

Projet de Fin d'Etudes

**Étude des réseaux de coopération
économique sur la compétitivité
territoriale.**

**Les effets-réseaux sur l'espace Val de Loire –
Maine : Construction et mise en application
d'un outil statistique.**



2008-2009

DOUSSARD Thomas

**Directeur de recherche
MÉNAGE Pierre**

Étude des réseaux de coopération économique sur la compétitivité territoriale.

**Les effets-réseaux sur l'espace Val de Loire –
Maine : Construction et mise en application
d'un outil statistique.**

2008-2009

DOUSSARD Thomas

**Directeur de recherche
MÉNAGE Pierre**

Avertissement

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

Formation par la recherche et projet de fin d'études

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer tout une partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement.
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Remerciements

Mes remerciements vont à l'ensemble des personnes qui m'ont appuyé lors de ce projet de fin d'étude, en premier lieu desquels mon tuteur Pierre Ménage.

Je tiens également à remercier Mario Carrier, directeur de l'ESAD (école supérieur en aménagement et développement) de l'université Laval de Québec, qui par son intervention et ses conseils m'a permis de nourrir ma réflexion sur l'élaboration d'un questionnaire d'enquête efficace pour cette étude.

Je remercie enfin l'ensemble des industriels qui ont généreusement accepté de répondre à mes questions sur leurs activités et m'ont permis de mettre en pratique mon outil statistique.

Introduction

Cette étude, réalisée dans le cadre d'un projet de fin d'étude, vise à concevoir un outil innovant pour la détection des potentialités de compétitivité territoriale au sein d'espaces où se localisent des agglomérations d'entreprises ou clusters. Il s'agit d'évaluer dans quelles mesures un outil statistique peut-il mettre en évidence les effets-réseaux théorisés par les économistes et soi-disant générateurs de compétitivité.

Ce rapport se décompose en trois parties :

- Une partie théorique qui constitue un socle de définitions nécessaire à la compréhension de la problématique et à la détermination d'indicateurs d'analyse pour l'outil statistique. En effet, il est indispensable de clarifier et de donner une définition aux termes de compétitivité, de territoire, de compétitivité territoriale et d'effet-réseau qui soit utilisable de façon opérationnelle pour construire cet outil.
- Le second chapitre aborde la création d'un outil statistique se basant sur les indicateurs issus des définitions précédentes et mettant en évidence le principe d'effet-réseau. Ces effets recouvrent, nous le verrons, pour partie des leviers économiques de la compétitivité territoriale mais sont également liés à des notions théoriques mathématiques qui constituent le véritable écueil à leur complète intégration dans cette notion très globale de la compétitivité territoriale.
- Enfin, cet outil sera éprouvé par l'analyse d'une agglomération d'entreprises choisie sur le territoire du Val de Loire – Maine. Cette mise en pratique démontrera non seulement si des effets-réseaux agissent sur ce tissu industriel, mais devra également déterminer les limites de l'outil et de l'application statistique en soi dans ce champ disciplinaire de l'économie.

La compétitivité territoriale est un concept qui fut maintes fois théorisé et justifié par la constatation sans que de réelles études aient mis en évidence si cette réalité pouvait être mesurée ou esquissée par une approche plus cartésienne comme la statistique.

Chapitre 1 : De la nécessité de compétitivité à la notion de territorialité

1 La compétitivité, finalité d'une économie mondialisée

La compétitivité est au cœur de tous les débats actuels en économie, car intimement liée aux questions de PIB, d'excédant à l'exportation, ou encore de pouvoir d'achat qui reviennent régulièrement dans les débats politico-économiques, depuis les années 1990, tant ils sont au cœur des préoccupations de chacun. Avec la mondialisation de l'économie et l'internationalisation des échanges, les pays émergeant ont su se trouver une place grâce à la compétitivité indéniable de leurs produits manufacturiers en termes de prix. Mais malgré cela certains territoires des pays développés ont été capables de résister économiquement à ces bouleversements et même à réaliser des bénéfices là où d'autres territoires de ces mêmes pays s'appauvrissaient. Ainsi la notion de compétitivité territoriale a fait une apparition de plus en plus fréquente dans les discours politiques et économiques sans que sa réelle existence n'ait été démontrée, car depuis longtemps la science économique n'aborde le terme de compétitivité que sous un angle microéconomique et a-spatial. Il est nécessaire de comprendre cette approche afin de pouvoir en déduire si elle peut s'adapter à la notion de territoire et comment.

1.1 Concepts microéconomiques

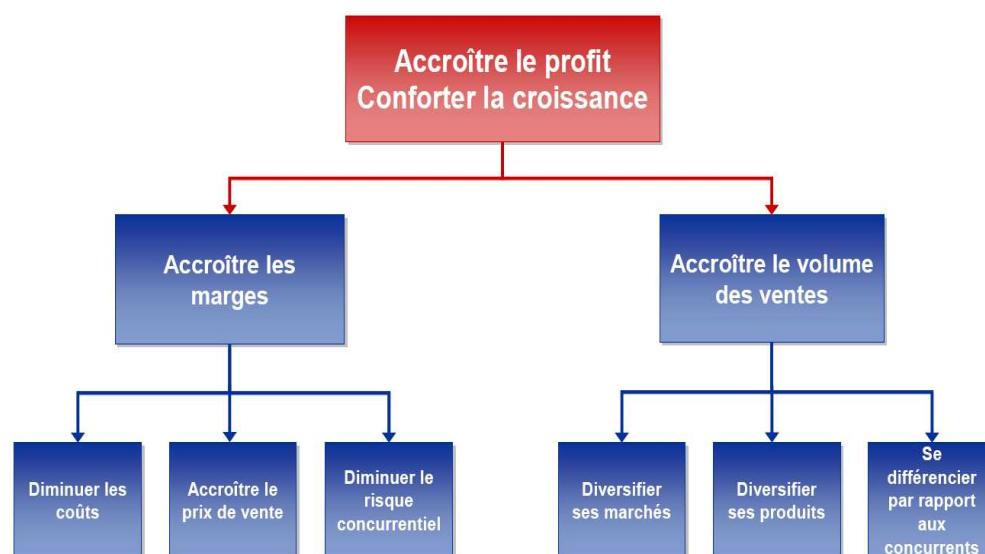
Il est nécessaire, avant d'aborder les notions de compétitivité, de comprendre ce qu'est la concurrence entre entreprises à travers leurs buts. L'entreprise a ses objectifs propres et indépendants des volontés politiques et des ambitions territoriales en matière de développement (essentiellement économique). L'approche micro-économique porte un regard détaillé sur l'entreprise et ses stratégies d'adaptation au marché. Ce sont celles-ci qui conditionnent les choix d'implantation des entreprises sur tel ou tel territoire, c'est donc par cette approche qu'il sera possible d'expliquer si la notion de compétitivité peut décrire également le comportement des territoires et des entreprises face à ces derniers.

1.1.1 Les objectifs recherchés par les entreprises

Par nature, l'essence d'une entreprise est de réaliser le maximum de profit, de fait si l'on se place du point de vue d'une entreprise : être compétitif, c'est générer autant de profits que possible compte tenu de la situation du marché. L'entreprise conforte ainsi sa position sur son marché, l'objectif « ultime » dans un contexte fortement concurrentiel étant d'accéder à

une position de quasi-monopole. Dans sa quête de bénéfices, l'entreprise dispose de deux façons d'accroître ses profits : en augmentant ses marges sur ses produits actuels ou en accroissant le volume de ses ventes (cf. figure 1). L'éventuelle position de monopôle lui permettrait d'imposer des prix élevés et d'atteindre un volume de vente maximal. Par ces profits, l'entreprise sera en mesure de financer de nouveaux investissements nécessaires à sa croissance. La croissance est un objectif à plus long terme pour l'entreprise que le profit immédiat, celle-ci lui permettra d'investir dans des moyens de production plus performants pour maintenir sa position face à la concurrence mais aussi de développer de nouveaux produits et d'élargir son marché.

Figure 1
Objectifs poursuivis
par les entreprises
Source : BIPE, 2006



L'entreprise cherchera toujours le juste milieu entre ses marges et le volume de ses ventes, sachant que l'accroissement des prix de vente représente un risque pour l'entreprise qui pourrait concéder des parts de marché à ses concurrents ; le consommateur cherchant toujours à acquérir le meilleur rapport qualité-prix parmi la gamme de produit qu'il vise. De fait une entreprise cherchera d'avantage à réduire ses coûts de production plutôt que de rogner sur ses marges. Cette réduction passe par plusieurs facteurs :

- Diminution ou élimination des coûts liés aux processus de production et de commercialisation (ex. coûts inhérents aux contraintes de production du « juste à temps »).
- Diminuer les coûts de financement des investissements (ex. avantages fiscaux).
- Diminuer les coûts relatifs à l'acquisition d'informations et d'innovations.
- Améliorer les facteurs de production (ex. qualification de la main d'œuvre, économies d'échelle ^[3]) [BIPE, 2006].

Tous ces facteurs se retrouvent à l'intérieur d'une agglomération ^[1] d'entreprises. Celle-ci a également l'avantage de fournir, par sa taille, une visibilité qui ouvre de nouveaux marchés

notamment à l'exportation. De plus certains avantages ne sont accessibles que par la mutualisation des moyens car ce sont souvent des indivis, tels que la relation de confiance entre deux partenaires, ou parce qu'une entreprise seule ne peut les générer ; comme les économies d'échelle liées à l'utilisation de ressources communes. La plupart de ces facteurs d'ajustement (coûts, marges, volumes, diversification des marchés) sont réglés à l'intérieur de l'entreprise, mais le risque concurrentiel lui dépend d'autres facteurs, tels que la transmission de l'information, qui s'opposent parfois à la logique du marché pur et parfait qui voudrait que celui-ci soit transparent et que ces facteurs soient parfaitement mobiles.

1.1.2 Notions de concurrence

Cette mise en évidence des objectifs économiques d'une entreprise laisse apparaître la question de la compétition entre entreprises pour la conquête du marché qui s'impose dès lors que l'on sait que celui-ci ne peut absorber l'ensemble de la production (demande limitée). Le marché a longtemps été considéré comme un jeu à somme nulle du fait que la demande est limitée, bien qu'une offre innovante puisse réveiller une demande latente, ce qui n'est pas totalement vrai puisque la population ayant accès à un marché croît d'autant plus que ce marché s'adapte à ses besoins. Cependant cette population atteindra quoiqu'il arrive une limite que l'ensemble des entreprises chercheront à repousser tout en essayant de conquérir les parts de marché de leurs concurrents, ceci par une diversification verticale et horizontale de leurs produits. La diversification verticale consiste à proposer aux consommateurs une gamme plus large de produits adaptés aux moyens financiers de chacun, tandis que la diversification horizontale consiste à varier la gamme de produits suivant les goûts des clients. Chaque entreprise sur un même marché cherchera à développer son offre selon ces deux axes, le choix du consommateur se portera donc sur le rapport compétitif entre tous les produits d'une même gamme¹.

Il existe deux façons pour une entreprise pour accroître sa compétitivité par rapport ses concurrents : la compétitivité prix et la compétitivité hors-prix (ou compétitivité structurelle). La compétitivité prix représente la capacité à produire un même produit à moindre coût ou pour un rapport qualité/prix² supérieur à celui de ses concurrents. Il existe plusieurs moyens pour une entreprise d'être compétitif par les prix :

¹ Gamme à la fois de prix et de fonction/d'utilité.

² Beaucoup d'auteurs semblent considérer la qualité comme tenant de la compétitivité hors-prix car étant une notion subjective. Or en analysant bien celle-ci il m'apparaît qu'elle influence toujours objectivement les choix du consommateur en accord avec le prix, et non indépendamment comme le laisserait suggérer le fait de la considérer comme un facteur hors-prix. La qualité me semble toujours pouvoir se résumer selon trois critères objectifs : fonction du temps et du coût : la durée maximum d'utilisation, la consommation et la productivité du produit en question. Ce questionnement relève avant tout de la définition que l'on donne à la notion de qualité, mais ne sera pas débattu car il ne constitue pas leur cœur de cette étude.

- ✓ Réduire ses coûts de production (délocalisation là où la main d'œuvre est moins chère, amélioration des ses facteurs de production, ...).
- ✓ Réduire ses marges.
- ✓ Taux de change entre deux monnaies (lors d'une importation/exportation)³.

Une entreprise cherchant toujours à accroître ses marges, la question pour elle est d'évaluer correctement ses marges pour attirer un maximum de consommateurs pour un prix de vente maximum.

La compétitivité hors-prix repose sur la capacité d'une entreprise à se diversifier, tant du point de vue de sa production que du point de vue des marchés qu'elle vise. L'intérêt d'innover repose sur le principe qu'un produit innovant, parce que novateur ou nouveau sur un marché, n'essuie pas ou peu de concurrence durant un certain temps (position de quasi-monopole) ce qui lui permet d'engendrer des bénéfices importants à court terme. Il y a donc deux façons d'être compétitif hors-prix :

- ✓ Diversification des produits.
- ✓ Diversification des marchés.

C'est dans la compétitivité hors-prix que la mise en commun des compétences et le partage d'informations devient un atout premier. La capacité d'innovation provient essentiellement de facteurs coûteux et difficiles à créer *ex nihilo* comme la présence de ressources humaines qualifiées pour la recherche. La compétitivité à l'échelle micro-économique se résume donc à influencer les choix des consommateurs de manière objective – par les prix ou le rapport qualité prix – ou par un accroissement des volumes des ventes lié à l'extension d'une gamme de produit et/ou à une ouverture sur des marchés extérieurs. Fort de ce constat, il est maintenant important de le généraliser et d'analyser son éventuelle application à une échelle macroéconomique.

1.1.3 Quelle définition donner à la compétitivité

Il y a deux origines principales au concept de compétitivité : la compétitivité entre entreprises et la compétitivité entre nations (économie internationale). Afin de mieux définir la compétitivité, même dans sa dimension la plus simple, il faut se replacer dans le cadre de l'entreprise qui est mise en concurrence sur un marché de libre échange bien longtemps considéré comme un jeu à somme nulle, ce que conteste fortement M. Porter car il estime que cette idée ne sert qu'à justifier un interventionnisme de l'Etat (subvention, dévaluation de la monnaie, ...). La compétitivité est intimement liée à la notion de concurrence qui a été brièvement développée précédemment, dans laquelle est apparue les notions de compétitivité

³ Notons que ce facteur n'intervient plus dans le cas des pays de la zone euro, comme la France, qui ne maîtrise plus leur politique monétaire.

prix et hors-prix. En analysant la compétitivité sous l'angle de la concurrence sur un marché restreint, G. Koenig [1996] la définit simplement de la manière suivante :

« Être compétitif c'est être capable d'affronter la concurrence tout en se protégeant »

Koenig traduit par là ce qui a été mis en évidence précédemment, c'est-à-dire le maintien de l'avantage concurrentiel. Être compétitif, c'est avant tout le rester. Si l'on est compétitif alors les concurrents cherchent aussi à l'être, d'où la nécessité d'une croissance soutenue de l'activité – au moins autant que celles des concurrents – de manière à garder toujours des coûts les plus bas possibles, une production plus importante entraînant des économies d'échelle, et une capacité à réagir aux innovations de la concurrence.

Cependant cette définition n'apporte qu'une réponse adaptée à une approche micro-économique et ne tient pas compte de l'environnement qui se situe autour. Plus tard, la notion de compétitivité a été élargie au niveau d'une gamme de produit pour donner le concept de compétitivité sectorielle. Par la suite, le territoire, comme support des objectifs de compétitivité (qualité de vie), a été intégré à la définition de la compétitivité. Vladimir Benacek en donne la définition suivante :

« La compétitivité est définie dans un sens restreint comme la capacité d'un agent économique (entreprise, ou même le pays) à accroître ses parts de marché dans l'économie internationale, en conduisant à de meilleures conditions de vie pour tous. Dans un sens plus large, la compétitivité peut être définie comme l'augmentation continue et durable de la productivité, résultant de salaires élevés, de conditions de vie et d'emploi. La compétitivité est, par conséquent, démontrée par la capacité à rencontrer le test du marché international (de libre échange) tout en accroissant ses revenus réels »

Ou de manière plus concise :

« La compétitivité est notre capacité à produire des biens et des services qui rencontrent l'épreuve de la concurrence internationale tandis que les citoyens profitent d'une qualité de vie qui à la fois s'améliore et perdure » [D'andrea Tyson, 1993]

Ainsi la compétitivité ne relève plus seulement du fait d'être concurrentiel, mais tient également compte des aspirations des personnes vivant sur le territoire. Cependant, cela ne démontre en rien que le territoire produise les ressources amenant à une meilleure compétitivité sinon qu'il en tire simplement avantage. De nombreux doutes planent sur l'existence réelle d'une compétitivité liée à des facteurs territoriaux car cela impliquerait que ces facteurs ne soient pas déplaçables à moindres coûts dans le cas contraire la localisation de l'entreprise se ferait de manière spatialisée au point d'équidistance entre tous les fournisseurs et acquéreurs. Or aujourd'hui encore, malgré l'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC), les distances n'ont pas été abolies et les territoires apportent

toujours des particularités dans leurs environnements sociaux, politiques ou culturels qui influencent les choix de localisation des entreprises au-delà du point de vue purement spatial.

1.2 La compétitivité territoriale : une approche spatialisée du concept de compétitivité

1.2.1 Quelle légitimité donner à cette notion ?

Terme galvaudé entre tous, la notion de compétitivité territoriale est mal comprise car l'expression en elle-même semble relativement transparente. La compétitivité territoriale est bien souvent perçue comme la somme des compétitivités économiques des entreprises d'un territoire, car les sciences économiques n'apportent bien souvent que des définitions théoriques à la notion de compétitivité ne se rapportant qu'au niveau de l'entreprise ou d'un secteur d'activité ; comme nous l'avons vu initialement. Ou bien encore, en résonnant en amont, comme la capacité à attirer le plus possible d'entreprises sur son territoire car si le marché est un jeu à somme positive pour les entreprises, il ne l'est pas pour les territoires [Zimmermann, 2005]. Or ces définitions excluent précisément l'importance du territoire en tant que vecteur de compétitivité, en le reléguant au rang de simple périmètre d'étude. Ce type de définition laisse apparaître de nombreuses questions. Peut-on considérer un territoire comme compétitif si les entreprises qui s'y situent :

- Subissent les aléas, positifs ou négatifs, du marché de manière équivalente à celles qui ne s'y situent pas ? Donc n'ont pas réussi à créer un marché local autour d'elles dont la demande soit constante et exigeante.
- Ne créent pas un bassin d'emploi spécialisé et qualifié dans leur domaine de production ? C'est-à-dire se concentre sur des fonctions de production plutôt que de recherche.
- Ne mutualisent pas leurs compétences de manière réactive face aux opportunités et aux menaces du marché ? Ce qui signifie qu'il n'existe pas de réseau permettant l'échange de connaissances, d'innovations et d'informations ou que le réseau existant est inefficace.
- N'exploitent pas les avantages de leur territoire (production et demande locale, situation géographique, etc.) ? En d'autres termes que leur implantation est liée à une opportunité ou à une situation avantageuse à un moment donné (situation législative type effet d'aubaine).

Le besoin d'être compétitif ne se ressent plus à l'échelle locale mais à l'échelle internationale, où elle représente la capacité à s'adapter à la concurrence étrangère, comme le souligne Abdallah Allaoui [2005] : « *Les performances d'un pays ne se limitent plus aujourd'hui au*

développement interne de son économie, il faut également tenir compte de sa capacité à intégrer le marché international et de s'adapter à la compétitivité internationale ».

David Ricardo [début XIX^{ème} siècle] mit en évidence ce qu'il appelât les notions d'avantage absolu et relatif, pour démontrer que chaque territoire dispose d'un avantage concurrentiel par rapport à un autre, même s'il est moins productif à tout point de vue, car il y a toujours un avantage à commercer avec d'autres pays (importer et exporter). Les territoires ont, selon lui, intérêt à se spécialiser là où ils détiennent le meilleur avantage relatif ou le désavantage relatif le plus faible⁴. Bien que cette théorie ait été partiellement remise en cause plus tard, tous les économistes s'accordent à dire qu'il y a toujours un avantage à générer des échanges.

L'ensemble de ces études ont souvent conduit à confondre nation et territoire, ce qui est manifeste dans la théorie de Krugman [1994] qui affirme que la différence fondamentale entre une entreprise et une nation est que cette dernière ne peut faire faillite, car, en se basant sur la théorie de Ricardo, un pays sera toujours en mesure de produire un bien ou un service pour lequel il dispose d'un avantage relatif supérieur à tous les autres. Ce qui selon lui conduit à différencier la compétitivité entre entreprises et entre nations. Cette affirmation a depuis été remise en question car il apparaît pourtant que certains territoires nationaux s'enlisent dans une crise économique de laquelle ils n'arrivent pas à s'extraire faute de pouvoir rembourser leurs dettes. Krugman met également en doute le fait que l'avantage concurrentiel d'un pays constitue une amélioration de son niveau de vie. En effet, certains pays fortement compétitifs ne connaissent guère une évolution positive du niveau de vie de leurs populations. Ces pays sont parfois tentés de dévaluer leurs monnaies pour réduire leurs prix vis-à-vis des devises plus fortes, au détriment de leur capacité d'importation.

Si les territoires se concurrencent, alors il faut distinguer différents types de territoires que sont les Etats-nations et les régions infranationales. Ces dernières étant soumises aux mêmes politiques monétaires et salariales à l'intérieur d'un même pays, elles ne s'affrontent, pour la localisation des activités, que sur des avantages de production absolus et non comparatifs [Camagni, 2002].

⁴ Ricardo prend l'exemple de l'Angleterre et du Portugal, dans lequel le Portugal est plus productif que l'Angleterre sur deux secteurs d'activités : la production de draps et de vin. Pour une quantité de travail donnée, les quantités produites de ces biens sont les suivantes : en Angleterre, vin = 100l et drap = 10m, au Portugal, vin = 300l et drap = 20m. De fait ces produits n'ont pas les mêmes valeurs relatives dans ces deux pays : 1m de drap valant 15l de vin au Portugal contre 10l en Angleterre. Le Portugal a donc intérêt à échanger son vin contre des draps anglais meilleurs marché, puisqu'avec 300l de vin, achètera 30m de draps contre 20m sur son marché local. Réciproquement, l'Angleterre, en se spécialisant dans le textile, pourra échanger 10m de draps contre 150l de vin portugais au lieu de 100l de vin anglais.

La compétitivité d'une firme ^[8] dépend de sa capacité à se localiser sur le bon territoire, ce qui signifie également qu'elle reste compétitive en conservant son caractère nomade de manière à associer son devenir à celui du territoire pour mieux négocier les avantages qu'elle recevra de son ancrage sur ce dernier [Zimmermann, 2005]. Il existe trois approches justifiant la localisation d'une firme sur un territoire, suivant les avantages qu'elle recherche :

- les **approches par la firme** : la recherche d'une localisation optimale. Ces approches sont héritées du courant néo-classique, la localisation dépend de la minimisation des coûts, de la spécialisation des actifs et du choix des autres firmes.
- les **approches par le territoire** : les stratégies et marges de manœuvre des acteurs territoriaux. Cela rassemble les théories sur les pôles de croissance et districts industriels et les effets de co-localisation et d'entraînement.
- les **approches « mixtes »** : l'appréciation des implications territoriales des choix des firmes. Ces approches sont à rattacher à l'économie géographique (géographie des activités et effets cumulatifs de la localisation des firmes) et aux facteurs organisationnels et/ou stratégiques [Dupuy et Burmeister, 2003].

Si le territoire n'est pas étranger au choix de localisation des entreprises, alors il reste à le définir et à établir quels critères permettent aux entreprises d'arbitrer leurs choix de localisation entre plusieurs territoires.

1.2.2 Le territoire, support de cette nouvelle pensée

La notion de territoire recouvre diverses approches : géographique, sociologique, politique et bien sûr économique⁵. Le critère premier d'un territoire est son caractère fini, le fait qu'il soit circonscrit par un périmètre ou une frontière, ce qui tend à le rapprocher de la situation d'un Etat-nation géographiquement parlant. L'ensemble des caractéristiques d'un territoire peuvent être classées en deux catégories : naturelles, présentes à l'origine, ou construites, liées à l'anthropisation du milieu. Bien que les composantes naturelles aient joué un rôle majeur dans la localisation des premières communautés humaines et qu'elles furent la raison principale de la localisation des industries (au XIX^{ème} siècle), il n'en reste pas moins que leur importance décline du fait des progrès liés aux transports ; créant une différence de plus en plus grande entre proximité géographique et proximité temporelle au bénéfice de cette dernière. De fait, aujourd'hui, ce ne sont plus les caractéristiques naturelles mais les caractéristiques construites qui permettent de définir un espace comme compétitif dans un contexte de concurrence entre territoires [Veltz, 1996].

⁵ Cette étude n'abordera que les critères géographiques, liés à la spatialité du territoire, et économique. Les critères politiques et sociaux ne pouvant pas être traduits de manière exhaustive et satisfaisante dans un outil statistique, ce qui constitue le but de cette étude.

Ce déclin de l'intérêt des ressources naturelles ne s'explique pas seulement pas un rapport différent à la proximité ou par un épuisement éventuel de certaines ressources, mais plutôt par le fait que la présence de ressources ne constitue en aucun cas l'assurance d'un développement d'activités de mise en valeur de ces ressources à proximité immédiate de leur lieu d'extraction. Au contraire, ces ressources sont le plus souvent exploitées par d'autres pays, qui en tirent le plus grand bénéfice en termes de croissance économique. Toutefois, les ressources naturelles d'un territoire font naître des échanges économiques de type fournisseur/client avec d'autres territoires, qui peuvent à terme créer un tissu industriel (composante construite) à même d'attirer des activités en relation avec la (ou les) ressource(s) naturelle(s) en question.

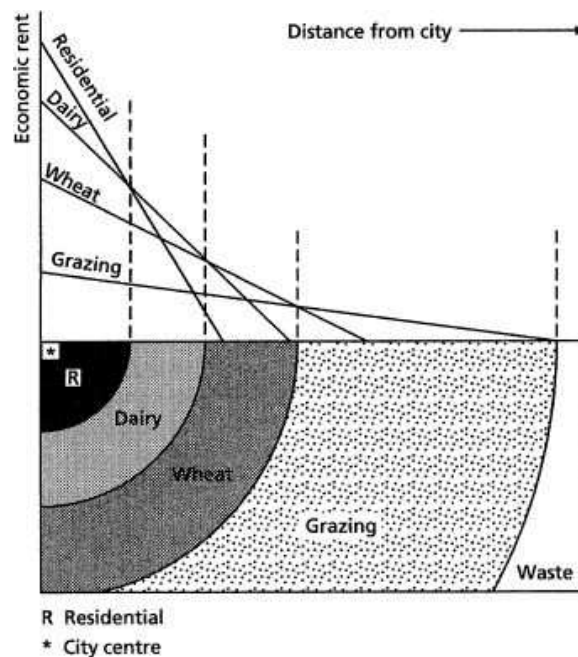
Le territoire a également été vu comme un espace géographique sur lequel s'implantaient les entreprises suivant des critères ne dépendant plus des ressources qui s'y trouvaient mais de la distance qui les séparait du marché (de la ville). Le territoire se résumait à un espace ne dépendant que de sa position par rapport aux autres, et dont les seules contraintes seraient celles influant sur les transports. Selon l'approche de Von Thünen [1850], sur un espace parfaitement homogène les activités se localisent autour de la ville, représentant le marché, en couronnes concentriques suivant leur niveau de rentabilité en fonction de leur distance à la ville. Les activités les plus dépendantes de leur proximité au marché se localisent en première couronne, puisque les rentes qu'elles génèrent sont supérieures aux autres. Plus la distance augmente, plus les activités présentes sont indépendantes de la distance. Cette théorie est formalisée par la formule suivante :

$$R = r(p - c) - r \times T \times m$$

Où R = rente foncière, r = rendement par unité de surface, p = prix de vente par unité de produit, c = coût par unité de produit, T = coût de transport jusqu'au marché et m = distance au marché.

Notons, que la diversification des moyens de transports, l'augmentation de leur capacité de charge et de leur rapidité, ainsi que la diminution de leurs coûts depuis l'époque de Von Thünen fait que cette donnée est aujourd'hui moins importante ; en particulier comparée au coût de la main d'œuvre salariale. Le coût des transports n'est plus une donnée fixe, car il varie suivant les moyens de transports utilisés dont les rentabilités sont différentes suivant les distances ou les quantités à acheminer. Les récentes variations des cours du pétrole ont toutefois tendance à montrer que la distance au marché risque de redevenir un facteur important de localisation.

Figure 2
Modèle de Von
Thünen
 Source : Mayhew, 1992



Cependant, ces études considèrent le territoire comme un espace, au sens spatial du terme, fait de distances euclidiennes, et non comme détenteur de caractéristiques propres. En résumé, elles prennent en compte la spatialité, mais pas la territorialité. Mais elles ont l'avantage de présenter celui-ci comme dépendant de sa distance aux autres, notamment par les coûts de transports qui en découlent. Claude Dupuy le résume très bien en ces termes :

« D'une part, l'espace n'est pas socialement neutre, il ne peut pas être limité aux questions de distance euclidienne. L'espace incorpore des formes sociales et techniques héritées du passé qu'il enracine dans des modes de vie qui en sont la traduction en termes de comportements et de modes de production. D'autre part, il n'est pas indifférent quant aux choix de localisation des entreprises. Il est donc de nature hétérogène, et la variable qui le structure le mieux est le travail plus que les infrastructures ou le degré de concentration des entreprises » [Dupuy et Burmeister, 2003].

Formalisant ce constat, Michael Storper [1999] sépare les facteurs influant sur la localisation des entreprises en deux catégories reprenant le principe premier, mais toujours valable, de distance au marché et de coût de transport, et en y ajoutant celui des externalités^[7] et aménités que le territoire offre en tant que support de la co-localisation des entreprises :

- **TTM** (Transaction and Transportation to Market) : Tous les coûts inhérents à l'achat et aux frais de transport, qui justifient une localisation de proximité avec le marché.
- **TEKSS** (upstream Transactions, Externalities, Knowledge Spillovers, and Scale) : Influences liées à la concentration d'entreprises sur un territoire donné, telles que les économies d'échelles décrites par Marshall ou toute autre externalité positive.

Le territoire est donc le support de composantes dites construites, qui ne sont ni des composantes naturelles, ni un avantage lié à la position géographique du territoire par rapport aux autres, mais des avantages, absolus et comparatifs, créés par la co-localisation des activités sur celui-ci ; telles que des externalités positives. C'est la rencontre d'agents économiques qui génère des indivisibilités ^[9], pouvant être temporaires ou durables, créatrices des ressources nécessaires à la firme et au territoire [Dupuy et Burmeister, 2003]. Les composantes construites d'un territoire représentent tout avantage lié à la présence ou aux activités humaines, qu'il ait été volontairement développé dans une optique concurrentielle ou non. C'est bien le rapport firme-territoire qui crée des ressources, sous la forme d'indivisibilités. Comme le souligne Claude Dupuy : *« le territoire est un construit, c'est-à-dire à la fois le cadre et le résultat de stratégies d'acteurs, et pas seulement un réceptacle de l'activité économique »* [Dupuy et Burmeister, 2003]. Camagni [2005] distingue trois systèmes comme définissant un territoire :

- Un système d'**externalités « technologiques »** localisées, génératrices d'un avantage compétitif.
- Un système de **relations économiques et sociales**, améliorant l'« action collective » des acteurs privés engagés dans un processus de coopération.
- Un système local de **gouvernance**.

Nous pouvons ajouter à ces trois composantes, une quatrième qui serait le cadre de vie, en ce sens que celui-ci influence l'attractivité du capital humain de manière non-négligeable. Celui-ci recouvre trois aspects : un aspect esthétique (perception sensorielle subjective), un aspect sécuritaire (vis-à-vis des aléas naturels et humains) et enfin un aspect social (proximité des classes socialement proches, identité culturelle du territoire) [Torres, 2003]. Ces composantes sont principalement liées à l'action publique, comme c'est le cas pour les réseaux techniques ou des politiques de l'habitat jouant sur le cadre de vie.

La définition d'un territoire qui sera retenue dans le cadre de cette étude est donc la suivante : **« Un territoire est un espace fini, non-clos, composé de ressources naturelles données et de ressources construites liées à son anthropisation, génératrices d'avantages concurrentiels absolus et relatifs pour les activités qui s'y localisent, lui créant une identité propre le distinguant des autres ».**

1.2.3 Définition de la compétitivité territoriale

La définition du territoire nous l'a montré précédemment, la localisation des entreprises sur un territoire n'est pas (ou plus) liée à la présence de ressources naturelles, pas plus qu'à la disponibilité de capital financier car ces facteurs sont aisément déplaçables à moindre frais, en comparaison à d'autres comme le capital humain ou les externalités liées à la présence d'un tissu dense d'entreprises d'une même filière.

La concurrence entre les territoires, notamment pour l'implantation d'entreprises, est un fait établi dans ce sens que les territoires « s'offrent » aux futurs investisseurs ; chaque territoire faisant valoir ses avantages par rapport aux autres. En raisonnant par l'absurde, une non-concurrence entre les territoires reviendrait à dire que la localisation des activités économiques sur un ou plusieurs territoire(s) ne rendrait pas ces territoires plus avantageux pour de futurs investissements et ne contribuerait pas à l'amélioration de leurs cadres de vie. Or nous constatons régulièrement que la délocalisation ou la faillite des entreprises de certaines régions entraîne celles-ci dans une « mini-crise » économique localisée ayant pour conséquence une perte d'attractivité aussi bien pour les investisseurs potentiels dans ces secteurs d'activités que pour la main d'œuvre qualifiée associée. En allant plus loin, on observe même un phénomène contraire qui entraîne une délocalisation accélérée et un exode des populations.

La base du concept de compétitivité territoriale, bien en amont de l'objectif d'extension des parts de marché des entreprises, est l'idée de cristallisation et de pérennité des activités sur le territoire. Pour cela les entreprises du territoire concerné ont besoin de maintenir leur position sur leur marché local, d'où leur constant besoin de disposer des clefs leur permettant de réagir toujours plus vite face aux nouvelles innovations. Les territoires doivent donc trouver les éléments qui retiendront les entreprises sur leur présente localisation (ancrage territorial) afin de lutter contre leur nomadisme naturel [Zimmermann, 2005].

De manière à optimiser leurs coûts de production, les entreprises ne cherchent pas seulement à se localiser là où le coût du travail est le moins cher (ex. Chine, Inde, Turquie), mais également là où les facteurs de productivité et les connaissances technologiques sont concentrés (ex. Silicon Valley). Dans le cadre d'une compétitivité territoriale infranationale, celle-ci se concentre essentiellement sur les facteurs de compétitivité hors-prix. Les territoires d'une même nation étant régis par le même système monétaire et les mêmes contraintes salariales, à quelques légères différences près dans les états fédéraux. Les coûts salariaux varient donc de manière moins importante entre des territoires infranationaux qu'entre plusieurs Etats-nations.

La compétitivité d'un territoire se mesure essentiellement par son attractivité en termes d'investissements, qu'ils soient locaux, nationaux ou étrangers. Plus ceux-ci sont nombreux et surtout exogènes au périmètre de l'aire industrielle, plus on peut considérer celle-ci comme attractive. Il y a quatre raisons qui poussent une entreprise à se localiser sur un territoire étranger :

- ✓ La recherche d'un accès direct aux matières premières.
- ✓ Le besoin de contourner les entraves à l'exportation (ex. barrières douanières).
- ✓ La recherche de nouveaux marchés, face à une concurrence de plus en plus dure.
- ✓ La nécessité de produire à moindre coût, pour rester compétitifs sur les prix.

Toutefois devant l'abaissement croissant des taxes douanières et l'ouverture grandissante des marchés des pays en voie de développement, ces raisons se justifient de moins en moins et les critères de localisation des entreprises dépendent davantage de ressources que le marché ne peut fournir. Le territoire fournit les ressources les plus coûteuses, les moins déplaçables et les plus lentes à produire – parfois appelées « sucres lents » – aux entreprises par l'action du marché. A l'inverse, les ressources les plus facilement productibles et consommables, telles que les matières premières – appelées de manière réciproque « sucres rapides » – sont à disposition de l'ensemble des firmes concurrentes via le marché global, ce qui rend leur présence sur un territoire relativement anecdotique et ne leur permet pas de constituer un critère d'attractivité.

Si l'attractivité est un excellent indicateur de la compétitivité territoriale, celle-ci ne se résume pas qu'à attirer un capital. En effet, il faut également que le territoire dispose des leviers qui permettront aux entreprises de maintenir leur croissance. Ces deux notions sont interdépendantes car c'est l'accueil de nouvelles structures de production, mais surtout de recherche, qui attire les ressources capables d'améliorer la productivité globale du territoire et donc de le rendre plus attractif par effet d'entraînement.

Il semble difficile de trouver une définition précise, complète et unique de la compétitivité territoriale. Elle doit comprendre les notions d'attractivité des facteurs et du capital de production, de levier de la performance économique, mais aussi ne pas négliger l'amélioration globale de la qualité de vie des individus ; tout cela en lien avec l'espace local que représente le territoire.

La compétitivité territoriale recouvre plusieurs définitions dont certains éléments sont récurrents chez plusieurs auteurs (Camagni, ...). Tous doivent être pris en compte pour construire la définition la plus juste et la plus adaptée à cette étude. En recoupant l'ensemble des définitions de la compétitivité territoriale, il est possible de dire qu'elle est considérée à la fois comme :

- La capacité pour les entreprises d'un territoire à consolider leur position dominante sur leur propre marché local (le territoire en lui-même) et à conquérir toujours plus de parts de marché sur les autres territoires.
- La capacité pour l'ensemble des acteurs d'un marché donné, localisés sur un même territoire, à générer sur ce dernier des externalités positives (concentration de connaissances, transfert de savoir tacite ^[12], cadre de vie social attractif, ...).
- La capacité pour le territoire (entreprises et pouvoirs publics) à attirer des nouveaux investissements sous forme de capitaux financiers ou d'implantations/de créations de nouvelles entreprises.
- La capacité à attirer un capital humain toujours plus qualifié, grâce des avantages en termes de qualité de revenus⁶ mais aussi de qualité de vie (habitat et services, réputation du territoire, ...).
- L'amélioration de la qualité de vie de l'ensemble de la population locale, objectif avoué de toute croissance économique bien que celle-ci ne passe pas exclusivement par une hausse des salaires.

Ces facteurs de compétitivité m'amènent à synthétiser la compétitivité territoriale comme étant essentiellement le croisement des deux objectifs, d'attractivité et de performance, sur deux vecteurs que sont le capital financier et le capital humain.

Figure 3
**Les 4 axes de la
compétitivité
territoriale**
Réalisation : Doussard,
2009

La compétitivité territoriale est à la fois :	... économique	... humaine
Attractivité ...	Attraction des entreprises Attraction du capital (prêts)	Attraction des emplois qualifiés
Performance ...	Augmentation du chiffre d'affaire Réduction des coûts Accroissement des exportations	Amélioration de la qualité de vie (sociale et environnementale)

Pour cette étude, nous devons occulter la notion de progression de la qualité de vie, dans son sens global, car celle-ci serait quasi-impossible à mesurer à une échelle aussi grande que celle d'un espace métropolitain et dans une courte période (depuis la formation du réseau qui sera étudié). De plus, l'étude des réseaux démontrera par la suite que ce critère est sans lien direct avec les effets-réseaux. C'est pourquoi nous retiendrons comme définition approchée, et essentiellement économiste, de la compétitivité territoriale : **« La capacité à attirer et à retenir des agents économiques – principalement des entreprises – ainsi que les ressources dont ils ont besoin (main d'œuvre, capitaux) sur un territoire et à soutenir leur croissance économique de manière durable. »**

⁶ La donnée à prendre en compte est ici le pouvoir d'achat qui équivaut aux revenus moins le coût de la vie. Haut salaire ne veut pas nécessairement dire haut pouvoir d'achat, si l'on se trouve dans une ville où le coût de la vie est très élevé (ex : Paris).

2 Stratégies d'entreprises et compétitivité territoriale

2.1 Vers un modèle d'organisation de l'entreprise productive

2.1.1 L'organisation interne de l'entreprise : une structure divisée donc efficace

Dans leur but de compétitivité, initialement par les prix, les entreprises ont dû se soucier de développer des stratégies et des modèles d'organisation interne leur permettant dans un premier temps de diminuer leurs coûts, avant de se tourner aujourd'hui vers des stratégies d'acquisition de l'information ; ressource au prix non-quantifiable et ne transitant pas de manière libre et parfaite.

Elles ont abordé leur façon de travailler de manière de plus en plus complexe, partant d'un modèle sans organisation où chacun s'occupait de toutes les tâches vers un modèle taylorien de division horizontale et verticale du travail. Celui-ci est essentiellement axé sur l'idée d'une réduction des coûts par une plus grande productivité, générant ainsi de conséquentes économies d'échelle internes. Bien que ce modèle d'organisation soit toujours adopté dans une très grande majorité des entreprises, une approche plus récente, le toyotisme, met en avant une idée de limitation des coûts par une politique de non-gaspillage et de polyvalence. Ces deux cas reposent sur une idée de décomposition de l'entreprise en différentes tâches suivant la dite « chaîne de valeur » formalisée par M. Porter. Les interactions entre ces secteurs de production se résumant dans le cas du taylorisme à une relation fournisseur/client interne à l'entreprise et dont les coûts de transaction sont nuls. L'idée étant que la spécialisation de chaque acteur optimise les facteurs de production. Le toyotisme introduit l'idée de relation forte entre chaque secteur de production qui, tout en étant autonome, communique son avis sur la production générale aux autres dans le but d'atteindre le rendement optimal.

2.1.2 Les liens interentreprises : des logiques de sous-traitance vers une première esquisse du réseau

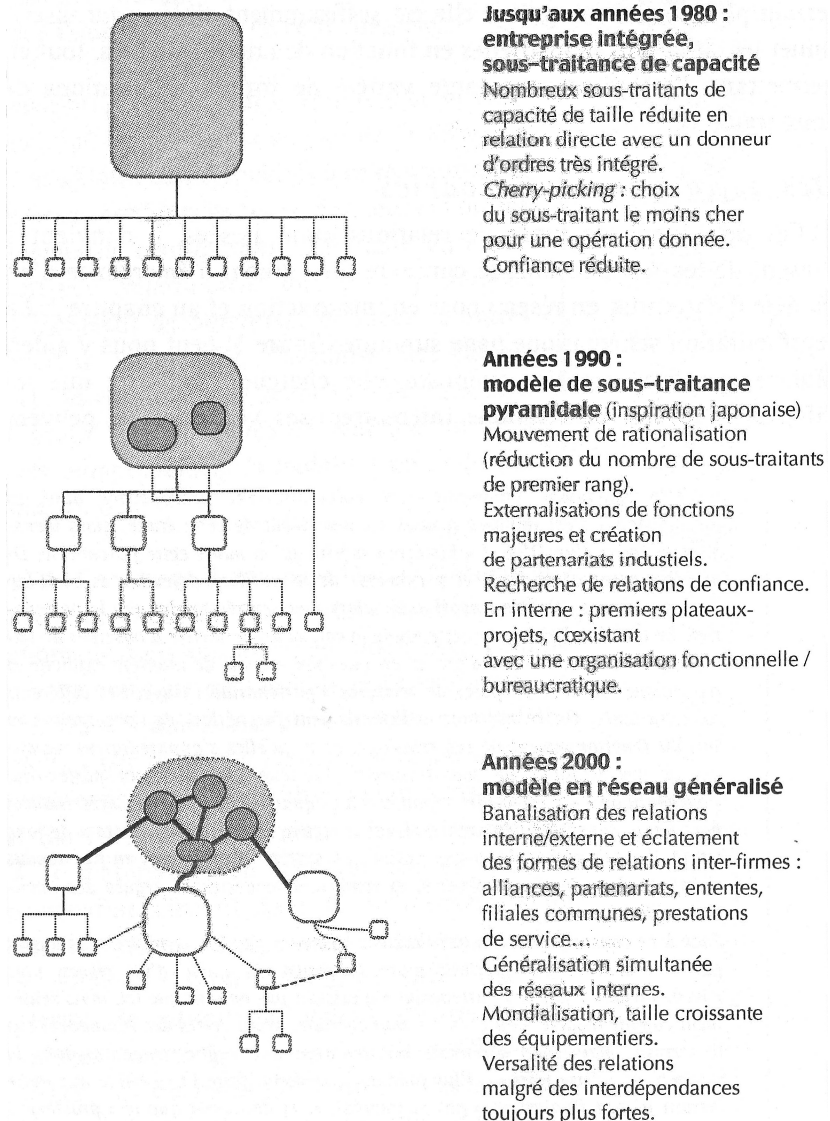
De manière à minimiser ses coûts, l'entreprise s'est d'abord organisée sous forme de firme désintégrée. En effet, en externalisant⁷ ses activités, l'entreprise permet à sa production de conserver une capacité propre dans une fabrication déterminée, de se spécialiser et de devenir plus performante à moindre coût ; bien qu'elle-même capable de réaliser cette production de manière interne [AFNOR, 1987]. La sous-traitance permet de réaliser des économies d'échelle importantes du fait que l'entreprise sous-traitante a une production plus importante car étant liée à plusieurs clients. Les sous-traitants s'agglomèrent aux firmes principales pour maximiser les économies externes liées aux transports et minimiser les coûts

⁷ Faisant produire une partie de ses ressources par des entreprises extérieures.

de transactions notamment. Ce processus est encouragé par les politiques de « zones d'entreprises » mais peut aussi apparaître spontanément dans des « zones productives spécialisées » [Benko et Lipietz, 1992].

Les transactions sur le marché se règlent par le biais de contrats et de droits de propriété entre acteurs marchandant et négociant avec les prix pour seul moyen de communication. Leurs engagements sont faibles, et de fait la suspicion qui y règne ne permet pas une grande flexibilité. Au contraire, les relations d'emplois routinières des relations de sous-traitance assurent un plus grand engagement des parties et une meilleure adaptabilité face aux imprévus [Powell, 1990 ; cité par Mariotti, 2005].

Figure 4
De la sous-traitance
à l'entreprise-réseau
Source : Mariotti, 2005



La sous-traitance est donc avant tout un moyen de se libérer des contraintes du marché en établissant des relations solides conduisant à une plus grande efficacité des transactions. Elle s'impose donc comme une situation intermédiaire entre le marché et la hiérarchie. « *La coopération s'impose lorsque le marché-prix ne peut régler une transaction, l'objet même de la transaction*

étant fortement dépendant de l'acheteur et du vendeur. C'est typiquement le cas de relations de sous-traitance (...)» [Mariotti, 2005].

Cependant, les liens forts entre les partenaires tendent à limiter le rôle du marché dans l'allocation des ressources : faible nombre d'offres et ajustement non-optimal des prix. Là où la sous-traitance assurait une qualité de la production et une meilleure réactivité que le marché, elle rigidifiait les relations entre acteurs et restreignait la règle du moins-disant, diminuant les avantages de prix procurés par ce dernier. En conséquence, le réseau recrée du marché là où l'organisation (firme multinationale, accords inter-firmes, réseau solaire de fournisseurs/distributeurs autour d'une grande firme) l'avait remplacé par une coordination forte mais à coûts élevés. Le réseau combine coordination par le marché, externalisation et sous-traitance. La concurrence, entre sous-traitants, va stimuler le marché pour rendre l'ensemble du réseau plus efficace. L'entreprise distribuée a pour objectif un meilleur contrôle sur les activités de même que la réduction des coûts. On fait faire pour mieux maîtriser les coûts en mettant les sous-traitants en concurrence [Mariotti, 2005]. Le modèle de réseau d'entreprises fonctionnant selon le principe du partenariat de valeur ajoutée⁸ est basé sur la coopération de nombreuses entreprises de petites et moyennes tailles agissant sur la circulation des produits le long de la chaîne de valeur, partageant les bénéfices entre chacune d'elles [Rowe et Veltz, 1991].

« Le réseau maillé et cellulaire apparaît en effet comme l'alternative majeure aux structures pyramidales classiques encore dominantes dans les firmes » [Rowe et Veltz, 1991].

Selon Karpik [1996], il y a trois mécanismes du réseau qui permettent la résolution de problèmes que ne peut résoudre le marché-prix :

- Les réseaux-échanges : mise en relation de l'offre et de la demande.
- Les réseaux-producteurs : établissent et diffusent les prix.
- La confiance : stabilise les liens.

Les relations complémentaires et réciproques des agents du réseau conduisent donc à un fort engagement des parties tout en garantissant un climat d'ouverture où chacun est bénéficiaire et une flexibilité optimale [Powell, 1990 ; cité par Mariotti, 2005]. Enfin, il faut bien garder à l'esprit que l'entreprise-réseau décrite ici, est *« la forme spécifique d'une entreprise dont l'intersection des segments de systèmes autonomes d'objectifs constitue le système de moyens »* [Castells, 2001] et non un réseau d'entreprises comme cette étude le conçoit, malgré leurs grandes similitudes.

⁸ Voir *Value Adding Partnership* (VAP)

2.1.3 Vers un avantage du réseau localisé : processus d'agglomération et de co-localisation

Les effets de co-localisation sont liés à l'objectif d'une recherche de l'information la plus rapide et la moins chère pour les entreprises. La co-localisation est plus une traduction géographique d'une proximité organisationnelle et culturelle entre les entreprises qu'une réelle nécessité d'être proche géographiquement, même si une grande partie de l'information transite encore par le bouche à oreille. L'organisation territoriale, caractérisée en premier lieu par une proximité géographique, génère par la suite des effets de proximité organisationnelle et/ou institutionnelle autorisant des relations entre les différents acteurs, pouvant aller à jusqu'à une coopération [Zimmermann, 2005]. Les réunions physiques entre acteurs permettent essentiellement de savoir « qui se situe où » dans la chaîne de production, et donc « qui sait quoi ».

« Dans un réseau d'entreprise, on ne cherche plus à savoir où est l'information, mais qui la détient »

[Delacroix, 2006]

Dans une logique d'organisation en co-localisation, les entreprises d'une même filière passent par trois processus concurrentiels différents :

- Processus d'**agglomération** : concentration spatiale d'activités hétérogènes (sans complémentarités) liées à des économies externes (économies d'échelle dans le partage de ressources = externalité pécuniaire).
- Processus de **spécialisation** : structure organisationnelle dont le tissu économique est dominé par une activité industrielle ou un produit. Les externalités pécuniaires sont ici des externalités technologiques. A une spécialisation correspond un ensemble de savoir-faire spécifiques et interdépendants.
- Processus de **spécification** : territoire disposant d'un mode de coordination entre les agents économiques qui permet, au delà de la proximité organisationnelle, une flexibilité dans le déploiement des ressources, des activités et des compétences [Dupuy et Burmeister, 2003].

Ainsi la co-localisation des entreprises serait génératrice d'externalités technologiques, dont en premier lieu un partage de l'information efficace permettant une semi-opposition envers le marché libéral, en ce sens que si l'information circule plus vite à l'intérieur de l'agglomération, alors celle-ci agit comme une barrière de rétention de l'information s'opposant à la transparence du marché. Toutes les études concernant les rapports de proximité entre entreprises et établissements publics de recherche montrent une

augmentation des performances en R&D⁹. « *La recherche réalisée au sein d'entreprises est utilisable par d'autres. Ces connaissances peuvent se transmettre par les dépôts de brevets qui, tout en assurant une protection de l'invention, conduisent à une diffusion des connaissances nouvelles* » [Dupuy et Burmeister, 2003]. Ceci amène à un niveau de concentration des activités de recherche et d'innovation supérieur à celui des activités de production, on constate donc une tendance à l'auto-corrélation spatiale ou une tendance à la co-localisation des citations de brevets. Néanmoins ces différentes études n'ont pas permis de déterminer si ce sont les effets de spécialisation ou de diversification qui conduisent à ces externalités car les différentes mesures réalisées amènent à des résultats contradictoires suivant les lieux étudiés et les méthodes choisies.

En outre, l'activité industrielle procède de l'exercice d'acquisition de ressources autant de celui de la production de ressources, de fait ces deux dimensions ne requièrent pas une unicité de localisation. Par conséquent, l'entreprise a besoin de mettre en place des relations contractuelles et de marché (transport) ou hors-marché (coopération) qui fondent la proximité organisationnelle [Dupuy et Burmeister, 2003].

« Ainsi un fournisseur ne va plus seulement chercher à se localiser à proximité de son client mais va conditionner son déploiement spatial fonctionnel autour de celui de ses principaux clients ou fournisseurs » [Dupuy et Burmeister, 2003].

Ainsi le réseau permet de créer une proximité temporelle adaptée au transfert rapide de l'information. Massard et Torre [2004 ; cités par Zimmerman, 2005] affirment que pour innover « les entreprises ressentent un besoin plus ou moins important de proximité géographique, dû aux nécessités d'acquisition de connaissances externes, selon les phases de production ». Les différents secteurs de recherche nécessitent plus ou moins de proximité suivant le type de connaissances que l'entreprise cherche à acquérir :

- Innovation des produits : proximité importante avec les agents détenteurs des connaissances.
- Innovation des processus de production : « routinisation » de l'innovation ne nécessitant que des relations interpersonnelles directes ponctuelles.
- Imitation des innovations concurrentes : ne nécessite pas de proximité géographique sinon un besoin d'acquérir les connaissances de manière rapide.

Le réseau fournit une structure qui combine proximité géographique et organisationnelle, permettant une diffusion rapide des innovations et l'établissement de relations sociales indispensables à des rencontres en face-à-face des acteurs. Cet avantage incite par la suite à la localisation d'activités de décision et de recherche à l'intérieur du

⁹ Études réalisées principalement aux USA et au Japon.

réseau, celles-ci concentrant des ressources aux coûts d'investissement (coûts fixes) élevés donc plus résistantes aux décisions de délocalisation. L'environnement économique se consolide à partir de ces ressources pas ou peu déplaçables (main d'œuvre qualifiée, centre de recherche, infrastructures, partenaires économiques) créant un cercle vertueux jugulant les délocalisations et attirant les nouveaux investisseurs. La masse critique ^[11] nécessaire à l'efficacité du réseau d'entreprises est ainsi maintenue et le territoire conforte sa position compétitive. A titre d'exemple, les salaires, la création d'emplois et les investissements directs étrangers (IDE) étaient toujours plus élevés dans les districts industriels italiens que dans le reste de l'Italie, même en période de récession [OCDE, 2002].

Ces ressources ne sont pas nécessairement innées sur le territoire (telles que les ressources naturelles ou dans une moindre mesure les infrastructures), à l'instar de ce qu'affirme Porter, mais, au contraire, sont créées par la mise en réseau des entreprises. Cela se vérifie parfaitement dans les pays en voie de développement disposant de grandes richesses minières, car y sont concentrées uniquement les activités liées à l'extraction, voire au raffinage, de ces minerais ; mais jamais à leur transformation. Il n'y a sur place aucune activité qui produirait une quelconque valeur ajoutée à ces minerais, car il n'y a là-bas aucune main d'œuvre qualifiée pour ce type de travail. Ces pays ne sont en aucun cas compétitifs dans les secteurs d'activités associés à la transformation des ressources naturelles qu'ils produisent. Inversement, des espaces économiquement développés comme l'UE ou le Japon, maintiennent leur compétitivité dans ces domaines, bien que ne disposant pas des ressources naturelles nécessaires, car ils disposent des ressources humaines et technologiques qui, elles, ne sont pas ou peu transportables.

Ainsi, la proximité des ressources faisant l'objet de transactions marchandes est secondaire, au contraire de la proximité des concurrents et des partenaires, et des informations qu'ils détiennent. Comme le fait remarquer J. Vicente [2002], les relations producteurs-consommateurs importent peu dans ce sens qu'elles s'établissent sur le marché à une époque où la proximité avec celui-ci et où les contraintes de livraisons sont reléguées au second plan. Seules les relations producteurs-producteurs incitent à la co-localisation des activités. C'est la combinaison de l'ensemble des proximités – géographique, organisationnelle et institutionnelle – qui conditionne la pertinence du territoire local comme support de l'activité industrielle [Zimmermann, 2005].

2.2 Une première organisation territorialisée des entreprises : le district marshallien

En Europe, plusieurs études ont mises en évidence la présence de zones géographiques semblant tirer avantage des effets théorisés par Marshall, tels que les économies d'échelle externes. Ces espaces, baptisés districts industriels ou districts marshalliens, sont présents entre autre dans la dite « troisième Italie ». La démonstration de leur évidente existence n'est que très récente (années 1980) lorsque plusieurs économistes italiens : Becattini, Piore et Sabel, Bagnasco, Brusco ou Garofoli ont mis en évidence la ressemblance entre les aires de développement économiques des vallées du Mezzogiorno¹⁰ avec les districts industriels décrits par Alfred Marshall à la fin du XIX^{ème}, en raison de la forte présence de petites entreprises et de leur capacité à coopérer tout en restant concurrentes.

Un district marshallien est une entité socio-territoriale caractérisée par la présence active de personnes et d'une concentration élevée de petites entreprises hautement spécialisées dans un secteur de production donné, comprenant une relation particulière entre les entreprises et les populations, dans un espace géographique et historique donné [Becattini ; cité par INNO NETS]. La clef du district marshallien est la concentration et la spécialisation industrielle qui permettent d'intervenir sur la division et l'intégration du travail, la recherche de nouveaux débouchés et la création de liens solides avec les marchés extérieurs [Becattini, 1979]. Ce modèle d'organisation, basé sur une forte interdépendance, pose donc à chaque entreprise la question du « faire ou faire faire ». C'est un compromis entre une intégration verticale de l'entreprise et une désintégration des fonctions de l'entreprise, c'est-à-dire que les relations entre entreprises ne sont pas de nature maison mère / sous-traitant, mais plutôt de nature contractuelle. La coordination, par le marché et par le face-à-face, d'une division sociale du travail désintégrée entre des firmes plus petites se spécialisant dans un segment du processus productif s'oppose ainsi à la division technique du travail intégré au sein d'une seule grande entreprise [Benko et Lipietz, 1992]. Marshall séparait à ce propos la production industrielle en deux organisations différentes : les grandes usines et les districts [Marciano, 2005].

A l'intérieur du district marshallien se forme des liens de natures diverses entre les firmes. Ceux-ci peuvent être des liens formels directs de type contrats ou sous-traitance, relativement fréquents lorsque le district accroît sa spécialisation, ou formels indirects qui représentent ce que décrivait Marshall. En d'autres termes, il s'agit de bénéficier de la concentration d'entreprises spécialisées pour avoir accès à de nouveaux avantages (prêts facilités, etc.). Mais il existe également des liens informels, liés à l'environnement social, historique ou culturel du district, qui dépassent le contexte économique. Ils participent à ce que Marshall appelait « l'atmosphère » de l'entreprise et jouent un rôle déterminant dans le transfert de

¹⁰ Région située entre Rome et le triangle industriel Milan-Turin-Gênes

l'information au sein du district. La force du district est essentiellement basée sur la flexibilité de son marché du travail, riche en ressources humaines qualifiées, et son homogénéité culturelle et sociale. Toutefois, ces relations sont les plus difficiles à mesurer et à intégrer dans un modèle économique, c'est pourquoi dans son étude sur les districts, Krugman [2000] choisit de les ignorer malgré leur importance démontrée par Becattini.

Le district, par sa concentration d'activités localisées, acquiert une proximité par rapport à son marché qui lui permet de mieux réagir et plus vite à ses évolutions qu'une grande firme. En effet, cette dernière possède une structure rigide et centralisée de commandement, qui dans le cas du district est remplacée par une structure de coordination. La flexibilité du district lui permet de réduire ses coûts de transaction et de générer des économies d'échelle. Le succès de cette dynamique tient dans la réciprocité des relations et dans la confiance dans un objectif de mutualisation des moyens de production [Marciano, 2005].

2.3 La formalisation de l'espace compétitif : la théorie du cluster innovant

Le cluster est – le nom anglais donné à – une agglomération d'entreprises de type district marshallien mais qui, en plus de regrouper des entreprises, comporte aussi des organismes de recherche, des universités ou encore des organismes de financement. Le plus souvent le cluster naît de l'initiative de construire un réseau autour d'une agglomération existante¹¹, le cluster se formalise, voire se labélise, pour ensuite être animé par un groupe de coordination ; ce qui le différencie du district. Un cluster est :

« Une concentration géographique d'entreprises liées entre elles, de fournisseurs spécialisés, de prestataires de services, de firmes autour d'industries connexes et d'institutions associées (ex. universités, agences de normalisation ou organisations professionnelles) dans un domaine particulier, qui s'affrontent mais aussi coopèrent » [Porter, 1990]

Ou plus simplement *« un groupe d'entreprises et d'institutions partageant un même domaine de compétences, proches géographiquement, reliées entre elles et complémentaires » [Porter, 1999]*. Elles sont généralement liées par une similitude industrielle (complémentarité industrielle, technologique ou commerciale), une similitude culturelle (règles et valeurs partagées) et plus que tout par une proximité temporelle [BIPE, 2006]. On distingue également les clusters régionaux qui sont l'adaptation de la théorie du cluster dans un espace localisé où la proximité temporelle entre les acteurs est très importante [Enright, 1992]. Les clusters sont généralement définis par sept caractéristiques complémentaires, même si la réunion de toutes n'est pas une condition *sine qua non* à leur viabilité :

¹¹ Processus désigné dans la littérature économique anglophone sous le terme *Cluster Initiative*

- ✓ Une **proximité géographique** due à des facteurs tels que des économies d'échelle.
- ✓ Une **spécialisation** dans un domaine d'activité rassemblant tous les participants.
- ✓ Des **acteurs multiples** et pas seulement des entreprises, mais aussi les pouvoirs publics et des universités.
- ✓ La **compétition** et la **coopération** entre les acteurs.
- ✓ Une **masse critique** suffisante pour créer une dynamique interne.
- ✓ Le **cycle de vie du cluster** qui vise des perspectives à long terme plutôt que des phénomènes de courte durée.
- ✓ L'**innovation** qui est l'objectif premier des entreprises impliquées dans un processus de changement technologique, commercial ou organisationnel [Andersson, 2004].

La clusterisation n'est pas un processus automatique mais nécessite des facteurs de socialisation culturels et historiques pour bâtir les relations, souvent informelles, entre chaque acteur. Le cluster diffère des districts industriels (italiens), des pôles de compétitivité (français) et des systèmes productifs locaux (SPL) par les acteurs qu'il regroupe ainsi que par son mode de gouvernance.

Figure 5
Les différences
organisationnelles
entre agglomérations
économiques
Source : Culie, 2006

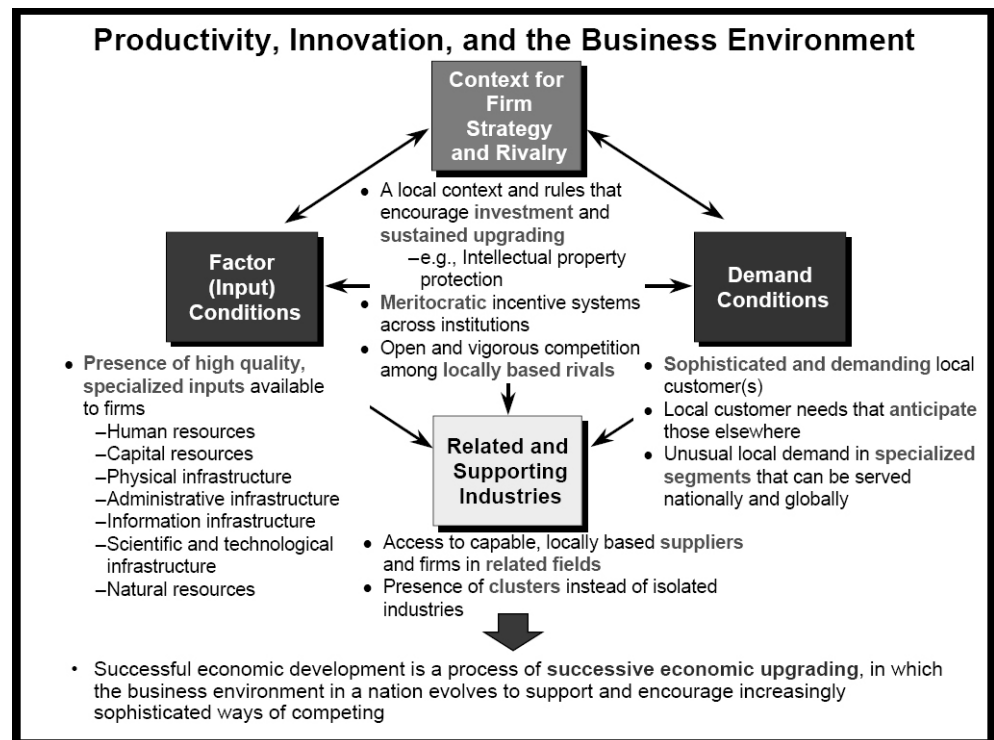
	Initiative des entreprises	Initiative reconnue par les pouvoirs publics
Réseau exclusivement constitué d'entreprises	Districts industriels	Systèmes Productifs Locaux
Réseau constitué de partenaires privés et publics	Clusters	Pôles de compétitivité

La théorie du cluster innovant de Porter s'oppose à la théorie classique selon laquelle la compétitivité d'un territoire vient avant tout des ressources qui s'y trouvent (matières premières, emploi qualifié, marché local) bien que cela ne remette pas en question leur intérêt économique indiscutable. Ces ressources ont d'ailleurs été à l'origine des spécialisations opérées dans les districts industriels italiens. Selon lui, ces facteurs ne permettent nullement de stabiliser la compétitivité d'un territoire sur son marché « traditionnel », mais au contraire un réseau performant d'industries, de centres de recherches, de fournisseurs et d'institutions le permet. Si ce réseau atteint une taille critique suffisante, il se positionnera de manière solide sur son marché et créera des externalités positives pour le territoire sur lequel il se situe. Dans un cluster, les entreprises ne cherchent plus seulement à se localiser en fonction des coûts que cela engendre, mais également en fonction des opportunités qui vont s'offrir à elles, comme le transfert d'informations et l'avantage comparatif des facteurs de production.

La théorie du cluster, ou cluster innovant utilisée pour décrire l'importance des relations dans l'amélioration des facteurs d'innovation, repose sur un principe analogue à celui du

district dans le sens où l'amélioration des facteurs de production, les externalités, et le transfert d'information est liée à la concentration d'acteurs économiques proches spatialement. Michael Porter¹² a identifié quatre composantes principales indispensables à la viabilité et à la pérennité d'un cluster qu'il a formalisé sous la forme du fameux diamant de Porter (Porter's diamond) :

Figure 6
Le diamant de Porter
Source : Porter, 2004



- ✓ Un **environnement économique**, mais également politique et législatif stable, et un contexte stratégique incitant à une forte concurrence et donc à l'innovation.
- ✓ Des **ressources spécialisées et de qualité** (main d'œuvre, capital financier, infrastructures, ressources construites). Les matières premières, par exemple, peuvent être obtenues par n'importe quelle entreprise, par le biais du marché, et donc ne rentrent pas en compte comme faisant partie des facteurs octroyant un avantage concurrentiel.
- ✓ Un **marché local de qualité** (exigence des consommateurs) soutenant le besoin constant d'innover pour s'adapter à la demande (qualité et diversité des produits).
- ✓ Un **tissu riche de fournisseurs et d'industries connexes** qui facilite l'échange d'informations et d'innovations.

¹² **Michael E. Porter** : Professeur d'économie et de management à l'université d'économie d'Harvard. Il définit les notions de chaîne de valeur et de cluster innovant. Références bibliographiques associées : *From Competitive Advantage to Corporate Strategy* (1987), *The competitive advantage of nations* (1990), *On competition* (1998), *Location, Competition and Economic Development : Local Clusters in Global Economy* (2000).

Outre ces quatre composantes, il est à noter que certaines modélisations plus récentes du diamant de Porter intègrent deux autres facteurs : les opportunités (*chance*) et les actions publiques (*government*), elles aussi reliées de manière ambivalente aux quatre autres.

Les clusters ont pour effets positifs d'augmenter la productivité des entreprises grâce à la présence d'un bassin d'emploi qualifié, du transfert de compétences à l'intérieur du cluster et des effets d'échelle générés par une coopération vis-à-vis des fournisseurs qui ne sont possibles, ou du moins n'offrent un réel avantage concurrentiel vis-à-vis des entreprises extérieures, que si le cluster atteint une taille critique. Leur capacité d'innovation se trouve également accrue par leur capacité à réagir plus rapidement aux nouveaux besoins des consommateurs et d'acquérir les nouvelles technologies qui leur permettront de les satisfaire. Le cluster représente également un environnement favorable à l'implantation de nouvelles entreprises (minimisation des risques, présence d'un réseau de consommateurs et de fournisseurs) et à la création de filiales de diversification pour les acteurs du cluster [Marciano, 2005]. La proximité des acteurs d'un cluster permet à l'ensemble de ceux-ci de réaliser des économies liées au transport des biens entre les fournisseurs et distributeurs, d'acquérir des informations plus fiables et plus rapides sur la demande, les innovations et le potentiel de développement des entreprises, et de se positionner comme un ensemble solidaire capable de résister au lobbying et aux grandes firmes ; surtout dans le cas d'un réseau de PME [BIPE, 2006].

Une des bases du cluster reste la spécialisation des entreprises qui, suite à un processus d'imitation de leurs concurrents immédiats, inhérent à la perméabilité de circulation de l'information dans le cluster, vont ensuite passer à un processus de différenciation qui verra s'accroître leurs investissements tant en productivité qu'en R&D.

Les différents leviers qui influencent le potentiel de clusterisation sur un territoire

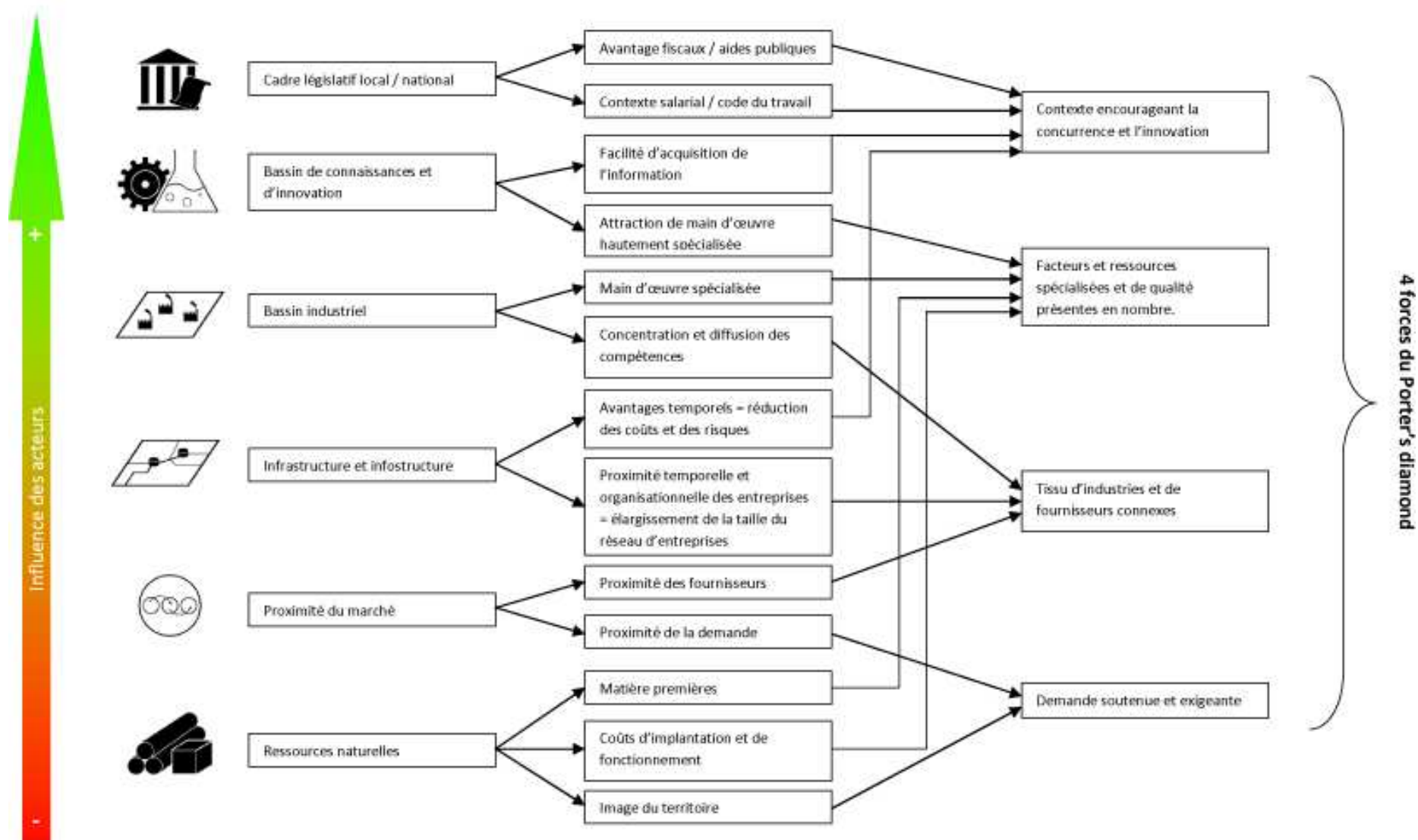


Figure 7
Réalisation : Doussard, 2009

Un cluster dynamique se caractérise principalement par :

- ✓ Une intense rivalité locale impliquant des « batailles de prestige » et stimulant les améliorations et les changements, et créant un socle pour une base de distributeurs variés et plus performants.
- ✓ Une compétition dynamique émanant de l'entrée de nouvelles firmes, y compris issues de scissions d'acteurs déjà présents dans le cluster.
- ✓ Une intense coopération organisée à travers diverses institutions de collaborations telles que des organisations professionnelles, chambres de commerce, organisations de cluster, etc. Les clusters montrent une intense interaction informelle basée sur les réseaux professionnels.
- ✓ L'accès à des facteurs de production supérieurs et hautement spécialisés (ressources humaines, ressources financières, infrastructures) et pour certains clusters, des relations avec des universités et des instituts de recherches publics/privés.
- ✓ Des liens avec les entreprises connexes, partageant des bassins de talents et de nouvelles avancées technologiques.
- ✓ La proximité d'acheteurs connaisseurs exerçant une demande [Sölvell, 2003].

Toutefois la participation à un cluster n'est pas nécessairement synonyme d'investissement à risque zéro, car la formation d'un groupement solide et efficace d'entreprises peut conduire à des dérives internes telles que :

- ✗ Une vulnérabilité due à la spécialisation des activités.
- ✗ Des effets d'enfermement.
- ✗ La création de rigidités.
- ✗ Une diminution des pressions compétitives.
- ✗ Un déclin inhérent au capital social.
- ✗ Un syndrome d'autarcie [Andersson, 2004].

Les clusters se basant sur une stratégie de compétitivité essentiellement hors-prix, par rapport aux produits manufacturés les moins chers, mais aussi par les prix si l'on compare leurs produits à ceux des autres entreprises nationales extérieures au cluster, il apparaît qu'ils ont une plus forte tendance à se créer dans les pays les plus développés ; ayant intégré depuis plus longtemps ce type de stratégie concurrentielle.

Les différents paramètres qui influencent l'efficacité d'une entreprise au sein d'un Cluster

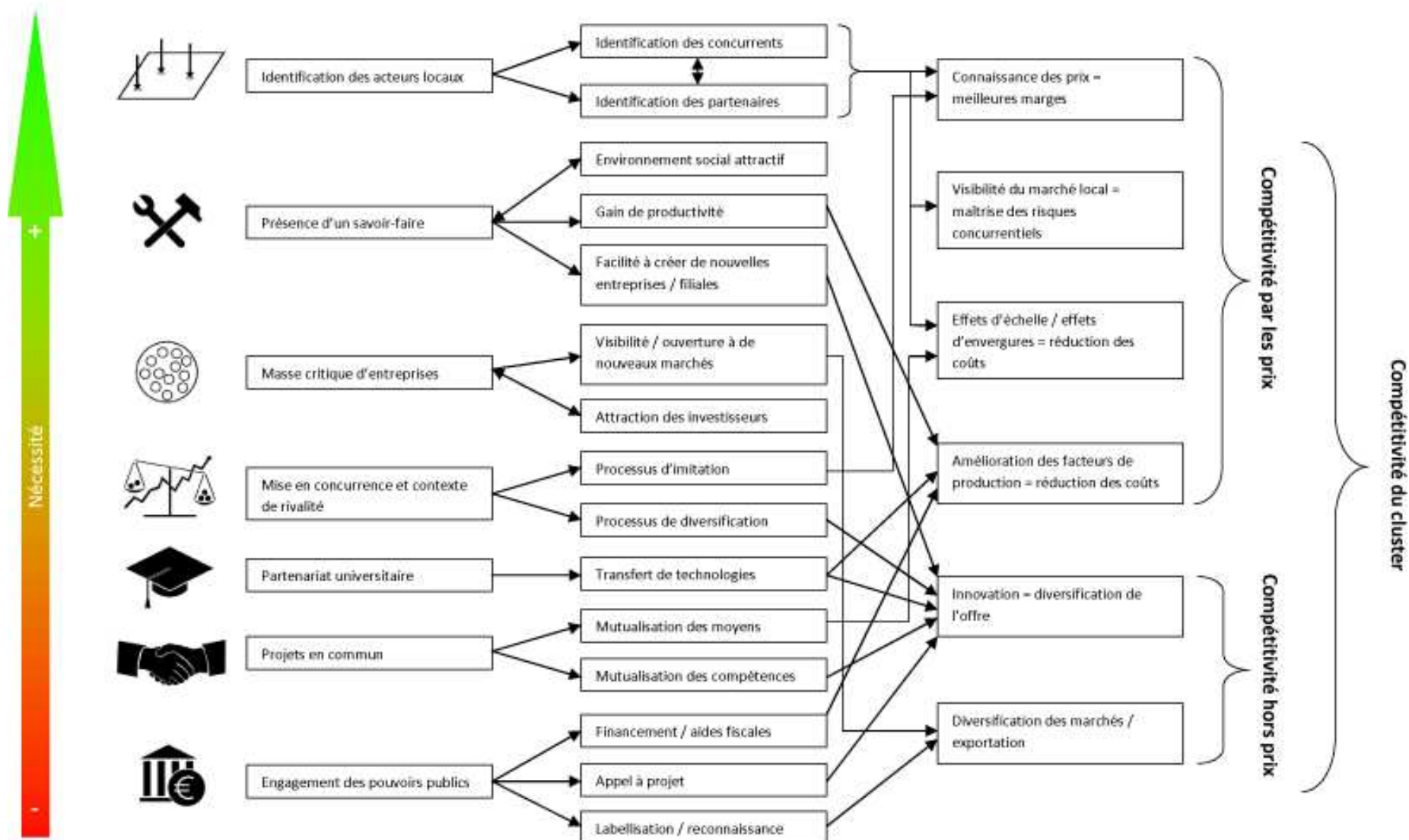


Figure 8
Réalisation: Doussard, 2009

3 Réseaux et compétitivité territoriale

3.1 Le réseau : définition d'un ensemble d'interactions cohérent

Nicolas Curien distingue deux visions du réseau selon que l'on se place du point de vue de l'ingénieur ou de l'économiste. Pour le premier, le réseau est regardé comme une architecture d'interconnexions d'équipements complémentaires, coopérant entre eux afin de transporter des flux (personnes, matière, énergie ou information) et d'acheminer ces flux d'une origine vers une destination. Mais pour l'économiste, il s'agit plutôt d'intermédiation que d'interconnexion. Les réseaux se définissent comme des objets dont le rôle est de mettre en relation des fournisseurs et des consommateurs de certains biens et services. Il est, en somme, la plate-forme transactionnelle permettant la confrontation d'une offre et d'une demande [Curien, 2000].

Un réseau est un ensemble de nœuds (pôles) reliés entre eux par des liens ou canaux. Ces liens sont caractérisés par la distance qui sépare deux pôles et par le flux qui les traverse. Ce sont ces liens qui constituent un réseau, non les pôles en eux-mêmes. Le réseau est l'organisation de la différence, car la mise en réseau consiste toujours à combler un besoin en compétences, en informations ou en ressources [Dupuy, 1993]. Il existe une multitude de réseaux : économiques, sociaux, neuronaux, cristallins, etc. Cette étude se porte sur des réseaux dit humains (reliant des êtres ou groupes d'êtres humains) qui peuvent être divisés en quatre catégories :

- Réseaux de compétence, qui relie des entités compétentes dans les mêmes domaines (réseaux d'entreprises, ...).
- Réseaux de confiance, qui sont les plus durables (famille, ...).
- Réseaux de circonstance, qui répondent à un problème précis et ponctuel.
- Réseaux sociaux, qui sont relativement faibles (liens via l'internet).

Dans son étude des réseaux techniques, Nicolas Curien [2000] identifie cinq questions comme fondamentales pour déterminer la présence d'un réseau. Ces critères sont dans une mesure restreinte applicables à cette analyse des réseaux économiques, en ce sens qu'ils relèvent d'un mode d'évaluation statistique¹³. Ces questions sont :

¹³ Pour lequel il conviendra définir des valeurs seuil à affecter aux questions et un système de notation suivant les réponses.

- 1- Les consommateurs bénéficient-ils d'effets de club¹⁴ ^[5] (directs ou indirects) ?
- 2- Des synergies de production sont-elles présentes (économies d'échelle ou d'envergure ^[4]) ?
- 3- Observe-t-on des subventions croisées ^[13] entre types de services et entre types d'utilisateurs ? Relever ce qui tient de la stratégie de prédation et ne relève pas de la coopération.
- 4- Un conflit de frontière a-t-il lieu entre domaines sous monopole et concurrentiel ? La résistance au monopole et diversification des services finaux favorise la concurrence.
- 5- Le secteur étudié est-il l'objet d'une forte régulation ?

Durant cette étude, un réseau déjà identifié servira de source de données, toutefois il ne sera pas inutile, à titre indicatif, de vérifier s'il répond à ces questions. La deuxième question est celle qui nous intéresse le plus car elle fait appel à la notion d'externalités et d'effets-réseaux.

C'est donc cette question qui va nous intéresser plus particulièrement au cours de cette étude, à savoir si des synergies de production existent à l'intérieur du réseau. Toute autre question ne pouvant s'intégrer à un outil statistique. Il faut maintenant préalablement définir les différents types de réseaux avant d'entamer une liste la plus exhaustive des effets-réseaux décelables à l'intérieur d'une agglomération de type cluster.

3.1.1 Les réseaux techniques : une nécessité d'organisation et de productivité

Les réseaux techniques – tels que les réseaux d'infrastructures de transport – sont surtout un enjeu économique pour les collectivités dans le but d'attirer davantage d'entreprises sur leur territoire. Par la suite, le réseau servira à une égalisation ou une homogénéisation des caractéristiques construites d'un territoire dans un objectif de convergence et de cohésion territoriale.

Le réseau technique n'est pas qu'un simple support créant un avantage économique absolu en termes de coûts pour les entreprises l'utilisant. Il se constitue de trois couches superposées et complémentaires :

- La couche basse du réseau est constituée d'**infrastructures**.
- Dans la couche médiane on trouve les services de contrôle-commande, l'**infostructure**, dont la fonction est d'optimiser l'utilisation de l'infrastructure et de piloter celle-ci en vue de réaliser l'intermédiation promise par le réseau ; ces services

¹⁴ Cette question fait référence aux réseaux techniques et ne pourrait être appliqué dans le cas de l'étude stricte de réseaux économiques construits autour de relations sociales.

sont intermédiaires au sens économique du terme, c'est-à-dire autoconsommés par le réseau.

- La couche haute est celle des **services finaux** rendus par le réseau, dont la vocation est de fournir des prestations différenciées en nature, en qualité et en prix, adaptées aux différents segments de clientèle [Curien, 2000].

Les réseaux techniques les plus étudiés sont les réseaux informatiques de transfert d'information, supportés par l'internet, car ceux-ci obéissent à des règles mathématiques simples et s'affranchissent le plus souvent des contraintes sociales ; de fait ils sont aisément modélisables. De plus, ces réseaux constituent une partie de ce que l'on appelle la « nouvelle économie » ou « économie du savoir » basée sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), nouveau secteur émergeant dont les objectifs économiques sont directement dépendants des capacités de transfert et de diffusion des informations. Si l'on regarde un réseau informatique, on s'aperçoit que celui-ci obéit à une loi qui dit que : « plus un réseau grandit, plus il devient performant », c'est le cas des réseaux de messagerie instantanée par exemple type Windows Live Messenger ou Skype. La taille du réseau (nombre de liens) augmente exponentiellement au nombre de nœuds (nombre d'acteurs), n , selon la loi de Metcalfe.

$$Taille\ du\ réseau = \frac{n \times (n - 1)}{2}$$

Toutefois si le nombre de liens d'un réseau augmente exponentiellement au nombre de nœuds qui le compose, l'efficacité du réseau, quant à elle, augmente exponentiellement plus vite que croît le nombre de liens ; comme explicité dans la loi de Reed. Cette loi met en évidence le fait que chaque utilisateur du réseau est non-seulement lié à ses propres contacts mais a aussi accès à tous leurs « sous-groupes » de contacts, selon une structure dite rhizomale.

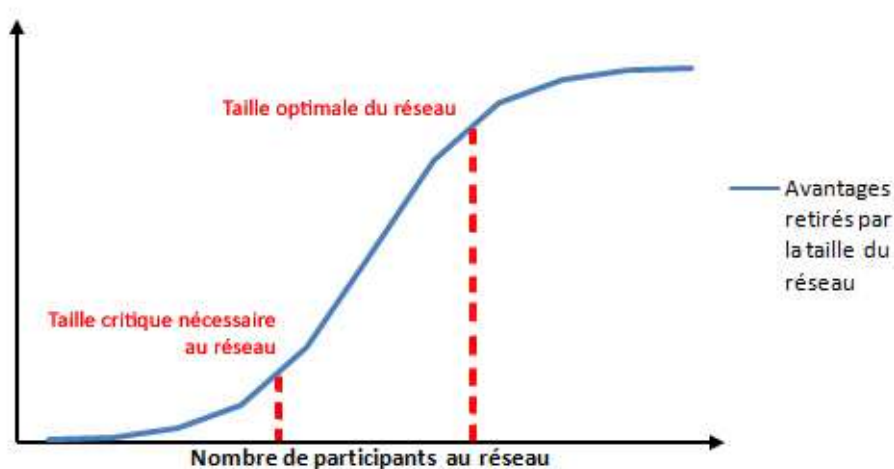
$$Efficacité\ du\ réseau = 2^n - n - 1$$

L'importance des réseaux dans la problématique de la compétitivité économique est grande, pour exemple la loi de Moore a mis en évidence que la complexité, et donc les performances, des circuits électroniques se dédouble environ tous les deux ans pour un coût fixe [Schockmel, 2007]. L'avantage concurrentiel pour le consommateur est donc très important, d'où un accroissement de la compétitivité des entreprises participant à un réseau par rapport à celles qui y sont extérieures ; dans cet exemple celles qui sont spécialisées dans le domaine de la micro-électronique.

Toutefois un réseau informatique ne connaît pas de taille limite à partir de laquelle l'avantage retiré à l'arrivée de chaque nouvel entrant diminue ; ce qui n'est pas le cas d'un réseau d'entreprises. Cela est dû au fait que les réseaux informatiques sont a-spatiaux, par conséquent, et grâce à l'avènement de l'internet, la distance n'entre plus en compte et plus rien ne vient s'opposer la capacité d'expansion du réseau informatique. Néanmoins, ces deux lois qui régissent les réseaux informatiques peuvent s'avérer utiles dans le cas de cette étude sur les réseaux économiques car elles décrivent le comportement d'un réseau lorsque celui-ci retire un avantage de l'arrivée d'un nouvel entrant en son sein. Par conséquent, en mettant en parallèle l'évolution d'une donnée d'un réseau économique, fonction d'un nombre d'entreprises avec les courbes représentatives de ces deux lois, il sera possible de supposer que tant que ces courbes suivront les mêmes tendances alors la taille du réseau d'entreprises conditionnera son efficacité. Bien entendu les réseaux d'entreprises ne fonctionnent pas de manière aussi mathématique et l'arrivée d'un nouvel entrant aura un effet probablement moindre au fur et à mesure que le réseau grandira.

Cela est lié aux notions de taille critique (ou masse critique) et de taille de saturation (ou optimale/maximale). D'un point de vue économique, on considère le développement des réseaux comme suivant une courbe en trois phases :

Figure 9
Les trois phases du développement d'un réseau
Réalisation : Doussard, 2009



Lorsque le réseau pénètre le marché, son développement est initialement lent car ses acteurs doivent se familiariser entre eux et avec les nouvelles relations extérieures induites par cette mise en réseau, jusqu'à atteindre une taille dite critique mais s'accélère progressivement ; c'est la phase d'émergence du réseau. A partir de là, le réseau est en mesure de générer ce que l'on appellera des « effets-réseaux », qui se manifesteront par des économies d'échelles du côté de l'offre et une amplification très forte de la demande ; la croissance reste soutenue et linéaire. Enfin il se produit un phénomène de saturation qui se matérialise par l'incapacité pour le réseau à répondre efficacement à l'intégralité de la demande ; la croissance ralentit et tend asymptotiquement vers l'état de maturité du marché.

Dans le cas d'un réseau internet, par exemple, cela se traduit par une incapacité à gérer une trop grande quantité de connexions, et dans le cas d'un réseau de transport une incapacité à distribuer à temps l'ensemble des marchandises [Véler, 2001 ; Curien, 2000].

Pour conclure sur les réseaux techniques, il est à noter que ceux-ci n'ont finalement que peu d'impact sur la compétitivité territoriale. Il y a eu le mythe du réseau de télécommunication instantané et ne créant pas de nœuds, et qui donc neutralisaient les dispersions spatiales liées à l'éloignement et aux délais lors des politiques d'homogénéisation de l'espace. Autre mythe, celui de l'espace libéré des contraintes de distance et du temps. On passe donc à une ère de l'information après celle des transports ce qui constitue une remise en cause de l'approche néo-classique de la localisation des entreprises (cf. Von Thünen). Par conséquent en y regardant bien, il n'y a pas de relation directe entre le choix d'un site d'implantation et les possibilités de connexion à un réseau téléinformatique puisque tout le monde est déjà connecté, pas de différence fonction de la distance au centre. Pour qu'un réseau NTC (nouvelle technologie de communication) joue dans le choix de localisation il ne faut pas qu'il soit réparti de manière homogène sur le territoire et que cela génère des écarts de coûts de production. Or en réalité ces écarts de coûts sont inexistantes [Begag ; cité par Rowe et Veltz, 1991]. Cela démontre bien que le développement des télécommunications modernes sert plus les entreprises dans leurs choix de délocalisation qu'il ne les retient sur un territoire donné ou ne les incite à s'implanter. *« Les services avancés sont plus différenciés spatialement qu'on ne le croit quelquefois, mais que, pour autant, ces différences ne jouent que faiblement dans les décisions de localisation »* [Veltz ; cité par Rowe et Veltz, 1991].

Cette analyse des réseaux techniques sert avant tout à mettre en évidence la facilité avec laquelle ils sont mathématiquement modélisables. Ces modélisations peuvent ensuite servir à identifier les tendances liées aux mesures de performance des réseaux ; en l'occurrence ceux-ci ont toujours une performance qui croît exponentiellement quand leurs facteurs de performance augmentent. Dernier point très important, la mise en évidence par les réseaux techniques de la notion de taille critique qui sera mise en évidence par les mesures de l'outil statistique, car si mettre en évidence un phénomène est important, savoir le quantifier et définir les moments où il s'amplifie ou diminue l'est tout autant.

3.1.2 Les réseaux sociaux : socles des réseaux techniques et économiques

Le réseau social recouvre diverses formes d'organisations aux tailles variables, de la simple relation entre deux personnes, à une communauté unie autour d'idées communes, en passant par la structure familiale. Le réseau social une structure dynamique – dans le sens qu'elle évolue dans le temps – constituée de nœuds, ou pôles, que sont les individus ou leurs groupes, et de canaux, que sont les relations qui les unissent. Leur rôle tient principalement à la résolution de problèmes que l'individu seul ne peut résoudre, mais auxquels un réseau peut

par sa taille ou sa diversité faire face ; de telle sorte que chacun y trouve un intérêt. Dans le réseau social, la nature du lien prédomine sur les attributs des nœuds ; qu'il relie de manière plus marqué que dans les autres types de réseaux.

Depuis plusieurs années, de nombreux géographes ont mis en évidence que les réseaux techniques (réseau informatique, réseau de transport, ...) ne pouvaient fonctionner sans la présence d'un réseau social bien établi, dans lequel des individus jouent les rôles d'émetteurs et de récepteurs. Cela est également vrai pour l'action économique qui ne peut pas s'expliquer par une somme d'intérêts individuels car elle est encadrée (*embedded*) dans des réseaux de relations interpersonnelles ; de même que la recherche d'objectifs économiques s'accompagne d'objectifs sociaux [Huault, 1998 ; Granovetter, 1985].

Suivant le réseau social auquel un individu appartient, il utilisera différents réseaux (techniques). Le territoire crée quant à lui des liens, entre les individus, liés à des phénomènes de proximité et de partage d'un espace commun. La ville est par excellence le territoire de tous les réseaux, car c'est là que se concentrent toutes les activités dépendantes d'un transfert rapide de l'information et par conséquent nécessitant la plus grande proximité spatiale [Véler, 2001]. Toutefois une étude plus approfondie des réseaux sociaux ne serait utile que dans le cas d'une analyse réellement qualitative des relations interpersonnelles au sein d'un réseau entreprises. Or cette étude vise avant tout à la réalisation d'un outil statistique, davantage quantitatif, pour mettre en évidence le réel impact de ce type de réseau sur la compétitivité territoriale.

L'étude des réseaux sociaux d'entreprises vise avant tout à caractériser la nature de leurs relations (échanges commerciaux, relations de sous-traitance, ...) ainsi que les relations qui lient leurs employés (relations informelles, associations d'anciens élèves, ...). Cela permet de déterminer comment les entreprises réussissent à obtenir des informations ou réagissent conjointement face à la menace concurrentielle. Ils constituent des liens, qui peuvent être de nature contractuelle, définissant les relations et/ou les collaborations entre plusieurs entreprises, dans une stratégie de production conjointe d'un bien ou d'un service par exemple. Ces rapports peuvent aller d'une concurrence stricte à une collaboration étroite ou un partenariat en passant par une simple relation ponctuelle.

La rencontre entre les différents acteurs économiques procède souvent de trois logiques. Il y a d'abord une logique dite « de réseaux personnels », dans laquelle deux responsables sont mis en contact via une chaîne de relations interindividuelles (relation indirectes à travers une succession de contacts). Dans un réseau efficace et organisé, il est souvent mis en place une logique institutionnelle qui consiste à réunir les futurs responsables de la collaboration grâce à l'initiative d'une institution publique ou privée. Lorsqu'un réseau atteint sa maturité et que

l'identification des acteurs s'est faite, ceux-ci peuvent se lancer dans une logique dite « de marché » où l'échange se fait à l'initiative de l'un des partenaires ou lors d'une manifestation professionnelle [Dupuy et Burmeister, 2003].

Concernant les types de relations influant sur les effets de proximité en R&D et le transfert de connaissances, il existe trois explications justifiant l'intérêt d'une co-localisation des entreprises et leur mise en réseau :

- Explication **culturaliste** : institutions informelles ou ressources spécifiques en un lieu.
- Explication **informationnelle** : transfert de savoir tacite.
- Explication **relationnelle** : relations de confiance [Dupuy et Burmeister, 2003].

Il est important de noter que le rapport entre la proximité et le transfert de savoir tacite est ambigu, et le rôle de la proximité géographique dans la diffusion du savoir n'est pas toujours direct car cela dépend davantage d'une proximité organisationnelle. Malgré tout, le savoir tacite se transmettant généralement par les messages qui sont envoyés entre les agents économiques, la proximité géographique entre eux est prépondérante (entrevue en face-à-face). La proximité géographique peut être mise en échec s'il y a de trop grandes différences de logiques cognitives (problème de coopération transversale des acteurs de natures distinctes) et un poids du passé dans les relations (habitude de coopération, parfois avec des acteurs extérieurs). « *La proximité géographique n'a d'effet que si elle est activée par une action collective, spontanée, de nature organisationnelle ou institutionnelle* » en d'autres termes : il y a besoin d'une volonté commune de coopérer localement [Dupuy et Burmeister, 2003].

Cependant, il existe des barrières à la création de réseaux sociaux interentreprises car celles-ci sont souvent réticentes à partager leurs informations ne sachant pas ce que représentera le retour sur investissement dont elles bénéficieront, par rapport à ce qu'elles ont concédé, d'autant plus que celui-ci est difficile à quantifier [Bonnet, 2008]. De plus, elles se méfient de la fuite d'information pouvant provenir de leurs employés, comme l'explique Jérôme Delacroix : « *Le risque de fuite d'informations est bien plus important si les salariés ne sentent pas que la direction leur fait confiance. Dans le cas contraire, ils chercheront à récupérer de l'information de l'extérieur utile pour leur job et donc pour l'entreprise* ». Le climat dans l'entreprise, donc dans le réseau par la même, joue un rôle dans le transfert sûr et efficace de l'information.

L'analyse des réseaux, en particulier sociaux, se fait selon deux critères principaux :

- La nature des interactions entre les agents (hiérarchie, marché, etc.).

- La structure de relations entre agents, c'est-à-dire l'influence des réseaux de relations sur l'action des agents ou sur le fonctionnement des institutions telles que le marché [Mariotti, 2005].

Dans cette étude, nous allons nous concentrer sur les réseaux économiques, ce qui implique de porter attention à un troisième critère d'analyse : les effets induits par les relations entre agents. Pour cela il était nécessaire de regarder d'autres types de réseaux tels que les réseaux techniques (informatiques) et les réseaux sociaux. Partant d'une situation – hypothétique – dans laquelle on connaîtrait l'ensemble des nœuds et des liens du réseau, il est possible de réaliser un certain nombre de calculs mettant en évidence l'intensité des liens ou l'importance de ces nœuds, comme par exemple :

- Le degré de centralité : nombre de lien pointant vers un même nœud.
- Le degré de proximité : proximité relative d'un nœud par rapport à tous les autres.
- Le coefficient de « clusterisation » : probabilité qu'un lien se crée entre deux nœuds.
- Le degré de « dépendance » : nombre de plus courts chemins entre deux nœuds passant par un même nœud ou un même lien.

Ces mesures sont certes intéressantes mais n'apporteraient que des éléments de compréhension limités à cette étude car nous ne cherchons pas à connaître en détail la nature des relations du réseau, mais à savoir si l'organisation en réseau est vectrice d'une meilleure compétitivité territoriale. Seuls les effets-réseaux et leurs conséquences nous importent, bien qu'il aurait été tout à fait pertinent de comparer les niveaux de performance de différents réseaux aux organisations variées.

3.1.3 Les réseaux économiques : nouvelle organisation de l'entreprise

Un réseau économique est l'ensemble des liens professionnels, formels ou non, qui unissent les acteurs économiques d'un marché. De la même manière qu'un réseau informatique ou social, un réseau professionnel grandit au fur et à mesure que de nouveaux partenaires économiques intègrent le réseau, jusqu'à atteindre une taille critique à partir de laquelle de nouvelles opportunités s'offrent à ses acteurs (accès à de nouveaux marchés, réalisation de produits complexes impliquant diverses compétences). La performance du réseau vient de la nature de ces liens qui sont de deux formes : verticaux quand il s'agit de relations fournisseur / distributeur ou de sous-traitance et horizontaux lorsque ceux-ci mettent en relations des industries de même nature (produisant le même bien ou service).

Toutefois il ne faut pas réduire les réseaux économiques à la simple vision de réseaux d'entreprises. Ceux-ci se superposent et s'articulent le plus souvent avec des réseaux

politiques¹⁵, sociaux ou de recherche dans un but commun à tous les acteurs de chaque strate du réseau global. Le réseau économique est une réponse à la structure du marché libéral, qui permet de contrer ses effets nuisibles pour les entreprises locales, comme le risque concurrentiel lié à l'entrée de nouveaux arrivants sur le marché ou permettre de réaliser des économies sur la recherche d'innovations pour compenser la perte de compétitivité prix par rapport aux exportations des pays à bas-coûts de production. Comme l'affirme Nicolas Curien :

« Les réseaux sont des trames qui orientent et organisent les relations entre agents. En cela, le réseau s'oppose au marché parfait de la théorie néoclassique, dans lequel les relations sont par hypothèse anonymes et isotropes : le réseau est par nature associé à la concurrence imparfaite car, générateur ou modérateur de coûts de transaction entre acteurs économiques, il contribue à façonner les structures de marché » [Curien, 2000].

Les réseaux d'entreprises sont autant de contrepoids pour les territoires face à l'organisation économique centralisée de la nation qui peut être assimilé à un super-réseau économique à l'échelle du territoire français dans son ensemble ; l'Etat et les chambres consulaires étant les animateurs de ce réseau.

3.2 Effets-réseaux et avantages compétitifs

3.2.1 Qu'entend-t-on par « effet-réseau » ?

Les effets-réseaux sont utilisés pour désigner tout avantage bénéficiant aux entreprises localisées au sein d'un réseau, et qui sont à même de leur permettre de réaliser dans de meilleures conditions leurs objectifs de croissance. Il est important de comprendre ce que l'on entend par la notion d'effet-réseau, car il en existe deux définitions distinctes en économie.

Dans l'approche de « l'économie des réseaux », un effet-réseau désigne un effet de club. Cet effet se place à l'échelle de l'entreprise et considère un produit dont l'utilité est subordonnée au nombre de consommateurs l'utilisant ou utilisant un autre produit dit « compatible ». Ces effets de club peuvent se produire à l'intérieur d'un réseau d'entreprises, mais ils sont le plus souvent utilisés pour décrire le comportement compétitif d'une entreprise dont la production repose sur l'utilisation d'un réseau technique (téléphone, internet) [Curien, 2000]. Les effets de club ne concernent pas de prime abord cette étude, mais cela ne veut pas dire que le secteur d'activité qui sera par suite étudié n'en comporte pas, d'où l'utilité de les définir et de bien les distinguer des autres types d'effets-réseaux.

¹⁵ Les réseaux politiques ne seront pas abordés dans cette étude, car ils se détachent trop de la notion d'effets-réseaux et tiennent davantage de problématiques liées aux jeux d'acteurs.

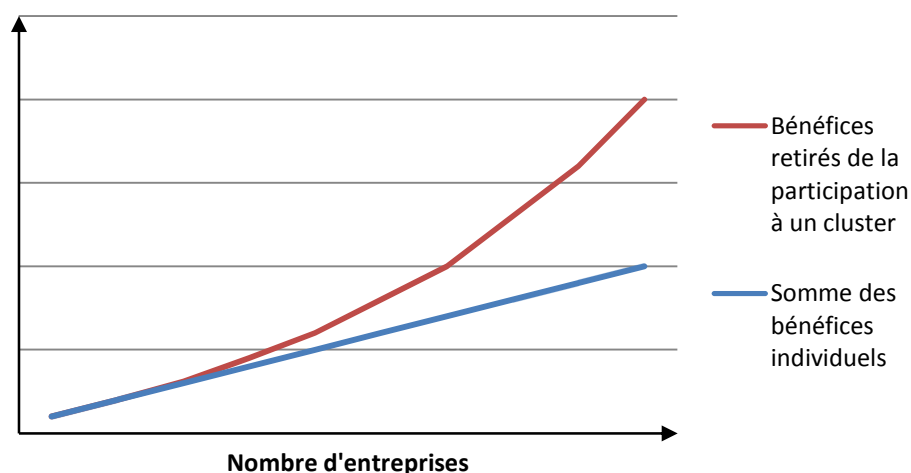
La deuxième, celle qui nous intéresse, se place à l'échelle d'un territoire infranational et associe plusieurs entreprises entre elles. Un effet-réseau, au sein d'un groupement d'entreprises, peut être défini par toute forme d'effet induit par le réseau dans le but d'accroître sa compétitivité en termes de coût ou d'innovation, qu'il soit direct (volontairement recherché) ou indirect (externalité) [BIPE, 2006 ; Vicente, 2002]. Ces effets peuvent aussi bien être délibérément produits par différents acteurs, tels que des économies d'échelles ou des partages de compétences sur certains projets, ou générés par la taille critique du réseau, comme un transfert de savoirs tacites ou des externalités (positives ou négatives). Ces externalités peuvent ensuite être internalisées ^[10] pour créer une valeur ajoutée supplémentaire à la production du cluster dans le cas d'externalités positives, ou à pousser à des innovations technologiques ou organisationnelles si elles sont au contraire négatives.

Bien souvent toute externalité positive générée au sein d'un réseau est affublée du titre d'effet-réseau sans qu'il soit mis en évidence que la mise en réseau ait été le facteur déterminant de cette externalité. Cette externalité peut également être générée par un effet d'agglomération n'impliquant pas de relation ou de liens entre les entreprises. Une hypothèse peut être de considérer qu'un effet réseau positif est généré lorsque le total des bénéfices générés au sein du réseau (G) est supérieure à la somme des bénéfices qu'aurait retirée chaque acteur de ce réseau s'il n'en était pas membre (g_i) ; et ce pour chaque type d'acteurs (entreprise, centre de recherche, etc.).

$$\text{Effet réseau} \Leftrightarrow G > \sum_{i=1}^n g_i$$

Ainsi il est possible de démontrer que la mise en réseau des acteurs économiques d'un territoire génère des effets-réseaux pertinents dans une logique de croissance économique lorsque l'on prouve qu'ils retirent de leur participation au réseau des bénéfices supérieurs à ceux qu'il auraient escomptés s'ils avaient tous travaillé indépendamment.

Figure 10
Les bénéfices générés par les effets-réseaux
 Réalisation : Doussard, 2009



Théoriser les effets-réseaux n'est cependant pas suffisant pour affirmer qu'ils se développent réellement, leur constatation pratique est indispensable. Plusieurs effets ont ainsi pu être constatés et décrits par différents économistes, notamment italiens (Becattini, ...).

3.2.2 La proximité génératrice d'effets-réseaux

Nous l'avons vu précédemment la proximité, géographique ou organisationnelle, est génératrice d'avantages compétitifs, mais ceux-ci tiennent-ils des effets-réseaux ou d'un simple processus d'agglomération ?

Les agglomérations, d'entreprises ou de consommateurs, issues de dynamiques de rencontre entre offre et demande sur les marchés des produits ou du travail, font apparaître de manière intrinsèque des externalités pécuniaires [Krugman, 1996 ; cité par Vicente, 2002]. Le processus d'agglomération est générateur d'économies d'échelles mais cela ne constitue qu'un effet-réseau simple parmi d'autres. La proximité géographique facilite l'apparition d'un effet-réseau important : le transfert de connaissances, de savoirs tacites et de savoir-faire. Les connaissances se diffusent d'autant plus que la proximité rapproche les acteurs et crée un nombre croissant de liens. La mobilité d'un employé, d'une entreprise vers une autre entreprise concurrente du réseau, est déjà la résultante d'une économie d'échelle externe (cf. Marshall) mais elle ajoute un deuxième effet-réseau : le transfert et la diffusion à la nouvelle entreprise des connaissances et des pratiques acquises antérieurement. Celles-ci sont gratuites et constituent également une économie d'échelle externe, sans oublier qu'elles permettent la convergence du niveau de qualité global de la production locale. Il est toutefois très difficile de mesurer ce modèle de diffusion des informations car la majorité sont des connaissances tacites, de plus ce processus varie de manière importante suivant les clusters [Lartigue, 2008].

Les externalités de proximité issues des travaux initiaux de Marshall peuvent, selon une étude de l'IAURIF¹⁶, se distinguer en plusieurs catégories. En premier lieu, les externalités de

¹⁶ Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France.

localisation (gains provenant de la proximité d'entreprises d'un même secteur), ces économies externes regroupent :

- Les gains réalisés par la présence d'un bassin d'emploi déjà qualifié.
- La spécialisation des sous-traitants et des fournisseurs sur des produits connexes.
- Un ajustement des marges et des coûts de transaction.
- Les économies d'échelle liées à la mutualisation des moyens.
- Les transferts de connaissances et de savoir-faire.
- La présence d'une infrastructure et de services particulièrement adaptés à l'industrie.

En second lieu, les externalités d'urbanisation (gains extérieurs à la branche d'activités, internes à l'économie locale) proviennent de la proximité d'entreprises d'autres branches, et sont très fréquentes dans les aires métropolitaines qui offrent une densité d'acteurs variés et facilement accessibles. Ces économies externes permettent essentiellement:

- L'accès à un bassin d'emploi diversifié.
- Une grande variété de services aux entreprises [Lartigue, 2008].

3.2.3 La quête des effets-réseaux : Les économies d'échelle et le transfert d'informations

Le premier effet-réseau mentionné, l'a été par Alfred Marshall, qui suggérait la présence d'économies d'échelle dites « externes », par analogie aux économies d'échelle internes, pour désigner le fait que certaines entreprises bénéficiaient de coûts de production réduits lorsqu'elles se localisaient à proximité les unes des autres. Ces économies seraient fonctions non pas de la production de l'entreprise mais de la production globale du bassin industriel ou de la quantité de connaissances totale accumulée. Marshall donne l'exemple du marché du travail : si un bassin industriel se spécialise alors le nombre et la qualification des employés locaux augmentent, par conséquent les entreprises réalisent des économies lors de la formation de leurs nouveaux employés en recrutant localement. Ce concept est très important, mais il a le défaut de ne regarder l'espace qu'en tant que support à la concentration des activités, il n'est fait mention nulle part d'une aménité que le territoire apporterait et qui renforcerait cet effet. Toutefois, le territoire étant un construit, cet effet-réseau peut être généré *ex nihilo* comme ça a été le cas à Orange County [Benko et Lipietz, 1991].

De manière générale, les économies d'échelle relèvent désormais davantage de la stratégie d'organisation en réseau, que des améliorations techniques et organisationnelles internes à l'entreprise. C'est d'ailleurs le territoire qui devient le fournisseur d'un système d'externalités « technologiques » localisées, ensemble de facteurs matériels, ou non, qui génèrent un avantage compétitif aux entreprises et qui, grâce à la proximité et à la réduction des coûts de transaction qu'elle comporte, peuvent devenir aussi des externalités « patrimoniales ». Ces

externalités sont mises en évidence de manière claire par la présence d'agglomérations : villes, districts, pôles, clusters... [Camagni, 1992].

Parmi l'ensemble des économies d'échelle (ou d'agglomération), les plus importantes sont liées à des externalités pécuniaires. Les entreprises y recherchent avant tout une amélioration de leur compétitivité prix, par une réduction de leurs coûts et par un retour d'informations du marché local leur permettant d'anticiper les tendances et de mesurer la qualité de leurs produits. Il existe plusieurs objectifs d'économies d'échelle, en lien avec les effets-réseaux, recherchés par les entreprises se localisant dans un cluster :

- **Une mutualisation des moyens :** Cela est particulièrement vrai à l'intérieur des districts industriels italiens. Les acteurs, bien que concurrents entre eux, pour faire face de manière efficace et coordonnée à la concurrence extérieure, se concertent pour réaliser des achats en commun, par exemple. Cette mutualisation permet des économies d'échelle sur les coûts mais également des économies d'envergure à l'échelle du réseau, puisque celui-ci concentre l'ensemble des moyens de production nécessaire à la production de biens connexes ou de biens-système [2].
- **L'accès à un bassin d'emploi qualifié :** la concentration géographique d'un secteur spécialisé attire un capital humain qualifié, et lui permet de se développer et d'accroître ses compétences. Les entreprises disposent alors d'une main d'œuvre déjà formée et compétente, ce qui limite les coûts de formation et facilite la création de *spillover*¹⁷. De plus cette main d'œuvre est détentrice d'informations et de connaissances qu'elle va diffuser à son entreprise lui permettant de les acquérir à moindre coût. La mobilité géographique de la main d'œuvre est en relation directe avec son niveau de formation et de qualification. Les personnes les plus qualifiées sont les plus mobiles, tandis que les moins qualifiées tendent à rester sur leurs territoires [Dupuy et Burmeister, 2003]. La rétention des emplois qualifiés se trouve donc être un indicateur pertinent de la compétitivité territoriale, au contraire du nombre d'emplois total.
- **La spécialisation accrue des fournisseurs et des demandeurs :** l'agglomération d'entreprises tend à renforcer les exigences des clients et la quantité de produits demandés sur le marché local. Cela pousse chaque entreprise à se spécialiser davantage, à une étape de la chaîne de production, et à coordonner ses activités avec celles des autres firmes ; les entreprises collaborent pour diminuer les coûts de transaction (lors de l'achat de matières premières ou par l'instauration de sous-systèmes locaux de prix...). Les entreprises ne cherchent plus à imiter les performances de leurs rivaux, comme c'est le cas initialement lors

¹⁷ **Spillover** : filiale créée par une maison mère dans le but de diversifier ses activités.

d'un processus d'agglomération, mais à innover pour concevoir des « produits connexes » qui seront consommés conjointement et dont les innovations se transmettent de façon réciproque.

Outre les économies d'échelle, qui constituent la principale externalité pécuniaire des réseaux, il existe également des externalités technologiques sous la forme de transfert d'informations ; aussi appelées externalités informationnelles. Au sens large du terme, l'information désigne ici aussi bien le savoir tacite, les données publiques sur le marché (prix), la connaissance des actions des concurrents et leurs conséquences, ou encore l'accès à une nouvelle innovation (technologique ou dans l'organisation du travail).

« Les externalités informationnelles apparaissent dès lors que les actions ou les conséquences des actions des individus apportent des informations pertinentes sur la bonne décision à prendre »
[Vicente, 2002].

Le partage de l'innovation et des technologies a pour but de partager, donc de minimiser, les coûts et les risques, en offrant une diversification des possibilités production de manière à ne jamais se retrouver dans une impasse (un produit ne se vend pas ou plus). C'est en cela, et par le fait qu'elle ne repose sur aucune transaction marchande, que la diffusion de l'information constitue une externalité. Il se crée un processus d'apprentissage par lequel un agent économique va prendre une décision fonction, non plus de ses informations privées, mais aussi grâce aux informations publiques offertes par les autres agents telles que leurs comportements et leurs actions prises face à une situation de décision similaire [Vicente, 2002].

Le réseau local amène en cela les deux composantes principales qui conditionnent l'efficacité du transfert de l'information : la proximité et la force des liens sociaux entre acteurs. Un système de relations économiques et sociales contribue à la création d'un capital de relations sociales dans un espace géographique et facilite les coopérations entre acteurs privés cherchant à produire de façon conjointe, en contribuant à la réduction des incertitudes et à l'apprentissage collectif [Camagni, 1992].

Il est donc possible de conclure sur la nature des différents effets-réseaux en action dans les structures économiques de type cluster. Il s'agit d'externalités, créées par des relations marchandes et non-marchandes, incitant à la fois à la co-localisation des activités mais aussi d'un capital humain qualifié y trouvant des opportunités. Ces externalités améliorent la compétitivité prix de la production locale (ajustement des marges, réduction des coûts de production) et la compétitivité hors-prix (diffusion des innovations, facilité à créer des *spillover*).

Chapitre 2 : Vers une mesure statistique de la compétitivité territoriale

Les différentes études menées sur les relations entre les réseaux d'entreprises, et de manière plus étendue sur les réseaux d'acteurs économiques, et la compétitivité territoriale n'ont jamais réussi à formaliser un processus de mesure ou d'analyse permettant de déduire de manière fiable la corrélation directe entre ces deux notions. Les études les plus reconnues, telles celles de Michael Porter sur les clusters innovants, ne sont que des modèles théoriques, bien qu'ayant été vérifiées par la suite. Elles donnent les grandes lignes directrices des bonnes pratiques de gouvernance de ce que doit être un cluster performant, d'un point de vue exclusivement économique, et de son rapport au marché mondialisé. Il n'est jamais fait mention de l'action du réseau d'entreprise dans ses impacts sur le territoire, ni de l'accroissement des valeurs sociales (qualité de vie, etc.) du territoire, sinon du fait qu'ils existent. De même l'aspect social du réseau n'est jamais pris en compte. On remarquera que M. Porter l'ignore dans la construction de son fameux losange (fig. 6) et que P. Krugman se refuse à l'intégrer dans ses théories, expliquant qu'il serait trop compliqué à formaliser, mais tous les économistes des réseaux s'accordent à dire qu'il joue un rôle dans le bon fonctionnement des relations.

L'objectif de cette étude ne porte pas non-plus sur ce type de relations, mais plutôt sur le développement économique, avant tout, du réseau en lui-même à travers les effets-réseaux qu'il engendre. Le chapitre précédent a permis de définir et de mettre en relation différentes notions que sont la concurrence, la compétitivité, le réseau et le territoire. La question est de savoir s'il y a, ou non, une relation de corrélation directe, ou indirecte, entre la présence d'un réseau et la compétitivité territoriale. Plus précisément il s'agit de confronter les notions de réseau et d'agglomération pour savoir si le réseau apporte une valeur ajoutée à l'ensemble des acteurs économiques y participant. La nature et le degré de maturité du réseau seront bien évidemment pris en compte.

4 Quelle pertinence et quelles limites à l'approche statistique de la compétitivité territoriale ?

La difficulté de la prise en compte des composantes sociales d'un réseau tend à remettre en cause la pertinence d'une étude statistique visant à démontrer la compétitivité d'un territoire ; puisque celle-ci ne serait pas complète sans ces composantes. C'est pour quoi cette étude se

bornera à étudier les avantages économiques retirés par un réseau à travers les effets-réseaux. Il apparaît également que beaucoup d'éléments sociaux liés au territoire et à sa compétitivité ne dépendent pas d'effets-réseaux (ex. qualité de vie).

4.1 Pourquoi cette approche statistique ?

Par nature un réseau génère toujours des effets-réseaux, aussi infimes soient ils, mais ces effets peuvent être sans conséquences pour la compétitivité territoriale. L'objectif de cette étude est donc de vérifier que les effets-réseaux sont bien de nature à agir sur les leviers de la compétitivité territoriale. La nature de ces effets découle des caractéristiques du réseau : nombre d'entreprises, contexte économique et législatif local, qualité du marché local, diversité des membres du réseau, etc. Il s'agira donc de s'intéresser aux caractéristiques d'un réseau qui influent théoriquement le plus sur ces effets-réseaux et de voir si leur impact est réel et si oui dans quelle mesure : impact faible ou fort ? Valeur suffisante pour être efficace et valeur de saturation à partir de laquelle cette caractéristique devient secondaire ?

Il s'agit là d'offrir une approche quantitative à la théorie de Marshall sur « l'atmosphère d'entreprise » mais, comme cette expression le traduit bien, cela est par essence relativement complexe car cette « atmosphère » est à la fois commune à toutes les entreprises mais dépendante de l'ensemble et est difficilement quantifiable.

La démarche de cette étude va donc être de confronter tous les indicateurs de la compétitivité territoriale identifiés comme dépendants d'effets-réseaux aux données issues des entreprises de l'espace métropolitain Val de Loire – Maine d'un secteur d'activité sélectionné. La théorie « parfaite » voudrait que ces données soient comparées à des moyennes nationales, malheureusement pour cette étude en raison de l'incapacité à disposer de données publiques, des données recueillies auprès d'entreprises n'appartenant à aucun réseau serviront de référence.

4.2 Quelles difficultés cette approche pose-t-elle ?

La méthode d'apparence la plus simple pour mesurer les effets-réseaux (économies, innovation, ...) générés au sein d'un réseau serait de se placer au niveau de chaque entité de celui-ci pour y mesurer les effets-réseaux, puis d'agréger ces données pour obtenir les résultats à l'échelle du réseau. Ces résultats pourront ensuite faire l'objet d'une moyenne. Cependant cette approche à l'échelle micro-économique poserait un grand nombre de complications, entre autre comment mesurer l'ensemble des économies réalisées par une entreprise sur chacune de ses actions. Il en va de même pour des questions concernant, par exemple, le transfert de savoir tacite qui ne peut être physiquement mesuré car n'étant ni codifié par des règles, ni pris en note par les entreprises elles mêmes. Il semble par conséquent impossible, ou du moins irréaliste, de mesurer les effets-réseaux là où ils se produisent. La question du « comment » ou du « par quels moyens » les effets-réseaux sont-

ils générés semble donc ne pouvoir trouver que des réponses d'ordre théorique, qui ne puissent être que difficilement vérifiées de manière concrète.

Toutefois, les conséquences de ces effets nous sont connues car elles représentent, en définitive, les objectifs de compétitivité recherchés par les entreprises, à savoir une réduction de leurs coûts de production, une hausse de la qualité de leurs produits, une maîtrise de la concurrence et un transfert de connaissances. De fait, s'il est prouvé que les entreprises appartenant à un réseau réalisent ces objectifs mieux que la moyenne de celles n'y participant pas, pour des caractéristiques de production similaires, alors il sera possible d'en déduire un rôle positif de leur appartenance au réseau.

5 Conception d'un outil statistique

5.1 Que cherche-t-on à mesurer ?

Il s'agira dans le cas présent d'étudier une caractéristique importante d'un réseau et de démontrer son impact sur les différents vecteurs de compétitivité liés aux effets-réseaux, le tout étant de choisir une caractéristique aisément mesurable. Dans un contexte actuel de mondialisation où les choses évoluent vite, il serait très difficile de mettre en place un outil statistique suffisamment précis pour déterminer la qualité du marché local par rapport aux autres, tant les distances se raccourcissent et la taille des marchés augmente. De plus ce type de caractéristique ne peut réellement être étudié que par comparaison avec d'autres territoires, ce qui doublerait, ou plus, la quantité de données à recueillir. Il paraît donc judicieux de prendre comme caractéristique la plus indispensable et la plus primordiale de toute : **la taille du réseau**.

La taille du réseau est la caractéristique qui dans un réseau technique conditionne son efficacité, mais cela est également vrai pour les réseaux économiques : plus le réseau s'étend, plus les bénéfices retirés des effets-réseaux sont importants. De fait, une corrélation entre la taille du réseau et les critères de compétitivité apparentés aux effets-réseaux prouvera l'existence de ces derniers.

« Les externalités de réseaux apparaissent dès lors que la satisfaction que retire un agent de son adhésion à un réseau économique est positivement corrélée au nombre d'adopteurs de ce réseau »
[Vicente, 2002].

Tous les théoriciens parlent de taille critique du réseau nécessaire à son démarrage et à sa maturation, mais personne n'a jamais cherché à la quantifier, ni même à en donner une valeur approchée en rapport avec la taille du marché (demande) ou de la localisation des activités. Il semble donc intéressant d'estimer si cette taille critique existe vraiment, en d'autres termes si les effets-réseaux ne se manifestent réellement qu'à partir d'un seuil ou si

ceux-ci existent quand même pour des réseaux de taille relativement modeste, et si celle-ci continue de générer des effets-réseaux selon un accroissement régulier ou si elle connaît un niveau de saturation. Il conviendra donc d'établir de manière empirique quelle est la meilleure définition de la taille du réseau (nombre d'entreprises, d'employés, de capital) qui mette le mieux en évidence ces phénomènes.

Il est nécessaire, avant de choisir quels effets-réseaux et quels indicateurs vont être choisis comme critères de mesure, de définir quels impacts révélateurs de la compétitivité territoriale vont servir d'hypothèses de travail. La plupart des études sur la compétitivité s'accorde à la définir comme deux actions complémentaires : l'attractivité et l'ancrage des entreprises et des moyens de production au sens large (main d'œuvre, universités). Le réseau pour être compétitif se doit donc de gagner sans jamais perdre, à la manière d'une entreprise mise en concurrence sur un marché libéralisé. Comme nous l'avons vu précédemment, la compétitivité territoriale tient autant de l'attractivité et de la performance des activités économiques que des ressources humaines sur un territoire ; l'ensemble de ces facteurs devront être pris en compte. Lors de cette étude, il sera choisi de ne pas étudier les aspects de la compétitivité territoriale liés à l'amélioration de la qualité de vie, car ceux-ci ne dépendent pas d'effets-réseaux, mais d'effets macro-économiques. L'hypothèse de travail principale doit donc recouvrir ces notions, tout en intégrant les facteurs de compétitivité qui font la compétitivité territoriale. Je suis donc parti de l'hypothèse suivante : **Une taille critique est nécessaire au développement de chaque axe de compétitivité des entreprises du réseau.** Afin de confronter cette hypothèse à un cas d'étude, il est nécessaire de préalablement définir des sous-hypothèses pour chaque axe de compétitivité. J'ai décidé de considérer trois des quatre grands axes de la compétitivité territoriale définis dans le tableau de la partie 1.2.3, le quatrième (la qualité de vie) ne pouvant être rattaché à aucun effet-réseau. Ces sous-hypothèses sont donc les suivantes :

- **La taille du réseau conditionne la croissance économique et la réduction des coûts de production des entreprises qui en font partie.**
- **La taille du réseau permet de cristalliser l'emploi qualifié sur le territoire.**
- **La taille du réseau influe sur la diffusion des connaissances inter-entreprise.**

5.2 Quels indicateurs pertinents choisir ?

5.2.1 Les contraintes inamovibles

Le temps ainsi que les critères spatiaux liés à cette étude pose une contrainte fondamentale quant au choix des critères qui seront retenus pour déterminer l'existence ou non de réseaux, d'effets-réseaux et de compétitivité territoriale. L'étude est circonscrite au périmètre de l'espace Val de Loire – Maine, par conséquent il est difficile d'utiliser des indicateurs absolus qui puissent être comparés par la suite à des indicateurs analogues recueillis dans d'autres

espaces, sinon comparés à des moyennes nationales. Outre la restriction sur le périmètre d'étude, l'espace qu'il occupe, à cheval sur deux régions administratives françaises, pose le problème de lui trouver un équivalent comparable car il n'est pas possible de le comparer à l'une ou l'autre des régions administratives adjacentes, sinon uniquement à des moyennes nationales¹⁸. Comme cela a été dit précédemment, les données qui seront confrontées ici seront, dans les deux cas, issues d'entreprises de l'espace Val de Loire – Maine.

5.2.2 Les critères de mesure retenus

Les critères d'analyses retenus ont été répartis selon cinq axes thématiques. Premièrement, les critères qui permettent de mesurer la caractéristique du réseau qui servira de base pour corréler les assertions faites lors des hypothèses de travail, à savoir la taille du réseau. Deuxièmement, les trois axes de mesure de la compétitivité territoriale : attractivité économique et humaine, et performance économique (fig. 3). Dernièrement, un axe d'analyse qui aurait pu figurer comme critère de performance économique, mais qui représente un avantage compétitif à part entière, la diffusion des connaissances et de l'innovation.

Objectifs	Critères	Sources
Croissance du réseau (taille)	Nombre d'entreprises	Publique
	Nombre d'emplois	Publique
Attractivité du réseau (capital financier)	Nombre d'implantations d'entreprises nationales exogènes à l'espace métropolitain	Publique
	Nombre d'implantations d'entreprises étrangères	Publique
Attractivité du réseau (capital humain)	Evolution de l'emploi qualifié	Entretiens
	Nombre d'étudiants dans les filières associées	Publique
	Productivité de la main d'œuvre	Publique
Performance économique du réseau	Croissance	Publique
	Coûts de production	Publique
	Ajustement des marges	Publique
	Exportations	Publique
Diffusion des connaissances et de l'innovation	Investissements en R&D	Entretiens
	Nombre d'innovations (produits et procédés)	Entretiens
	Nombre de brevets déposés	Entretiens
	Nombre de sièges sociaux / ou "relais"	Publique

5.2.3 Mesurer la taille du réseau

La taille du réseau peut se mesurer par trois critères principaux, le plus évident étant le nombre d'entreprises le constituant. Le problème que pose cet indicateur est qu'il ne permet en rien de différencier les grandes entreprises des PME/PMI et par conséquent ne permettra pas d'expliquer d'éventuelles inflexions dans les courbes représentatives des mesures des autres indicateurs. Il faut néanmoins toujours conserver cet élément de comparaison qui est

¹⁸ Les moyennes nationales incluraient les données issues des entreprises de l'espace métropolitain concerné, ce qui tendrait à les rapprocher légèrement des valeurs mesurées.

relativement pertinent dans le cas où l'écart type entre la taille des différentes entreprises serait faible.

Objectifs	Critères	Sources
Croissance du réseau (taille)	Nombre d'entreprises	Publique
	Nombre d'emplois	Publique

Un deuxième critère de mesure de la taille du réseau est de mesurer sa capacité de production à travers un élément de base constitutif de la production et présent dans toutes les entreprises. Il existe deux critères répondant à ces contraintes : le capital financier et le capital humain.

Le capital financier serait un critère intéressant pour mesurer la croissance économique du réseau comme une finalité, or dans le cas présent les indicateurs recherchés doivent établir une taille du réseau en termes de moyens. Cet indicateur, représenté par le chiffre d'affaire, sera repris ultérieurement pour mesurer, entre autre, l'évolution des coûts de production au sein du réseau et la croissance.

Le capital humain, quant à lui, représente mieux la capacité productive du réseau et permettra de pallier au défaut du nombre d'entreprises, en tenant compte de la taille de chaque entreprise. Le croisement de ces deux critères donnera un indicateur descriptif de la taille moyenne des entreprises intégrant le réseau au cours du temps. Au final, c'est ce critère qui pourra être retenu pour servir de dénominateur à tous les futurs indicateurs dans l'objectif de mesurer l'impact des effets-réseaux par rapport à la taille de celui-ci.

5.2.4 Mesurer la croissance économique du réseau et la réduction des coûts qu'il génère

La croissance économique du réseau dépend de deux facteurs, elle est autant liée à la capacité pour les entreprises à accroître leurs parts de marché – sur le marché local comme à l'extérieur – que l'attraction de nouvelles entreprises sur le territoire d'étude ; ces dernières augmentant la taille critique et la visibilité du réseau.

Objectifs	Critères	Sources
Attractivité du réseau (capital financier)	Nombre d'implantations d'entreprises nationales exogènes à l'espace métropolitain	Publique
	Nombre d'implantations d'entreprises étrangères	Publique
Performance économique du réseau	Croissance	Publique
	Coûts de production	Publique
	Ajustement des marges	Publique
	Exportations	Publique

L'attractivité de nouvelles entreprises doit considérer avant tout la visibilité du territoire comme un facteur déterminant. Ainsi, il est pertinent de concentrer l'analyse statistique sur les implantations d'entreprises étrangères au territoire, en les distinguant en deux catégories : nationales mais exogènes au territoire et étrangères au pays. Cette distinction est fondée sur le fait que l'Etat distingue, parmi l'ensemble de ses pôles de compétitivité labélisés, ceux qui sont nationaux de ceux mondiaux ou à vocation mondiale. Cette mesure plus fine des nouvelles implantations permettra de donner des réponses quant à l'ambition à donner aux réseaux qui seront étudiés.

Afin de mieux mesurer ces deux indicateurs, ceux-ci seront considérés en tant que nombre absolu d'entreprises et en nombre d'employés. De plus, les investissements directs étrangers (IDE) sur le territoire fourniraient un critère de mesure objectif permettant à la fois de quantifier, mais aussi de qualifier, les implantations étrangères. En effet, si le nombre d'emplois est connu, les IDE permettraient d'analyser le type d'investissement réalisé à travers l'indicateur du capital investi par emploi, sachant que les investissements dans des secteurs de R&D sont plus coûteux que les simples investissements dans des filiales de production. Malheureusement cet indicateur ne pourra être mesuré suivant le processus de recueil des données retenues, celui-ci se faisant exclusivement par enquêtes auprès d'entreprises sélectionnées ; les données publiques étant pour la plupart inaccessibles.

Il est indispensable de mesurer dans quelles proportions la mise en réseau des entreprises leur a-t-elles permise de mieux se positionner vis-à-vis de leurs concurrents, dans quelle mesure sont-elles compétitives dans l'espace métropolitain d'un point de vue strictement économique. Le premier critère permettant de le démontrer, ou de l'infirmer, est évidemment l'évolution de la croissance¹⁹. Cette dernière devra ensuite être comparée aux moyennes des entreprises de ce secteur d'activité hors du réseau. Cet indicateur tend à montrer comment la mise en réseau, à travers le gain de visibilité pour l'entreprise qui en découle et la facilité à développer de nouveaux produits, permet une ouverture sur un marché plus vaste et un accroissement des volumes de ventes. Bien que n'étant pas directement liée à un effet-réseau, mais indirectement car fonction de la performance de chaque critère de compétitivité recherché par l'entreprise, la croissance apparaît dans cette grille d'analyse comme un critère indicatif. La croissance représente « universellement » un indicateur de la bonne santé économique et de la compétitivité d'une entreprise, elle fournira une indication juste de la compétitivité des entreprises étudiées au cas où les données de celles-ci ne montreraient qu'une compétitivité très partielle (peu de corrélation avec les critères choisis). La mesure de la croissance apparaît ici comme plus juste que celle du strict chiffre d'affaire. En effet, une évolution positive du chiffre d'affaire ne démontre qu'une

¹⁹ La croissance représente l'évolution du chiffre d'affaire de l'entreprise sur un intervalle d'un an.

bonne santé économique de l'entreprise et non un effet en lien, direct ou indirect, avec son appartenance au réseau. La croissance offre une tendance plus fine du phénomène en montrant si le développement de l'entreprise est soutenu, exponentiel ou au contraire en voie de stagnation ou de déclin.

De même, mesurer la quantité d'exportations²⁰ des entreprises du réseau permettra de confirmer, ou d'infirmer, leur ouverture à de nouveaux marchés.

L'un des principaux arguments des théoriciens des réseaux d'entreprises, déjà mis en évidence par Marshall (XIX^{ème}), comme vecteur de compétitivité des entreprises co-localisées est la présence d'économies d'échelles externes, censées être génératrices de diminutions des coûts. Il est difficile de les identifier clairement et de les quantifier car elles recouvrent l'ensemble du réseau et profitent conjointement à tous les acteurs ; en somme ce sont des indivisions. De fait, il n'existe pas de données permettant de mesurer directement les gains engendrés par les économies d'échelle. Cependant connaissant la production²¹ de chaque entreprise et sa valeur ajoutée (VA), il est possible d'en déduire ses coûts moyens de production. Ces coûts de production peuvent refléter aussi bien des avantages financiers inhérents à l'appartenance au réseau (partage de services à forts coûts fixes) ou des améliorations globales des facteurs de production du secteur d'activité concerné. Pour séparer les deux et mesurer clairement les effets-réseaux, il conviendra comme pour l'ensemble des indicateurs de comparer celui-ci à une moyenne de référence des entreprises hors-réseau.

$$\text{Coûts de production} = \text{Production} - \text{VA}$$

En outre, il serait intéressant de constater dans quelle mesure le transfert de savoir tacite a eu, ou non, un impact sur les prix et les volumes des ventes. Les informations circulant au sein du réseau offrent des données précises sur les stratégies des concurrents, dont en partie les prix qu'ils pratiquent. Une entreprise n'ayant que des informations imprécises sur les prix du marché choisira toujours de positionner ses prix en deçà de manière à ne pas risquer de voir se réduire ses parts de marché. Une source d'informations précises permet donc aux entreprises d'ajuster leurs marges – donc leurs prix – au plus juste pour rester compétitif par les prix tout en tirant un bénéfice maximum. Pour affirmer que cette externalité informationnelle a bien lieu, il est nécessaire d'établir une corrélation positive entre la mise en réseau, d'une part, et un accroissement simultané des marges et des volumes de ventes, d'autre part. Le calcul des marges se fait selon la formule suivante :

²⁰ Quantité absolue et part relative dans le chiffre d'affaire total.

²¹ La production est égale à la somme du chiffre d'affaire et des productions stockées et immobilisées.

$$Evolution\ des\ marges = \frac{Evolution\ des\ bénéfices\ (EBE)}{Evolution\ des\ volumes\ de\ vente}$$

Un accroissement – ou un maintien – des volumes de vente signifie que l'entreprise ne perd pas de part de marché, donc que ses prix ne sont pas surestimés. Si cette première condition est vérifiée alors la mesure d'une augmentation des prix de vente montrera une convergence de ceux-ci vers le juste prix du marché.

Il sera en effet difficile de quantifier des volumes de vente, *a fortiori* si l'étude porte sur un réseau d'entreprises aux productions diverses. Il semble donc plus approprié de mesurer ceux-ci à travers leur évolution. Par conséquent, Les bénéfices et les marges, ainsi que la taille du réseau, seront également mesurés à travers leurs évolutions. Il semble sensé de penser que cet indicateur ne montre pas une courbe croissante de manière monotone, mais un alignement rapide des marges des entreprises une fois celles-ci rentrées dans le réseau. Par conséquent l'analyse de ce critère montrera une corrélation positive dès que cet ajustement sera vérifié.

5.2.5 Mesurer la capacité à attirer et à retenir l'emploi

Comme cela a été démontré précédemment, pour être compétitif un territoire se doit de disposer d'une main d'œuvre qualifiée et spécialisée, constituant une ressource construite non-déplaçable, qui lui permettra de faire jouer en sa faveur ses avantages de localisation absolus par rapport aux territoires concurrents. Il doit non seulement créer cette main d'œuvre en incitant les entreprises à localiser leurs sites de recherche à cet endroit et en promouvant l'enseignement spécialisé dans ces filières, mais aussi retenir cette main-d'œuvre en lui proposant des avantages qui l'inciteront à toujours rechercher de l'emploi sur ce territoire.

Objectifs	Critères	Sources
Attractivité du réseau (capital humain)	Evolution de l'emploi qualifié	Entretiens
	Nombre d'étudiants dans les filières associées	Publique
	Productivité de la main d'œuvre	Publique

De la même manière, il est important de connaître la qualification globale de la main d'œuvre afin de voir si l'effet d'agglomération des entreprises permet en retour une diffusion des compétences. Il est important de mesurer la part de l'emploi qualifié (bac +3 ou bac +5) parmi l'ensemble des emplois de la filière dans le territoire pour voir si ce dernier devient ou non un espace de recherche. Mais il faut aussi prendre en compte les actions initiées par le territoire pour soutenir le réseau en matière d'enseignement et donc de création interne de futurs emplois qualifiés.

Enfin, il s'agira de voir comment la taille du réseau influe sur la productivité globale de la main d'œuvre. Cela se montrera en comparant l'évolution de l'excédent brut d'exploitation (EBE) ^[6] moyen par employé. L'objectif est autant de montrer comment le réseau améliore les facteurs de production que d'évaluer dans quelle mesure les emplois qualifiés se maintiennent en même temps que de nouveaux arrivent pour renforcer la productivité globale de l'ensemble du réseau.

Tous ces critères semblent assez éloignés de la notion d'effet-réseau mais en réalité la question de la qualification de l'emploi est importante car elle influe sur le transfert de connaissances et de savoir tacite, ainsi que sur les relations interpersonnelles entre employés des différentes entreprises du réseau. Il ne faut pas oublier que cette qualification est étroitement liée à des économies d'échelle externes importantes qui sont un effet-réseau ; réalisées sur la formation des employés entre autre.

5.2.6 Mesurer la diffusion des connaissances à travers les innovations

Dernier objectif, les effets-réseaux de diffusion des connaissances et des innovations vont être mesurés principalement par le financement de la recherche dans les entreprises. En effet, comme il a été dit précédemment, une firme se sachant en réseau et sachant que ces innovations vont être facilement transmises, à ses concurrents à l'intérieur du réseau, ne semble pas avoir d'intérêt à financer sur ses fonds des actions de recherches ; qui profiteront gratuitement à ces derniers. Mais en analysant la situation à l'échelle du réseau, donc d'un grand nombre de firmes, il apparaît que si chacune investit une somme minimale dans le développement d'une innovation et la partage, alors toutes auront bénéficié de multiples innovations pour le prix d'une seule. Il s'agit là d'une question de confiance dans ses concurrents-partenaires que rend possible la formalisation du réseau.

Objectifs	Critères	Sources
Diffusion des connaissances et de l'innovation	Investissements en R&D	Entretiens
	Nombre d'innovations (produits et procédés)	Entretiens
	Nombre de brevets déposés	Entretiens
	Nombre de sièges sociaux / ou "relais"	Publique

En outre, il sera nécessaire de mesurer par divers critères la progression des investissements et des résultats en matière d'innovation au sein des entreprises du réseau. Les critères retenus pour cette mesure sont la quantité et la part d'investissement en R&D, le nombre d'innovations et le nombre de brevets déposés. Le dépôt d'un brevet semble être un acte protectionniste de la part d'une entreprise mais cela rend également public la découverte d'une innovation, ce qui constitue un acte de communication en soi ; de plus cela n'empêche en rien, bien au contraire, des entreprises produisant des biens connexes de s'adapter à cette nouvelle innovation.

Enfin l'innovation tient autant de la recherche que de la prise d'initiatives, notamment en matière d'amélioration des modes de production. Ainsi, il est également important, en plus de la place de la recherche dans le réseau, de mesurer la place des activités décisionnelles. La mesure portera sur le nombre de sièges sociaux, ou de centres régionaux ou nationaux, parmi les entreprises du réseau. Chaque entreprise pourra être classée suivant qu'elle soit un centre de décision : local (une métropole ou un département), régional (espace métropolitain ou région administrative), suprarégional (plusieurs régions), national, international, ou ne représentant pas un centre de décision.

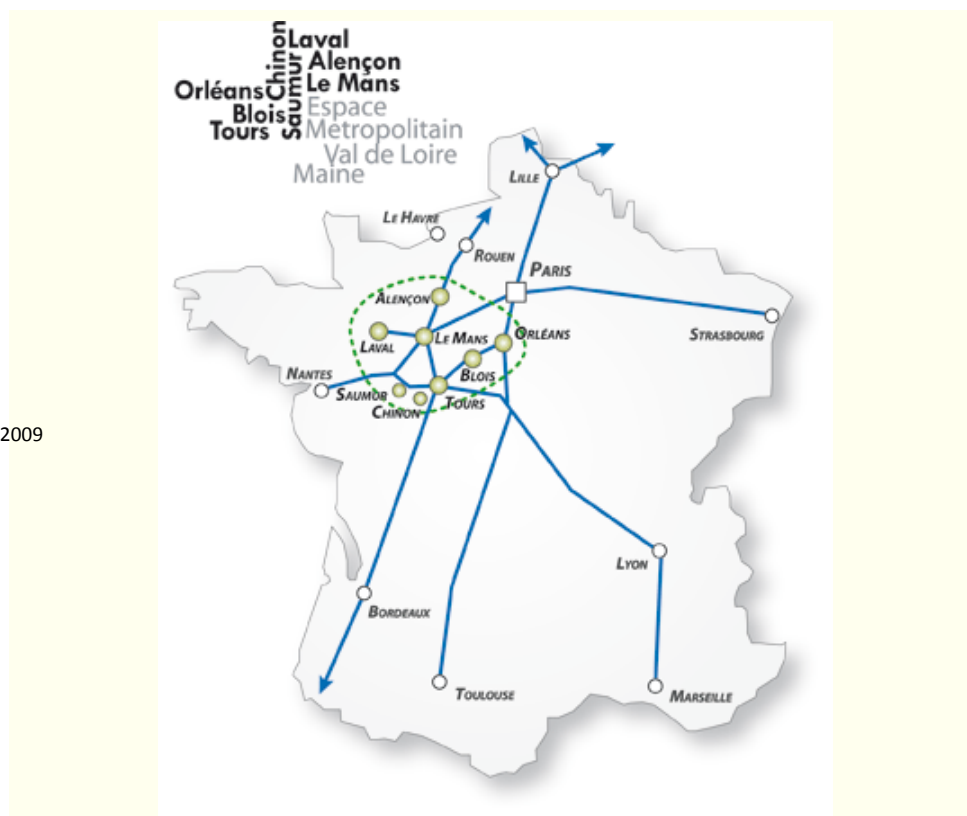
6 Application de l'outil statistique sur des réseaux existants

6.1 Définir le territoire d'étude : l'espace métropolitain Val de Loire – Maine, un territoire d'ambition avant tout

6.1.1 Qu'est ce que l'espace métropolitain Val de Loire – Maine ? Où se situe-t-il ?

Cet espace est une démarche de coopération initiée en 2005 par 8 agglomérations réparties sur 3 régions administratives (Centre – Val de Loire, Pays de la Loire, Basse Normandie) : **Tours, Le Mans, Orléans, Blois, Laval, Saumur, Alençon et Chinon**. Ces agglomérations sont réunies en une association économique visant à faciliter les partenariats entre les acteurs des territoires dans différents domaines, notamment économiques et touristiques. L'objectif avoué de cette coopération est avant tout la visibilité de l'ensemble sur la scène nationale et internationale en matière d'excellence patrimoniale, de créativité des territoires et de compétitivité économique, avec la vocation de devenir un interlocuteur pertinent à l'échelle de l'union européenne. Il est à noter que la signature officielle du protocole de coopération ne s'est faite que très récemment, le 29 novembre 2006, au salon de l'immobilier d'entreprise de Paris (SIMI). Elle entérine l'espace d'action et de projet à ces 8 agglomérations, et définit 2 thématiques de projets comportant au total 6 actions.

Figure 11
Situation géographique de l'EMVLM
 Source : economie-touraine.fr, 2009



Bien que n'ayant aucune réalité historique, géographique ou culturelle, cet espace réunit 1,2 millions d'habitants répartis pour la plupart sur trois grands pôles urbains que sont Tours, Le Mans et Orléans ; bien que cet espace rassemble également des villes de tailles plus modestes telles que Chinon (8 256 habitants). Il est intéressant de savoir que la plupart de ces agglomérations ont connu une dynamique de développement supérieure à la moyenne française au cours des 20 dernières années sans pouvoir toutefois bénéficier d'un réel développement durable et d'ampleur de leurs activités.

Figure 12 : L'espace métropolitain Val de Loire – Maine en quelques chiffres-clés

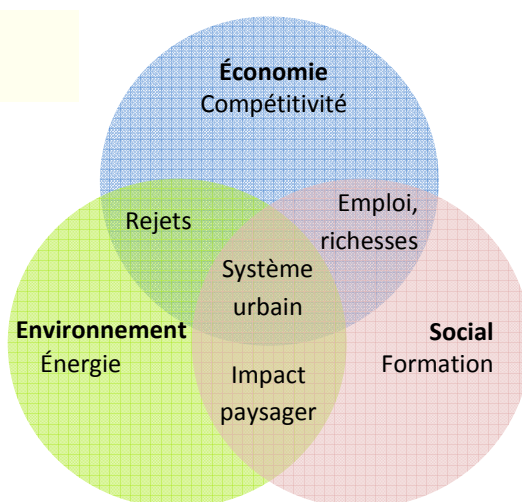
	Ville	Pôle urbain	Intercommunalité	Aire urbaine	Superficie
Le Mans	144 016 hab.	191 145 hab.	260 000 hab.	293 159 hab.	52,81 km ²
Tours	136 942 hab.	306 974 hab.	270 000 hab.	376 374 hab.	34,36 km ²
Orléans	113 130 hab.	269 283 hab.	275 000 hab.	355 811 hab.	27,48 km ²
Laval	51 233 hab.	62 729 hab.	57 807 hab.	102 575 hab.	34,22 km ²
Blois	48 487 hab.	65 989 hab.	109 247 hab.	116 544 hab.	37,46 km ²
Saumur	28 654 hab.	31 501 hab.	49 957 hab.	---	66,35 km ²
Alençon	28 458 hab.	42 258 hab.	49 957 hab.	---	10,68 km ²
Chinon	8 256 hab.	---	10 525 hab.	---	39,02 km ²

Source : Wikipédia citant les données INSEE du recensement 2006, consulté le 15/02/2009

6.1.2 Réseaux de territoires et dynamiques de projets

Cette démarche vise à renforcer les liens et les échanges existants entre chaque agglomération dans un processus de métropolisation, ainsi que d'en créer de nouveaux avec les territoires limitrophes voire étrangers. L'ambition de l'EMVLM est triple : promotion économique, tourisme et réflexion logistique partagée (métropolisation efficace). Dans la compétition actuelle qui se joue entre les territoires sur le terrain de l'attractivité économique (entreprises), résidentielle (emplois qualifiés) et touristique, ceux qui disposent d'une taille critique suffisante sont ceux qui gagnent d'où l'objectif d'apparaître comme un espace cohérent et fort. La finalité de cette compétition est d'attirer toujours plus d'activités (entreprises) et de richesses (capital) sur le territoire afin d'en favoriser la croissance dans une optique de développement durable.

Figure 13
Impact territorial de l'EMVLM
Source : Coopération métropolitaine
Conférence des élus, 2007



La première ambition mise en œuvre par l'EMVLM a été le tourisme, avant l'économie et l'industrie au sens large du terme, car cet espace rassemble la majorité des monuments historiques qui font le patrimoine architectural de la vallée de la Loire. La région Centre n'ayant pas une visibilité suffisante, de par son nom assez vague – comparée à sa voisine proche la région au nom plus équivoque de « Pays de la Loire » – et par son territoire qui ne recouvre pas l'ensemble des espaces patrimoniaux de la Loire moyenne, l'EMVLM semble donc trouver une pleine justification dans la promotion du tourisme culturel local en lieu et place de la région administrative.

Concernant le développement des activités économiques, l'EMVLM cherche avant tout à adopter une démarche proche de celle d'un pôle de compétitivité qui consiste à concentrer ses efforts sur le développement et la recherche, et à identifier les points forts de chacune de ses agglomérations en matière de R & D et d'activités à forte valeur ajoutée ; puis à les mettre en réseau. De même, l'offre d'enseignement supérieur a désormais vocation à être pensée à

l'échelle métropolitaine, et non plus à l'échelle des académies, pour établir des réseaux et des passerelles entre les filières communes à différentes agglomérations.

L'ESVLM axe sa politique économique dans deux directions :

- Renforcer dans un premier temps les critères d'attractivité et de compétitivité des territoires via un ensemble de partenariats, de réseaux et d'actions collaboratives. Cela passe essentiellement par les pôles de compétitivité et par des plateformes d'initiatives à une échelle suprarégionale.
- Utiliser les critères d'excellence patrimoniale pour renforcer la capacité touristique du Val de Loire, car il est à noter que si la réputation de celui-ci n'est plus à faire sa capacité hôtelière et sa visibilité sont insuffisantes ; pour preuve les touristes étrangers y dépensent moins que dans d'autres lieux tels que Paris.

L'EMVLM cherche à acquérir un poids et une visibilité à travers différents leviers de métropolisation. Les deux leviers principaux sont la mise en relations des agglomérations par des réseaux de connexions matérielles et immatérielles. Ces réseaux matériels sont des infrastructures de liaisons (routes, voies ferrées) mais aussi l'organisation et l'aménagement du territoire en lui-même dont les problématiques actuellement urbaines doivent être repensées à l'échelle métropolitaine. Les connexions immatérielles font d'avantage référence à l'attractivité touristique et à la communication qui est nécessaire entre les territoires pour développer des actions de promotions touristiques communes. A cela s'ajoute une communication accrue entre les entreprises et les centres d'études et de recherches sur des thèmes identifiés de manière à impulser les pôles d'excellence et de compétitivité. Toutefois, il est important de garder en mémoire que les pôles structurent eux-mêmes leurs propres territoires d'actions.

L'EMVLM entretient des rapports réguliers avec les trois pôles de compétitivité labélisés occupant son territoire : S²E² (Science et système de l'énergie électrique), Cosmetic Valley (Produits cosmétiques) et Elastopole (Caoutchouc) ; ainsi qu'avec le Cluster DREAM (Durabilité de la Ressource en Eau Associée aux Milieux). Le suivi et le financement de projets soumis par les pôles durent en moyenne 2 à 3 ans.

Les agglomérations apportent leur aide aux entreprises qui veulent s'implanter sur leur territoire par des subventionnements qui peuvent se faire au moment de l'implantation (aides à l'achat de foncier) ou durant le développement de l'entreprise (aides en échange de la création d'emplois en CDI) ; de même que les conseils généraux. Dans le Loiret, l'ADEL (agence de développement économique du Loiret) apporte des subventions aux entreprises y compris à celles subventionnées par l'AgglO (CA d'Orléans) dans ce cas il y a partage des

subventions. Les aides vont principalement au développement de projet de recherche et développement, sous-entendu qu'un projet de recherche seul ne peut être financé s'il n'est pas accompagné d'une mise en application dans l'industrie, par l'intermédiaire des CAP (contrat d'appui) à la R&D, auxquels participent les agglomérations, les conseils généraux et les régions. Ceci laisse apparaître l'absence de l'EMVLM dans les financements et subventionnements de projets, ceux-ci étant assurés exclusivement par les administrations déconcentrées de l'Etat.

6.1.3 La cohérence territoriale, limite à la métropolisation ?

Cet espace a connu des difficultés de création liées à une volonté étatique de ne pas labéliser un espace de coopération métropolitain sur l'ensemble du grand Ouest allant de Brest à Tours, incluant également Le Mans et Laval. Ainsi l'axe Angers – Brest Atlantique a été labélisé, réunissant les régions Bretagne et Pays de Loire, mais écartant Le Mans, Laval et Tours. Peu après, trois métropoles de la région Centre soumettaient un projet de métropole ligérienne suivant l'axe Tours – Blois – Orléans et dans le même temps les villes du Maine réfléchissaient également dans cette voie. Ne répondant pas à tous les critères d'éligibilité et étant de tailles modestes, les deux projets n'ont pas été retenus par la DIACT. Ces deux espaces se sont alors rejoint « par dépit » pour pouvoir former une coopération métropolitaine. L'EMVLM est donc né du besoin des trois grandes villes – Tours, Le Mans et Orléans – de ne plus être isolées par rapport à leurs voisins devenus compétitifs en se basant sur les deux anciennes ébauches d'espaces préexistantes : celles de l'axe Tours – Orléans et du Maine. Malgré cela l'Etat rejette la proposition de labellisation de cet espace métropolitain sous le prétexte que le projet précédent, et trop similaire, essuya en son temps un échec. L'EMVLM se construit donc sans la labellisation de l'Etat mais ne désespère par l'obtenir par la démonstration de sa réelle pertinence territoriale.

La coopération métropolitaine doit nécessairement être portée par les élus (maires des villes centres des agglomérations et présidents des agglomérations) pour fonctionner, c'est en premier lieu la volonté politique de s'associer et de rester ensemble qui sera le ciment d'une coopération efficace.

Cet espace métropolitain préfigure déjà ce que pourrait être une future région Val de Loire, volonté politique hautement régionaliste revendiquée suite à des propositions de scission de la région Pays de Loire. Elle rassemblerait l'ensemble des départements de l'actuelle région Centre – Val de Loire ainsi que ceux du Maine-et-Loire, de la Sarthe et de la Mayenne, soit l'équivalent des cinq provinces ligériennes de la Touraine, de l'Anjou, du Main, du Berry et de l'Orléanais.

Cette volonté est essentiellement liée au parti pris d'une partie des élus de Loire-Atlantique de réintégrer la Bretagne, toutefois la position de l'espace métropolitain renforce et crédibilise l'idée de la possible création d'une « super-région » couvrant l'ensemble du centre-Ouest intérieur du pays. Cette proposition vient récemment d'être reprise par la commission Balladur sur la réflexion d'un redécoupage du territoire français en 15 régions. Après une éventuelle fraction de la région, visant à rattacher le Loiret et l'Eure-et-Loir à l'Île-de-France, il semble que les 6 départements de la région Centre, et par conséquent les 3 de l'EMVLM s'y trouvant, resteraient solidaires. C'est du moins ce qui semble se dessiner de manière probable aux vues des dernières réflexions du gouvernement, en attendant une réponse plus définitive dans quelques mois.

Figure 14
**Proposition de redécoupage
régional sur les propositions
de la commission Balladur**
Source : geobreizh.com, 2009



Dans cette optique de comparaison avec les régions et autres espaces métropolitains existants, l'EMVLM a choisi de faire réaliser cette étude pour confirmer sa cohérence et sa pertinence en terme d'espace de compétitivité économique [Doussard, Fréhel et Grall, 2009].

Cet espace métropolitain a été choisi car il était lui-même en demande d'étude concernant sa compétitivité territoriale, du fait de sa jeunesse. Il était nécessaire à l'EMVLM de disposer de données pertinentes pour appuyer sa crédibilité. Cette étude n'a pas été réalisée pour le compte de l'EMVLM, mais fait suite à un atelier universitaire visant à mesurer la géographie des relations économiques à l'intérieur de cet espace.

6.2 Définir l'objet d'étude : la filière *énergie et électronique* et le pôle de compétitivité S²E²

6.2.1 Une filière représentative du tissu industriel régional

Il était nécessaire pour un recueil efficace d'informations de sélectionner une filière à étudier qui comporte un nombre suffisamment important d'entreprises sur le territoire de l'EMVLM et, de préférence, disposant d'un tissu industriel quelque peu hétérogène en termes de taille, âge et répartition géographique des structures industrielles enquêtées. En se basant sur la classification de l'INSEE suivant la nomenclature NES 114, il est possible d'isoler et de recouper des secteurs d'activité présentant un intérêt statistique (probabilité plus forte d'obtenir les informations recherchées) sur les deux régions sur lesquelles s'étend l'EMVLM : Centre et Pays de la Loire.

Les critères, de présélection des filières d'activité, retenus étaient un nombre d'entreprises total d'au moins 40 à 50 (au moins 20 environ sur chaque région) pour disposer d'une quantité suffisante d'entreprises à enquêter, et d'au plus 200 (au plus 100 environ sur chaque région) pour que la part d'entreprises enquêtées, nécessairement plus réduite que le total, soit significative (aux alentours de 50 % du total). L'effectif total de la masse salariale de ce secteur d'activité devait représenter sur l'ensemble des deux régions au moins 2000 salariés environ, de manière à ce qu'il y ait des entreprises de tailles au moins équivalentes à 50 à 100 employés (ce sont celles-ci qui traditionnellement innovent). Enfin dernier critère permettant de mieux cibler, en seconde intention, les secteurs d'activité les plus pertinents : la part d'entreprises dont les sièges sociaux sont implantés localement représentée par le degré d'autonomie. Celui-ci doit idéalement se situer entre 50 et 75 %. Il doit être suffisamment élevé car il est souvent plus facile d'obtenir des informations d'entreprises lorsque la prise de contact est faite avec le dirigeant lui-même, mais il ne doit pas être trop élevé sinon il ne sera pas possible d'identifier clairement l'évolution de l'implantation d'entreprises exogènes au territoire comme cela a été envisagé.

En conséquence les filières industrielles retenues – sous réserve de données plus pertinentes à l'échelle des départements inclus dans l'EMVLM – étaient : Industrie laitière, Industrie du cuir et de la chaussure, Industrie pharmaceutique, Fabrication de meubles, Fabrication de matériel de mesure et de contrôle, Fabrication de produits métalliques, Récupération et Fabrication de composants électroniques.

Figure 15 : Liste des secteurs industriels retenus en première intention pour enquête d'après le recensement par code NES 114

Code NES 114	Intitulés des filières	Nombres d'établissements		Effectifs totaux		Degrés d'autonomie *	
		Centre	Pays de la Loire	Centre	Pays de la Loire	Centre	Pays de la Loire
B02	Industrie laitière	24	37	1643	6765	73,5%	58,9%
B03	Industrie des boissons	19	25	804	1089	71,4%	69,0%
B04	Travail du grain, aliments pour animaux	32	72	1940	2257	94,2%	89,9%
C12	Industrie du cuir et de la chaussure	19	74	1384	5724	60,4%	72,4%
C31	Industrie pharmaceutique	46	23	8583	1716	55,2%	54,1%
C41	Fabrication de meubles	51	109	4691	7259	65,1%	84,8%
D01	Construction automobile	21	54	1063	4865	79,9%	98,0%
E21	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	53	75	2518	5099	79,3%	97,8%
E22	Chaudronnerie, fabrication de réservoirs métalliques et chaudières	47	90	1346	4455	93,5%	87,3%
E35	Fabrication de matériel de mesure et de contrôle	29	36	2669	1698	49,6%	91,3%
F13	Fabrication de verre et d'article en verre	14	21	1505	820	93,6%	74,6%
F22	Fabrication de produits textiles	24	45	1194	2284	94,6%	50,9%
F31	Travail du bois et fabrication d'articles en bois	60	92	2421	4834	90,7%	90,7%
F55	Fabrication de produits métalliques	56	79	3588	5626	68,9%	81,2%
F56	Récupération	52	68	649	1244	76,6%	57,6%
F61	Fabrication de matériel électrique	39	51	5592	5422	58,6%	41,6%
F62	Fabrication de composants électroniques	24	35	1861	4059	70,9%	84,8%

Sources : Sessi et Scees - EAE 2006

* Le degré d'autonomie correspond au pourcentage de la masse salariale employée dans des entreprises dont le siège social est implanté dans la même région. C'est un indicateur de l'influence décisionnelle des entreprises locales dans leur secteur d'activité.

La nomenclature économique de synthèse (NES), utilisée par l'INSEE depuis 1994, est une nomenclature d'activités économiques et de produits, offrant un découpage pertinent des activités économiques. La nomenclature NES permet d'établir le comportement d'acteurs face à leurs marchés, au contraire de la nomenclature NAF (Nomenclature d'Activités Française), plus fine, qui s'attache à la division des activités suivant les produits et processus industriels. La NES existe en 3 niveaux : 16, 36 et 114. Chaque niveau représente un degré plus fin de classification des activités [INSEE, 2009].

Néanmoins, l'obligation de mutualisation des efforts de cette étude avec ceux de l'étude sur la compétitivité et le réseautage des entreprises de l'EMVLM²² a conditionné le choix d'une filière complexe et hétéroclite recouvrant en partie une de celle précédemment retenue (Fabrication de composants électroniques) et n'étant pas recensée dans une nomenclature, ancienne ou actuelle, par l'INSEE : la filière **énergie et électronique**. Cette filière a été choisie car elle rassemble sous son intitulé l'ensemble des activités des entreprises membres du pôle de compétitivité *Science et Système de l'Énergie Électrique* (S²E²). L'idée première était que la présence d'un pôle de compétitivité sur une partie de l'espace métropolitain, et de grandes entreprises dans cette filière, conditionnerait un meilleur taux de réponse des entreprises²³.

Il s'avère que les entreprises de cette filière sont en effet présentes en nombre au sein de l'EMVLM mais de manière très hétérogène. Elles sont légion sur Tours et Orléans mais quasi inexistantes sur Le Mans ou Laval. L'absence de nomenclature officielle englobant ce secteur a contraint à modifier l'objectif principal de cette étude puisqu'il ne peut plus s'agir de mesurer la capacité de réseautage des entreprises en les comparant à des valeurs nationales, celle-ci n'existant pas. Il est, par contre, désormais possible de voir si les entreprises membres d'un pôle de compétitivité bénéficient d'effets-réseaux qui conditionnent une meilleure performance économique.

6.2.2 Un pôle de compétitivité émergent et grandissant

Les pôles de compétitivité sont des regroupements d'entreprises, de laboratoires de recherche (publics ou privés) et d'universités qui font suite à l'appel à projet lancé par l'État en 2004 pour rationaliser les clusters existants sur le territoire français. Selon la loi des finances de 2005, un pôle de compétitivité est « *le regroupement sur un même territoire d'entreprises, d'établissements d'enseignement supérieur et d'organismes de recherche publics ou privés qui ont vocation à travailler en synergie pour mettre en œuvre des projets de développement économique pour l'innovation* ». La création d'un pôle nécessite la labellisation de la CIADT²⁴, qui est intervenue en 2005 pour le pôle S²E². Le fonctionnement et le but même des pôles étant de faire aboutir des projets menés conjointement par plusieurs de leurs membres autour de leur thématique commune, les grandes entreprises disposant d'un département de R&D sont plus à même d'intégrer un pôle que les PME-PMI dans le but de gagner en performance [Doussard, Fréhel et Grall, 2009].

²² Étude menée en février 2009 dans le cadre d'un atelier universitaire ayant pour cadre la coopération métropolitaine des entreprises des différentes agglomérations de l'EMVLM [Doussard, Fréhel et Grall, 2009].

²³ Cette hypothèse a été complètement infirmée par la pratique. Il n'existe aucune corrélation entre le taux de réponse à une enquête et la structure d'une entreprise ; seule sa politique de communication de ses informations importe.

²⁴ Commission Interministérielle à l'Aménagement et au Développement du Territoire

Le pôle S²E² porte des projets de recherche sur l'habitat intelligent, les énergies renouvelables, les véhicules électriques. Il comprend quelque 70 entreprises et 15 laboratoires de recherche ayant pour domaine d'activité l'électronique ou l'énergie.

Figure 16

Nombre de structures membres du pôle S²E²

Source : Doussard, Fréhel et Grall, 2009

	2005	2006	2007	2008
Nombre d'entreprises	Aucune donnée recensée car le pôle s'est créé fin 2005	39	59	75
Nombre de laboratoires de recherches		10	12	15
Nombre total d'entités		49	71	90

Ce pôle s'est créé à l'initiative de l'entreprise STMicroelectronics basée à Tours et son champ d'action couvre actuellement l'ensemble de la région Centre ainsi que le département limousin de la Haute-Vienne ; mais est encore absent de la région Pays de la Loire. Les entreprises membres du pôle sont fédérées autour des trois thématiques suivantes :

- Production d'énergie (nouvelles sources d'énergie)
- Stockage, conversion et répartition d'énergie (équipements efficaces en énergie)
- Consommation d'énergie (gestion d'énergie)

Le recensement des codes NAF associés à ces 3 types d'activités permet de déterminer une liste des entreprises appartenant à cette filière. Toutefois, les entreprises enquêtées ne recouvrent pas l'ensemble des nomenclatures associées, certaines activités étant rares de manière générale car difficiles à développer. A l'inverse, certains types de petites industries sont présents en nombre (sous-traitance en électronique, fabrication de cartes imprimées, ingénierie et études techniques, ...).

Sur un total de 24 entreprises enquêtées, 10 appartiennent au pôle S²E². Les 14 autres ont des activités proches du pôle, ont été approchées par lui mais n'en sont pas membres ou ne se situent pas dans l'aire d'influence géographique du pôle mais pourraient éventuellement le rejoindre si celui-ci s'étendait. Les laboratoires de recherches universitaires ne sont pas comptabilisés car ne peuvent pas fournir de données chiffrées concernant des résultats d'exploitation du fait de leurs statuts.

Figure 17 : Répartition des entreprises enquêtées suivant les nomenclatures NAF

Activité	Code NAF 2008	Libellés NAF 2008	Nombres d'entreprises enquêtées
stockage, conversion, répartition	26.12Z	Fabrication de cartes électroniques assemblées	3
	26.30Z	Fabrication d'équipements de communication	1
	26.51B	Fabrication d'instrumentation scientifique et technique	3
	27.11Z	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques	1
	27.33Z	Fabrication de matériel d'installation électrique	1
	27.40Z	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique	0
	27.51Z	Fabrication d'appareils électroménagers	1
	27.90Z	Fabrication d'autres matériels électriques	1
	33.13Z	Réparation de matériels électroniques et optiques	0
	33.14Z	Réparation d'équipements électriques	1
	35.11Z	Production d'électricité	0
	35.30Z	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	0
	38.11Z	Collecte des déchets non dangereux	0
	38.12Z	Collecte des déchets dangereux	0
	38.21Z	Traitement et élimination des déchets non dangereux	0
	38.22Z	Traitement et élimination des déchets dangereux	0
	43.22B	Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation	2
	71.12B	Ingénierie, études techniques	3
production	26.40Z	Fabrication de produits électroniques grand public	0
	35.12Z	Transport d'électricité	0
	35.13Z	Distribution d'électricité	0
	35.14Z	Commerce d'électricité	0
	35.21Z	Production de combustibles gazeux	0
	35.22Z	Distribution de combustibles gazeux par conduites	0
	35.23Z	Commerce de combustibles gazeux par conduites	0
	43.21A	Travaux d'installation électrique dans tous locaux	1
consommation	47.43Z	Commerce de détail de matériels audio et vidéo en magasin spécialisé	1
	26.11Z	Fabrication de composants électroniques	0
	26.20Z	Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	0
	27.12Z	Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	2
	27.20Z	Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques	0
	27.31Z	Fabrication de câbles de fibres optiques	0
	27.32Z	Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques	0
	33.20D	Installation d'équipements électriques, de matériels électroniques et optiques ou d'autres matériels	0
	46.69A	Commerce de gros (commerce interentreprises) de matériel électrique	2

Sources : Doussard, Fréhel et Grall, 2009, d'après les nomenclatures NAF 2008 de l'INSEE, modifié T. Doussard (01/04/2009)

NB : une des entreprises enquêtées est désignée sous la nomenclature 22.22Z (Fabrication d'emballages en matières plastiques) et ne figure pas dans ce tableau. Elle est spécialisée dans le conditionnement de composants électroniques et appartient donc à la filière énergie et électronique en dépit de sa nomenclature industrielle.

Chapitre 3 : Application à un cas d'étude : la filière énergie et électronique, un réseautage faible

7 Évolution de l'objet d'étude : vers une étude comparative des entreprises appartenant à un réseau formalisé

L'objectif initial de cette démarche était de mettre en évidence la capacité de réseautage latente des entreprises d'une filière présente en nombre significatif, et d'initiative locale, sur le territoire de l'espace métropolitain Val de Loire – Maine. Cependant, la recherche conjointe avec l'atelier universitaire sur le sujet de la coopération métropolitaine sur ce même espace a conduit à revoir l'objectif de recherche initial. En effet, il aurait été improductif de réaliser ce projet de recherche en prenant comme objet d'étude une filière différente de celle étudiée lors de l'atelier. La décision fut imposée de mutualiser les moyens de recherche sur ce projet et l'atelier en se concentrant sur l'étude d'une seule filière.

De fait, la méthode d'analyse initiale de ce projet qui consistait à comparer les données recueillies auprès des entreprises de l'EMVLM dans sa globalité aux moyennes nationales des entreprises correspondantes à cette filière est devenue impossible. En effet, la filière *énergie et électronique* ne correspondant à aucune nomenclature INSEE, il n'existe aucune donnée concernant cette filière dans les bases de données accessibles publiquement. Rechercher une capacité de réseautage supérieure pour les entreprises d'un territoire étant abandonné, l'objectif mené conjointement avec l'atelier sur la thématique des réseaux et des effets-réseaux s'est donc recentré vers la problématique des réseaux formels préexistants. Il s'agira de connaître le degré de compétitivité des entreprises appartenant à un réseau formalisé (en l'occurrence le pôle de compétitivité S²E²) par rapport à celles qui n'en sont pas membres, suivant les mêmes indicateurs que prévu initialement.

Enfin, les pôles de compétitivité ont été récemment réévalués, en particulier le pôle S²E² qui a subi un audit, en vue de prouver leur réelle efficacité à monter et à faire aboutir des projets communs. En cela les pôles se différencient des districts car le contrôle qu'exerce l'État sur eux les contraint à proposer des projets mettant en commun plusieurs industries. À l'inverse les districts se concentrent sur les effets-réseaux qui existent entre les entreprises. Cela fait des pôles des sujets d'études intéressants, car personne ne sait réellement si la

théorie des effets-réseaux à l'origine de leur création y trouve un milieu fertile pour le développement d'une réelle compétitivité territoriale.

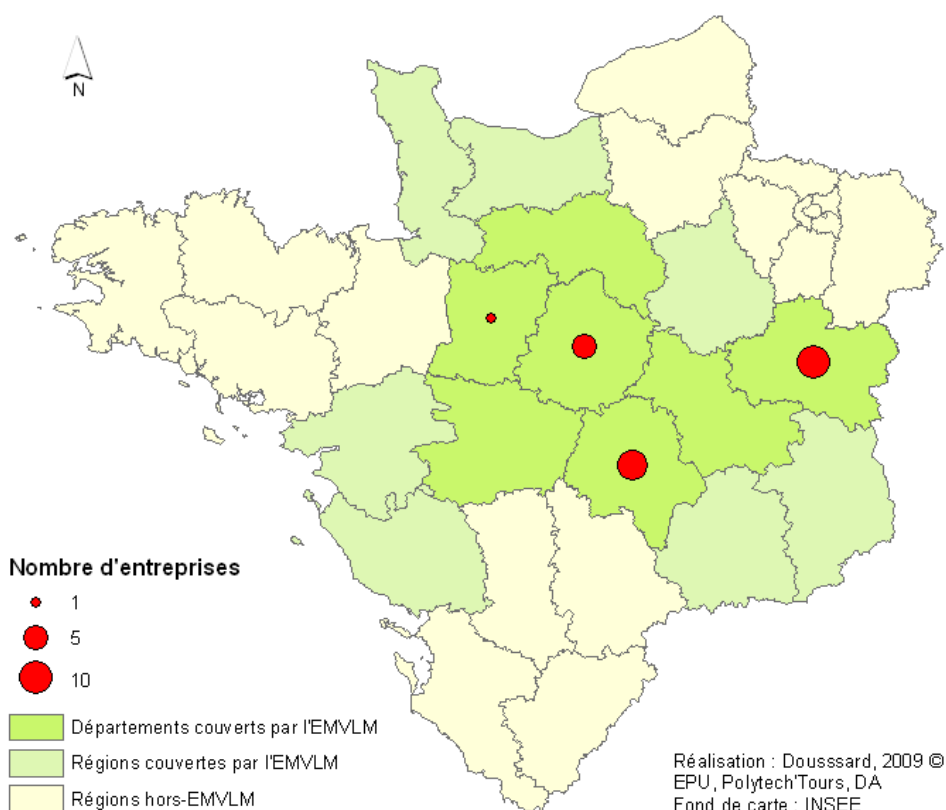
8 Exploitation des résultats

8.1 Quelles limites aux résultats obtenus ?

Les conditions d'obtention de certaines données dans cadre de l'exercice d'atelier, mené en parallèle de cette étude, a nécessité de protéger les sources d'informations en garantissant la confidentialité des données fournies par les entreprises. De fait, aucune base de données relative aux données individuelles des entreprises enquêtées n'est fournie en complément de cette étude. Seules des données agrégées, dès quelles il est impossible de remonter à des données nominatives, seront présentées dans cette partie et serviront de résultats à cette analyse.

Il est important de noter que les entreprises enquêtées l'ont été dans un souci de répartition le plus homogène possible sur les 5 plus grandes agglomérations de l'EMVLM (Tours, Le Mans, Orléans, Blois et Laval), bien que les entreprises orléanaises aient davantage répondu et qu'aucune entreprise blésoise n'ait pu être enquêtée.

Figure 18
Répartition des
entreprises enquêtées
dans l'EMVLM



L'hétérogénéité des entreprises de ce secteur est un frein à la pertinence des résultats car leurs différences de production les rendent peu comparables. Celles spécialisées dans

l'ingénierie et les études techniques (71.12B) ont des coûts de production nécessairement plus faibles que celles qui produisent des cartes électroniques assemblées (26.12Z). De même, certaines industries ont plus de facilités que d'autres à exporter. Il faut ajouter à cela le fait que les entreprises enquêtées membres et non-membres du pôle S²E², si elles appartiennent à la même filière générale, ne réalisent pas tout à fait aux mêmes activités ; ce qui rajoute à la difficulté de comparer les résultats obtenus entre eux.

Les réponses des entreprises n'ont parfois pas donné lieu à des données exploitables, en premier lieu desquelles, les données sur la diffusion des connaissances et l'innovation. En effet, peu d'entreprises ont admis innover, car leurs structures sont de tailles trop modestes pour qu'elles puissent investir dans un département de R&D. En conséquence, elles ne développent pas ou peu d'innovations et déposent peu de brevets. Dans le même temps, les entreprises « quelque peu innovantes » ont souvent transmis une donnée moyenne annuelle de leurs nombres d'innovations ou de brevets, ce qui constitue un résultat dénué de sens dans une étude qui vise à quantifier la progression dans le temps des progrès réalisés par ces mêmes entreprises. De plus, le faible taux de réponse ne permet pas de mesurer convenablement les implantations d'entreprises au cours du temps. En outre, aucune donnée pertinente n'a pu être recueillie sur la qualification de l'emploi de cette filière car les entreprises employant des ingénieurs (au moins 100 salariés) n'ont pas ou peu répondu. Enfin, il n'a pas été possible d'obtenir de données sur le nombre d'étudiants dans les écoles et universités rattachées à cette filière, mais des sources informelles tendent à affirmer que ce nombre est en constante diminution depuis plusieurs années ; en cause un désintérêt croissant des jeunes pour la filière *électronique*.

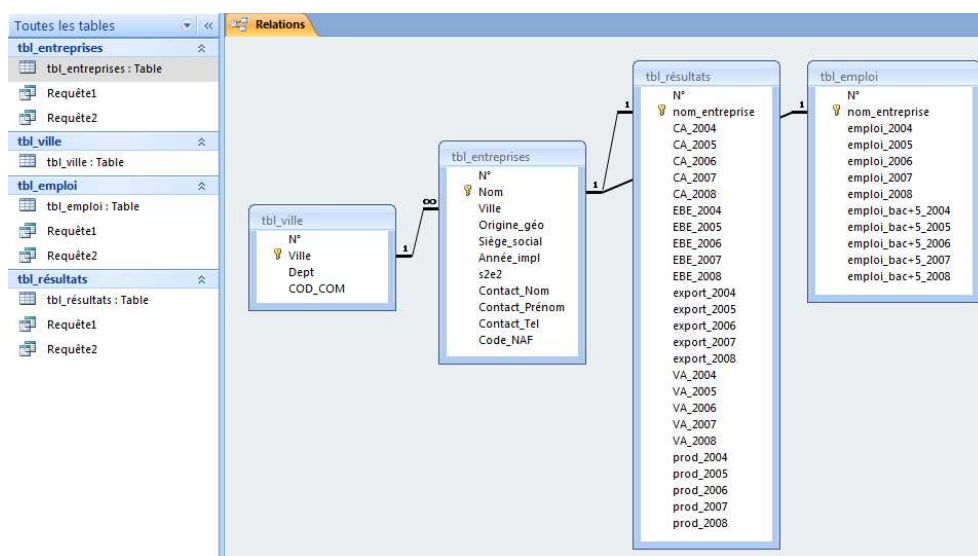
Ci-dessous le tableau récapitulatif des différents critères de mesure envisagés et des résultats obtenus suivant les taux de réponse.

Objectifs	Critères	Résultat	Résultat global
Croissance du réseau (taille)	Nombre d'entreprises	Oui	Oui
	Nombre d'emplois	Oui	
Attractivité du réseau (capital financier)	Nombre d'implantation d'entreprises nationales exogènes à l'espace métropolitain	Non	Non
	Nombre d'implantation d'entreprises étrangères	Non	
Attractivité du réseau (capital humain)	Evolution de l'emploi qualifié	Insuffisant	Partiel
	Nombre d'étudiants dans les filières associées	Non	
	Productivité de la main d'œuvre	Oui	
Performance économique du réseau	Croissance	Oui	Oui
	Coûts de production	Oui	
	Ajustement des marges	Non	
	Exportation	Oui	
Diffusion des connaissances et de l'innovation	Investissement en R&D	Insuffisant	Non
	Nombre d'innovations (produits et procédés)	Insuffisant	
	Nombre de brevets déposés	Insuffisant	
	Nombre de sièges sociaux / ou "relais"	Insuffisant	

8.2 Détails de l'exploitation des résultats

Les résultats obtenus ont, pour la réalisation de cet outil statistique, été introduits dans une base de données réalisée avec le logiciel Access®. Cette base de données permet d'obtenir des résultats agrégés par ville, taille ou ancienneté d'entreprises mais surtout par appartenance ou non au pôle de compétitivité S²E². Les résultats ainsi compilés sont ensuite exportables dans un fichier tableur permettant de réaliser des graphiques.

Figure 19
Base de données
utilisée pour
agrégier les résultats
Image : Doussard, 2009



Les résultats seront exploités par comparaison graphique des courbes obtenues. La confirmation d'un effet-réseau influant sur un indicateur du tableau des critères d'analyse sera prouvée la corrélation de deux facteurs :

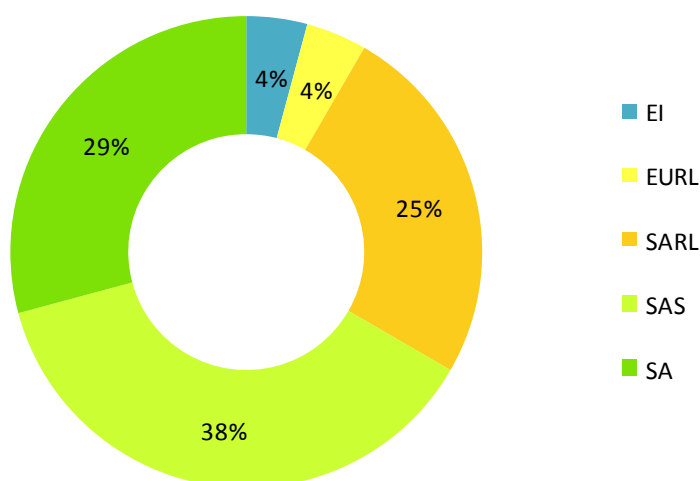
- ➔ L'existence d'un effet-réseau en soi par la démonstration que la taille du réseau influe positivement sur l'évolution d'un critère. Graphiquement cela se représente par une courbe dont l'abscisse représente le nombre d'emplois dans le réseau, ce critère ayant été choisi pour représenter la taille du réseau.
- ➔ La confirmation que les performances économiques des entreprises membres du réseau sont supérieures à celles des entreprises indépendantes. En effet, même si un semblant d'effet-réseau était mis en évidence par la première courbe, cela ne pourrait être considéré comme un vecteur de compétitivité si les entreprises n'en tiraient pas parti.

8.3 Échantillon des entreprises enquêtées

L'échantillon d'entreprises sélectionnées pour cette étude était vaste, mais peu d'entreprises ont répondu. Certaines données sont donc issues de sources publiques – moins fiables que celles transmises par les entreprises elles-mêmes – telles que les extraits des registres du commerce. Au total, les données issues des résultats de 24 entreprises ont pu être rassemblées. Ces entreprises sont assez diversifiées dans leurs organisations et leurs

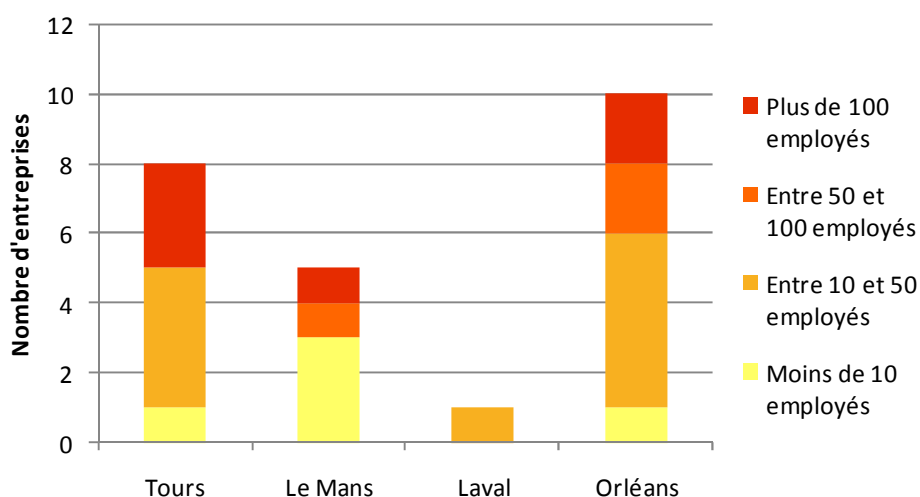
structures ce qui permet de disposer d'un échantillon suffisamment hétérogène pour couvrir de façon efficace l'ensemble de la filière.

Figure 20
**Répartition par statut
juridique des entreprises**
Réalisation : Doussard, 2009



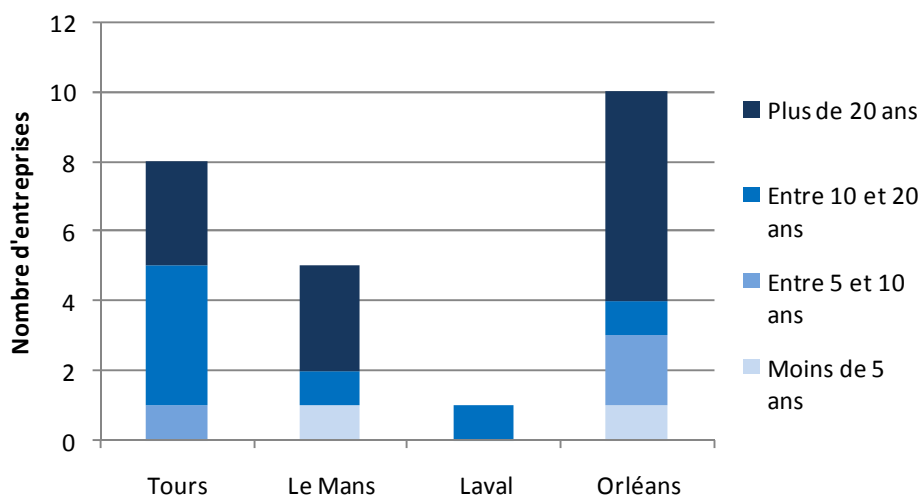
Les entreprises tourangelles et orléanaises étant plus nombreuses sur cette filière, il a été plus facile de les rencontrer ou d'obtenir des données de sources publiques les concernant. Ce sont également dans ces agglomérations que les entreprises de plus grandes tailles sont implantées.

Figure 21
**Répartition par taille des
entreprises**
Réalisation : Doussard, 2009



Les entreprises de cette filière, bien qu'en expansion notamment avec la création du pôle S²E², sont majoritairement implantées dans la région depuis au moins 10 à 20 ans. Peu de jeunes entreprises (moins de 5 ans) ont pu être recensées. La plupart des jeunes entreprises sont tournées vers les énergies alternatives ou renouvelables et les économies d'énergie, les plus anciennes essentiellement vers la production de matériel électrique et électronique.

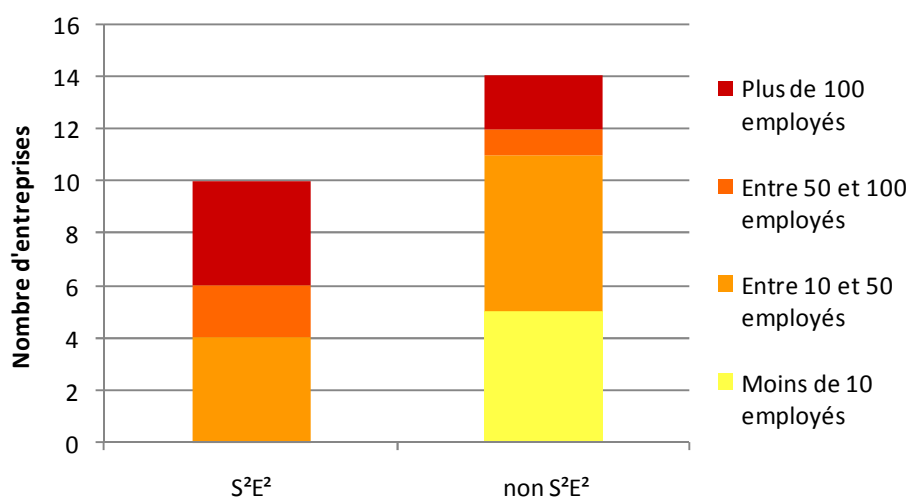
Figure 22
Répartition par âge des entreprises
Réalisation : Doussard, 2009



9 Les résultats indicateur par indicateur

Les résultats suivants confrontent les performances économiques des entreprises membres du pôle de compétitivité S²E² à celles des entreprises indépendantes. Il y a une différence de structure de ces deux sous-échantillons, car ils ne comportent pas exactement le même nombre d'entreprises ; qui de plus ne sont pas réparties de manière équivalente suivant leurs tailles.

Figure 23
Structures des sous-échantillons par taille des entreprises
Réalisation : Doussard, 2009



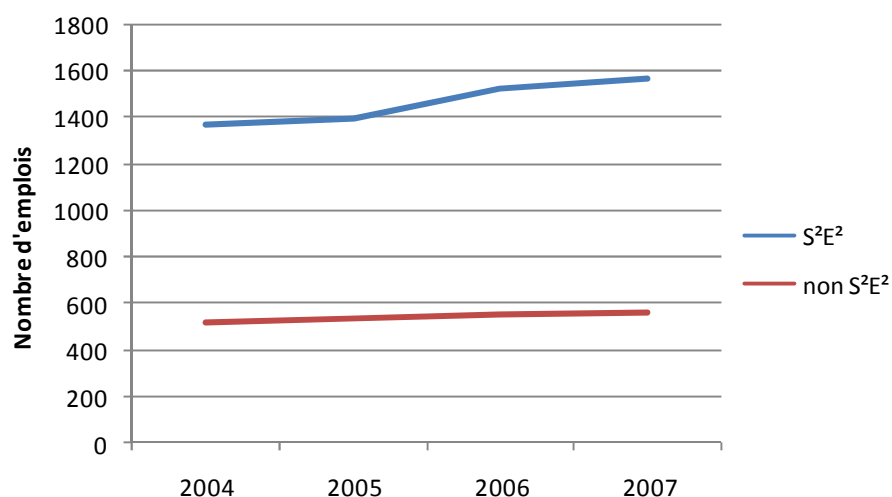
On remarque l'absence de très petites entreprises parmi celles membres du pôle de compétitivité. Ces dernières n'influencent que peu sur les résultats globaux car leurs chiffres sont faibles comparés à ceux des moyennes industries, sans pour autant être négligeables. Toutefois, la plus forte représentation de grosses industries (plus de 100 employés) parmi les entreprises du pôle laisse penser que ces quelques entreprises peuvent suffire à biaiser les calculs. C'est pour cela qu'une courbe supplémentaire comparant uniquement les petites

entreprises (moins de 100 salariés) sera proposée en complément de l'analyse, afin de confirmer ou d'infirmer les conclusions apportées par la première courbe mesurant l'ensemble de l'échantillon.

9.1 Des performances économiques notables mais peu d'effets-réseaux

Avant d'aborder les indicateurs de performance économique à proprement parler, il est nécessaire de mesurer le critère qui va servir à établir la taille du réseau, c'est-à-dire le nombre d'emplois. La masse salariale augmente de manière constante dans cette filière sur l'ensemble des entreprises de EMVLM, qu'elles soient membres ou non du pôle S²E². Les entreprises du pôle ont recruté en moyenne plus que les autres au cours des 3 dernières années (+2 % ; +9,4 % ; +2,6 %), les entreprises indépendantes suivent aussi une tendance positive mais à la baisse (+4,1 % ; +3,7 % ; +1,7 %).

Figure 24
Nombre d'emplois des
entreprises enquêtées
Réalisation : Doussard, 2009

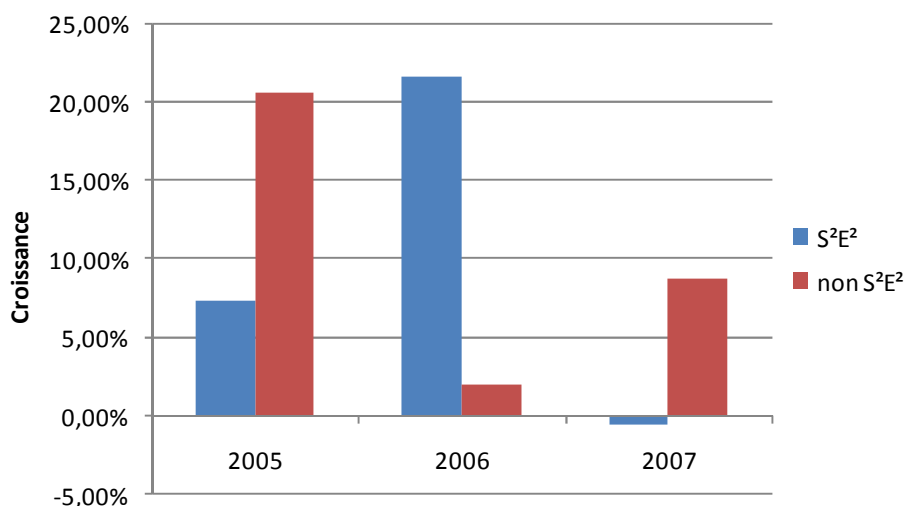


Il faut noter deux choses importantes concernant la comparaison des résultats obtenus par rapport à la taille du réseau. Premièrement, tous les résultats ne sont pas divisés par le nombre d'employés, car dans certains cas les indicateurs sont représentés sous la forme de proportions par rapport aux chiffres d'affaire. Dans ce cas, il n'est pas utile de les ramener au nombre d'employés puisqu'ils sont déjà ramenés à un autre critère de taille : le chiffre d'affaire. Deuxièmement, il aurait été plus pertinent d'utiliser comme critère de taille du réseau le nombre total d'emplois de toutes les entreprises de celui-ci, ou dans une moindre mesure le nombre total d'entreprises entre 2005 et 2007, mais le pôle s'étant créé fin 2005 seules des données 2006 et 2007 sont disponibles. Deux points de comparaison sont insuffisants pour établir la dynamique d'une courbe, juste suffisants pour en établir la tendance (croissante ou décroissante). Dans ce cas, le nombre d'emplois recensés dans le pôle servira de critère de taille du réseau.

9.1.1 Une croissance très inégale qui ne reflète aucune dynamique à moyen terme

Le premier indicateur à regarder, et paradoxalement le moins pertinent dans le cas présent car indépendant directement des effets-réseaux, est la croissance du secteur d'activité. Celle-ci met en évidence la santé économique de la filière.

Figure 25
Croissance des entreprises enquêtées
Réalisation : Doussard, 2009



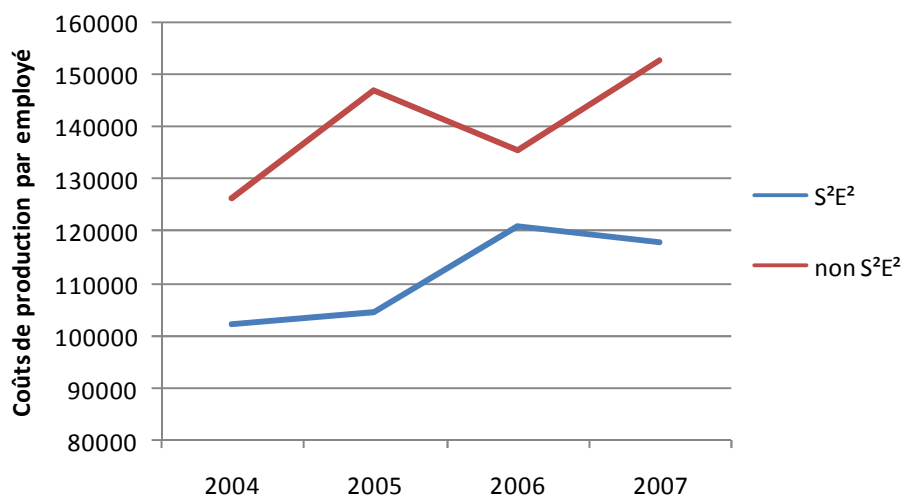
On remarque immédiatement que la croissance des entreprises du secteur n'est pas du tout régulière, ni toujours positive, de plus les tendances sont diamétralement opposées entre les entreprises membres du pôle et indépendantes. Il n'est pas utile de concevoir une courbe mettant en relation la croissance et la taille du réseau pour conclure de façon globale quant aux limites d'éventuels effets-réseaux dans cette filière ; que se soit à l'intérieur ou à l'extérieur du pôle de compétitivité S²E². Les fluctuations de la croissance de ce secteur d'activité indiquent clairement qu'aucun effet-réseau n'y assure de performances économiques durables, or dans la théorie ces effets de synergies construisent précisément des dynamiques durables de compétitivité territoriale.

9.1.2 Des coûts de production qui ne tirent pas profit des économies d'échelle

L'indicateur le plus pertinent de la présence d'effets-réseaux est l'évaluation de l'évolution des coûts de production. Une diminution de ces coûts dans le temps démontrerait la présence d'économies d'échelles externes théorisées par Alfred Marshall dans les districts italiens notamment. Pour rappel, les coûts de production sont mesurés par la formule suivante :

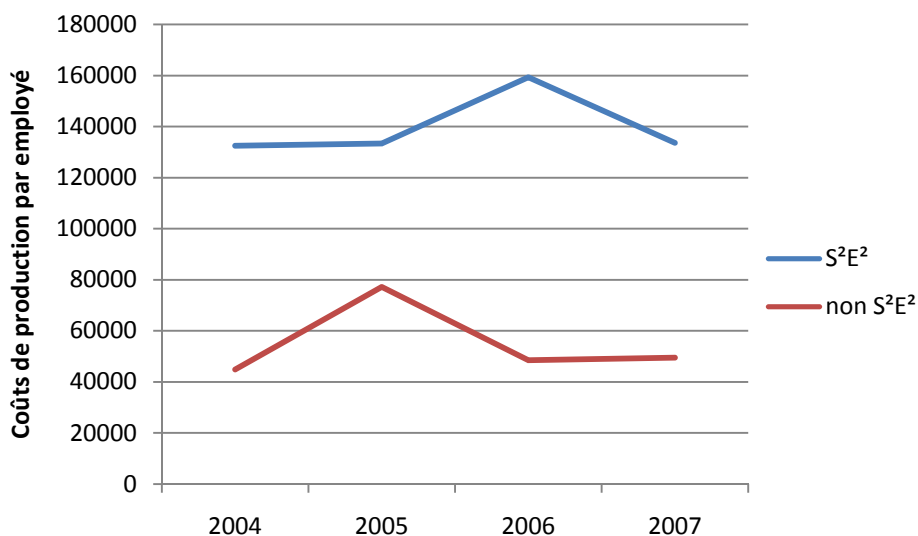
Coûts de production : Production (vendue, stockée et immobilisée) – Valeur Ajoutée

Figure 26
Coûts de production des
entreprises enquêtées
Réalisation : Doussard, 2009



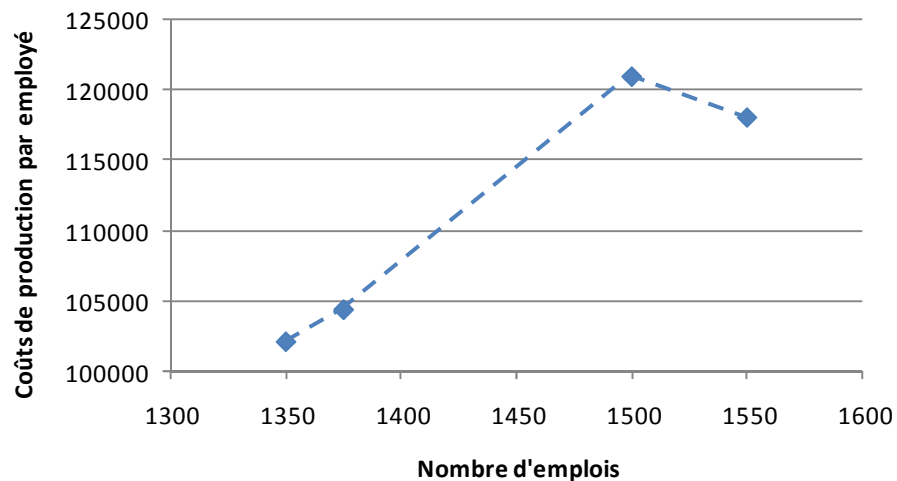
En comparant ces coûts de production, on s'aperçoit que ceux des entreprises membres du pôle de compétitivité sont moins élevés par employé que la moyenne. Ce résultat est très positif pour le pôle mais il faut le nuancer car les entreprises indépendantes sont souvent de plus petites tailles que celles du pôle, ces dernières réalisent donc beaucoup plus d'économies d'échelle internes.

Figure 27
Coûts de production des
entreprises enquêtées de
moins de 100 salariés
Réalisation : Doussard, 2009



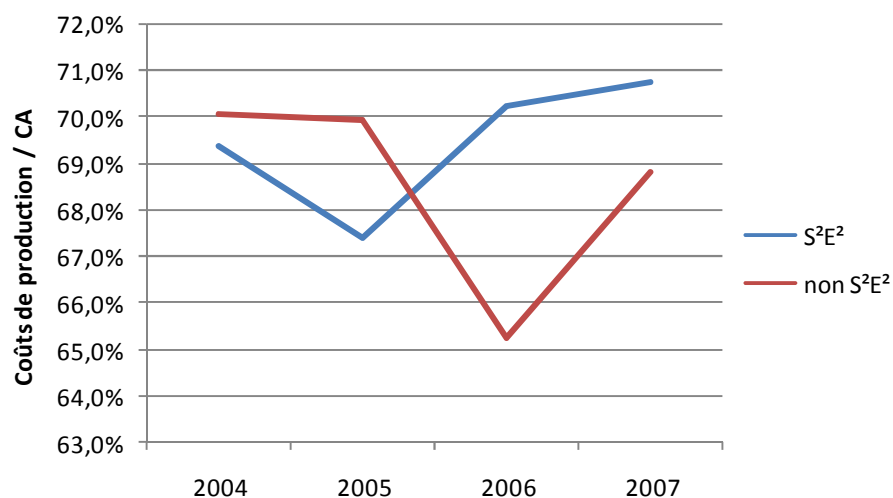
Il semble aux vues de la courbe ci-dessus que seules les entreprises du pôle de compétitivité de plus de 100 salariés aient des coûts de production par employé inférieurs à la moyenne, cela s'explique par une forte propension à générer des économies d'échelle internes. Très étrangement les entreprises indépendantes de plus de 100 salariés réalisent, quant à elles, des performances moins bonnes de ce point de vue que les entreprises plus petites. Cette incohérence est en grande partie liée au faible nombre d'entreprises de ces tailles à l'intérieur de l'échantillon enquêté.

Figure 28
Coûts de production des entreprises du pôle S²E² suivant la taille du pôle
 Réalisation : Doussard, 2009



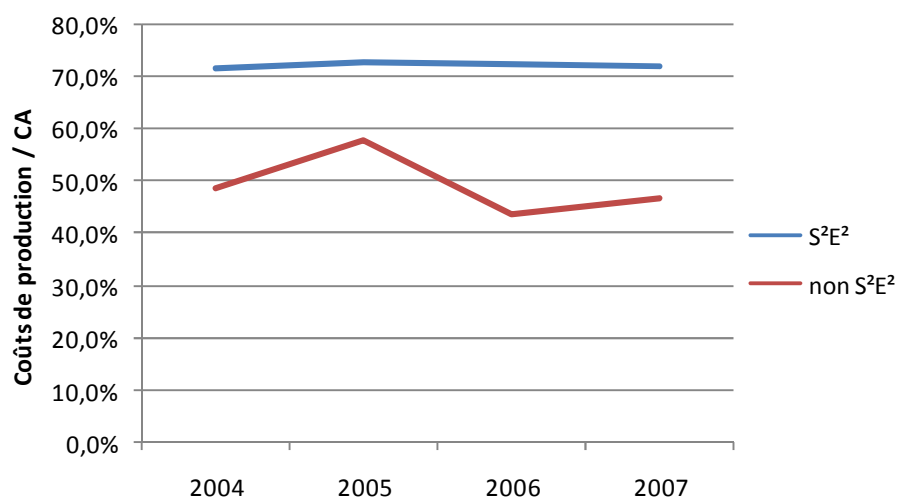
La courbe des coûts de production en fonction de la taille du réseau d'entreprises (pôle S²E²) montre toutefois que ceux-ci augmentent avec la taille, malgré une légère baisse passé les 1500 employés ce qui pourrait être perçue comme la taille critique pour générer des économies d'échelle externes. En conséquence, les économies vues précédemment ne peuvent pas être liées à des effets-réseaux si l'on s'en tient à la définition de ceux-ci précédemment énoncée en première partie.

Figure 29
Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées
 Réalisation : Doussard, 2009



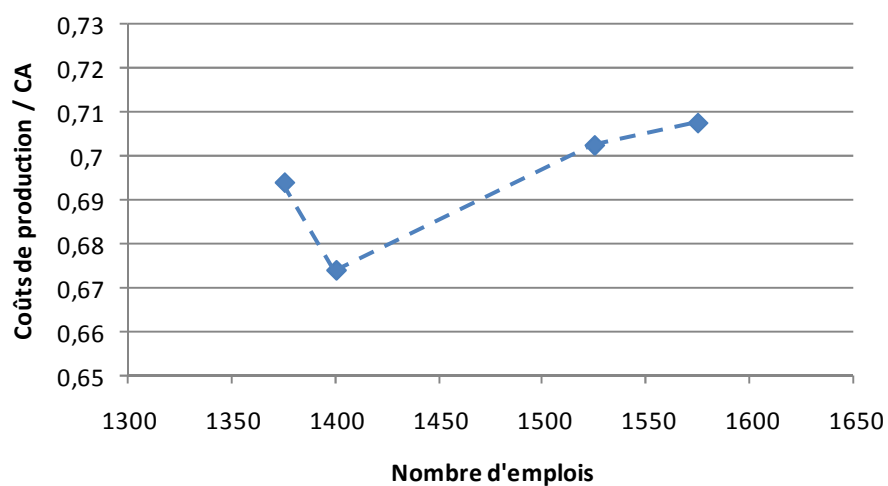
Il est également possible de comparer les coûts de production des entreprises d'une autre manière qui mesure avec plus de justesse leur évolution par rapport à la taille et aux performances économiques de l'entreprise ; en établissant le rapport entre les coûts et le chiffre d'affaire. On remarque alors que ces coûts ne sont plus systématiquement inférieurs pour les entreprises membres du pôle, ce qui contredit la première constatation.

Figure 30
Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées de moins de 100 salariés
 Réalisation : Doussard, 2009



L'affirmation précédente est encore plus vraie pour les entreprises de moins de 100 employés.

Figure 31
Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises du pôle S²E² suivant la taille du pôle
 Réalisation : Doussard, 2009



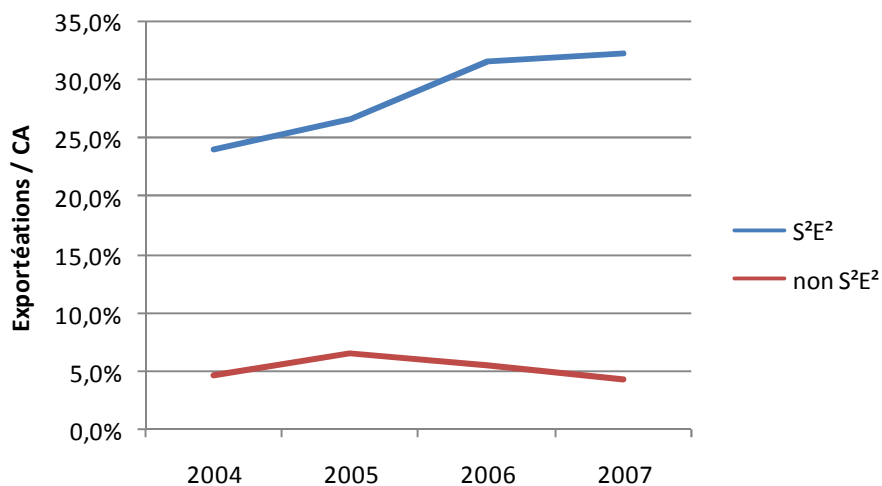
Ces coûts occupent également une place plus importante dans le chiffre d'affaire des entreprises passant de 67 % pour une masse salariale de 1397 employés (en 2005) à 71 % pour 1568 employés (en 2007). Ces coûts ne cessent donc d'augmenter en valeur absolue par employé aussi bien qu'en proportion du chiffre d'affaire. Il est donc possible d'en conclure qu'aucun effet-réseau ne vient générer d'économies d'échelle externes au niveau des coûts de production des entreprises appartenant au pôle de compétitivité ; à moins que ceux-ci ne soient masqués par de mauvais résultats liés à un contexte économique difficile. Cette éventualité ne peut être exclue, toutefois aucun signe ni information informelle ne semble l'indiquer.

9.1.3 Des exportations qui semblent profiter d'effets-réseaux

Les exportations sont un indicateur qui prouve l'ouverture des industries aux marchés extérieurs et donc de leur capacité à obtenir par réseautage les informations qui leur permettent de « percer » sur ces marchés. La taille du marché visé par une entreprise est un reflet de la taille de son réseau de relations. Dans le jeu de la concurrence, une entreprise compétitive se doit donc non seulement de rester leader sur son marché mais aussi d'aller conquérir les autres marchés extérieurs.

Figure 32
**Part des exportations
dans le chiffre d'affaire
des entreprises
enquêtées**

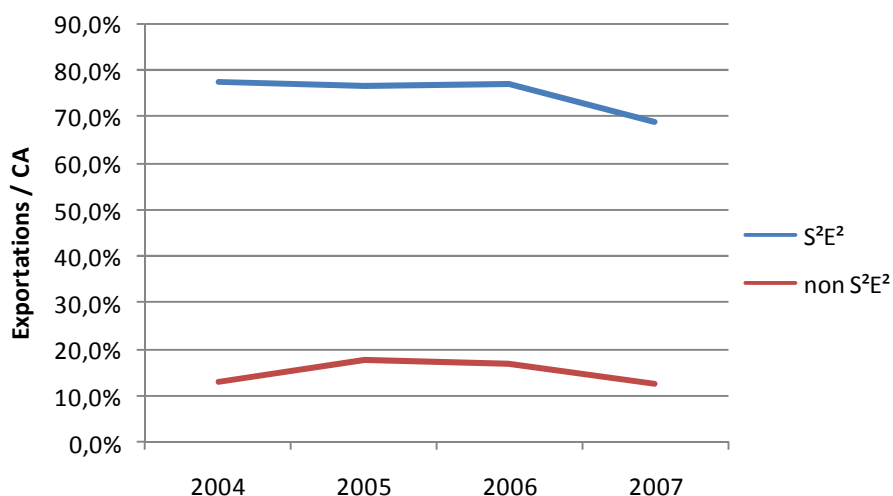
Réalisation : Doussard, 2009



On remarque très nettement sur la courbe ci-dessus que les entreprises membres du pôle S^2E^2 exportent beaucoup plus que les entreprises indépendantes. Ceci est peut-être en partie lié à leur taille, les entreprises plus grandes ont plus de moyens d'exporter. Toutefois l'écart est très important et les résultats sont similaires pour une courbe montrant les quantités d'exportations par employé.

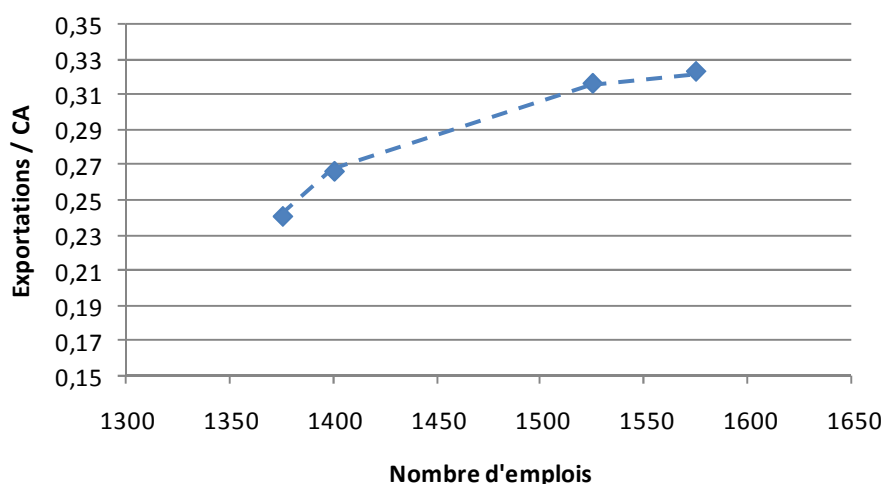
Figure 33
**Part des exportations
dans le chiffre d'affaire
des entreprises
enquêtées de moins de
100 salariés**

Réalisation : Doussard, 2009



Quelque soient la taille de l'entreprise, les exportations des entreprises membre du pôle semblent très nettement supérieures aux autres. Cependant, le faible nombre d'entreprises exportatrices, quelque soit le sous-échantillon analysé, fait reposer les résultats sur les données d'un nombre trop restreint d'entreprises pour que ces résultats aient une pertinence statistique incontestable. Seule une demi-douzaine d'entre elles sont exportatrices à l'intérieur de chaque sous échantillon.

Figure 34
Part des exportations
dans le chiffre d'affaire
des entreprises du pôle
S²E² suivant la taille du
pôle
Réalisation : Doussard, 2009



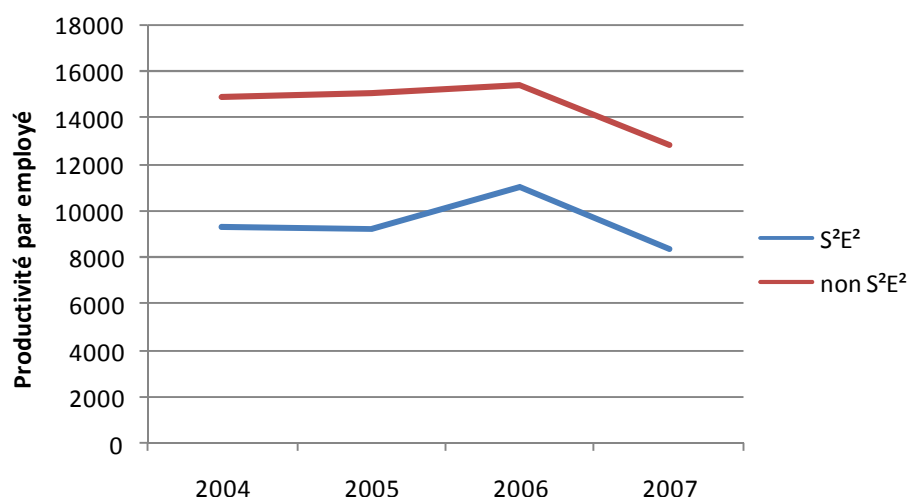
En regardant la courbe montrant la part d'exportation dans le chiffre d'affaire en fonction de la taille du réseau, on constate que ceux-ci sont corrélés par conséquent il existe bien un effet-réseau positif permettant une meilleure capacité d'exportation des industries locales au sein du pôle S²E² selon les critères d'analyse précédemment définis. Ce résultat est malheureusement à fortement nuancer car une partie seulement des entreprises sont exportatrices et parmi celles-ci une partie exporte plus de 80 % de leur production tandis que chez les autres les exportations représentent moins de 10 % du chiffre d'affaire.

En conclusion de ce point sur les performances économiques des entreprises, il est manifeste qu'aucun effet-réseau, s'il y en a, ne crée d'avantages concurrentiels clairs pour les entreprises de ce pôle de compétitivité, hormis une facilité à l'exportation mais qui resterait à confirmer par une analyse plus poussée sur les entreprises exportatrices elles-mêmes. Une certitude demeure, aucune économie d'échelle externe n'est générée à l'intérieur de ce réseau d'entreprise qui puisse fournir un avantage compétitif réel et durable sur les prix ou les coûts de production.

9.2 Une qualification de l'emploi qui ne profite d'aucune synergie

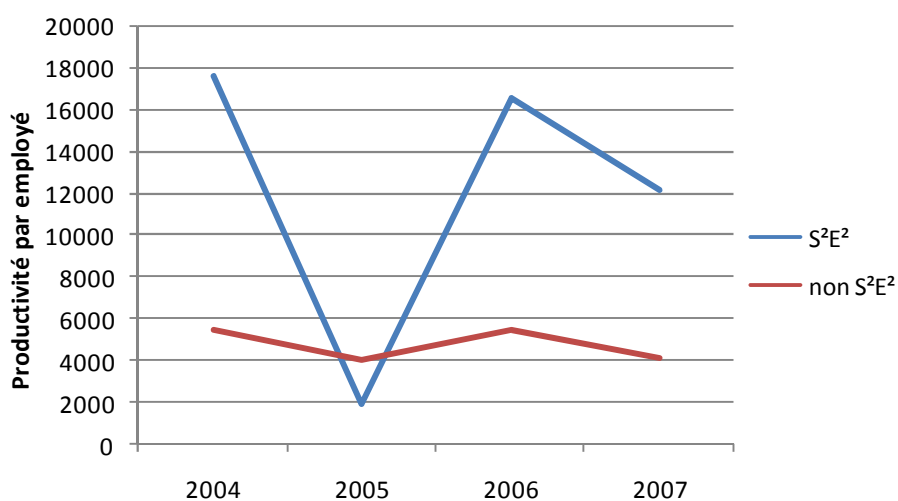
Il n'a été possible d'obtenir des données sur la qualification de l'emploi qu'à travers la productivité des employés. Cette productivité correspond à l'EBE par employé. L'EBE convient bien à cet analyse car il correspond à la valeur ajoutée à laquelle est soustraite les impôts et charges de personnel (salaires) et ajoutée les subventions d'exploitation qui ne sont significatives que pour les jeunes entreprises. C'est donc un indicateur pertinent pour évaluer les bénéfices créés par employé.

Figure 35
**Productivité par employé
des entreprises
enquêtées**
Réalisation : Doussard, 2009



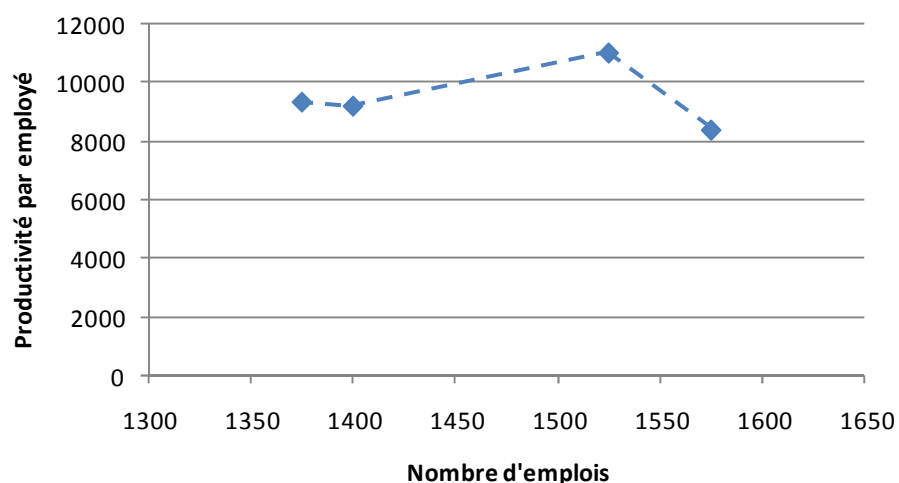
La productivité par employé est inférieure dans les entreprises membres du pôle. Ce résultat est peut-être lié à l'hétérogénéité de l'échantillon d'étude, mais le fait que les résultats de ces entreprises suivent des tendances identiques à ceux des entreprises indépendantes prouve au contraire qu'il faut y voir une performance économique moins élevée de leurs employés.

Figure 36
**Productivité par employé
des entreprises
enquêtées de moins de
100 salariés**
Réalisation : Doussard, 2009



Au contraire pour les entreprises de moins de 100 employés, la productivité est beaucoup plus faible pour les entreprises indépendantes. Cette valeur est d'ailleurs si faible en comparaison de la courbe précédente qu'elle semble être liée à un effet statistique en raison de la forte représentation d'entreprises de très petites tailles (moins de 5 employés) peu génératrices de bénéfices.

Figure 37
Productivité par employé
des entreprises du pôle
S²E² suivant la taille du
pôle
Réalisation : Doussard, 2009



L'évolution de la productivité par employé en fonction de la taille du réseau montre que celle-ci n'est pas régulière. La baisse de productivité au-delà de 1525 employés peut être liée aux mauvais résultats de 2006. Cette courbe ne permet pas de se prononcer de manière catégorique sur la présence ou non d'un effet-réseau bien que cela pourrait laisser supposer le contraire. La première courbe en revanche montre que la productivité des employés n'est pas liée à l'appartenance de leur entreprise à un réseau formel.

9.3 Conclusions sur les performances du pôle S²E² en tant que réseau

Les conclusions des résultats sur les performances économiques du pôle de compétitivité S²E² amène à des remises en question de plusieurs ordres. En effet, les résultats montrent que le pôle ne dispose pas d'une capacité de réseautage efficace pour générer le moindre effet-réseau comme ceux que l'on voit au sein des districts industriels. Cela semble concordant avec les informations informelles recueillies auprès des entrepreneurs qui en majorité se posent eux-mêmes des questions quant aux réels avantages qu'ils retirent de cette adhésion au pôle.

Au vues des résultats, la taille ne semble pas être un facteur déterminant de la capacité de réseautage, ou ne semble pas avoir d'effet sans un réseautage préexistant. Cela est incohérent avec la définition des réseaux énoncée en première partie. L'outil statistique considère une seule variable comme représentative de la taille d'un réseau d'entreprises, mais en avait

définies d'autres telles que le nombre d'entreprises ou encore le capital total des entreprises du réseau.

Deux éléments majeurs de cet outil statistique doivent être remis en question :

- La taille du réseau est un élément qui ne peut être borné au nombre d'emploi, et probablement pas non plus au nombre d'entreprises. De manière générale il n'existe pas un unique levier qui influe sur l'ensemble des critères de compétitivité territoriale liés aux effets-réseaux.
- Le sujet d'étude doit être un ensemble d'entreprises, district ou cluster émergent, dont on suppose la présence d'effets-réseaux et non un pôle de compétitivité car ceux-ci n'ont pas été développés dans une optique similaire. Le fait de se rassembler autour de projets commun permet de créer des ressources de manière importante mais ponctuelle, au contraire d'une véritable dynamique d'effets-réseaux qui s'inscrit dans le temps. Les effets-réseaux des districts ou clusters sont beaucoup plus diffus et de fait moins palpables, mais ils s'ancrent dans une réelle dynamique territoriale qui les rend tout à fait mesurables statistiquement.

10 Conclusion sur l'outil d'analyse statistique

Pour que cet outil statistique soit fonctionnel, il est nécessaire de tenir compte du fait qu'il existe d'autres critères d'analyse de la taille du réseau permettant de trouver des corrélations entre l'étendu du réseau et ses capacités de réseautage. Il est difficile d'établir théoriquement quels critères influent positivement sur les effets-réseaux de manière plus fine qu'en les définissant par taille du réseau, contexte législatif local, tension du marché, etc. Il est donc important de décomposer ces critères et de les éprouver grâce à un tableau d'analyse croisé permettant de déterminer quels indicateurs de compétitivité sont effectivement positivement corrélés à des critères de réseautage.

Dans le tableau (fig. 38) apparaît l'ensemble des critères de mesure pertinents pour établir des corrélations avec les différents indicateurs de compétitivité. Les points d'interrogation dans le tableau indiquent la présence probable d'effets-réseaux en se fiant à l'analyse théorique faite en première partie. Ceux-ci resteront à démontrer. Dans cette optique, il sera nécessaire de commencer par analyser un (ou plusieurs) cluster dans lequel des effets-réseaux ont été détectés. Ensuite cet outil pourra être appliqué à toute agglomération d'entreprises pour détecter la présence de ces effets.

Beaucoup d'éléments restent malgré tout très difficilement quantifiables, comme les conséquences des différentes législations, mais peuvent être pris en compte en dehors d'un outil statistique par une approche informelle. Cela nécessite une implication forte et une

connaissance réelle des enjeux du réseautage de la part des entrepreneurs afin que ceux-ci puissent se poser la question de savoir s'ils tirent profit d'effets de synergie. Leurs propres réflexions nourriront une analyse basée sur le partage de leurs opinions respectives (cf. Sölvell, Lindqvist et Ketels, 2003, *The Cluster Initiative Greenbook*).

Enfin, les effets générés au sein des pôles de compétitivité sont la résultante de relations formalisées hors-marché et passent par des canaux préétablis (réunions, informations diffusées de façon globale, etc.) tandis qu'au sein des districts les informations (prix, innovations, etc.) passent majoritairement par des relations de marché. De fait, les conséquences de ces relations de marché sont bien mieux quantifiables et détectables par l'analyse statistique des résultats des entreprises.

Pour conclure, cet outil statistique a eu l'efficacité mais aussi la faiblesse d'être adapté à l'étude des clusters dans un contexte français favorisant la démarche des pôles de compétitivité, ceux-ci, et la pratique le montre, se prêtent mal à une analyse statistique des effets-réseaux. Un outil statistique mieux adapté se devra de mettre en évidence l'ensemble des relations entre leviers de compétitivité et effets-réseaux en s'appuyant sur un cas d'étude concret et où ces dynamiques existent, puis de pouvoir être reproductible à tout autre lieu d'étude ; voire d'être adapté spécialement au cas français et à ses pôles de compétitivité.

Figure 38 : Tableau croisé de détermination des indicateurs de réseautage

	Nombre d'entreprises	Nombre d'entreprises étrangères	Nombre d'entreprises concurrentes	Nombre d'entreprises connexes	Nombre d'emplois	Nombre d'emplois qualifiés	Taille du marché (capital total)	Nombre d'étudiants
Emploi qualifié					?	?	?	?
Part de marché local	?		?				?	
Coûts de production					?	?	?	
Création d'entreprises locales					?		?	?
Attraction d'entreprises étrangères					?	?	?	
Nombre d'étudiants dans les filières associées	?				?	?		
Prix de vente	?	?	?	?				
Nombre d'innovations partagées	?	?	?	?		?		
Nombre de brevets déposés	?	?	?	?				
Investissements en R&D			?			?	?	?

Réalisation : Doussard, 2009

Glossaire

[1] **Agglomération** : Le terme d'agglomération est parfois utilisé en référence au phénomène de rassemblement de populations et d'entreprises au sein d'aires urbaines, dans l'optique de tirer avantage d'une proximité géographique en référence aux « économies urbaines ». Un autre aspect communément décrit est celui des « économies de localisation » et des secteurs spécialisés. Dans ce cas, les firmes situées à l'intérieur des aires d'activités économiques se co-localisent dans le but de bénéficier, par exemple, d'économies d'échelle ou d'un processus d'apprentissage [Andersson, 2004].

[2] **Bien-système** : Un bien-système est un bien dont l'utilisation finale n'est possible que si plusieurs composantes sont réunies et assemblées par le consommateur. Par exemple, un ordinateur ne peut fonctionner que si son utilisateur dispose des périphériques associées (souris, clavier, écran, ...) et de logiciels ; il s'agit donc d'un bien-système [Curien, 2000]. Il se produit un effet de club positif lorsqu'un bien-système est compatible avec un nombre important de composantes, plus ce nombre est grand plus le bien-système devient compétitif par rapport à ses concurrents.

[3] **Économies d'échelle** : On parle d'économies d'échelle, d'agglomération ou de taille, lorsqu'un bien ou service est produit dans des quantités plus importantes de manière à diminuer la répercussion des coûts fixes (investissements) sur chacun des produits unitaires. Comme les coûts fixes d'un produit sont divisés à parts égales entre tous les utilisateurs de ce produit, plus celui-ci est utilisé, moins il coûtera à chacun des utilisateurs. Les économies d'échelles réalisées sur un bien x peuvent être traduites par cette formule :

Si $x_a > x_b$, alors $C(x_a) < C(x_b)$ où C représente les coûts des quantités a et b

On parle d'économies d'échelle internes lorsque celles-ci sont réalisées à l'intérieur d'une entreprise, par exemple par la production de masse d'un produit de manière à réduire son coût unitaire de fabrication. Alfred Marshall désigne par le terme « économies d'échelle externes » les économies réalisées par des entreprises en fonction de la production globale de la zone géographique (bassin industriel) dans laquelle elles se situent. Celles-ci entraînent des bénéfices sans que cela ne fasse l'objet d'une transaction monétaire [Lartigue, 2008].

Lorsqu'une entreprise réalise de très importantes économies d'échelle par rapport à ses concurrents, notamment par l'utilisation d'un réseau, le plus souvent technique, dont les coûts fixes sont élevés, on dit qu'elle se place en position de monopole naturel.

[4] **Économies d'envergure** : On parle d'économie d'envergure, de diversité ou de champ, lorsqu'une réduction des coûts résulte de la mise en œuvre conjointe d'activités distinctes qui possèdent certains points communs [Bouba-Olga, 2007]. Plus simplement, il revient moins cher pour une structure (entreprise ou réseau) de produire conjointement plusieurs biens ou services, plutôt qu'ils soient produits séparément par plusieurs structures. Ceci peut être résumé par la formule suivante :

$C(x, y) < C(x) + C(y)$ où C représente les coûts des biens x et y

[5] **Effet de club** : Les effets de club sont des effets dit de réseau, assimilés à une externalité positive, s'opérant à l'intérieur de réseaux techniques et qu'il convient de distinguer des effets-réseaux de manière général. On parle d'effet de club lorsque l'utilité d'un produit est subordonnée au nombre de consommateurs l'utilisant ou utilisant un autre produit dit « compatible ». Ainsi, plus ce nombre est grand, plus l'utilité ou l'efficacité de ce produit devient exponentiellement grande car le réseau tissé entre les utilisateurs de ce même produit crée un nombre toujours plus grand de liens. Dans un contexte de concurrence entre plusieurs réseaux, un utilisateur choisira toujours d'intégrer le réseau le plus étendu car le plus performant, asseyant la position de l'entreprise leader sur le marché et condamnant les autres à se retirer (cf. VHS et Betamax). On distingue les effets de club directs pour lesquels la capacité à « consommer le réseau » augmente avec la taille de celui-ci, et les effets de club indirects pour lesquels la qualité de prestation rendue par le réseau est influencée par le nombre d'utilisateurs.

[6] **Excédent brut d'exploitation (EBE)** : l'excédent brut d'exploitation est la ressource d'exploitation (après paiement des charges personnelles mais avant amortissement) dégagée au cours d'une période par l'activité principale de l'entreprise. Il peut se calculer directement en faisant la différence entre les produits encaissables et les charges décaissables relevant de l'activité principale de l'entreprise, ou indirectement en mesurant la valeur ajoutée, en y ajoutant les subventions d'exploitation et en y retranchant les salaires et les impôts sur la production [Wikipedia, 2008 ; Nordberg, 2009].

[7] **Externalité** : Les externalités représentent l'ensemble des coûts et des bénéfices générés indirectement par une entreprise, et qui ne font l'objet d'aucune compensation [Andersson, 2004]. Une externalité peut être positive, dans ce cas différents acteurs localisés à proximité les uns des autres tireront mutuellement avantage de leur localisation (par exemple, la renommée de l'un d'eux, augmentant la visibilité de ses partenaires proches). Inversement, elle peut être négative, comme c'est le cas de la pollution, qui nuit au cadre de vie général de la population locale. Une externalité produite est parfois désignée par le terme *output*, tandis que ses conséquences (positives ou négatives) sont désignées par le terme *input*.

La littérature distingue généralement les externalités technologiques, produites en dehors des marchés, qui concernent l'acquisition et la diffusion des technologies, des externalités pécuniaires, traduisant un effet sur les prix lié à la structure du marché [BIPE, 2006].

[8] **Firme** : La firme se définit par opposition au marché comme une forme institutionnelle alternative d'allocation des ressources et de coordination des activités [Coriat et Weinstein, 1995].

[9] **Indivisibilité** : Prestation qui, soit naturellement, soit par la volonté commune des parties contractantes, ne peut faire l'objet d'une exécution partielle [Braudo, 2009].

[10] **Internalisation** : Processus par lequel les coûts et les bénéfices d'une externalité sont intégrés aux décisions du marché à travers une variation des prix, des subventions ou des mesures compensatoires ; par exemple en taxant les pollueurs proportionnellement aux dégradations qu'ils occasionnent [Andersson, 2004].

[11] **Masse critique (ou taille critique)** : Terme emprunté à la physique et désignant un nombre suffisant d'acteurs économiques (ou connectés au milieu économique, ex. universités) pour générer et entraîner de manière durable une dynamique économique

positive à l'intérieur d'une agglomération économique ; le plus souvent de type réseau (cf. théorie du Cluster innovant de M. Porter).

[12] **Savoir tacite** : Le savoir tacite représente, par nature, toute information qui ne repose pas sur la transmission d'un savoir explicite. Il est donc totalement informel et se transmet intuitivement par la répétition de processus et d'interactions entre des acteurs économiques proches. Il est par conséquent fortement localisé [Marciano, 2005].

[13] **Subvention croisée** : Ce sont des aides financières ou en nature que s'accordent deux sous-ensembles d'une même entité [IREPP, 2008]. Plus explicitement, il s'agit de vendre un produit à un prix inférieur au coût de production, ce qui entraîne une perte. Cette perte est compensée par une source de financement externe à l'entreprise (bénéfice d'une autre filiale du groupe). Ces stratégies peuvent se manifester lorsqu'une entreprise tente de diversifier son activité et aide financièrement ses nouvelles filiales jusqu'à ce qu'elles arrivent à maturité, ou lors d'une stratégie de prédation visant à éliminer un concurrent en vendant moins cher qu'il ne peut se le permettre. Les subventions croisées peuvent nuire à la compétitivité dans le sens où un consommateur paiera plus cher un produit dans le but de compenser les pertes engendrées sur la commercialisation d'un autre produit qu'il ne consomme peut-être pas [conseil de la concurrence, 2003].

Bibliographie

- ANDERSSON T., SCHWAAG SERGER S., SÖRVIK J. et WISE HANSSON E., 2004, *The Cluster Policies Whitebook*, IKED, 266 p.
- BAIN J-Ch., 2008, *Pertinence des réseaux d'innovation et de coopération économique sur la compétitivité territoriale*, Projet de fin d'étude – Polytech'Tours DA-5, 182 p.
- BECATTINI G., 1979, *Del settore industriale al distretto industriale*, Mercato e forze locali. Il distretto industriale, Il Mulino, 14 p.
- BENKO G. et LIPIETZ A., 1992, *Les régions qui gagnent. District et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie industrielle*, PUF, 424 p.
- BIPE, 2006, *Avantages retirés par les entreprises de leur participation à un « cluster » : Etude exploratoire*, DATAR, 28 p.
- BIPE, 2007, *Méthode et outils d'évaluation des clusters appliqués aux pôles de compétitivité*, DIACT, 49 p.
- BLANC C., 2004, *Pour un écosystème de la croissance*, Rapport au premier ministre, 78 p.
- BRUHAT T., 2006, *Rapport de mission d'assistance pour la mise en œuvre des pôles de compétitivité*, Thierry Bruhat Consultants, 94 p.
- DOUSSARD T., FRÉHEL K. et GRALL S., 2009, *Évaluation des effets-réseaux sur la performance des entreprises au sein de l'EVLm*, ATU-DA, rapport d'atelier – coopération métropolitaine, 60 p.
- CAMAGNI R., 2005, *Attractivité et compétitivité : un binôme à repenser*, DATAR – Territoires 2030 n°1, 5 p.
- CULIE J-D., 2006, *Les pôles de compétitivité, laboratoires d'innovation en ressources humaines ?*, CERAG, 14 p.
- CURIEN N., 2000, *Économie des réseaux*, La découverte, 119 p.
- DUPUY C. et BURMEISTER A., 2003, *Entreprises et territoires – Les nouveaux enjeux de la proximité*, La documentation française, 134 p.
- DUPUY G., 1993, *Géographie et économie des réseaux*, Espace géographique n°3, 16 p.
- ENRIGHT M., 2000, *Survey on the characterization of regional clusters: Initial Results*, University of Hong Kong, 21 p.
- GUISARD D., 2007, *Espace métropolitain Val de Loire Maine, La démarche : objectifs, enjeux et méthode*, Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours, 4 p.
- HATEM F., 2004, *L'attractivité du territoire : Théorie et pratique, aller-retour*, AFII, 13 p.
- HUAULT I., 1998, *Embeddedness et la théorie de l'entreprise – Autour des travaux de Mark Granovetter*, Annales des mines, 14 p.

- INNO NETS, 2008, *CLUNET – Cluster Policy Guidelines Report*, PRO-INNO Europe, 57 p.
- KRUGMAN P., 1997, *Development, Geography and Economic Theory*, The MIT press, 128 p.
- LARTIGUE S., SOULARD O., LARGIER A. et TARQUIS C., 2008, *Clusters mondiaux : Regards croisés sur la théorie et la réalité des clusters*, IAURIF, 181 p.
- MARCIANO A., 2005, *Glossaire – A la demande de la commission nationale SPL – 18 janvier 2005*, Université de Reims, 13 p.
- MARIOTTI F., 2005, *Qui gouverne l'entreprise en réseau ?*, Presses de Science Po, 261 p.
- PORTER M., 1990, *The competitive advantage of nations*, The Free Press, 896 p.
- PORTER M., 1998, *On competition*, Harvard Business School Press, 485 p.
- PORTER M., 2000, *Location, Competition and Economic Development : Local Clusters in Global Economy*, Porter Economic Development Quarterly 14, n°1, février 2000, pp. 15-34
- ROWE F. et VELTZ P., 1991, *Entreprises et territoires en réseaux*, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, 304 p.
- SCHOCKMEL E., 2007, *Reed's law : conceptual notes*, ericschockmel.net, 4 p.
- SÖLVELL Ö., LINDQVIST G. et KETELS C., 2003, *The Cluster Initiative Greenbook*, Ivory Tower AB, 94 p.
- STABER U., SCHAEFER M. et SHARMA B., 1996, *Business Networks: Prospects for Regional Development*, de Gruyter, 253 p.
- STORPER M., 1999, *Globalization, localization and trade*, Oxford University Press, 31 p.
- VAN DER LINDE C. et PORTER M., 2002, *Findings from the cluster meta-study*, Institute for strategy and competitiveness, Harvard business school, 26 p.
- VÉLER B., 2001, *Le réseau, point commun entre internet et la géographie*, www.antioche.net.
- VELTZ P., 1996, *Mondialisation, villes et territoires : l'économie d'archipel*, Presses universitaires de France, 288 p.
- VICENTE J., 2002, *Externalités de réseaux vs. Externalités informationnelles dans les dynamiques de localisation*, Revue d'Economie Régionale et Urbaine, pp. 535-552
- VICENTE J., 2005, *De la théorie des 'cluster TIC' aux politiques publiques en faveur des pôles de compétitivité TIC*, Mission pour l'économie numérique, 35 p.
- ZIMMERMANN J-B., 2005, *Entreprises et territoires : entre nomadisme et ancrage territorial*, Revue de l'IRES n°47, 16 p.

Webographie

<http://www.cluster-research.org> (site officiel du GCIS – Global Cluster Initiative Survey)

<http://www.competitiveness.org> (site officiel du TCI – The Competitiveness Institute)

<http://www.conseil-concurrence.fr> (site officiel du conseil de la concurrence)

<http://www.diact.gouv.fr> (site officiel de la DIACT)

<http://www.industrie.gouv.fr/sessi/> (page web consacrée aux données du SESSI – Service des Études et des Statistiques Industrielles)

<http://www.iked.org> (site officiel de l'IKED – International organisation for Knowledge economy and Entreprise Development)

<http://www.infogreffe.fr> (registre du commerce et des sociétés – greffes du tribunal de commerce en ligne)

<http://www.insee.fr> (site officiel de l'INSEE)

<http://www.oseo.fr> (site officiel d'ANVAR-OSEO)

<http://www.societe.com> (extraits des registres du commerce en ligne)

<http://www.veltz.fr> (site de Pierre Veltz)

<http://www.volte.com> (site de Michel Volte)

Table des figures

Chapitre 1

Figure 1 :	Objectifs poursuivis par les entreprises	p. 7
Figure 2 :	Modèle de Von Thünen	p. 14
Figure 3 :	Les 4 axes de la compétitivité territoriale	p. 19
Figure 4 :	De la sous-traitance à l'entreprise-réseau	p. 21
Figure 5 :	Les différences organisationnelles entre agglomérations économiques	p. 28
Figure 6 :	Le diamant de Porter	p. 29
Figure 7 :	Les différents leviers qui influencent le potentiel de clusterisation sur un territoire	p. 31
Figure 8 :	Les différents paramètres qui influencent l'efficacité d'une entreprise au sein d'un cluster	p. 33
Figure 9 :	Les trois phases du développement d'un réseau	p. 37
Figure 10 :	Les bénéfices générés par les effets-réseaux	p. 44

Chapitre 2

Figure 11 :	Situation géographique de l'EMVLM	p. 59
Figure 12 :	L'espace métropolitain Val de Loire – Maine en quelques chiffres-clés	p. 59
Figure 13 :	Impact territorial de l'EMVLM	p. 60
Figure 14 :	Proposition de redécoupage régional sur les propositions de la commission Balladur	p. 63
Figure 15 :	Liste des secteurs industriels retenus en première intention pour enquête d'après le recensement par code NES 114	p. 65
Figure 16 :	Nombre de structures membres du pôle S ² E ²	p. 67
Figure 17 :	Répartition des entreprises enquêtées suivant les nomenclatures NAF	p. 68

Chapitre 3

Figure 18 :	Répartition des entreprises enquêtées dans l'EMVLM	p. 70
Figure 19 :	Base de données utilisée pour agréger les résultats	p. 72
Figure 20 :	Répartition par statut juridique des entreprises	p. 73
Figure 21 :	Répartition par taille des entreprises	p. 73
Figure 22 :	Répartition par âge des entreprises	p. 74
Figure 23 :	Structures des sous-échantillons par taille des entreprises	p. 74
Figure 24 :	Nombre d'emplois des entreprises enquêtées	p. 75
Figure 25 :	Croissance des entreprises enquêtées	p. 76
Figure 26 :	Coûts de production des entreprises enquêtées	p. 77
Figure 27 :	Coûts de production des entreprises enquêtées de moins de 100 salariés	p. 77
Figure 28 :	Coûts de production des entreprises du pôle S ² E ² suivant la taille du pôle	p. 78
Figure 29 :	Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées	p. 78
Figure 30 :	Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées de moins de 100 salariés	p. 79

Figure 31 :	Part des coûts de production dans le chiffre d'affaire des entreprises du pôle S ² E ² suivant la taille du pôle	p. 79
Figure 32 :	Part des exportations dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées	p. 80
Figure 33 :	Part des exportations dans le chiffre d'affaire des entreprises enquêtées de moins de 100 salariés	p. 80
Figure 34 :	Part des exportations dans le chiffre d'affaire des entreprises du pôle S ² E ² suivant la taille du pôle	p. 81
Figure 35 :	Productivité par employé des entreprises enquêtées	p. 82
Figure 36 :	Productivité par employé des entreprises enquêtées de moins de 100 salariés	p. 82
Figure 37 :	Productivité par employé des entreprises du pôle S ² E ² suivant la taille du pôle	p. 83
Figure 38 :	Tableau croisé de détermination des indicateurs de réseautage	p. 86

Table des matières

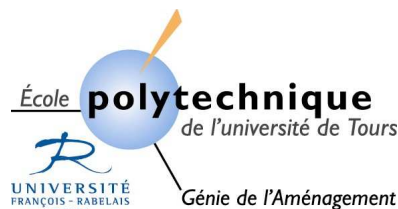
Avertissement.....	2
Formation par la recherche et projet de fin d'études.....	3
Remerciements.....	4
Introduction	5
Chapitre 1 : De la nécessité de compétitivité à la notion de territorialité	6
1 La compétitivité, finalité d'une économie mondialisée	6
1.1 Concepts microéconomiques	6
1.1.1 Les objectifs recherchés par les entreprises.....	6
1.1.2 Notions de concurrence.....	8
1.1.3 Quelle définition donner à la compétitivité	9
1.2 La compétitivité territoriale : une approche spatialisée du concept de compétitivité.....	11
1.2.1 Quelle légitimité donner à cette notion ?	11
1.2.2 Le territoire, support de cette nouvelle pensée.....	13
1.2.3 Définition de la compétitivité territoriale.....	17
2 Stratégies d'entreprises et compétitivité territoriale.....	20
2.1 Vers un modèle d'organisation de l'entreprise productive.....	20
2.1.1 L'organisation interne de l'entreprise : une structure divisée donc efficace 20	
2.1.2 Les liens interentreprises : des logiques de sous-traitance vers une première esquisse du réseau.....	20
2.1.3 Vers un avantage du réseau localisé : processus d'agglomération et de co- localisation.....	23
2.2 Une première organisation territorialisée des entreprises : le district marshallien	26
2.3 La formalisation de l'espace compétitif : la théorie du cluster innovant.....	27
3 Réseaux et compétitivité territoriale.....	34
3.1 Le réseau : définition d'un ensemble d'interactions cohérent	34
3.1.1 Les réseaux techniques : une nécessité d'organisation et de productivité 35	
3.1.2 Les réseaux sociaux : socles des réseaux techniques et économiques	38
3.1.3 Les réseaux économiques : nouvelle organisation de l'entreprise	41
3.2 Effets-réseaux et avantages compétitifs	42
3.2.1 Qu'entend-t-on par « effet-réseau » ?	42

3.2.2	La proximité génératrice d'effets-réseaux.....	44
3.2.3	La quête des effets-réseaux : Les économies d'échelle et le transfert d'informations	45
	Chapitre 2 : Vers une mesure statistique de la compétitivité territoriale.....	48
4	Quelle pertinence et quelles limites à l'approche statistique de la compétitivité territoriale ?	48
4.1	Pourquoi cette approche statistique ?	49
4.2	Quelles difficultés cette approche pose-t-elle ?	49
5	Conception d'un outil statistique	50
5.1	Que cherche-t-on à mesurer ?	50
5.2	Quels indicateurs pertinents choisir ?	51
5.2.1	Les contraintes inamovibles	51
5.2.2	Les critères de mesure retenus	52
5.2.3	Mesurer la taille du réseau	52
5.2.4	Mesurer la croissance économique du réseau et la réduction des coûts qu'il génère	53
5.2.5	Mesurer la capacité à attirer et à retenir l'emploi	56
5.2.6	Mesurer la diffusion des connaissances à travers les innovations.....	57
6	Application de l'outil statistique sur des réseaux existants	58
6.1	Définir le territoire d'étude : l'espace métropolitain Val de Loire – Maine, un territoire d'ambition avant tout	58
6.1.1	Qu'est ce que l'espace métropolitain Val de Loire – Maine ? Où se situe-t-il ?	58
6.1.2	Réseaux de territoires et dynamiques de projets.....	60
6.1.3	La cohérence territoriale, limite à la métropolisation ?	62
6.2	Définir l'objet d'étude : la filière <i>énergie et électronique</i> et le pôle de compétitivité S ² E ²	64
6.2.1	Une filière représentative du tissu industriel régional	64
6.2.2	Un pôle de compétitivité émergeant et grandissant.....	66
	Chapitre 3 : Application à un cas d'étude : la filière énergie et électronique, un réseautage faible	69
7	Évolution de l'objet d'étude : vers une étude comparative des entreprises appartenant à un réseau formalisé	69
8	Exploitation des résultats	70
8.1	Quelles limites aux résultats obtenus ?	70
8.2	Détails de l'exploitation des résultats	72

8.3	Échantillon des entreprises enquêtées	72
9	Les résultats indicateur par indicateur	74
9.1	Des performances économiques notables mais peu d'effets-réseaux	75
9.1.1	Une croissance très inégale qui ne reflète aucune dynamique à moyen terme	76
9.1.2	Des coûts de production qui ne tirent pas profit des économies d'échelle	76
9.1.3	Des exportations qui semblent profiter d'effets-réseaux	80
9.2	Une qualification de l'emploi qui ne profite d'aucune synergie	82
9.3	Conclusions sur les performances du pôle S ² E ² en tant que réseau	83
10	Conclusion sur l'outil d'analyse statistique	84
	Glossaire	87
	Bibliographie	90
	Webographie	92
	Table des figures	93

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement, Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Ménage Pierre

Doussard Thomas
Projet de Fin d'Etudes
DA5
2008-2009

Titre : Étude des réseaux de coopération économique sur la compétitivité territoriale : Les effets-réseaux sur l'espace Val de Loire – Maine : Construction et mise en application d'un outil statistique.

Résumé : Ce projet fait suite à une précédente étude sur les réseaux d'innovation et de coopération dans l'espace métropolitain Val de Loire – Maine, espace nouvellement créé qui se cherche des arguments pour justifier sa pertinence en tant qu'échelle de développement économique locale. Les différentes études théoriques menées sur les réseaux d'entreprises et les agglomérations industrielles de type « cluster » n'ont pas donné suite à une mise en pratique des effets-réseaux supposés autre que par la constatation. Il était donc important d'évaluer si les effets-réseaux pouvaient ou non être mesurables par un outil statistique reproductible et utilisable sur n'importe quelle agglomération pour en déterminer le potentiel de clusterisation. Cet étude propose donc de répondre à plusieurs interrogations dans ce sens : Qu'est ce qu'un effet-réseau ? Comment sont-ils liés à la compétitivité territoriale ? Comment intégrer ces notions au sein d'un outil statistique ? Cette approche est-elle généralisable à tout type d'agglomération industrielle et à tout contexte ? L'outil statistique ainsi créé à partir des définitions théoriques données à la compétitivité, au territoire et aux effets-réseaux sera éprouvé par l'analyse d'un pôle de compétitivité implanté dans l'espace métropolitain.

Mots-clés : économie, compétitivité territoriale, réseau, effet-réseau, cluster, statistique, espace métropolitain, Val de Loire – Maine.