopération pour innover. En effet les entreprises n'innovent pas forcément en coopération : un peu moins de 20 % des entreprises de l'industrie manufacturière coopèrent pour innover (Corbel, 2005). Au contraire, la majorité innove en utilisant uniquement leurs capacités internes. Si la firme n'a pas de relations de coopération pour innover on considérera que la zone de coopération pour innover n'existe pas.

Enfin, la zone de coopération pour innover de l'entreprise évolue au cours du temps en fonction de la recomposition des relations de coopération. Toutefois, pour le moment, et compte tenu du manque d'indicateurs, au niveau statique, nous ne pourrions construire qu'une proxy permettant de mesurer cette recomposition⁶.

Cette définition nous permet ainsi de ne pas postuler l'existence d'un acteur collectif - le territoire - défini par le niveau administratif des politiques publiques, mais au contraire, de réellement reconstruire le niveau spatial utilisé par chaque firme individuelle à partir de ses relations de coopération.

Toutefois, la limite principale de cette méthode est le problème de l'agrégation des niveaux individuel et collectif. Pour utiliser correctement la notion de zone de coopération, il faudrait identifier l'ensemble des relations de coopération de chaque entreprise prise une à une.

2. Données et méthode.

La construction d'indicateurs d'innovation « territorialisés » est une tâche ardue faute de source statistique replaçant l'entreprise dans sa dimension territoriale. Le système statistique national est particulièrement performant quand il s'agit d'étudier les déterminants généraux de l'innovation, mais il ne permet pas d'effectuer des analyses à une échelle spatiale inférieure au niveau national. Malgré les limites de cette enquête, pour mener ce travail, nous avons pris le parti de mobiliser l'enquête innovation afin d'évaluer les apports de celles-ci dans l'appréhension des liens entre activité d'innovation et territoire. Plus précisément, nous voulons ici évaluer le lien qui existe entre le potentiel interne de R&D des entreprises et leur capacité à nouer des collaborations en localisant ces relations d'innovation.

L'enquête innovation (CIS8) concerne 3704 entreprises françaises de 10 salariés et plus pour la période 2006-2008. Elle est exhaustive pour les entreprises de 250 salariés et plus et réalisée par sondage pour les autres entreprises sur la base d'un échantillon représentatif par taille et secteur industriel. L'enquête innovation CIS permet de disposer d'indicateurs « moyens » au niveau de l'entreprise : i) concernant le type d'innovation (y compris organisationnelle⁷) ; ii) liés à la capacité d'innovation ; iii) liés à la zone de coopération pour innover de l'entreprise.

⁶ voir la partie méthode.

⁷ Les innovations organisationnelles se rapportent à la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'organisation (Manuel d'OSLO, 2007). Il peut s'agir de modifications des pratiques de l'entreprise, de l'organisation du travail, ou des relations extérieures de la firme. Parmi les changements de pratiques de l'entreprise, il peut s'agir de toutes les nouveautés visant à modifier l'organisation des routines, le partage des connaissances ou l'introduction de système de gestion des approvisionnements ou de la qualité. Toutes les modifications visant à codifier des savoirs, qui étaient tacites auparavant, sont considérées comme des innovations d'organisation. Les pratiques de perfectionnement de la main-d'œuvre et des conditions visant à garder les salariés dans l'entreprise sont également des innovations d'organisation. Les nouvelles méthodes en matière de relations extérieures concernent la mise en œuvre de nouvelles organisations des relations avec les autres firmes ou les institutions publiques, l'établissement de nouvelles collaborations ou de nouvelles méthodes d'intégration avec les fournisseurs et la décision d'externaliser ou de sous-traiter des activités propres à la firme pour la première fois.

Nous construirons à partir des données de l'enquête innovation une typologie de ces entreprises afin de mettre en évidence la diversité des comportements des entreprises en matière de « localisation de leurs partenaires pour innover ».

Les variables actives sont au nombre de six. Elles caractérisent trois dimensions de la stratégie des entreprises en matière d'innovation : l'évaluation partielle du potentiel interne de R&D de l'entreprise (voir tableau n°1), une description de l'activité d'innovation en distinguant les innovations technologiques et immatérielles, et la capacité de l'entreprise à collaborer en prenant en compte la localisation des partenaires.

Cette typologie est réalisée en associant une analyse de correspondances multiples qui est une méthode adaptée pour l'étude de données qualitatives et une méthode de classification automatique. Nous avons retenu les cinq premiers axes factoriels⁸ qui expliquent 91,14% de la variance totale. La classification va définir à partir de ces cinq axes factoriels retenus des classes d'entreprises homogènes. Le principe d'agrégation des entreprises est basé sur le principe de la recherche à chaque étape de la partition de la variance interne à la classe minimale, et par conséquent une variance maximale entre classes. Cette méthode tend à constituer des groupes d'entreprises en minimisant la variance interne⁹ à la classe et en maximisant la variance entre les classes. Nous pouvons ainsi former des groupes homogènes d'entreprises au sens des variables significatives pour chaque classe.

Bien évidemment nous sommes contraints par les sources statistiques utilisées. Ainsi l'enquête innovation fournit des données au niveau de l'entreprise. Elle indique si l'entreprise collabore ou non avec des partenaires et si elle utilise ou non tel ou tel type de partenariat¹⁰ (8 types de partenaire) en « localisant » ces partenaires selon trois zones géographiques : la région, les autres régions françaises et hors France. L'enquête ne permet pas de savoir pour chaque type de partenaires de coopération le nombre de relations de ce type que l'entreprise a engagé, ni quelle est la localisation de chaque partenaire. Nous ne pourrions donc pas localiser précisément les partenaires de l'entreprise afin de définir sa zone réelle de coopération. La zone de coopération pour innover de l'entreprise que nous définissons est approchée par des proxys, pour le préciser il faudrait disposer des données concernant la localisation de chaque type de relation de coopération identifiée une par une pour une entreprise. De plus la zone de coopération pour innover de l'entreprise évolue au cours du temps en fonction de la recomposition des relations de coopération. Toutefois, compte tenu de l'absence d'indicateurs, au niveau dynamique nous ne traiterons pas ce phénomène. Par ailleurs, l'appréhension par l'enquête innovation, de l'activité d'innovation organisationnelle et marketing, est partielle. Ainsi, par exemple elle ne permet pas d'identifier les partenariats noués pour innover au niveau non technologique.

3. Résultats.

Le travail d'exploitation des données sera conduit en deux temps. Nous présenterons, d'abord, les chiffres clés de l'innovation dans les entreprises agroalimentaires afin de mieux appréhender leur activité d'innovation en mobilisant l'enquête innovation. Puis, toujours avec la même source statistique, nous examinerons la capacité de l'ensemble des entreprises agroalimentaires (innovantes ou non) à collaborer avec des partenaires en distinguant celles ayant un potentiel interne d'innovation et celles qui n'en possèdent pas. Enfin, nous caractériserons la zone de coopération pour innover des entreprises.

⁸ Le fait de ne retenir que les cinq premiers axes factoriels présente l'avantage d'éliminer des fluctuations aléatoires qui constituent en général l'essentiel de la variance prise en compte par les derniers axes et cela améliore la partition en produisant des classes plus homogènes.

⁹ La méthode d'agrégation est fondée sur l'utilisation du critère de perte d'inertie minimale dit critère de Ward généralisé.

¹⁰ La question est formulée de la manière suivante : coopérez-vous avec des clients ? des fournisseurs ? (oui / non)

Avant d'analyser les liens entre innovation et zones de coopération, nous précisons la place de l'activité d'innovation dans les secteurs agroalimentaires afin de saisir le contexte dans lequel s'inscrivent les interactions innovation-zones de coopération.

3.1 Les statistiques descriptives : chiffres clés de l'innovation dans les industries agroalimentaires

- Près de 44% des entreprises agroalimentaires mettent en œuvre une innovation produit et/ou procédé entre 2006 et 2008. Cette proportion monte à 60% si nous élargissons la mesure de l'innovation pour prendre en compte l'innovation immatérielle (organisation, marketing). Les modifications organisationnelles constituent de fait le type d'innovation le plus mobilisé par les entreprises de l'agroalimentaire.

- La proportion d'entreprises qui cumulent sur la même période des innovations d'organisation et des innovations de procédé de fabrication est faible (plus de 32% des entreprises), alors que près de 40% des entreprises innover au niveau organisationnel.

- Un tiers des entreprises déclare réaliser en interne des activités de R&D, et ce, majoritairement sur une base continue. Plus l'entreprise est grande, plus elle réalise en interne des activités de R&D. Faire de la R&D interne est déterminant pour introduire des innovations technologiques : huit entreprises sur dix qui innover en produit ont une activité de R&D en interne, et sept sur dix pour celles qui innover en procédé.

- Par contre, la proportion d'entreprises qui coopèrent pour innover est relativement faible, en moyenne près de 19% des entreprises coopèrent avec au moins un partenaire. Mais cette proportion est de 44% pour les entreprises ayant intégré une activité de R&D interne, contre seulement d'un peu plus de 7% pour celles n'ayant pas d'activité de R&D interne. Le recours à des partenaires extérieurs est donc très limité pour les entreprises n'ayant pas d'activité de R&D en interne.

- Parmi les entreprises qui coopèrent pour innover, celles qui coopèrent avec un partenaire localisé hors de France, sont une minorité, (moins de 33% des entreprises). La coopération avec des partenaires situés en France est le cas le plus fréquent. Ainsi, plus de 72% des entreprises collaborent avec des partenaires localisés hors de la région d'implantation de l'entreprise. Près de 69% coopèrent avec un partenaire situé dans la même région.

3.2 La typologie des réseaux d'innovation des entreprises des IAA

La capacité des entreprises agroalimentaires à se mettre en relation avec d'autres entreprises ou organismes dans la perspective d'innover est déterminée avant tout par leur potentiel interne de R&D et qualité et leur organisation (Martin, Tanguy, 2006). Nous voulons tester ici, si à travers une évaluation « partielle » de ce potentiel, nous mettons en évidence un lien entre potentiel et capacité de nouer des collaborations en localisant les partenaires de coopération et en prenant en compte l'ensemble des types d'innovation, c'est-à-dire les innovations technologiques et immatérielles.

Pour effectuer cette typologie, nous avons retenu trois groupes d'indicateurs : i) une évaluation partielle¹¹ de la « capacité d'absorption » des connaissances externes mesurée à travers la présence ou non d'une activité de R&D interne et la permanence (continue ou occasionnelle) de cette activité au cours de la période d'observation, ii) l'activité d'innovation

¹¹Une évaluation de la capacité d'absorption nécessiterait de prendre une batterie d'indicateurs. Ainsi, par exemple, dans notre démarche, il faudrait pouvoir appréhender la capacité d'absorption des entreprises, capacité qui prend en compte d'autres ressources de l'entreprise que le seul potentiel de R&D évalué à travers les dépenses de recherche et développement. Dans le cadre de ce travail, nous sommes contraints par les données disponibles.

ventilée par type, iii) la localisation des partenaires qui permet de caractériser la zone de coopération.

Tableau n°1 : les variables retenues

Dimensions	Variables retenues
Potentiel interne de R&D	Recherche&développement réalisée en interne de manière continue ou occasionnelle.
L'activité d'innovation	Innovation technologique, Innovation immatérielle
La localisation des partenaires	Localisation régionale, localisation autres régions en France, localisation hors de France

Cette typologie est réalisée sur l'ensemble des entreprises de l'agroalimentaires de CIS8 (soit 1098 entreprises représentatives des 3704 entreprises agroalimentaires de 10 salariés et plus) en associant une analyse de correspondances multiples et une méthode de classification automatique.

3.2.1 Les classes d'entreprises.

Les entreprises agroalimentaires innover en mobilisant des ressources selon des logiques différentes : i) de nombreuses entreprises innover sans potentiel interne de R&D et sans collaboration externe, ii) d'autres ont mis en place un potentiel interne de R&D plus ou moins important et s'appuient en complément sur des partenaires de nature diverse.

La classification hiérarchique nous permet d'obtenir six classes d'entreprises à la zone de coopération pour innover différenciée. Nous avons ordonné les classes en fonction de la proportion d'entreprises qui coopèrent pour innover, puisque la zone de coopération se définit en fonction de la localisation des partenaires.

Ainsi, nous regrouperons les classes en trois catégories. La première agglomère 25% de la population des industries agroalimentaires (classes 2, 4 et 1), ces entreprises coopèrent et leur potentiel de R&D est important, continu ou occasionnel. La seconde rassemble près de 33% des entreprises (classes (3 et 5), celles-ci intègrent un potentiel interne d'innovation moyen ou faible et coopèrent peu ou pas. Enfin la classe 6 est composée des entreprises qui n'innover pas et qui sont donc sans zone de coopération pour innover, soit 42% de la population.

A - Des entreprises avec un potentiel interne de R&D important soit continu ou occasionnel et une zone de coopération au niveau national et/ou international

Cette catégorie rassemble des entreprises dont la zone de coopération à une assise régionale plus ou moins importante avec une ouverture sur les autres niveaux spatiaux. Alors que leur zone d'activité est plus tournée vers les marchés hors de leur région d'implantation, au niveau national et international.

A1 Des entreprises dont la stratégie d'innovation et de coopération se définit dans le cadre du groupe

Classe 2 Entreprises dotées d'un fort potentiel interne et d'une zone de coopération nationale avec un ancrage très régional

Ces entreprises de taille moyenne sont majoritairement intégrées dans un groupe. Elles ont une activité de R&D interne menée de façon occasionnelle. L'effort de financement de la recherche est élevé et la part des dépenses consacrée à l'activité interne de R&D et à l'achat de machines est importante.

Les trois quarts des entreprises innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Presque toutes les entreprises innover au niveau technologique (surtout au niveau des process). L'innovation immatérielle est moins développée (7 entreprises sur dix). Elles innover surtout en niveau organisationnel. Cette activité d'innovation se traduit par un

pourcentage du CA en produits nouveaux pour le marché supérieur à la moyenne ainsi que les produits nouveaux pour l'entreprise.

La zone de coopération pour innover est nationale avec une assise régionale très forte puisque l'ensemble des entreprises collaborent avec des partenaires localisés dans la même région (construction de ressources territoriales). Ces entreprises sont capables de coopérer avec tous les types de partenaires : entreprises, laboratoires privés (CRITT), recherche, enseignement supérieur. La politique définie par le groupe conditionne en partie le choix d'un partenaire puisque près de une entreprise sur deux coopèrent avec une autre entreprise du même groupe.

Classe 4 Des entreprises « glocalisées »¹²

Ces grandes entreprises sont intégrées dans un groupe, elles se sont dotées d'un potentiel continu en majorité. L'effort de financement de la recherche est important, il est destiné à financer le potentiel interne d'innovation et l'achat de machines.

Les trois quarts des entreprises innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Presque toutes entreprises innover au niveau technologique (surtout produit) mais aussi à un degré moindre (8 sur 10) au niveau immatériel (aussi bien organisation que marketing). L'activité d'innovation permet la mise sur le marché de produits nouveaux pour l'entreprise, mais aussi d'innovation plus radicale en produits nouveaux pour le marché.

Ces entreprises ont toutes au moins un partenaire à l'international, mais aussi des partenaires localisés dans d'autres régions françaises et au niveau régional. La zone de coopération pour innover est constituée de partenaires localisés dans les trois espaces. Par ailleurs, elles sont capables de collaborer avec tous les types de partenaires, en particulier les entreprises, sans exclure les universités et la recherche. La politique définie par le groupe en matière de R&D contraint en partie les entreprises dans le choix du partenaire puisque plus de sept entreprises sur dix a au moins un partenariat avec une autre entreprise du même la variable.

A2 Classe 1 Des entreprises indépendantes à fort potentiel interne de R&D qui coopèrent peu mais au niveau régional

Ces petites entreprises sont majoritairement indépendantes et ont intégré un potentiel de R&D occasionnel. Cependant elles font un effort de financement de la R&D très supérieur à la moyenne pour acheter des machines, mais aussi financer leur potentiel interne et externaliser une partie de la R&D.

Plus de sept entreprises sur dix innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Toutes les entreprises innover au niveau technologique, moins de 8 entreprises sur 10 innover au niveau immatériel. L'activité d'innovation se traduit par un pourcentage élevé du chiffre d'affaires en produits nouveaux pour l'entreprise, mais aussi en innovation plus radicale en produits nouveaux pour le marché.

Elles collaborent peu avec des partenaires, comme si leur potentiel interne de R&D occasionnel limitait leur capacité à collaborer. La zone de coopération pour innover est régionale. Elles coopèrent avec différents partenaires : clients, enseignement supérieur, laboratoires privés (CRITT).

Tableau n°2: La typologie, caractéristiques des classes (en %)* n = 1098 entreprises

variables	moyenne	Classes					
		2	4	1	3	5	6
Aucun potentiel interne de R&D	66,6	37,6	9,7	0	0	100	100

¹² La glocalisation est un néologisme américain qui naît d'une combinaison de Global et de Local. Le mot décrit le paradoxe entre la globalisation des échanges, des valeurs, et la montée en puissance des influences et valeurs locales. Ici il illustre l'existence d'entreprises intervenant à la fois au niveau local et au niveau global.

Potentiel interne de R&D occasionnel	13,6	8,0	20,7	100	0,0	0,0	0,0
Potentiel interne de R&D continu	19,8	54,4	69,6	0,0	100	0,0	0,0
Innovation immatérielle	48,5	74,9	76,7	76,3	70,8	100	0,0
Innovation technologique	43,9	99,6	99,6	96,8	95,8	26,5	6,0
Coopération pour innover en région	13,0	100	65,2	16,6	0,0	0,0	0,0
Coopération pour innover dans les autres régions	13,6	66,9	85,9	6,9		6,3	0,4
Coopération pour innover à l'international	6,2	0,0	100	0,2	0,0	0,0	0,0
Variables illustratives							
Nombre d'entreprises	3704	263	227	435	432	789	1558
Coopération pour innover	18,8	100	100	23,7	11,1	6,3	0,4
Entreprise intégrée dans un groupe	42,6	64,3	78,4		54,4		33,2
Effectif salarié en 2008	77	100	238	46	153	58	48
Effort de R&D en % de CA	1,2	3,6	3,6	2,9		0,8	0,1
Proportion de R&D interne *	19,4	42,2	46,8	37,8		0,0	0,0
Proportion de R&D externe *	3,1			7,9			0,2
Proportion d'achat de machines	18,9	36,4	39,0	49,7			4,9
Produits nouveaux pour l'entreprise en % du CA	4,1	8,0	6,9	13,2	10,2	1,2	0,3
Produits nouveaux pour le marché en % du CA	3,0	8,1	6,3	5,2	8,6	1,7	0,1

* les résultats de ce tableau sont significatifs au seuil usuel (5%)

Source : INSEE enquête innovation CIS 8 traitements des auteurs

B - Des entreprises avec un potentiel interne de R&D moyen et qui coopèrent peu avec l'extérieur et dont la zone de coopération est réduite à un seul niveau

La zone d'activité de ces entreprises est plus orientée vers les marchés hors de leur région d'implantation, au niveau national et européen.

Classe 3 Des entreprises dont la zone de coopération est extra-régionale

Ces grandes entreprises majoritairement intégrées à un groupe, ont internalisé une activité de R&D qui est menée de façon occasionnelle. L'effort de financement de la recherche est moyen et est axé sur le financement de la R&D interne et externe et l'achat de machine.

Près de sept entreprises sur dix innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. L'ensemble des entreprises innover au niveau technologique surtout au niveau produit. Seules 7 entreprises sur 10 innover au niveau immatériel (organisation et marketing). L'activité d'innovation se traduit par une proportion importante dans le chiffre d'affaires de produits nouveaux pour l'entreprise, mais aussi de produits nouveaux pour le marché.

Elles coopèrent peu pour innover. Celles qui coopèrent, le font avec des partenaires localisés dans d'autres régions que leur région d'implantation.

Classe 5 Des entreprises¹³ très innovantes au niveau immatériel qui coopèrent avec des partenaires localisés hors de leur région d'implantation,

Ces petites entreprises sont majoritairement indépendantes et n'ont pas de potentiel de R&D interne. Leur effort de financement de la R&D est faible et il est orienté vers l'externalisation de la R&D et l'achat de machines.

Toutes les entreprises innover au niveau immatériel vers des changements significatifs de l'organisation et du marketing. Seules trois entreprises sur dix innover au niveau technologique. Peu d'entreprises sont insérées dans des coopérations avec des partenaires externes, celles qui ont établi une relation coopèrent avec des partenaires localisés hors de leur région d'implantation.

¹³ L'enquête innovation ne recense que les collaborations pour innover technologiquement.

C.-. Des entreprises sans potentiel interne de R&D qui innovent peu ou pas, qui ne coopèrent pas pour innover

La zone d'activité de ces entreprises est plus orientée vers les marchés de leur région d'implantation.

Classe 6 : Des entreprises « autarciques » non innovantes

Ces petites entreprises sont majoritairement indépendantes et sont sur représentées dans l'industrie des viandes et l'industrie laitière. Elles n'ont pas d'activités de R&D interne et ne collaborent pas avec l'extérieur. Leur activité d'innovation est très faible voir nulle.

2.2.2.2 Quelles interactions entre l'activité d'innovation technologique et la zone de coopération des entreprises ?

Les liens entre innovation et zone de coopération pour innover sont complexes à saisir et ne peuvent pas se résumer à un constat : la taille de l'entreprise définirait sa zone de coopération pour innover. Autrement dit, les petites entreprises seraient attachées à un territoire local et régional, les grandes seraient plus liées à un territoire national, voire international.

Ainsi nos résultats montrent que :

- Les grandes entreprises, avec un potentiel interne de R&D important, intégrées dans un groupe innovent en coopérant avec tous les types de partenaires localisés dans les trois types d'espaces ;

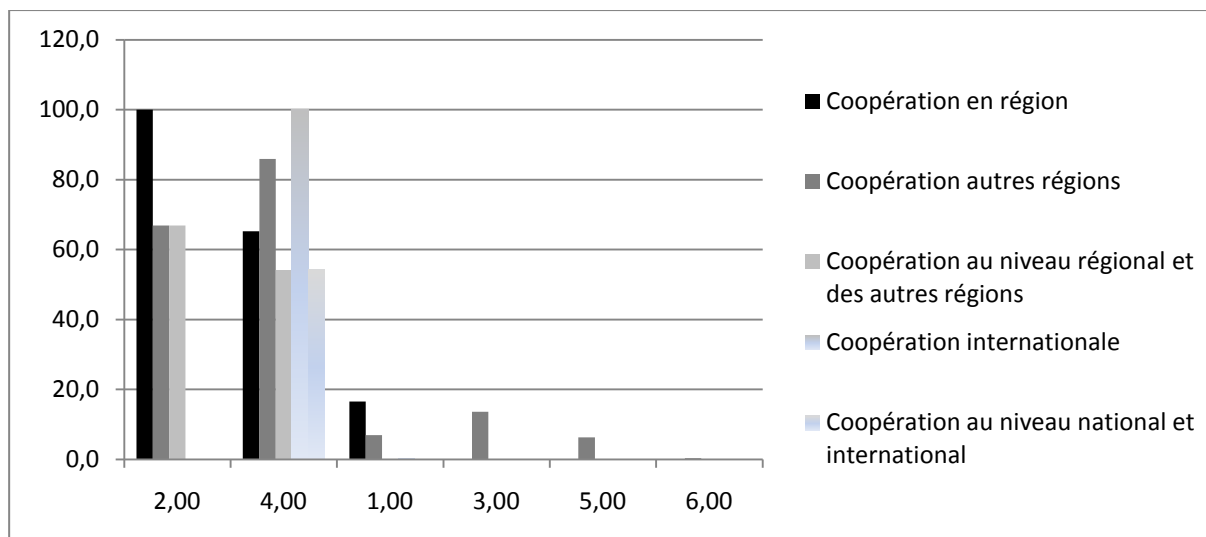
- Les petites entreprises indépendantes, avec un potentiel interne de R&D important, innovent en coopérant avec un nombre réduit de types de partenaires localisés dans un seul type d'espace hors région ;

- Les petites entreprises, sans potentiel interne de R&D, ne collaborent avec aucun partenaire, même au niveau régional, elles n'ont pas de zone de coopération pour innover ;

- La dimension organisationnelle perçue à travers l'appartenance d'une entreprise à un groupe est un élément déterminant dans la délimitation de la zone de coopération pour innover ;

La typologie des zones de coopération illustre le concept d'acteur situé car les entreprises vont en fait chercher des partenaires de coopération au niveau infra régional, régional, ou national voire international en fonction de leurs besoins. Ainsi on peut faire l'hypothèse que les entreprises pour choisir un partenaire prennent en compte d'autres considérations que la seule localisation.

La zone de coopération pour innover selon les classes



Source : INSEE, enquête innovation CIS8, traitements des auteurs

La capacité à coopérer avec des partenaires est liée à l'importance du potentiel interne de R&D de l'entreprise pour l'innovation technologique. Un potentiel important améliore la capacité à collaborer avec tous les types de partenaires quelle que soit l'échelle spatiale de leur localisation. Un niveau élevé de ce potentiel permet d'avoir une zone de coopération étendue aux trois zones géographiques et constituée de l'ensemble des types de partenaires.

Tableau n° 3 Les partenaires pour innover selon les classes

Variables	moyenne	Classes					
		2	4	1	3	5	6
Entreprises qui innover	60,3	100	100	99,8	98,6	100	6,0
Coopération pour innover	18,8	100	100	23,7	11,1	6,3	0,4
Fournisseurs	12,3	58,2	76,2		7,4	4,3	0,3
Autre entreprise du même groupe	9,6	46,0	74,0	4,1	2,1	4,7	0,1
Clients	8,3	35,4	63,9	13,3	2,5	0,1	0,0
Laboratoires privés CRITT	7,1	32,7	40,1	11,0		0,9	0,3
Enseignement supérieur	6,2	25,1	46,7	10,6	3,0	0,0	0,0
Recherche publique	5,9	35,4	44,5	2,8	2,5	0,0	0,0
Entreprises du même secteur	5,4	38,0	32,2		0,0	0,0	0,0

Source : INSEE, enquête innovation CIS8, traitements des auteurs

CONCLUSION :

Les travaux sur les districts, les milieux innovateurs et autres regroupements locaux insistent sur la nécessité de la proximité géographique pour innover. Cependant les travaux sur les réseaux d'innovation fournissent des démentis empiriques à l'importance du niveau local dans les processus d'innovation (Freel, 2003). Quelle est alors la pertinence de la dimension locale dans les activités d'innovation ? Pour répondre à cette question, nous avons tenté de définir quelle était l'extension spatiale du réseau d'innovation de l'entreprise.

Nous obtenons deux résultats principaux. En premier lieu le réseau d'innovation des entreprises ne recouvre pas l'espace administratif régional. En second lieu, toutes les entreprises ont un réseau qui s'étend sur l'ensemble des niveaux géographiques du régional à l'international. Toutefois, les plus petites entreprises ne sont donc pas totalement encadrées dans l'espace local et elles ont un réseau plus concentré sur le niveau géographique régional.

Les grandes entreprises vont avoir un réseau incluant un nombre de partenaires diversifié qui s'accompagne d'une extension spatiale maximale y compris à l'international.

Bibliographie

- ANSELIN L., VARGA A., ACS Z., 1997. Local geographic spillovers between University Research and High Technology Innovations, *Journal of Urban Economics*, n°42, pp. 422-448.
- AUTANT-BERNARD C., MASSARD, N., 1999. Économétrie des externalités technologiques locales et géographie de l'innovation : une analyse critique. *Economie Appliquée*, vol.52, n°4, pp. 35-68.
- AYERBE-MACHAT C., 2003. Innovations technologique et organisationnelle au sein de P.M.E. innovantes: complémentarité des processus, analyse comparative des mécanismes de diffusion. *XIIème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique. Les Côtes de Carthage* – 3, 4, 5 et 6 juin, AIMS.
- BECATTINI G., 1979. Dal settore industriale al distretto industriale : alcune considerazioni sull' 'unità di indagine della politica industriale, *Rivista di economia e politica industriale*.
- BECATTINI G., 1990. The marshallian economic district as a socio economic notion, in PYKE F., BECATTINI G., SENGENDERER W., *Industrial districts and inter firms cooperation in Italy*, BIT, Genève.
- BOUGRAIN F., 1999. Les enjeux de la proximité institutionnelle lors du processus d'innovation, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°4, p.765-784.
- CAMAGNI R., 1995. Espace et temps dans le concept de milieu innovateur, in RALLET A., TORRE A., *Economie industrielle et économie spatiale*, Paris, Economica, pp.193-211.
- COHEN W.M., LEVINTHAL D.A., 1989. Innovation and learning : the two faces of R/D, *Economic Journal*, volume 99, septembre, pp 569-596.
- COHEN W.M., LEVINTHAL D.A., 1990, Absorptive capacity: a perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, n°35, pp 128-152.
- COHEN W., NELSON R., WALSH J., 2000. Protecting their intellectual assets. Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not), *NBER working papers series*, 7552.
- COHENDET P., CREPLET, F., et DUPOUET, O., 2003, Innovation organisationnelle communautés de pratiques et communautés épistémiques : le cas de Linux, *Revue française de gestion*, n°146,5, p.99-121.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2006,
- CORBEL P., 2005. Collaborer pour innover : un partenariat public privé souvent de proximité, *SESSI*, n°212, 4p.
- COURLET C., DIMOU, 1995,
- FORAY D., 2000. *L'économie de la connaissance*, Editions Repères, La découverte, 124 p.
- FREEL M. S., 2003. Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity, *Research Policy*, n°32, pp.751-770.
- GALLAUD D., TORRE A., 2004,
- GILLY A., TORRE A., 2000, *Dynamiques de proximité*, L'Harmattan, 301p.
- GREENAN N., WALKOWIAK E., 2006. Informatique, organisation du travail et interactions sociales, *Economie et Statistiques*, n° 386, pp. 1-29.
- GREENAN N., MAIRESSE J., 2006. Réorganisations, changements du travail et renouvellement des compétences, *Revue Economique*, vol. 57, n°6, novembre, pp.
- HENDRICKX-CANDELA C., 2001, Externalités de connaissances et localisation des activités : une revue des analyses empiriques, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°1, pp. 11-38.
- HERAUD J.A., 2003. Régions et innovation, in MUSTAR P., PENAN H., *Encyclopédie de l'innovation*, Paris, Economica, pp. 645-663.
- HIPPEL VON E., 1988. *The sources of innovation*, Oxford University Press, NewYork.
- KLEIN O., 2000, Des districts industriels à la "proximité" : l'analyse critique de la communication au-delà de la métaphore spatiale ? », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°2, pp 281-300.
- KLEINKNECHT A., MONTFORT K., BROUWER E., 2002. The non trivial choice between innovation indicators, *Economics of innovation and new technology*”, pp.

- LUNDEVALL B., 1992, *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Printer Publishers Ltd.
- KLINE S., ROSENBERG N., 1986, An overview of innovation, in LANDAU R., ROSENBERG N., *The positive sum*, Washington National academy Press.
- MADIES T., PRAGER J.C., 2008. *Innovation et compétitivité des régions*, Paris, La Documentation française, 394 p.
- MANGEMATIN V., MANDRAN N., 1999. Les entreprises peu intensives en R&D peuvent elles bénéficier des externalités de la recherche publiques ?, *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, n°53, pp. 27-48.
- MARITI P., SMILEY R.H., 1983. Co operative agreements and the organization of industry, *The Journal of industrial economics*, vol. 31, n°4, juin.
- MARTIN M., TANGUY C., 2006. Capacité d'innovation des entreprises agroalimentaires et insertion dans les réseaux : le rôle de la proximité organisationnelle, *Economie Rurale*, n°292, mars/avril, pp 6-20.
- MARTIN M., TANGUY C., 2008. L'innovation organisationnelle dans les PME : une logique d'accompagnement de l'innovation technologique ou d'évolution propre de la structure organisationnelle, colloque ASRDLF, Rimousky, 25-26-27 Août.
- MASSARD N., 2001. Externalités de connaissances et géographie de l'innovation : les enseignements des études empiriques, *Séminaire CGP « La place de la France dans l'économie des connaissances »*, 23p.
- MASSARD N., MEHIER C., 2004, Le rôle des tableaux de bord de la Science et de la Technologie dans une démarche d'Intelligence Economique Territoriale, STOICA Working Paper, Décembre, 29 p.
- MAZZANTI M., PINI P., TORTIA E., 2006. Organizational innovation, human resources, and firm performance : the emilia romagna food sector, *The Journal of socio economics*, n°35, pp.123-141.
- MENARD Cl., 1995, La nature de l'innovation organisationnelle.- Eléments de réflexion. *Revue d'économie industrielle*, n° ,pp 173-192.
- MENDEZ A., MERCIER D., 2006. Compétences-clés de territoires. Le rôle des relations interorganisationnelles, *Revue Française de Gestion*, n°164, pp 253- 275.
- MILLER D., TOULOUSE J.M., 1986. Strategy, structure, CEO personality and performance in small firms, *American Small Business Journal*, Winter.
- MOLES A., ROHMER E., 1978. *Psychologie de l'espace*, 2ème édition, Casterman.
- OCDE, 2007, Manuel d'OSLO, *La mesure des activités scientifiques et technologiques - Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, ? éd., Paris, ?p.
- OST, 2003, *Les chiffres clefs de la science et de la technologie*, Economica, Paris.
- PORTER M., 1998. Clusters and competition, new agendas for companies government and institutions, *Harvard Business review Book series*, Boston, pp. 289-308.
- PRAGER J. C., 2008. *Méthode de diagnostic du système d'innovation dans les régions françaises*, Étude réalisée par l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique pour le compte de la Direction Générale des Entreprises, 130 p.
- RALLET A., 2000. De la globalisation à la proximité géographique, in GILLY A., TORRE A., *Dynamiques de proximité*, L'Harmattan, pp. 37-54.
- RALLET A., TORRE A., 1995. *Economie industrielle et économie spatiale*, Economica, Paris.
- ROMER P., 1990. Endogeneous technical change, *Journal of political economy*, n°94, pp.1002-1037.
- ROMIJN H., ALBALADEJO M., 2002. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England, *Research Policy*, n°31., pp. 1053-1067.
- SCHWACH V., 1993. Phénoménologie et proxémique : la méthode d'Abraham Moles, *Congrès International de Sociologie*, Sorbonne, Juin.
- TORRE, 2006,
- TORRE A., RALLET A., 2005. Proximity and Localization, *Regional Studies*, n° 39(1), pp.47-59.

TORRE A., CARON A., 2002. Conflits d'usage et de voisinage dans les espaces ruraux, *Sciences de la Société*, n°57, pp. 95-113.

TORRES O., 2003. Petitesse des entreprises et grossissement des effets de proximité, *Revue Française de Gestion*, n° 144, mai-juin., pp. 119-138.

VEDOVELLO, 1997,

ZIMMERMANN J.B., 1998. Firmes et territoires : du nomadisme à l'ancrage territorial, in BELLET M. et al, *Approches multiformes de la proximité*, Hermès, Paris, pp. 269-287.

ZIMMERMANN J. B., 2008. Le territoire dans l'analyse économique. Proximité géographique et proximité organisée, *Revue Française de Gestion*, n° 4(184), pp. 105-118.