



HAL
open science

Les réseaux d'innovation technologique des entreprises agroalimentaires sont-ils locaux ? Une analyse des réseaux des entreprises françaises sur la période 2006-2008

Delphine Gallaud, Michel Martin, Sophie Reboud, Corinne Tanguy

► To cite this version:

Delphine Gallaud, Michel Martin, Sophie Reboud, Corinne Tanguy. Les réseaux d'innovation technologique des entreprises agroalimentaires sont-ils locaux ? Une analyse des réseaux des entreprises françaises sur la période 2006-2008. Symposium PSDR " Les chemins du développement territorial ", Jun 2012, Clermont-Ferrand, France. hal-02746966

HAL Id: hal-02746966

<https://hal.inrae.fr/hal-02746966>

Submitted on 3 Jun 2020

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

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



Les réseaux d'innovation technologique des entreprises agroalimentaires sont-ils locaux ? Une analyse des réseaux des entreprises françaises sur la période 2006-2008

Delphine Gallaud (CESAER), Michel Martin (CESAER), Sophie Reboud (CEREN), Corinne Tanguy (CESAER)

delphine.gallaud@dijon.inra.fr, michel.martin@dijon.inra.fr, corinne.tanguy@dijon.inra.fr,
Sophie.Reboud@escdijon.eu

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

✉ auteur correspondant : Tanguy Corinne

| **Mots-clés** (5 max.) : Réseaux d'innovation, espace, proximité, IAA

Projet INNOVFIL, région Bourgogne

Résumé de la communication (400 mots max)

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. Notre problématique dans cet article est de tester l'importance de la proximité géographique dans les réseaux d'innovation technologique des entreprises des IAA. 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 que les réseaux d'innovation ne sont principalement régionaux que pour une classe d'entreprises, composée majoritairement d'entreprises indépendantes. Au contraire, les deux autres classes d'entreprises, qui coopèrent pour innover, construisent des réseaux plus complexes en associant des partenaires régionaux, nationaux, et parfois même internationaux. Toutes les entreprises qui ont des réseaux nationaux et internationaux sont intégrées à des groupes. Cependant nos résultats montrent que la stratégie spatiale des groupes est hétérogène. Ainsi, le choix d'un partenaire pour innover est surtout dicté par des considérations d'ordre organisationnel ou stratégique et non par la seule considération de proximité géographique.

Communication

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), des systèmes nationaux et régionaux d'innovation (Lundvall, 1992), des clusters et des pôles de compétitivité. Les différents tenants de ces approches ont tendance à postuler l'existence des interactions locales dans les regroupements, même si dans les travaux les plus récents sur les clusters, on insiste sur le fait que les firmes ont tendance à développer plus de liens inter clusters, donc distants géographiquement (Depret, Hamdouch, 2009).

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 d'une politique d'innovation au niveau régional, la première étape a consisté à élaborer des diagnostics territoriaux et de potentiel d'innovation (Prager, 2008). 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 primordial du local ainsi que l'existence d'un acteur collectif : le territoire. L'école de la proximité (Gilly, Torre, 2000, Boshma, 2004) critique ce postulat en soulignant la différence entre agglomération simple et interactions, et, en rappelant que la proximité peut être le simple résultat de l'impulsion des pouvoirs publics non relayée par les acteurs. Les rares travaux empiriques qui existent sur l'importance de la proximité géographique (Freel, 2003 ; Rojmin, Albalejo, 2002 ; Mac Kelvey, 2003) concluent au fait que les firmes établissent principalement des réseaux sur de longues distances, donc avec une proximité géographique quasi inexistante.

Contrairement à cette entrée territoriale, notre objectif dans cet article est d'analyser l'extension spatiale des réseaux d'innovation, sans postulat *a priori* de leur caractère local. Nous nous appuyerons dans notre analyse sur les travaux du courant de l'économie de la proximité 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 spatiaux 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 différentes zones de coopération pour innover 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 et le rôle primordial du local

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 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 Etats membres.

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).

De même, les approches en termes de districts (Becattini, 1990), de milieux innovateurs, de systèmes productifs locaux, et 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 considère 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. 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 (Boschma, 2004 ; 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 marginales¹.

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 clients².

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 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 chef d'entreprise, perçoit son entreprise au sein de son propre territoire, et a sa propre définition de ce qui est "local" pour lui.

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. L'économie de la proximité (Bouba-Olga *et al*, 2008) utilise le fait que la coordination entre les acteurs passe par l'articulation de deux formes de proximité : la proximité géographique qui renvoie à la séparation des agents dans l'espace, et la proximité organisée. Il s'agit de la « capacité d'une organisation à faire interagir ses membres », l'organisation en question pouvant être une firme, un réseau, etc. (Rallet et Torre, 2004). La zone de coopération, au sens où nous la définissons, peut être composée de partenaires proches ou éloignés et dont le choix relève essentiellement de considérations organisationnelles ou stratégiques.

1.2.2. 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 coopérations soit en proximité immédiate, soit à distance. Ceci nous permet de ne pas postuler que les entreprises interagissent nécessairement avec d'autres acteurs localisés à proximité. L'approche de la proximité considère ainsi qu'il n'y a pas de déterminisme, ni entre les caractéristiques de structure comme l'appartenance à un groupe ou la taille de l'entreprise, ni entre la stratégie de l'entreprise et l'espace. Au contraire, les mêmes caractéristiques de structure et les mêmes stratégies peuvent conduire à une relation à l'espace différenciée, et donc à la mobilisation de partenaires de coopération soit proches, soit distants.

Cette méthode nous permettra alors de construire la zone de coopération pour innover des entreprises, qui sera alors défini comme : « l'ensemble des relations qu'une entreprise entretient avec ses partenaires pour mener son activité d'innovation ». Mais nous centrons notre analyse sur la dimension spatiale de ces relations. Nous comparerons la zone de coopération 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

¹ 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.

² 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

à cet échelon. Ainsi, il 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. Pourtant, le recouvrement entre la région et la zone de coopération des entreprises n'est qu'une possibilité parmi d'autres. La zone de coopération 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.

Les entreprises n'ont pas systématiquement une zone de 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.

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.

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 technologique (produit, procédé) ; ii) liés à la capacité d'innovation ; iii) liés à la zone de coopération pour innover au niveau technologique de l'entreprise.

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 au niveau technologique ».

Les variables actives sont au nombre de sept. Elles caractérisent quatre 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 technologique en distinguant les innovations produits ou procédés, les liens hiérarchiques, c'est-à-dire l'intégration ou non de l'entreprise dans un groupe et la capacité de l'entreprise à collaborer pour innover 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 factoriels³ qui expliquent 85,65% 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 interne⁴ 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

³ 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.

⁴ La méthode d'agrégation est fondée sur l'utilisation du critère de perte d'inertie minimale dit critère de Ward généralisé.

tel ou tel type de partenariat⁵ (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 donc 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.

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.

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

- Les entreprises agroalimentaires sont aussi innovantes que les entreprises des autres secteurs industriels. Entre 2006 et 2008 44% des entreprises mettent en œuvre une innovation produit et/ou procédé. 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 (Martin, Tanguy, 2011) 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.

- Par contre, la proportion d'entreprises qui coopèrent pour innover au niveau technologique 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, constituent 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. La coopération « à distance » est donc forte. Près de 69% coopèrent avec un partenaire situé dans la même région, la proximité géographique est donc importante pour une partie des relations de coopération.

- 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.

3.2 La typologie des réseaux d'innovation technologique 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, par leur organisation (Martin, Tanguy, 2006). Nous voulons tester ici, si à travers une évaluation « partielle » de ce potentiel, la R&D, 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 technologique, c'est-à-dire les innovations produits et procédés.

Pour effectuer cette typologie, nous avons retenu quatre groupes d'indicateurs :

⁵ La question est formulée de la manière suivante : coopérez-vous avec des clients ? des fournisseurs ? (oui /non)

- i) une évaluation partielle⁶ 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 technologique ventilée par type,
- iii) une dimension organisationnelle c'est-à-dire l'intégration d'une entreprise dans un groupe que nous prenons comme indicateur de proximité organisationnelle (que nous considérerons comme équivalent à la proximité organisée). Boschma, (2004) indique qu'il existe des degrés de proximité organisationnelle différents. Pour cet auteur, il existerait ainsi un *continuum* de relations de proximité, qui vont d'une proximité organisationnelle faible entre les acteurs (marché au comptant) à une proximité forte à l'intérieur d'une entreprise ou d'un réseau organisé hiérarchiquement. Il relie cette différence de degré de proximité organisationnelle, au degré d'autonomie des acteurs dans les relations (c'est-à-dire au fait par exemple que l'entreprise soit indépendante ou appartienne à un groupe).
- iv) la localisation des partenaires qui permet de caractériser la zone de coopération et d'indiquer le degré de proximité géographique.

Tableau n°1 : les variables retenues

Dimensions	Variables retenues et les indicateurs de proximité
Le potentiel interne de R&D	Recherche&développement réalisée en interne de manière continue, c'est-à-dire une équipe de R&D interne permanente ou occasionnelle.
L'activité d'innovation technologique	Innovation produit, Innovation procédé
L'organisation	Intégration de l'entreprise dans un groupe : <u>indicateur de proximité organisationnelle</u>
La localisation des partenaires	Régionale : <u>indicateur de proximité géographique</u> , autres régions en France, hors de France

Cette typologie est réalisée sur l'ensemble des entreprises des secteurs 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 innoveront en mobilisant des ressources selon des logiques différentes : i) de nombreuses entreprises innoveront 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 deux catégories. La première agglomère 40% de la population des industries agroalimentaires (classes 4, 3, 1, 2), ces entreprises coopèrent et leur potentiel de R&D est important, continu ou occasionnel. La seconde rassemble près de 60% des entreprises (classes 5 et 6) qui innoveront très peu au niveau technologique et qui n'ont pas de zone de coopération.

A - Des entreprises avec un potentiel interne de R&D important et une zone de coopération étendue

⁶Une évaluation de la capacité d'absorption nécessiterait de prendre une batterie d'indicateurs et 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.

Cette catégorie rassemble des entreprises dont la zone de coopération possède une assise régionale plus ou moins importante avec une ouverture sur les autres niveaux spatiaux. Leur zone d'activité est, elle, 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 4 Des entreprises « glocalisées »⁷ (6,1% des entreprises)

Ces grandes entreprises sont très majoritairement intégrées dans un groupe, elles se sont dotées d'un potentiel continu en majorité. Les trois quarts des entreprises innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Presque toutes entreprises innover au niveau technologique. L'activité d'innovation se traduit par la mise sur le marché de produits nouveaux.

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 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 groupe.

Tableau n°2: La typologie, caractéristiques des classes
 (en % du nombre total d'entreprises)* n = 1098 entreprises

variables	Classes						
	moyenne	4	3	1	2	5	6
Aucun potentiel interne de R&D	66,6	9,7	45,0	0,0	16,9	100	100
Potentiel interne de R&D occasionnel	13,6	20,7	6,1	100	0,0	0,0	0,0
Potentiel interne de R&D continu	19,8	69,6	48,8	0,0	83,1	0,0	0,0
Innovation produit	32,6	89,4	67,5	71,3	84,5	2,6	1,9
Innovation procédé	32,4	70,9	86,3	74,7	61,3	7,5	4,2
Entreprise intégrée dans un groupe	42,6	78,4	67,8		48,9	100	0,0
Coopération pour innover en région	13,0	65,2	75,4	16,6	1,0	0,0	0,0
Coopération pour innover dans les autres régions	13,6	85,9	76,0	6,9	3,9	0,1	0,0
Coopération pour innover à l'international	6,2	100	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Variables illustratives							
% du nombre total d'entreprises	100%	6,1	9,2	11,7	13,2	20,6	39,1
Innovation immatérielle	48,5	76,7	76,6	76,3	70,3	33,1	29,9
Innovation technologique et immatérielle	32,2	76,2	76,3	73,3	67,8	5,4	4,4
Effectif salarié en 2008	77	238	112	46	134		33
Effort de R&D en % de CA	1,2	3,6	3,4	2,9		0,4	0,1
Produits nouveaux pour le marché en % du CA	3,0	6,3	8,9	5,2	8,5	0,1	0,0

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

Source : INSEE enquête innovation CIS 8 traitements des auteurs

Classe 3 Des entreprises dotées d'un fort potentiel interne et d'une zone de coopération nationale avec un ancrage très régional (9,2% des entreprises)

Ces entreprises de grande taille sont très majoritairement intégrées dans un groupe. Elles ont une activité de R&D interne menée de façon continue. Plus de 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. Cette activité d'innovation se traduit par un pourcentage du chiffre d'affaires en produits nouveaux pour le marché supérieur à la moyenne.

⁷ 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.

La zone de coopération pour innover est nationale avec une assise régionale très forte puisque trois quart des entreprises collaborent avec des partenaires localisés dans la même région. Ces entreprises sont capables de coopérer avec tous les types de partenaires : entreprises, laboratoires privés (CRITT), recherche. Près de la moitié des entreprises coopèrent cette fois encore avec une autre entreprise du même groupe.

Classe 2 Des entreprises à fort potentiel interne de R&D qui coopèrent peu essentiellement hors de leur région (13,2 % des entreprises)

Ces grandes entreprises sont majoritairement intégrées dans un groupe et ont une activité de R&D interne menée de façon continue, mais leur effort de financement de la R&D est inférieur à celui des classes 4,3 et 1 : c'est un facteur explicatif du fait qu'elles coopèrent peu.

Près de sept entreprises sur dix innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Presque toutes les entreprises innover au niveau technologique, surtout au niveau du produit. Cette activité d'innovation se traduit par un pourcentage du chiffre d'affaires en produits nouveaux pour le marché supérieur à la moyenne.

Ces entreprises coopèrent peu pour innover et leur zone de coopération est essentiellement nationale. Elles coopèrent avec quelques types partenaires et en premier lieu avec d'autres entreprises, mais aussi avec les consultants ou laboratoires privés. Ces entreprises semblent assez autonomes dans leur choix d'un partenaire. En effet la coopération avec une autre entreprise du groupe est négligeable.

A2 Classe 1 Des entreprises indépendantes qui coopèrent et peu essentiellement au niveau régional (11,7% des entreprises)

Ces petites entreprises sont majoritairement indépendantes. Cependant la proportion d'entreprises intégrées dans un groupe est proche de la moyenne de la population. Elles ont toutes intégré un potentiel de R&D occasionnel.

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

La zone de coopération pour innover est ici essentiellement régionale. Elles coopèrent avec différents partenaires : entreprises, recherche, laboratoires privés (CRITT).

B - Des entreprises sans potentiel interne de R&D et qui ne coopèrent pas pour innover

Ces entreprises innover très peu. Leur faible activité d'innovation est essentiellement tournée vers les innovations immatérielles.

Classe 5 Des entreprises intégrées dans un groupe qui innover peu et sans coopérer (20,6% des entreprises)

Ces entreprises de taille moyenne sont toutes intégrées à un groupe et ne possèdent pas d'activité de R&D en interne. Une minorité d'entreprises innover en associant des innovations technologiques et immatérielles. Une entreprise sur dix innove au niveau technologique, surtout sur le plan des procédés. Elles ne coopèrent pas pour innover. Nous faisons l'hypothèse que dans le cadre de la division du travail au sein de leur groupe, elles sont spécialisées dans la production. Autrement dit ce sont des ateliers de production, qui ont une activité tournée vers le marché national, mais aussi à destination des marchés européens et mondiaux.

Classe 6 Des entreprises « autarciques » sans potentiel interne de R&D qui innover peu au niveau technologique (39,1% des entreprises)

Ces petites entreprises indépendantes n'ont pas de potentiel de R&D interne. Elles innover peu au niveau technologique sans coopérer. Trois entreprises sur dix innover au niveau immatériel. La zone d'activité de ces entreprises est plus orientée vers les marchés de leur région d'implantation.

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

Afin de mieux saisir la logique de constitution de la zone de coopération et la nature des partenaires de coopération mobilisées par les entreprises agroalimentaires pour innover technologiquement, il est utile de distinguer les innovations produit et les innovations procédé. Ainsi les entreprises, pour innover au niveau du produit, utilisent essentiellement leurs ressources internes (tableau n°3) et coopèrent peu. L'innovation produit, dans le secteur agroalimentaire est très fréquemment une modification de recettes et/ou de conditionnements. Ainsi, très souvent, les entreprises s'adaptent à

l'évolution des habitudes de consommation, par exemple, en diminuant le taux de matières grasses et/ou de sels dans leurs produits. Dans les cas évoqués, en coopérant avec un partenaire extérieur, les entreprises agroalimentaires craignent que leur recette ne soit communiquée à d'autres entreprises, sachant que la protection la plus utilisée par les entreprises, pour les innovations de produits, est le secret industriel.

Seules les entreprises des classes 4 et 3 coopèrent avec des partenaires pour innover en termes de produits. Ces entreprises très majoritairement intégrées dans un groupe ont certainement développé une politique de protection de la propriété industrielle plus aboutie.

Globalement, pour innover en processus, les entreprises ont plus souvent recours à des partenaires extérieurs. Elles coopèrent très souvent avec leurs fournisseurs d'équipement pour mettre au point un dispositif nouveau. Ceci explique la place privilégiée des fournisseurs comme partenaires principaux de coopération. La fabrication de matériels spécialisés à destination de certaines professions, est très concentrée. Quelquefois même, il n'y a qu'un seul partenaire, ce qui conduit les entreprises à s'adresser souvent à des équipementiers localisés hors de la région, voire même au niveau international.

Tableau n°3 Coopération pour innover selon le type d'innovation technologique

Qui a développé ces innovations ?			moyenne	cl 4	cl 3	cl 1	cl 2	cl 5	cl 6
de procédés	entreprise, groupe	21,2	33,9	35,1	52,2	54,8	5,4		3,5
	conjointement	8,3	33	47,1	16,8	0	0		0
	autres organismes	2,9			5,7	6,5			0,7
de produits	entreprise, groupe	29,5	72,2	54,4	66,7	82,3	2,6		1,9
	conjointement	2,5	15	12,9		0	0		0
Coopération la plus fructueuse									
Autres entreprises groupe			6,0	34,4	40,4	1,1	0,4	0,1	0,0
Fournisseurs d'équipement			4,7	27,3	26,6		0,2	0,0	0,0
Consultants, laboratoire privé			2,1	9,3	7,9			0,0	0,0

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

Source : INSEE enquête innovation CIS 8 traitements des auteurs

Pour les entreprises des classes 4 et 3, les autres entreprises du groupe sont le type de partenaires avec qui la coopération est dite comme étant la plus fructueuse. Pour que la coopération soit profitable, il faut que les partenaires se fassent mutuellement confiance et aient un intérêt commun. Or la confiance se construit progressivement, l'organisation est un gage de sécurité pour les partenaires et permet de lever certaines réticences, notamment en termes de secret industriel et de confidentialité des données.

Source : INSEE, enquête innovation CIS8, traitements des auteurs

Nous montrons ici que contrairement à une idée courante, la taille de l'entreprise ne définit pas de manière systématique la zone de coopération.

L'organisation de l'entreprise joue par contre un rôle central dans la détermination de sa capacité à coopérer et dans la délimitation de sa zone de coopération pour innover technologiquement. Ainsi, un potentiel interne de R&D de l'entreprise 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.

Par ailleurs, les entreprises intégrées à des groupes ont une stratégie et une organisation qui vont être définies totalement ou en partie par la tête de groupe, qui peut choisir de spécialiser certains établissements sur des fonctions particulières. Dans ce type d'organisation, la coordination entre les sites est nécessaire pour élaborer le produit final. Le type d'organisation choisie par le groupe est alors susceptible de conduire à des degrés différents de proximité organisationnelle entre les entreprises composant le groupe.

- La dimension organisationnelle est donc un élément déterminant dans la délimitation de la zone de coopération pour

innover ;

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

- Les entreprises, sans potentiel interne de R&D, ne collaborent avec aucun partenaire, même au niveau régional et elles n'ont pas de 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, les entreprises pour choisir un partenaire prennent en compte d'autres considérations que la seule localisation.

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. Quelle est alors la pertinence de la dimension locale dans les activités d'innovation ? Pour répondre à cette question, nous avons mesuré l'importance de la dimension régionale et de la proximité géographique dans les réseaux d'innovation des entreprises de l'agroalimentaire. Nous montrons que les réseaux d'innovation ne sont principalement régionaux que pour une classe d'entreprises, composée majoritairement d'entreprises indépendantes. Au contraire, les deux autres classes d'entreprises, qui coopèrent pour innover, construisent des réseaux nationaux, et parfois même internationaux. Ces entreprises sont majoritairement intégrées à des groupes. L'appartenance à un groupe joue donc un rôle déterminant dans la localisation des partenaires de coopération. Mais, nous montrons également une grande variété de la logique de groupe allant de coopérations limitées quand l'entreprise est dotée d'un fort potentiel interne de R&D à des coopérations très importantes, mais surtout avec des partenaires extérieurs. Ainsi, le choix d'un partenaire pour innover est surtout dicté par des considérations d'ordre organisationnel ou stratégique et non par la seule considération d'avoir des partenaires proches. La nécessité d'une proximité géographique pour innover n'est donc pas ici démontrée.

Références bibliographiques

- Becattini G., (1979). Dal settore industriale al distretto industriale : alcune considerazioni sull' 'unita 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., Sengenberger 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.
- Bouba-Olga O., Carrincazeaux C., Coris C., (2008). La proximité, 15 ans déjà !. Première partie : propositions théoriques. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°3, pp 279-287.
- Boschma R., (2004). Proximité et innovation. *Économie Rurale*. n°280, mars-avril, pp. 8-24.
- 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.
- Commission Européenne, (2006), Communication de la commission au conseil, au parlement européen, au comité économique et social européen et au comité des régions, Mettre le savoir en pratique: une stratégie d'innovation élargie pour l'UE, [on line], [http www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)
- Corbel P., (2005). Collaborer pour innover : un partenariat public privé souvent de proximité, *Sessi*, n°212, 4p.
- Courlet C., Dimou M, (1995), "Les systèmes localisés de production : une approche de la dynamique longue", in Rallet A et Torre A (dir) *Economie industrielle et économie spatiale*, Economica, p 359-381.
- Depret MH., Hamdouch A., (2009), « clusters, réseaux d'innovation et dynamiques de proximité dans les secteurs high tech : une revue critique de la littérature récente », *revue d'économie industrielle*, 128,4, p. 21-53.
- 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 et Torre A (2004) Geographical proximity and the diffusion of knowledge : the case of SME's in biotechnology", in Fuchs G., Shapira P. & Koch A. (eds), *Rethinking Regional Innovation*, Springer.
- Gilly A., Torre A., (2000), *Dynamiques de proximité*, L'Harmattan, 301p.
- Héraud 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.
- Lundvall 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.
- Mac Kelvey M., Alm H., Riccaboni M., (2003), « does co-location matter for formal collaboration in the Swedish biotechnology pharmaceutical sector ? », *Research policy*, 1394, 1-19.
- 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., (2011). "Le rôle de l'innovation organisationnelle dans les petites entreprises : éclairages à partir du secteur agroalimentaire" in Hamdouch, Abdelillah / Reboud, Sophie / Tanguy, Corinne (dir.) *PME, Dynamiques entrepreneuriales et innovation*, Bruxelles, Peter Lang, volume 1, 412 p.
- 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.
- Mendez A., Mercier D., (2006). Compétences-clés de territoires. Le rôle des relations interorganisationnelles, *Revue Française de Gestion*, n°164, pp 253- 275.
- 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., Torre A., (2004), " Proximité et localisation", *Economie rurale*, 280, p 25-41.
- 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 A., Rallet A., (2005). Proximity and Localization, *Regional Studies*, n° 39(1), pp.47-59.
- Torres O., (2003). Petitesse des entreprises et grossissement des effets de proximité, *Revue Française de Gestion*, n° 144, mai-juin., pp. 119-138.
- Vedovello, C, (1997), "Science parks and university industry interactions: geogaphical proximity between the agents as a driving force" , *Technovation*, 17,9, p 491-502.
- 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.