

LE TERRITOIRE, FACTEUR ET SOURCE DE DÉVELOPPEMENT : UN RÔLE CENTRAL POUR LES VILLES HISTORIQUES DE LA MÉDITERRANÉE : L'ÉMERGENCE DES SYSTÈMES ÉCONOMIQUES RÉGIONAUX : IMPLICATIONS

ABDELKADER SID AHMED

Sommaire

1. La théorie du développement et les systèmes industriels régionalisés ; 2. La technopole de Sophia-Antipolis ; Bibliographie

Le développement économique est encore pour l'essentiel appréhendé dans le cadre de stratégies macroéconomiques globales : industrialisation, politique du taux de change politique fiscale, régime économique et juridique, intégration globale, etc.

L'émergence récente cependant de systèmes complexes d'activités industrielles avec pour conséquence celle d'agglomération de taille diverse, d'entités urbaines et autres phénomènes de type régional et local ne peut plus aujourd'hui être ignorée. L'évidence empirique disponible montre en effet que d'autres paramètres que les paramètres globaux contribuent de plus en plus au développement notamment dans les pays du Tiers Monde. De plus en plus la région apparaît comme un lieu privilégié, source notamment de croissance industrielle, de création et d'expansion d'emplois, mais également de tremplin en direction des marchés globalisés. De nombreux travaux de recherche récents dans diverses disciplines : géographie, économie, sociologie, science politique, etc. mettent en lumière le rôle primordial des systèmes économiques régionaux et de leurs effets cumulatifs vertueux dans le processus de développement. Sont notamment concernés ici les divers types d'externalités, les rendements crois-

sants et les avantages compétitifs, qui bénéficient aux systèmes régionaux de production à travers la planète. L'objectif de cette contribution est de faire le point sur toutes ces questions au plan théorique, analytique et de la connaissance empirique. Dans ce nouveau cadre, les villes occupent une place de choix, car à la source même des économies d'agglomération mais aussi en raison de la centralité qu'elles retrouvent dans le cadre de la globalisation. Acteur à part entière du développement aujourd'hui, les villes – en raison de ce nouveau rôle et des responsabilités de plus en plus nombreuses et lourdes qui leur incombent - ne peuvent faire l'économie d'une réflexion approfondie sur leur devenir et les politiques y afférentes et ce dans des domaines aussi divers que la création d'emplois, d'infrastructures diverses santé, transport, enseignement- recherche, environnement, conservation du patrimoine matériel et immatériel, énergie, eau, technologies avancées, insertion de leurs systèmes productifs dans les réseaux mondiaux et leur compétitivité, etc.

Les éléments présentés ici ont pour objectif de sensibiliser les responsables des villes et leurs territoires à ces grandes questions et aux enjeux divers liés à l'émergence concomitante du local et du global. Les stratégies du développement ne peuvent plus aujourd'hui occulter la réalité du phénomène dit du « push regional ». le développement dépend aujourd'hui ainsi qu'une insertion efficace dans l'économie globalisée, de la formation de régions et de villes industrielles denses. Des politiques appropriées peuvent grandement renforcer les résultats bénéfiques de cette relation.

1. *La théorie du développement et les systèmes industriels régionalisés*

a) Agglomération et mise en réseau

Tant dans les pays développés (PD) que dans les pays en développement (PenD), il est de plus en plus manifeste que l'agglomération et la mise en réseau¹ aident puissamment les PME (petites et moyennes entreprises) à renforcer leur compétitivité. Les succès historiques de l'Italie centrale et du Nord-Est ainsi que d'autres régions d'Europe ont conduit à parler d'un modèle de développement industriel où l'émergence de liaisons et de coopération entre les PME génère des économies d'échelle et de champs d'activité² (scope).

¹ Clustering.

² (Brusco, 1982, Bergman et Maier et autres, 1991, Camagni 1991, Gearofoli 1992, Scott 1992, Hakansson et Johansson 1993, Storper 1993, Asheim 1994 et 1999, Amin 1994, Abdelmalki et Courlet 1996, Musyck, 1997, Cassentino et autres 1996, Humphrey et Schmitz 1996, Maskel et autres 1998, Schmitz et Nadvi 1999, Sid Ahmed 2001.

Ce modèle industriel a été résumé dans la formule dite de « trois C »³. La promotion de l'agglomération et de la mise en réseau est efficace dès lors que :

- l'objectif est la satisfaction des demandes du client, ce qui conduit les firmes à mettre l'accent sur la recherche de compétitivité. Les interventions efficaces sont celles qui identifient les voies et moyens par lesquels les PME cernent les besoins de la clientèle et fournissent l'assistance technique leur permettant de satisfaire les besoins ;

- sont ciblés des groupes d'entreprises. Deux avantages : (1) l'approche collective comporte des coûts de transaction plus faibles que l'assistance aux entreprises individuelles, (2) des relations sont promues entre entreprises, améliorant leur efficacité du fait de leur coopération tout en maximisant le potentiel du groupe à travers le développement de l'apprentissage mutuel (Humphrey et Schmitz, 1996).

Avec la concrétisation de ces deux points, les conditions du troisième C sont réunies : la capacité cumulative de valorisation et la réduction de la dépendance envers l'extérieur. Etre compétitif n'est pas un état mais un processus qui vise à rester compétitif via de continues améliorations.

Les politiques d'intervention doivent donc viser au niveau micro à développer les capacités de groupes de firmes à générer des processus d'amélioration découlant des liaisons inter-firmes et des contacts avec le marché. L'accumulation de capacités technologiques est en outre cruciale pour la croissance industrielle et la compétitivité des firmes particulièrement dans le contexte de libéralisation et d'intégration économique internationale croissante.

b) Acquisition de capacités technologiques au niveau de la firme

Depuis la fin des années 70, nombres d'études ont mis en lumière l'importance de l'acquisition de capacités technologiques par les firmes en vue de leur compétitivité et croissance à long terme ainsi que des économies elles-mêmes. La capacité technologique comprend les qualifications, la connaissance et l'organisation nécessaires à l'absorption, la reproduction, l'adaptation et l'amélioration des nouvelles technologies, tous éléments qui ne peuvent être rapidement et sans coût transférés avec les équipements, les manuels d'utilisation ou les modèles et schémas. Aussi, cette capacité technologique doit s'édifier à travers des efforts technologiques délibérés : investissements en temps et ressources visant à

³ « The triple C approach to local industrial policy » (Humphrey et Schmitz, 1996, p. 1859: Customer-oriented, collective et cumulative.

assimiler, adapter et améliorer ces technologies connues et in fine, à créer de nouvelles technologies « maison ». Ces capacités ne doivent plus - dans le nouveau modèle industriel - émaner pour l'essentiel des efforts entrepris par les firmes opérant en tant qu'entités individuelles selon l'approche microéconomique classique, il est de plus en plus manifeste en effet que « l'enracinement »⁴ dans les structures de support à de fortes innovations et tout particulièrement dans les réseaux industriels régionaux, renforce la compétitivité des firmes dans le contexte des marchés globalisés où les pressions compétitives à l'innovation permanente sont intenses⁵.

Dans ce cas, les efforts d'apprentissage individuels des firmes sont complétés par ceux des autres à travers l'interaction dans les systèmes locaux et régionaux.

L'étude de l'apprentissage de la firme en tant que pur processus microéconomique ne fournit dans ces conditions qu'une image très incomplète des déterminants de la compétitivité à long terme et de la croissance. D'où une nouvelle approche : celle qui complète l'étude de l'apprentissage microéconomique avec une perspective méso-économique qui prend en compte les effets d'interaction découlant de l'enracinement de la firme dans les réseaux régionaux. Il est alors possible de voir comment l'accumulation des capacités technologiques des firmes peut être renforcée par les avantages de l'agglomération associés avec le fait d'être partie prenante d'un système régional (Caniels et Romijn, 2003).

c) Efficacité collective versus capacité technologique

Le concept de capacité technologique souligne que les qualifications, la connaissance et l'organisation sont nécessaires pour choisir, mettre en œuvre et adapter les technologies nouvelles. Cinq types principaux d'efforts peuvent être distingués : formation et recrutement de personnel, amélioration technologique, « maison » (R.D. compris), quête externe d'informations concernant les nouvelles technologies et marchés, collecte de feed-back interne concernant les performances (Bell, 1984). L'appartenance des systèmes nationaux d'innovation plus importants est

⁴ Embeddedness.

⁵ Brusco 1989, Sabel 1987, Porter 1990, Albu 1990, Perrin 1991, Camagni 1992, Maillat et autres 1993, Storper 1993, Lefebvre 1995, Veltz 1993 et 1995, Porter et Wayland 1995, Gottardi 1996, Simmies 1997, 2001, Storper 1997, Asheim et Isaksen 1997, Baptista 1998, Scott 1998 et 2001(a et b) et 2002, Asheim 1999, Fujita et Hisse 2000, Kaplinsky 2002 et Crevoisier et Camagni 2000, Yusuf et Evenett 2000, Johansson et autres 2001, Maskel 2001, Keating 2001, Garofoli 2003, Camagni et Capello 2003, Vasquez-Barquero 2003.

reconnue⁶. Comme l'apprentissage aux « cluster knowledge systems »⁷ (Albu et Bell 1999, Kogut 2000, Maskell, 2001(a), Lundvall et Maskell 2001(b)). La question cruciale est l'absence d'un traitement conceptuel systématique de comment et pourquoi les réseaux régionaux peuvent-ils contribuer au processus d'apprentissage intra-firme (Caniels et Romijn 2003). La nécessité de comparer les trajectoires des agglomérations en tenant compte des liaisons externes est évidente. Au-delà des synergies locales et de la coopération délibérée, facteurs essentiels au départ de la compétitivité des entreprises, les réseaux commerciaux et leur qualité deviennent primordiaux dans la phase de maturité des agglomérations. Les liens avec les acheteurs – notamment externes – constituent une source importante de connaissance sur l'organisation de la production, le contrôle de qualité, le design et les technologies nouvelles (Rabellotti 1999). De même, le renforcement des liens avec les acheteurs s'est avéré la variable la plus significative dans l'amélioration des performances de l'agglomération de Sialkot au Pakistan (Nadvi 1993). L'apprentissage résultant de la coopération avec les acheteurs étrangers - et donc de l'exportation - s'est révélé plus fort s'agissant des PME étrangères et lorsque les commandes étaient régulières et relativement faibles permettant un feed-back continu dans le cas de l'agglomération du tricot du Ludhiana en Inde (Tewari 1999).

Ainsi, une forme de mise en tutelle permet un apprentissage graduel. A cet égard, un des thèmes de recherche est le suivant : dans quelles conditions ces liaisons externes conduisent-elles aux stades supérieurs d'élaboration des produits⁸ ?, a des capacités d'apprentissage ainsi qu'au renforcement des compétences productives, design, marketing, etc. (Schmitz et Nadvi 1999, Schmitz et Knorrninga 1999). Au vu d'un certain nombre d'études, il apparaît que dans les circuits commerciaux où prime la qualité, l'apprentissage est plus efficace que dans les chaînes de valeur où la variable prix est essentielle. Plus généralement, l'insertion dans les chaînes globales d'acheteurs, tout en améliorant l'efficacité productive peut bloquer l'« upgrading » dans le design et le marketing par exemple (Schmitz 1999, Kaplinsky 2002, Gereffi et autres 2001, Palpacuer et autres 2005).

Cette réalité a conduit certains à affirmer qu'avec l'arrivée à maturité

⁶ Lundvall 1988 et 2001, Chiang 1988 et 1993, Bell et Pavitt 1993 1993, Ernst et autres 1998, Mytelka et autres 1998 et 2000, Kim 1999, Lall 2001, Kim et Nelson 2000, Heider et Khan 2002, Fagerberg et Godinho 2003, Wong 2003, Mytelka et Barclay 2004.

⁷ Systèmes de connaissance en agglomération.

⁸ « Upgrading ».

des chaînes de valeur globale (CVG), de nouvelles limites quant aux opportunités offertes aux pays plus pauvres se font jour. Alors que les réseaux d'approvisionnement se sont élargis dans un grand nombre de régions et de pays du monde, la demande de vêtements dans les PD est pour l'essentiel satisfaite par les importations en permanence des PenD, les fournisseurs de haute compétence et souvent globalisés se sont appropriés les bénéfices de « l'upgrading » liés aux services et volume pour édifier les barrières à l'entrée plus élevée autour de leurs positions compétitives. En outre, les pressions croissantes des marchés financiers ont favorisé l'appropriation d'une partie de la valeur ajoutée des CVG mûres par les actionnaires au détriment des fournisseurs établis, réduisant grandement la pertinence des « industriels upgrading paradigms » (Palpacuer et autres 2005, Lazonic et Sullivan 2000).

d) Agrégats territoriaux, réseaux, marché et hiérarchie face à la complexité

Les bénéfices de l'agglomération (externalités diverses) diminuent avec la croissance. Avec le renforcement de la taille des firmes regroupées dans la phase de la maturité, leur dépendance quant aux sources locales de compétitivité se réduit au profit des sources externes. En un mot, les petites firmes de départ dépendent moins de la proximité une fois une certaine taille atteinte. Se trouve ainsi posé l'avenir des systèmes de production localisés post-maturité. Quels sont les facteurs qui permettent à ces formes particulières d'agglomération de faire face aux défis de la maturité mais également de la globalisation (complexité) ?

Les S.P.L. ou clusters gèrent la complexité⁹ inhérente à l'organisation du travail innovateur utilisant comme facteur agrégatif le partage du même contexte local par les sociétés côte-à-côte et relevant de la même expérience systémique. En ce sens, les S.P.L. ne sont rien d'autre que des réseaux localisés qui utilisent le territoire comme moyen de faciliter la division du travail et la dissémination des idées porteuses (Rullani 2002). A l'inverse, les réseaux locaux qui ne peuvent utiliser le territoire comme moyen, doivent élaborer leurs propres instruments en investissant en temps et en argent dans les systèmes de communication, les réseaux logistiques et les systèmes d'assurance, etc. pour relier un certain nombre d'entreprises qui pourront ainsi travailler ensemble et dépasser l'handicap de la distance¹⁰. A cet égard, les nouvelles technologies de l'information et de

⁹ Au sens de Gell-Mann, 2002.

¹⁰ Ces coûts divers sont élevés car il s'agit de concevoir et de faire fonctionner un « système artificiel », ce qui n'est pas le cas des S.P.L. industriels qui utilisent une « plate-forme naturelle » et qui se sont développés de façon spontanée, sans

la communication disponibles peuvent jouer un rôle décisif en aidant les réseaux trans-locaux à devenir compétitifs avec ceux qui se développent au plan local et régional et qui utilisent le territoire comme source d'agglomération. Ces nouvelles technologies modifient les modèles économiques prévalant jusque-là, créant des opportunités favorables au développement de zones de territoire, considérées comme marginales jusqu'ici à cause de leur faible capacité compétitive en termes d'infrastructures diverses. Naissent ainsi des agrégats territoriaux à contenu technologique élevé (pôles technologiques, aires technologiques polarisées, technopoles, parcs scientifiques etc... construits sous forme d'échange entre les « centres de production de la connaissance (sociétés transnationales high tech, universités, centres de recherche publiques et privés, etc. comme cela a été historiquement montré par Arthur à propos de la Silicone Valley (1990). Emerge de la sorte, avec la globalisation et les flux de connaissance, une « nouvelle géographie industrielle » fondée sur l'économie de connaissance (Dunning 2000, Storper 2000). Un bon prototype en Méditerranée est celui de Catane qui résulte de la collaboration étroite entre St microelectronics et l'université locale et qui donna naissance à « l'Etna Valley » (C. Schillaci et autres 2004 in Sassu et Sid Ahmed).

Le réseau comporte de nombreux avantages par rapport aux systèmes (locaux) spontanés pour la division du travail cognitif. En effet, un réseau peut utiliser un système préexistant de qualifications et de spécialisations, combinant les types de connaissance et de relations requis par chaque situation sans l'handicap de la contiguïté physique qui restreint substantiellement la gamme des possibilités offertes (Rullani 2002). Un réseau peut décider quelles firmes conserver ou exclure d'une constellation de relations et d'échanges explicitant les conditions d'un partage de la connaissance et l'utilisation des ressources communes. Les réseaux peuvent proliférer sous forme localisée lorsque la contiguïté physique l'exige ou se développer en systèmes translocaux (le système global étant la limite), lorsqu'il s'agit d'intégrer des profils et différences utiles répartis sur une vaste échelle (Rullani 2002).

Les agrégats territoriaux et les réseaux translocaux notamment sont deux façons de gérer la complexité à travers l'interaction de différentes firmes. Pour réussir, il faut pouvoir affronter la compétition des multinationales et/ou des hiérarchies de marché. Dans un futur prévisible, l'éco-

efforts délibérés et investissements spéciaux. Dans le cas des vieux S.P.L. historiques ayant accumulé des savoir-faire locaux renommés, l'avantage des agrégats territoriaux est encore plus grand en raison d'un quasi monopole de fait lié aux conditions spécifiques et à l'histoire même des territoires.

nomie se caractérisera par un *degré de complexité croissant*, ne serait-ce que parce que la globalisation du marché et les réseaux de communication multiplieront inévitablement corrections et interactions, augmentant par la même substantiellement la variété d'articulations et l'imprévisibilité des comportements. L'agrégat territorial peut constituer une des formes d'organisation appropriée de gérer cette complexité croissante, en tant que système de spécialisation localisé d'un noyau d'activités économiques autonomes en interaction les unes avec les autres (Grandinetti et Rullani 1996, Vaccia 1997).

Au-delà de la compétition avec les réseaux translocaux, les agrégats territoriaux seront également en compétition avec le marché, soit un rapport décontextualisé entre firmes qui ne présuppose pas une expérience partagée mutuellement et la *hiérarchie*, c'est-à-dire le développement de formes de propriété partagée de connaissance et qualifications, organisées en une entité commune dans une seule organisation (Rullani 2000). Les réseaux résultent de l'interaction et du partage des qualifications par différentes entreprises qui se développent indépendamment les unes des autres en des localisations diverses à l'aide des technologies de communication modernes. La différence entre l'agrégat territorial et les trois autres systèmes est la suivante. Dans un *agrégat*, le moyen de communication et d'interaction reliant les parties concernées (clients, fournisseurs, entrepreneurs, employés, banques, institutions locales, etc.) est de fait le territoire et ce qui est sédimenté dans le territoire à travers l'histoire (Sassu 2001). Dans le marché, c'est le prix qui constitue l'interface entre les parties. Dans une hiérarchie, les liens entre les diverses firmes sont fournis par la communication, la logistique et les systèmes d'assurance, liens qui doivent être édifiés et maintenus à travers les efforts de collaboration qui impliquent le partage des investissements, des risques. La *contiguïté territoriale* favorise l'agglomérat, sachant que le gros des qualifications liées à la gouvernance dans la complexité est fortement influencé par le contexte où l'apprentissage se produit (Rullani 2002).

Dans les *agrégats territoriaux* qui ont régulièrement accru leurs ventes aux marchés finaux, la contiguïté territoriale a engendré une division marquée du travail entre différentes firmes, division caractérisée par : (1) une *spécialisation mutuelle*, les firmes axant leur investissements et risques sur le cœur même de leurs activités au sens étroit du terme, se reposant sur d'autres spécialistes locaux (sous-traitance, fabricants de composants, fournisseurs de services spécialisés, de logistique, distributeurs, consultants, etc. pour le reste ; (2) *de faibles barrières à l'entrée*, les nouvelles firmes peuvent facilement voir le jour et entrer sur le marché en se spécialisant dans des domaines d'expertise très étroits, minimisant de

la sorte les besoins en capital, le risque et privilégiant les qualifications, la capacité industrielle et les services des « outsiders » disponibles localement. L'avènement continu de firmes nouvelles ; (3) la création d'un pool de qualifications professionnelles spécifiques (liées à des industries données), de haut niveau, etc. La croissance de l'agrégat territorial est nourrie par les innovations faites par ses entreprises pour autant que ces dernières soient au même moment « inclusive » en son sein (ouvertes aux autres entrepreneurs et travailleurs du groupement) et « exclusive » à l'extérieur ; (4) les *innovations brevetées générées par les grandes firmes* qui investissent dans des actifs qui ne peuvent être « socialisé » au sein de l'agrégat (marques, labels, chaînes commerciales, etc.) stimulent la croissance de firmes individuelles mais pas celle des systèmes locaux ; (5) les *innovations codifiées*, incorporées dans les équipements ou technologies peuvent aider également à la croissance de l'agrégat. Ces innovations néanmoins - non exclusives à l'extrême - peuvent donc être rapidement propagées hors de l'agrégat et devenir rapidement accessibles aux concurrents locaux hors de l'agrégat. D'où le faible apport potentiel à ce dernier de ce type d'innovation.

e) La combinatoire : connaissance tacite et connaissance codifiée au sein de l'agrégat territorial à l'heure de la globalisation (complexité)

Le caractère localisé de l'apprentissage et la connaissance qui en résulte est dû à la façon dont la connaissance est produite. En effet, chaque élément de connaissance est produit dans un contexte qui inclut tout un ensemble de firmes, de personnels et de relations locales et industrielles. Cette connaissance perdure jusqu'au moment où disparaît le contexte initial. Ceci n'empêche pas l'extension de la validité de cette connaissance à d'autres champs plus larges grâce à des activités comme la standardisation et la codification par exemple, activités qui n'impliquent qu'une partie seulement de l'expérience acquise. Dans l'agrégat, le gros de la connaissance reste enracinée et sédimentée dans les aptitudes personnelles, les routines de la firme et les contextes territoriaux (Coro 1989).

Comme le notent Becattini et Rullani, les gens, les entrepreneurs et les territoires en savent bien plus que ce qu'ils peuvent expliciter ou transférer aux autres. Ils savent en particulier faire bien plus que ce qu'ils peuvent expliquer car ils utilisent la *connaissance enracinée sédimentée dans les contextes*. Dans les situations complexes - la globalisation par exemple - où existent nombre de variances indéterminées, les processus de codification, de standardisation et de mesure sont trop lents et trop coûteux pour produire des volumes de connaissance tacite substantiels et

les rendre transférables d'un contexte à un autre. En effet, dans les situations de forte complexité comme celle de la globalisation par exemple, les conditions changent tellement vite qu'elles requièrent un processus continu d'interprétation et de modification de la connaissance existante. Il n'y a donc aucun bénéfice potentiel ni même le temps d'extraire des contextes existants une connaissance transférable, obsolète très vite. L'alternative - et c'est là, un sérieux défi pour les villes historiques méditerranéennes - réside dans la mobilisation des gens, des entreprises et des territoires à travers des stratégies d'invention et d'organisation de la production, car ces acteurs sont porteurs d'une connaissance pratique sédimentée dans l'expérience (Becattini et Rullani 1993).

De fait, la complexité impose une « relation organique » au sein des agrégats territoriaux industriels en raison du partage du contexte d'expérience » qui implique beaucoup de gens d'entreprises, d'acteurs sociaux et d'institutions, gravitant autour d'un simple Hub Productif » (Rullani 2002). Ils fournissent un type d'organisation particulièrement approprié à la mobilisation de l'intelligence enracinée de ces acteurs pour rendre gouvernable la complexité de la production industrielle. La force de l'agrégat territorial est sa *capacité de mobilisation de l'intelligence enracinée chez tous les nombreux acteurs indépendants pour rendre gouvernable la complexité de la production industrielle moderne*. Ainsi, le problème de l'imprévisibilité, de l'incertitude et du risque se mue en « ressources compétitives valorisées » (Rullani 2002). Ceci est particulièrement vrai dans le cas de l'agrégat industriel ou le partage du contexte entre gens, entreprises, acteurs sociaux et institutions joue un grand rôle au niveau de l'agrégat. Tout le monde quasiment peut tirer parti des expériences et relations au sein du même secteur industriel. Comme l'observe Rullani, il existe un centre autour duquel les différentes courbes d'apprentissage fusionnent et s'intègrent (Rullani 2002) en raison d'une « matrice commune. Face donc à tous les défis de la complexité passés en revue plus haut et notamment à celui représenté par les autres formes d'organisation puissamment aidées notamment par les nouvelles technologies de communication et de l'information (Sassu, Sid Ahmed 2004), les agrégats territoriaux ne pourront rester compétitifs que si les sociétés locales sont en mesure :

- *d'investir dans la reproduction et l'expansion du capital social (intellectuel et relationnel) requis pour affronter avec succès les situations de complexité croissantes*. Il faut reconnaître que c'est là une des grandes faiblesses des systèmes de production locaux¹¹. En effet, à ce jour, ces S.P.L. se sont limités au processus d'apprentissage spontanés pour parer au

¹¹ S.P.L.

manque d'investissements et à la propension réduite à assumer une responsabilité collective. La concurrence avec les sociétés transnationales¹² (réseaux translocaux) dans le domaine des innovations complexes, oblige les S.P.L. et de façon générale l'ensemble des agrégats territoriaux à accroître leur capacité à partager les projets, les risques et les identités (Rullani 2002, p. 573) et à moins compter sur la spontanéité et l'individualisme du passé ;

- *veiller à une meilleure vitalité intellectuelle et relationnelle que celle induite par les investissements directs des firmes.* Sont à cet égard cruciales les ressources en matière de connaissance, confiance et communication. Toutes ressources qui dans les sociétés locales riches et puissantes excèdent les besoins de base et aident à créer une « intelligence sociale, riche et variée » capitale pour l'accomplissement de nouvelles tâches et l'exploration d'opportunités nouvelles. Ainsi, par exemple, la concurrence avec les S.T.N. en sera facilitée si les sociétés locales s'ouvrent plus aux environnements multiculturels de plus en plus prégnants dans l'économie globalisée.

La *capacité de gérer la complexité* deviendra dans le futur proche l'élément décisif de survie des agrégats industriels. Le rôle des externalités et rendements croissants sera marginal. Les agrégats ne survivront que s'ils sont en mesure « d'envahir » le champ de la ressource clé : la *connaissance*. Comme l'affirme Rullani une « société locale intelligente », ouverte à l'expérimentation innovatrice et prête à assumer les risques et responsabilités collectives, est la condition de survie des S.P.L. (Rullani, 2002, p. 57). Bell et Albu avaient déjà de leur côté souligné l'importance de recherches visant à évaluer les capacités actives des « clusters » à générer et à diffuser la connaissance ainsi que leur ouverture à ses sources extérieures. Un *cadre conceptuel* avait à cette occasion été suggéré par les auteurs. Ils soulignaient que la « marche » vers des « systèmes de connaissance plus ouverts, organisationnellement structurés et de plus en plus actifs », s'accompagnait nécessairement d'une réduction de la dépendance envers la proximité spatiale pour le bon fonctionnement de ces systèmes. Plus concrètement, la convergence des « clusters » avec la frontière technologique internationale et avec le passage de la production aux domaines, chaque fois plus complexes de la technologie, rend le « clustering » ou l'agrégat de moins en moins crucial pour le fonctionnement du système de connaissance (Bell et Albu, 1999, p. 1733). De fait, comme le montrent Schmitz et Nadvi, à partir d'un certain nombre d'expériences historiques de « clusters » dans les PenD, la marche de ces derniers vers

¹² S.T.N.

la maturité (complexité) s'accompagne d'une dépendance croissante envers la connaissance venant de l'extérieur et de sa rapide diffusion à l'intérieur. Les systèmes de connaissance « fermés » se traduisent par des « apprentissages négatifs comme le soulignent les exemples des clusters Kenyans (Mc Cormick 1999) ou de Gamara au Pérou (Visser 1999). Ces éléments justifient que soit privilégié la *recherche sur les systèmes d'accumulation de connaissance* plutôt que sur les seuls systèmes de production (Albu et Bell, 1999, p. 1715).

Dans leurs commentaires sur l'article d'Albu et Bell, Schmitz et Nadvi notent qu'il ne répond pas à la question cruciale suivante : qui sont les « gatekeepers » (portiers de la connaissance venant de l'extérieur ? les institutions technologiques locaux, grandes firmes, ou les acheteurs étrangers ? C'est là une question cruciale notamment lorsque les agrégats territoriaux tentent d'intégrer les chaînes de valeur globales (Gereffi et Tam, 1998, Humphrey et Schmitz 2000, Humphrey, Schmitz 2002, Palpacuer et Parisotto 2003).

f) Agglomération, capacités technologiques et systèmes de connaissance

Dans cette transition des systèmes de production aux systèmes de connaissance, il est possible de distinguer *cinq mécanismes principaux*, susceptibles de renforcer les capacités technologiques des agrégats territoriaux (Caniels et Romijn, 2003, p. 134). Le premier concerne les *économies d'échelle, de champs (scope) et de transaction dans la production de biens et services*, le second a trait *aux économies d'échelle, de champ et de transaction résultant de la R-D et donc l'effort technologique*. Le troisième concerne les *attitudes et motivations* et le quatrième *l'apprentissage informel*. Le dernier enfin a trait au transfert de l'information technologique (tableau 1). Les quatre colonnes du *tableau 1* représentent les *quatre principaux types d'efforts technologiques* identifiés par Bell (1984). Ce sont (1) le recrutement de personnel avec des qualifications et des connaissances nouvelles ; (2) la formation du personnel existant ; (3) la quête d'informations concernant les nouvelles technologies et les marchés et (4) la R-D formelle et informelle. Les (sous) mécanismes à travers lesquels les avantages d'agglomération affectent ces efforts technologiques sont repris dans les compartiments. La première ligne a trait au mécanisme lié aux *avantages de coûts directs* de production obtenus par les firmes agglomérées suite au surcroît de demande. Ceci permet à ces firmes d'accroître leur effort technologique (E.T.) (colonnes A à D). Elles bénéficient de plus d'économies d'échelle de production, mais aussi de la concurrence plus forte entre fournisseurs, suite à l'agglomération rédui-

sant le coût des approvisionnements en inputs des firmes.

Les économies d'échelle de champ et de transaction résultant de l'accumulation de la connaissance (ligne 2) exercent quatre effets sur E.T. Une demande minimum critique pour les biens et services spécialisés impossible à produire ailleurs est généré par l'agglomération. Ce qui stimule l'investissement en vue de la maîtrise de ces nouveaux éléments. Ceci concerne tous les types d'E.T. (colonnes A à D). La présence de fournisseurs d'inputs spécialisés attirés par une demande locale plus forte réduit par ailleurs les coûts de transaction associés à la fourniture d'inputs spécialisés. Ainsi, l'agglomération réduit les coûts des inputs spécialisés des investissements liés à E.T. (II b). Ceci concerne tous les types d'E.T. car il existe une large gamme d'acteurs offrant des services spécialisés y compris la main-d'œuvre à qualification pointue et les consultants techniques (A) les institutions de formation (B), l'extension des services publics (C) les fournisseurs de machines, matériaux et composants (D).

Tableau 1

Effets directs des avantages d'agglomération sur les efforts technologiques de la firme prise individuellement

Avantages de l'agglomération	(1) Recrutement de personnel, (2) formation de personnel, (3) recherche d'information, (4) R D
I. Economies d'échelle, de champ et de transaction dans la production	Les coûts unitaires plus faibles dus à l'accroissement de la taille des marchés dégagent plus de ressources pour l'effort technologique
II. Economies d'échelle de champ et de transaction dans l'accumulation de connaissance	<p>a) les marchés plus larges génèrent une demande d'innovation de masse critique minimale, induisant les efforts technologiques pour les développer.</p> <hr/> <p>b) La présence de fournisseurs spécialisés réduit les coûts de transaction rendant plus facile et moins coûteux l'accès aux inputs spécialisés nécessités par l'effort technologique.</p> <p>c) Les coûts de transaction plus faibles facilitent les efforts technologiques, réduisant les coûts.</p> <p>d) Les coûts plus faibles de transaction stimulent les efforts technologiques additionnels dans les projets conjoints invisibles et complémentaires, qui à leur tour facilitent l'accès et conduisent à la génération d'informations et de connaissances nouvelles.</p>
III. « Spill-over » de connaissance : changement de motivation et d'attitudes	Exposition/ effet de démonstration et de contagion stimulent la demande d'effort technologique.
IV. « Spill-over » de connaissance, formation de capital humain à travers l'apprentissage informel	<p>a) Exposition effet de démonstration, contagion, stimulent la demande de R D.</p> <hr/> <p>b) Inputs directs gratuits suite à la large accumulation de qualification dans l'industrie</p>
V. « Spill-over » de connaissance : transfert de technologie	<p>Inputs directs gratuits Suite aux mouvements de main-d'œuvre qualifiée inter firme</p> <hr/> <p>a) les marchés plus larges génèrent une demande d'innovation de masse critique minimale, induisant les efforts technologiques pour les développer.</p> <hr/> <p>b) La présence de fournisseurs spécialisés réduit les coûts de transaction rendant plus facile et moins coûteux l'accès aux inputs spécialisés nécessités par l'effort technologique.</p>

Source : Caniels et Romijn, 2003, p. 135

Les coûts de transaction plus faibles associés à l'interaction locale ouvrent de nouvelles perspectives aux firmes en mesure alors de rejoindre les réseaux d'innovateurs comme cela a été montré par De Bresson et Auresse. D'où des avantages en termes de coût du partage des coûts et risques (ligne III). Ceci est particulièrement vrai pour la R-D (D), mais aussi d'autres activités s'étendant aux investissements collectifs : formation (B), recherche (C).

La mise en commun des ressources R-D induit plus d'investissements, les grands projets coûteux hors de portée des firmes individuelles devenant possibles (ligne IV). De plus, la proximité stimule l'investissement dans E.T. nécessitant un engagement mutuel en raison des besoins d'inputs complémentaires d'E.T. (IIId). Comme pour (IIc) ce mécanisme opère tant pour la R-D que dans le cas d'investissement collectif (B) et (C).

Les lignes III, IV et V montrent que les spill-over de connaissance induits par les autres firmes viennent compléter les propres efforts de la firme (Caniels et Romijn, 2003, p. 136). La mise en œuvre de la connaissance hors de la firme en est facilitée¹³. *Les firmes peuvent bénéficier des effets complémentaires et synergiques résultant de la R-D d'autres firmes dans l'agrégat.* Les spill-over sont facilités par les opportunités ouvertes aux firmes d'établir des contacts directs entre elles : échanges formels et informels d'information, mobilité inter-firme du travail, etc. Les lignes III, IV et V représentent la classification des spill-over de Stewart et Gani (1991). Changement d'attitudes et de motivations (III), formation de capital humain à partir de l'apprentissage informel (IV) et transfert de technologie (V).

Bref, lorsque les économies d'échelle, de champ et de transaction émergent en tandem avec les spill-over de connaissance, tant le poids de E.T. intra-firmes que son efficacité augmentent.

Quelles sont maintenant les implications de l'E.T. inter-firmes sur les capacités d'accumulation et les performances économiques, des firmes et régions ?

Trois types de capacités sont ici à distinguer : les capacités d'investissement, les capacités de production et les capacités d'innovation¹⁴. Les premières concernent les qualifications et connaissances nécessaires à la firme pour acquérir et assimiler les technologies nouvelles de l'extérieur.

¹³ Ce point a été mis en évidence par de nombreux auteurs voir Kim 1980, 2004, Chang 1988, Dahlman et Sananikone 1999, Nelson 1993, Bell et Pavitt 1993, Baptista 1998, Ernst et al. 1998, Kogut 2000, Mytelka 2000, Kim et Nelson 2001, Kim et Lau 1994, Lundvall 2001, Edquist 1997, Fagerberg et Godinho 2003, Kim 2004, Khan 2002, Nelson 2004, Viotti 2002.

¹⁴ Dahlman et autres 1987.

Les *capacités de production* concernent les qualifications et la connaissance permettant l'usage et la reproduction des technologies existantes. Enfin, les *capacités d'innovation* ont trait aux qualifications et à la connaissance requises pour procéder à des adaptations indépendantes et aux améliorations des technologies existantes et ultimement la création de technologies entièrement nouvelles. D'où une certaine séquence discernable dans l'accumulation de ces *trois types de capacités* (Caniels et Romijn, 2003, p. 138). Au départ, l'apprentissage vise à l'accumulation de qualifications de base afin d'assimiler, d'utiliser et de reproduire en l'état une connaissance donnée. Ces qualifications sont un préalable pour passer au stade intermédiaire de l'adaptation créative où les qualifications (design de base) sont développées parallèlement aux capacités de production et d'investissement plus avancées. La dernière étape privilégie l'accumulation de capacités avancées en vue d'améliorer les technologies existantes, de créer une nouvelle connaissance propre ; pari passu avec le développement de capacités avancées d'investissement et d'ingénierie (Lall 1992, Rasiah 1999, Westphal 2002, Wong 2003).

Le gros des agrégats territoriaux industriels en Méditerranée est constitué de petites firmes encore au premier stade souvent, se limitant pour l'essentiel à l'absorption, à l'utilisation et à la copie des technologies développées ailleurs (Romijn). Ils sont fortement dépendants - en l'absence de qualifications en matière de design internes pour renforcer leur apprentissage de qualifications - de connaissances et de formations extérieures à l'agrégat. A ce stade, les contacts réguliers entre acteurs comme entre acheteurs hors agrégats, les fournisseurs, les travailleurs migrants qualifiés, les agences de développement, etc. sont cruciaux. Sans ces stimulants externes réguliers, l'agrégat « primitif » stagne en l'absence de capacités locales de génération de la connaissance en interne mais également d'incapacité à extraire et à absorber activement la *connaissance nouvelle* en dehors de l'agrégat. Dans les agrégats « fermés » des PenD étudiés, les études montrent que ces systèmes clos rencontrent de graves difficultés à rester compétitifs dans le long terme (Visser 1999, Nadvi 1999). Ce n'est pas le cas des agrégats « primitifs » intégrés au départ dans les grandes chaînes globales de production en mesure de ce fait de tirer parti de la diffusion rapide et facile de l'information de la connaissance et des qualifications nouvelles¹⁵. Bénéficiant d'importantes opportunités d'ap-

¹⁵ Voir notamment les travaux récents sur la « fragmentation » et notamment les réseaux globaux de l'électronique et de l'automobile S. Borrus et autres, Arndt et Kierkowski 2001, Dicken 2003, Ernst et Kim 2000, Kim et Nelson 2000, Lall et autres 2004.

prentissage, ces agrégats sont en mesure d'accumuler une expérience technique leur permettant de gravir l'échelle d'apprentissage de l'assimilation et des qualifications de base aux capacités d'adaptation locales de design plus rapidement que seuls. Les agrégats où les firmes sont parvenues à ce stade ont ainsi pu mettre en place des dynamiques internes d'apprentissage dynamiques stimulées par ailleurs par un renforcement des capacités d'assimilation grâce leur importante capacité potentielle d'apprentissage, l'agglomération renforce grandement la compétitivité des firmes - et par la même leurs performances économiques - tout en stimulant la croissance économique locale et régionale, voire nationale¹⁶.

Pour être pleinement efficaces, ces stratégies doivent s'accompagner d'un environnement macroéconomique et d'un régime régulateur sectoriel favorables : climat économique général, degré de compétition et structure de marché, rythme de changement de la frontière technologique internationale, politiques commerciales et industrielles, paramètres fiscaux et monétaires, etc. Tous facteurs stimulant l'effort technologique au niveau de la firme. A ces éléments, s'ajoutent de bonnes infrastructures de soutien à la science et à la technologie (S.T.) afin de dépasser les carences perverses du marché concernant l'innovation à travers la R-D publique et la formation de la main-d'œuvre.

Des *stratégies ciblées* doivent permettre notamment de renforcer la confiance mutuelle dans les agrégats via des initiatives en vue de la création d'institutions collectives à cette fin (IIc et d) renforçant ainsi la collaboration en matière d'investissements dans l'accumulation de connaissance. Ces collaborations peuvent permettre également de stimuler les spill-over inter-firmes divers (de façon indirecte) de connaissance (III, IV et V). Les spill-over peuvent être directement stimulés en privilégiant l'information sur les marchés, la technologie, la formation et l'extension des services locaux dans les agrégats. La *proximité géographique* garantit une rapide diffusion des firmes dynamiques aux autres via les effets de démonstration (III, IVa), l'accumulation des qualifications au niveau de l'industrie (IVb, B), les mouvements inter-firmes de main-d'œuvre -V, A) et la circulation de l'information et de la connaissance (Va et b, C et D), Caniels et Romijn, 2003, p. 140).

Les développements ci-dessus - au-delà de ceux portant sur la coopération inter-firmes (efficacité collective) mettent en relief les effets découlant des avantages en termes de coût et les diverses catégories de « spill-over ». Plus difficiles à repérer ces derniers effets à la différence des

¹⁶ Bell 1984, Aftab et Rahim 1986, Archibugie et Michie 1997, Kim 1997 a et b, Ernst et autres 1998, Rasiah 2002, Aboites et Dutrenit 2003, Oyeyinka 2003.

mécanismes de coopération inter-firmes jouent pourtant un rôle clé dans la transition des agglomérats territoriaux de la production à la connaissance. Cette transition comme on l'a vu plus haut est en effet capitale pour la compétitivité et donc la durabilité des agrégats territoriaux dans la phase de complexité actuelle. Au-delà, sont identifiés certains facteurs conditionnant *l'impact de l'agglomération sur l'apprentissage technologique et la compétitivité des régions*, telles que les différences inter-industrie dans le domaine de la technologie. En effet, les industries où les économies de champ et d'échelle sont importantes bénéficieront plus de l'agrégation que celles où ces économies sont plus faibles. Ceci est vrai également des économies de transition résultant de l'agglomération. De même, ces économies sont plus importantes dans les industries où le changement technologique est plus rapide, car l'incertitude et le risque tendent à être plus élevés et la connaissance moins codifiée que dans celles où le changement est moins rapide. De ce fait, les initiatives en vue d'actions collectives sont différentes selon les industries et les stratégies d'agglomération géographique de l'industrie plus efficaces en termes de croissance économique régionale lorsqu'il existe un champ permettant la valorisation de l'apprentissage technologique. Dans des marchés stagnants, il est difficile de créer des agrégats territoriaux dynamiques. En l'absence d'efforts d'édification de capacités individuelles de la part des firmes, il ne peut y avoir de « fertilisation croisée à partir d'idées nouvelles, de connaissance et d'information ou autre. L'agglomération n'est donc pas une panacée en soi (Caniels et Romijn, 2003, p. 149) ;

g) La ville comme « milieu innovateur »

Les divers bouleversements analysés plus haut annonceraient selon certains le passage d'une *géographie des coûts à une géographie des compétences et de l'organisation* (Veltz 1993), *une amplification des disparités territoriales de développement* et surtout à une « métropolisation » de plus en plus générale des activités économiques (Gusnier 1993, Laterasse 1995).

La ville peut être vue comme un système *auto-organisé* où les avantages compétitifs résideraient dans trois éléments : (1) l'agglomération : la ville comme lieu, (2) *l'accessibilité* : la ville comme nœud de réseaux de caractère global, (3) *l'interaction* : la ville comme capitale relationnelle » (Camagni et Capello 2003). Un système dont la finalité est la poursuite des objectifs collectifs comme l'efficacité économique, le bien-être des citoyens, le pouvoir territorial et le contrôle. Au cours de l'histoire, le succès de cette forme d'organisation sociale a été patent : développement culturel, qualité de vie, liberté individuelle et démocratie, progrès et moder-

nisation de la société, innovation, etc. Ce « milieu innovateur » réalise une sorte de raccourci entre les caractéristiques générales de la ville (agglomération et interaction en plus de l'accessibilité) et le résultat final spécifique : celui de l'innovation (Camagni et Capello 2003, p. 245). Se trouve ainsi réduite la complexité intermédiaire et l'objectif d'innovation réalisé à travers une organisation interne bien plus simple, un système moins redondant une chaîne de relations moins complexes. Le milieu partage avec la ville la richesse des interactions internes, et l'élaboration de modèles cognitifs et de comportement communs, tous éléments utilisés directement aux fins économiques pour réduire les coûts de transaction et de barrières à la décision et accroître la créativité collective dans les secteurs de la spécialisation. Notons que ces caractéristiques innovatives attribuées à la ville et au « milieu » (Maillat et autres 1993, Camagni 1999), en raison des effets d'agglomération, de différenciation d'interaction et de relationnel peuvent dans certaines circonstances être absentes. S'il est vrai que l'existence d'une ville, ou d'un milieu constitue bien une précondition de l'innovation, il est également vrai que cette dernière dépend in fine de spécificités locales, de circonstances historico-géographiques et en dernière analyse de processus stochastiques (Camagni et Capello, 2003, p. 246).

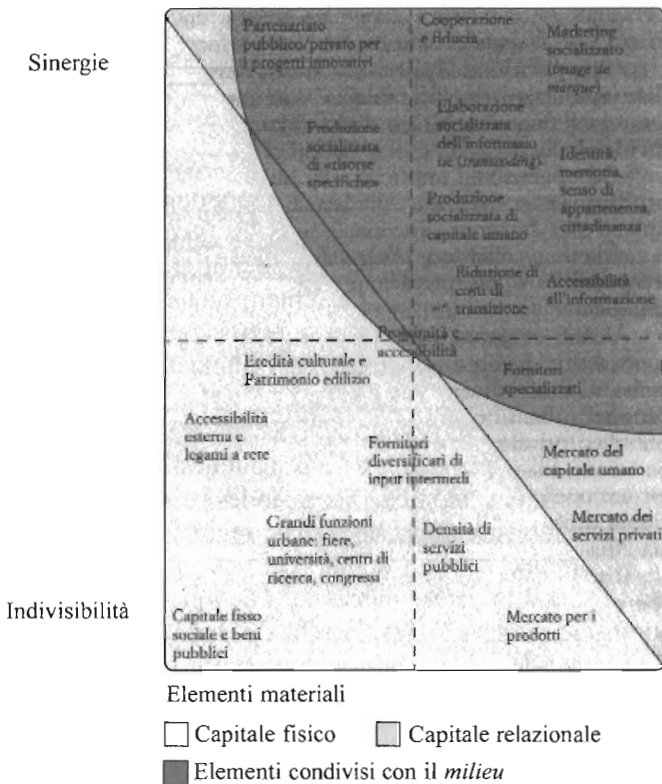
Une *taxonomie des divers facteurs dont dépend l'avantage agglomératif* est ainsi suggérée par Camagni et Capello (diagramme I). On peut distinguer d'un côté entre les *facteurs matériels* et les *facteurs immatériels* de l'avantage agglomératif. De l'autre, on peut identifier les *deux sources de cet avantage*, soit l'*indivisibilité* liée à la dimension urbaine et la *synergie* liée à des éléments plutôt spécifiques et sélectifs comme la qualité de l'interaction, la propension à la coopération, le rythme des processus liés à la synergie.

Dans la *partie gauche inférieure* on trouve les avantages découlant de l'offre et de la concentration territoriale de biens publics : infrastructure et capital fixe social, services publics, les grandes fonctions urbaines connues, les foires, les infrastructures liées aux congrès et séminaires, les universités et le patrimoine culturel urbain. Du *côté droit inférieur*, on trouve les avantages liés à la nature même du grand marché de la ville : marchés de produits, de services privés, marché du capital humain du côté de la demande. Du *côté de l'offre*, on trouve un vaste marché d'intérêts intermédiaires. *Côté supérieur droit*, se trouvent les éléments les plus intéressants : les *éléments immatériels liés* à la fonction synergique autour de la ville (Camagni et Capello, 2003, p. 247). Accès à l'information à travers la possibilité de contacts informels, fortuits (rumeur financière ou commerciale), interpersonnels (informations financières y compris où règne le secret bancaire de bouche-à-bouche), (2) coopération explicite entre acteurs découlant des habitudes de travail ensemble, de confiance et

du sentiment d'appartenance à une communauté – d'affaires ou générale - et qui partage des valeurs similaires, (3) coopération implicite entre acteurs à travers des formes de production socialisées de travail qualifié, de capital humain (pour les postes de direction supérieure), de promotion et marketing collectif (image de marque de la ville), de transcodage et d'interprétation collective de l'information générique.

Certaines de ces fonctions à caractère *immatériel* peuvent être incorporées dans l'offre d'éléments matériels comme certains projets urbains importants du type de ceux réalisés en partenariat public ou privé : centres urbains ; centres technologiques entre entreprises et universités (modèle de Catane)¹⁷, centre d'information/marketing sur les activités à vocation urbaine (cité de la mode, de l'automobile, du cinéma, de la musique, de l'espace, de l'aéronautique, financier, des médias, etc.

Diagramme 1 : Sources d'avantages d'agglomération urbaine



Source : Camagni, 1999

¹⁷ Dupuy et Gilly 1988, Talbot 2000, Longhi 2002, Schillaci in Sassu et Sid Ahmed (2004).

Le *triangle inférieur de gauche* inclut tout ce qui correspond au *capital fonctionnel de la ville*. Le triangle supérieur droit comprend le capital relationnel de la ville. C'est justement le capital relationnel - avec lequel on arrive aux résultats théoriques les plus importants dans la réflexion sur le développement des systèmes territoriaux et sur la convergence entre la théorisation de l'économie urbaine et la théorisation sur le milieu - qui apparaît le plus fécond. Le *milieu innovateur* partage en réalité avec la ville, la majeure partie des facteurs situés dans le *triangle* du « capital relationnel » (zone grisée obscure), facteurs qui découlent de la proximité soit physique, soit socio-culturelle et qui peut fournir à la ville nombre d'outils analytiques avancés (Camagni et Capello, 2003, p. 248). Le capital relationnel réside dans de nombreux éléments typiques du milieu (1) l'élément de la synergie et de la coopération, partie intégrante de l'atmosphère locale et de réseau territorial de coopération (Maillat 1993). Ces éléments ont été longuement étudiés dans le cadre de *l'école dite de la proximité* (Bellet et autres 1993, Gilly et Torre 2000), ainsi que par Storper (1995), (2). Le caractère socialisé de la production de « ressources spécifiques » comme le travail qualifié et spécialisé et le capital humain en général ou encore la production socialisée de signaux de marché (Camagni 1991), (3) la réduction de l'incertitude dynamique intrinsèque au processus d'innovation technologique et aux transformations territoriales, à travers la gestion trans-codifiée socialisée des informations et la coordination/contrôle ex-ante des concurrents.

L'élément important qui différencie le *milieu innovateur* de la ville est la *dimension*, cruciale dans l'économie urbaine (indivisibilité). La ville se caractérise avant tout par son grand marché de produits et de facteurs. D'où un puissant facteur d'avantage comparatif territorial de la ville par rapport aux districts de petites entreprises notamment pour ce qui a trait à la réduction d'incertitude.

Diagramme 2 : le milieu urbain et la ville comme milieu



Source : Camagni, 1999.

On voit que les deux concepts de « milieu innovateur » et de ville ont en commun la proximité, la forte interaction, la synergie ainsi que les aspects liés à la proximité psychologique et culturelle facteurs qui définissent ensemble les modèles cognitifs entre acteurs. En outre, sont partagées les fonctions de production socialisée de ressources spécifiques, de capital humain, de signaux du marché et de fourniture du substrat physique (le marché du travail local) où s'incorporent les processus d'apprentissage collectifs. Un *parcours logique commun aux deux concepts* des composantes fonctionnelles du contexte territorial à l'émergence des effets milieu et du processus innovateur peut être comme suit retracé (Camagni et Capello, 2004, p. 250). Au milieu représentant le capital relationnel du système local de production (ou l'agrégat territorial), s'ajoutent les éléments de synergie, la gouvernance et l'identité. Là où la ville héberge un milieu urbain (colonne centrale), un ensemble de rapports informels ou sélectifs se développe autour d'un secteur de spécialisation ou d'une filière qui exploite la « typicité » de l'environnement urbain mais qui ne représente pas l'entière structure productive et fonctionnelle. Il existe de nombreux cas de milieux innovateurs qui se localisent typiquement dans des contextes urbains, bénéficiant de l'atmosphère « urbaine ». Ceci n'implique pas pour autant que l'ensemble de la ville se transforme en milieu et se comporte comme tel. C'est le cas de milieux financiers de certaines villes : Londres, Francfort ou Genève, et de la mode à Paris ou Milan par exemple.

Un grand nombre d'études attribuent à la ville un avantage comparatif important au sein de la division spatiale du travail. La compétitivité de la ville et surtout son maintien à long terme sous d'autres formes dépend des éléments suivants : (1) la ville est le lieu de développement des services à la production, secteur responsable du niveau de développement et de l'efficacité du système productif local, urbain et régional. Ces avantages typiques de la grande ville sont qualifiés d'économie dynamiques d'urbanisation, (2) selon l'hypothèse de l'incubateur, la ville est le lieu naturel du développement des petites entreprises qui y trouvent l'externalité nécessaire en termes d'infrastructures et de services. Ces entreprises sont par définition des *agents d'innovation schumpetérien*, (3) la ville est le lieu naturel de développement de l'industrie et produits au cours de la phase initiale pionnière de leur cycle de vie (Vernon 1957). Ceci, grâce à la présence de services avancés et d'une demande sophistiquée, (4) de même, les zones métropolitaines jouent un rôle considérable dans les phases de reconversion radicale et de rajeunissement des produits en cas de forte interaction entre les diverses fonctions de l'entreprise, dispersées en général sur le territoire : ingénierisation des processus (gestion de la tech-

nologie), R-D (gestion des produits, marketing (gestion des marchés). La grande ville fournit une localisation barycentrée à toutes ces fonctions, (5) la partie supérieure du système urbain national et international est le grand incubateur de l'innovation. Le passage à une économie de réseaux globale, « l'annulation » de la distance des N.T.I. n'a en rien modifié (Internet) ce cadre théorique. De fait, s'est trouvé renforcée l'émergence des grandes villes-régions globales¹⁸

Il apparaît donc que la ville et le milieu possèdent beaucoup de caractéristiques communes non pas tant pour ce qui est de leur forme physique, mais plus en rapport avec leur rôle de réducteur d'incertitude, de leur capacité à offrir un substrat de connaissances qui se cumulent sur le long terme et dans le développement d'un capital relationnel interne. Tous éléments qui garantissent le transfert tacite de connaissance et d'information à travers des relations informelles et codifiées entre acteurs locaux.

Au *plan empirique*, la dichotomie traditionnelle entre économies d'urbanisation et de localisation est réinterprétée par Camagni et Capello en *termes dynamiques* quant à la formulation des avantages que les firmes retirent de leur capacité innovante du fait de leur localisation urbaine. A partir d'une vaste étude réalisée sur un échantillon de 159 entreprises localisées dans cinq grandes métropoles européennes : Milan, Amsterdam, Londres, Paris et Stuttgart, les deux auteurs cités aboutissent aux conclusions suivantes :

1) dans les zones urbaines analysées, il existe des milieux de production urbains où les filières productives au sein desquelles les mécanismes de relations informelles et tacites entre acteurs locaux jouent le rôle de support à l'activité innovante. Ce rôle est de plus en plus marqué avec le renforcement du degré de spécialisation dans le secteur de la zone ;

2) l'importance relative des deux divers canaux d'avantages localisationnels à l'innovation (économie de l'urbanisation dynamique d'un côté et l'économie du *milieu* de l'autre) dépend substantiellement de la dimension de l'entreprise : les petites entreprises des secteurs de forte spécialisation de la ville bénéficient de l'économie du *milieu*, avantages que les grandes firmes dynamiques non spécialisés ignorent. A l'inverse, les économies d'urbanisation dynamique ont un rôle plus manifeste dans les grandes entreprises et les secteurs de faible spécialisation.

La ville offre donc des économies d'urbanisation dynamique destinées à favoriser les processus d'innovation et abrite les milieux innovateurs urbains dans les secteurs de spécialisation (Camagni, 1999).

¹⁸ Scott-Storper 1986, Veltz 1996, Swingedown 1996, Camagni 1999, Demaziere 2000, Keating 2001, Simmie 2001, Scott 2001, Scott 2002.

La mondialisation des systèmes urbains conçus jusque-là à l'échelle de la nation et la flexibilité croissante des structures urbaines ont donné lieu à l'émergence d'un nouveau type de ville surnommé « ville mondiale » ou ville « globale »¹⁹. La formation des villes globales a coïncidé avec la structuration des villes importantes avec l'avènement de la flexibilité²⁰. La restructuration d'une « ville globale » comme Francfort a ainsi débouché dans les années 80 sur une métropole régionale, polycentrique, nodales, flexible et mondialisée. L'émergence de centres multiples au sein de la région urbaine reflète dans l'espace la division du travail à Francfort (Keil et Ronneberger, 2000). Par nodalité, on entend la restructuration de la hiérarchie pyramidale liant Francfort à ces centres en un réseau de nœuds et de sous-nœuds. La flexibilisation reflète les changements d'organisation interne et externe post-fordiste (Esser et Hirsch 1989) dans les anciens et les nouveaux secteurs de l'économie de la ville (tant les industries à haute technologie, les industries liées à la finance et aux services commerciaux que les industries manufacturières comme l'automobile et la chimie. La mondialisation évoque l'internalisation et la transnationalisation des économies urbaines, des marchés du travail, des cultures, etc. Certains éléments caractérisent Francfort (1) une région élevée systématiquement au rang des régions les plus performantes d'Europe (Keil et Lieser 1992), (2) un centre industriel important, (3) une « usine à capital » : la ville est devenue un des centres de transaction principaux du capital international, (4) un centre international de transport et de communication (aéroport de Francfort) et (5) un district post-industriel qui regroupe les fonctions de ville globale de Francfort. La périphérie devient un lieu d'implantation privilégié pour certains secteurs de l'économie post-fordiste.

h) La ville comme « milieu innovateur : exemples : les technopoles françaises

Avec la « troisième Italie », le rôle des districts industriels sur la scène économique et technologique a été reconnu. Ces S.P.L. sont plus efficaces que les grandes firmes tout en étant confrontés aux mêmes contraintes de compétitivité du marché international grâce à une flexibilité plus grande due à des arrangements institutionnels adoptés localement. Ces districts constituent la projection locale d'une nouvelle division du travail ou les capacités d'innovation et l'efficacité compétitive ont résulté des innova-

¹⁹ Friedman et Wolff, 1982, Friedman 1986, 1995, Sassen 1991, Keil 1993, Know et Taylor 1995, Keil et Ronneberger 2000.

²⁰ Scott 1988, Storper 1989, Scott et Storper 1986, 1992, Meyer 1994, 1995, Scott 1992, Storper et Harisson 1991, Storper 1997, Scott 2001(a).

tions institutionnelles mises en œuvre par les firmes regroupées en réseaux spécialisés de sous-traitants dans les processus de production éclatés (Brusco 1982). Parallèlement, émergent les *districts de high tech* fondés sur la connaissance développée par les centres de recherche et les universités comme ce fut le cas à Cambridge avec la Silicon Valley ou avec la Route 108²¹. A la base de ces expériences, ces districts ont en commun – au-delà de leur diversité des ressources – des processus endogènes locaux de développement stimulés par les PME *innovatives*. Ces modèles ont fait *des districts régionaux et de l'organisation de l'industrie des éléments de base de la croissance économique*, leur avantage comparatif étant puisé dans la force des régions, des villes et des districts, qui constituent les lieux même de production. Comme pour l'innovation, la capacité de changement et d'adaptation des économies à leur environnement est profondément ancrée dans les districts eux-mêmes et étroitement liée à l'organisation de l'industrie implantée localement (Rovix et Torre 1991, Longhi 2002). La compréhension des *processus sous-jacents au développement local* est capital pour la mise en place des milieux innovateurs ou districts high tech ou pour les technopoles. Ceci est fait à partir d'exemples français et européens (Castells et Hall, 1994), Luger note que dans le cas français, ces technopoles furent le résultat de politiques industrielles et régionales de développement de haut en bas au sein de l'économie française se traduisant par l'émergence de districts high tech ou *technopoles*, définis comme des régions développées autour d'éléments de connaissance inter-reliés, y compris mais non limités aux parcs de science ou de centres de recherche ou de centres technologiques (Luger 2001). A cet égard, Lyon, Toulouse, Sophia-Antipolis sont le produit du système national français d'innovation et du processus de décentralisation amorcé en France dans les années 60 (Abdelmalki et J. Perratt, 1996). Comme on le verra, l'émergence et le développement de milieux innovateurs locaux obéissent à de nombreux facteurs y compris aux interactions entre eux, aux effets de « feedback » et aux processus cumulatifs qu'ils suscitent sans oublier le processus de développement qu'ils induisent (Garnsey et Longhi, 1997).

Une technopole est un agrégat territorial d'activités, une concentration géographiquement circonscrite de firmes interdépendantes et d'institutions. Bref, un système complexe ouvert. Concernant l'innovation est crucial le secteur d'affaires, colonne vertébral du système, les structures en appui (organisations autres que celles liées aux affaires : centres de

²¹ Saxenian 1991, 1994 et 2002, Garnsey 1998 et 1999, Longhi 1999, 2002, Aderly 1992, Storper 1993, Garnsey 1993, Monaci 1995.

recherche, universités, associations liées aux affaires, institutions, etc.), les liens et institutions (réseaux fournisseurs, utilisateurs, relations recherche industrie, marchés du travail). Enfin la structure sociale et la culture de système permet d'appréhender les connexions de base entre les divers aspects du milieu et la dynamique. Les acteurs cruciaux, les institutions et agents individuels sont les déterminants de base de ces trajectoires malgré des processus communs sous-jacents, les trajectoires sont uniques, imprévisibles et non reproductibles (Garnsey, 1998).

i) Cas : les technopoles toulousaine et de Sophia-Antipolis

La technopole toulousaine

Au cours des quarantaines dernières années, Toulouse s'est imposée comme un centre majeur d'activités aéronautiques et spatiales. Fut cruciale l'interdépendance entre l'industrie, la recherche, la formation, et les services dans le développement de la ressource locale et de la connaissance de base. Le système d'innovation a résulté d'un processus d'accumulation d'activités liées conduit par l'Etat en liaison avec le développement de l'industrie aérospatiale : Airbus, Ariane (Dupuy et Gilly 1999, Muller 1998, Talbot 2000). De son côté Aérospatiale anima un réseau de sous-traitants dont 80% hors de Toulouse, le gros de la R-D et du design au cours de cette première phase resta concrétisé sur Paris. Avec la définition du programme européen et la transition vers une logique de marché, le schéma précédent changea de nature à la fin des années 60. Les institutions de formation et le gros de la recherche liés aux activités aérospatiales furent décentralisées vers Toulouse, ce qui stimula les ressources existantes. L'émergence de « l'agent collectif » qu'est le CNES (Centre nationale des études spatiales) dans le système local joua un rôle de pivot dans la génération de feedbacks positifs de l'accumulation de ressources nouvelles. Avec plus de 2 500 chercheurs, le CNES développa et coordonna le programme Ariane pour l'Agence spatiale européenne (ASP) ainsi que les applications publiques et de défense des activités satellitaires en France et dans les programmes européens. L'expertise du CNES concerne divers domaines scientifiques et industriels. Il développe des thématiques liées à la R-D, la communication radio, les sciences et les infrastructures orbitales, les transports spatiaux et la recherche générique sur les systèmes de design et de développement. Le CNES a privilégié ses relations locales et développer les synergies entre les différents acteurs pour satisfaire les besoins en recherche pure et appliquée ainsi que le développement industriel nécessité par ses programmes à fort contenu innovateur. Il a mis en place et coordonné les processus d'induction de réseaux d'ap-

prentissage collectif et l'émergence de milieux innovateurs locaux dans les activités spatiales avec des champs scientifiques et technologiques opposés. Des firmes indépendantes ont été créées sur la base de technologies autochtones pour booster le processus innovateur dans le complexe local (Longhi 2002, p. 217). L'essentiel des institutions de formation et de recherche liées aux activités aérospatiales furent transférées de Paris à Toulouse, créant ainsi une base cohérente et interdépendante de connaissance. Tout ceci parallèlement au renforcement des instituts locaux existants de l'université et du CNRS avec un potentiel déjà puissant en informatique, électronique, robotique, et matériaux.

Ce processus s'est traduit par l'émergence précoce d'un *marché du travail local de haute qualification permettant la diffusion d'une connaissance enracinée et tacite ainsi qu'un savoir-faire technologique et un apprentissage collectif local*. La localisation du CNES et des instituts de recherche à Toulouse fut suivie par la décentralisation de Matra-Espace en 1979 et d'Alcatel-Espace en 1982. La stratégie industrielle de Matra-Espace joua un grand rôle dans la constitution du *milieu* et vint compléter celle du CNES et de l'ASE (Agence spatiale européenne). Le CNES a joué un grand rôle dans la définition et le design tant du projet français que du projet européen (Dupuy et Gilly 1999). Matra-Espace fut organisé sans laboratoire central de recherche et multiplia les liens locaux avec le CNES, les instituts de recherche et les sous-traitants potentiels pour résoudre les problèmes technologiques complexes de l'industrie spatiale. Matra joua le rôle de contractant premier des projets et se spécialisa dans l'intégration des systèmes impliquant la fusion cohérente des différentes bases de connaissance impliquée dans la définition de produits hautement complexes comme les satellites.

La coordination du processus d'apprentissage mis en œuvre par le CNES ainsi que le rôle de pivot joué par des instituts de recherche comme le LAAS (Laboratoire d'architecture des systèmes) ou l'IRIT (Institut de recherche en informatique de Toulouse), impliqués dans les programmes de recherche avec divers partenaires industriels, furent essentiels dans l'émergence de la connaissance localisée. A l'inverse cependant, du contexte socio-économique du district, le *système régional d'innovation* de Toulouse est fondé sur l'importance des grandes firmes et l'interdépendance des institutions publiques et privées.

Parallèlement, la communauté d'agglomération promouvait un *réseau régional optique* pour satisfaire le développement des technologies de communication et d'information et ce, en complément avec celui des réseaux étroitement liés à l'industrie de l'espace et aux technologies de télécommunication par satellite d'Alcatel. Ces technologies liées à

l'Internet ont accéléré la création de PME de services spécialisés qui émergent avec l'externalisation des activités des grandes firmes tout en soutenant l'approfondissement du côté technopolitain du système d'innovation local.

La base de connaissance du pôle universitaire et des instituts spécialisés : électronique, robotique, automation, informatique induisit d'autres développements industriels voisins sous la houlette des grandes firmes et de politique de développement régional menée par l'Etat. Ainsi, Motorola pour l'automobile, Siemens pour les systèmes de sécurité automobile comme les aides à la navigation, puis Bosh, Vales et Actia (appareils de diagnostics pour l'industrie automobile. Un *district complet de systèmes de surveillance* émergea ainsi dans la zone toulousaine allant des applications à l'aérospatiale aux industries automobiles impliquant le design, le software et le « testing » (Longhi 2002, p. 222). Ceci résulta d'interactions étroites entre la recherche publique et privée de l'électronique aux matériaux, entre petites et grandes firmes, districts intégrés aux marchés internationaux. Les institutions publiques et privées de recherche (LAAS, IRIT, etc.) contribuèrent à l'expansion de beaucoup de réseaux liés à divers domaines technologiques et aidèrent à l'édification de compétences locales spécifiques dans la zone.

La technopole de Sophia-Antipolis

Près de Nice, cette technopole fut présentée comme une nouvelle forme de développement local et ce sur la base d'une *fertilisation croisée entre recherche et industrie*. En 2000, près de deux mille firmes et institutions s'y trouvaient avec plus de 5 000 chercheurs et étudiants et plus de 20 000 emplois. La particularité de cette expérience de plus de trente ans fondée sur les activités high tech est qu'elle intervint à la différence de Toulouse dans une région *sans tradition universitaire et industrielle*, région centrée sur le seul tourisme. Rien ne la prédisposait à un développement high tech. Géré par une association privée au départ, le projet connut des déboires financiers et passa au secteur public, un rôle important étant dévolu aux autorités locales via la création d'un syndicat regroupant les communes concernées par son implantation, la chambre de commerce et le département. Ce syndicat est responsable de la gestion générale, de la politique financière, des relations internationales, de la promotion et des services aux corporations, le contrôle des opérations revenant à une société semi-privée (Longhi et Quéré, 1993). L'Etat français joua un rôle leader dans cette construction avec la DATAR, organisme national de planification régionale (Corolleur et Pecqueur, 1996). L'étape de décolla-

ge de Sophia-Antipolis concerna la localisation des organisations externes sur le site, attirées par la qualité des infrastructures. Chacune d'entre elles avait déjà sa base de ressources internes, et externes à Sophia-Antipolis, développement qui réduisit l'interaction et l'interdépendance entre les organisations du site, les centres de décision et l'élaboration des stratégies industrielles restant extérieurs à Sophia-Antipolis. Avec la participation des autorités publiques le projet changea d'échelle. De nouvelles localisations émergèrent en liaison avec la décentralisation suite à la stratégie de commercialisation du parc scientifique en direction des grands groupes multinationaux, notamment américains. Ces derniers firent du site soit leur siège administratif européen, soit un centre de R-D pour l'adaptation de leurs produits aux marchés européens. L'existence d'infrastructures de télécommunication et de l'aéroport international de Nice, furent à cet égard décisifs. Des entités auto-suffisantes purent fonctionner sans liaisons locales. S'implantèrent également à l'Ecole nationale supérieure des mines de Paris, l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA) et des instituts du CNRS (Centre nationale de la recherche scientifique).

L'effet de masse créé par le processus d'accumulation d'activités externes stimula les dynamiques internes et les feedbacks positifs. Naquit ainsi une « périphérie » (Longhi, 2002, p. 227), bref, une « plateforme satellite » (Markusen, 1996), c'est-à-dire un système dirigé de l'extérieur, riche en connexions externes mais dépourvu de liaisons internes (Longhi et Quéré, 1993). Trois districts dominants d'activités technologiques émergèrent, ce qui stimula la croissance du projet et structura le développement de son contexte industriel. Le *premier district* d'activités concerna les activités suivantes : les sciences de l'informatique, les télécommunications et l'électronique. Le *second district* concerna les sciences de la vie et celles liées à la santé. Son efficacité fut bien moindre que le précédent qui rapidement parvint à la masse critique. Dans ce dernier cas, le gros des multinationales s'installèrent pour coordonner leurs activités européennes et adapter leurs produits au marché, sans liens locaux significatifs. Il n'y eut donc aucune dynamique endogène de croissance (Longhi 1999). Le *troisième district* concerna les activités liées aux sciences naturelles et à l'environnement, là encore sans grand résultat.

Ces limites en termes de dynamique de croissance endogène sont à rapporter aux conditions initiales du projet : absence d'un marché de travail local, absence de création endogène de ressources, de PME et de services spécialisés. Malgré ces limites, l'accumulation d'activités économiques sur le site généra des effets de rattrapage et des processus positifs, qui permirent de dépasser progressivement ces limites. Ainsi, pour ce qui

concerne le potentiel de formation et de recherche du site, l'installation de l'École des mines et de l'INRIA fut importante. Cette dernière put par exemple jouer un rôle fondamental dans la structuration du développement technologique local, l'émergence d'une capacité d'innovation locale endogène et de start-up sur le site. Ceci cependant ne suffit pas à former les diplômés nécessités par le marché du travail en développement. L'implantation d'instituts de recherche et d'écoles doctorales de la jeune université de Nice sur le site en 1986 permit d'atteindre une masse critique (ingénieurs) et stimula le marché du travail local. A l'inverse du schéma classique²², le *processus de développement de Sophia-Antopolis privilégia l'accumulation d'activités industrielles pour impliquer ensuite l'université*. Les grandes firmes arrivèrent d'abord avec les instituts de recherche décentralisés, l'université et les PME suivirent.

Les « spin-offs » de grandes firmes ont été rares durant cette période. Les stratégies d'internationalisation des ressources humaines au sein des grandes firmes et l'attractivité des emplois dans ces firmes se traduisirent par des « spin-off » inversés, c'est-à-dire par l'écroulement systématique des ressources hautement qualifiées des PME existantes pour nourrir leur croissance. Cet aspect du projet a *sévèrement contraint le développement d'un marché local du travail et de la connaissance localisée*. Les activités de service : approvisionnement des populations vivant et travaillant sur un site vierge au départ, mais aussi services liés à l'accumulation croissante des firmes sans oublier le bâtiment et les travaux publics participèrent également à la création d'un milieu innovateur.

Avec les années 80, la *nature* du processus de globalisation dans les activités high tech changea fondamentalement²³. Il ne s'agit plus de fabriquer des produits industriels à destination de certains marchés en adaptant les technologies autochtones existantes mais de privilégier le processus d'innovation. Dès lors que l'innovation dépendit des diverses capacités spécifiques et de la connaissance, les différences locationnelles dans ces spécificités devinrent importantes. Les localisations ne sont pas facilement substituables et les choix de localisation ne sont pas mus par les avantages généraux mais par les avantages spécifiques des régions en termes de compétences critiques. Dans ce contexte, le régime de croissance de Sophia-Antipolis fondé sur la seule attraction de ressources nouvelles était valable dans les années 80 mais dépassée dans les années 90, s'agis-

²² Schéma différent des processus de parc scientifique.

²³ Storper 1992, 1997, Veltz 1993, Asheim 1997, 1999, Gordon 1996, De Bresson 1993, Swyngetouw 1996, Crevoisier et Camagni 2000, Asheim 2003, Maskell 2001 et 2002 et Lundwall 2001, Johansson 2001.

sant de localisation d'activités plus conventionnelles sans réel contenu technologique avec pour conséquence l'érosion de l'image du parc. Une nouvelle stratégie de développement sur la base des ressources et des compétences locales devenait incontournable. Le changement du régime de croissance avec le *passage des processus exogènes aux processus endogènes*, le développement des relations locales entre firmes ou entre firmes et institutions de recherche, impliquées dans le processus innovateurs, sonna l'heure des grandes décisions. En l'absence de stratégie publique claire, ce furent les associations professionnelles existantes sur le parc qui firent face à la crise résultant du modèle des années 80 et qui reconfigurèrent le système local. L'association des télécoms de la Vallée en fut un bon exemple. Créé sous la houlette de Texas instruments et de France Télécom, elle regroupa tous les acteurs locaux de télécommunications tant publics que privés, petits et grands. Devant les risques de délocalisations du parc, l'association prit un grand nombre d'initiatives qui aboutirent à faire du parc un centre stratégique d'activités de télécommunications en Europe, avec un avantage spécifique pour les technologies sans fil. Les principales institutions définissant les standards de télécommunications (ETSI) et d'Internet (WWW) sont localisés à Sophia qui est donc au cœur des processus d'innovation et qui constitue une zone stratégique aujourd'hui de collecte d'informations sur les futures technologies (Longhi, 2002, p. 23).

D'autres associations et clubs existent à Sophia reliant les PME comme le *club high tech* visant à générer les réseaux et processus d'apprentissage collectif. Leur rôle est important pour la coordination des activités innovatrices des firmes, à travers les informations sur les technologies et les marchés notamment. Autre élément récent la tendance à la création de nouvelles PME, ce qui manquait jusqu'ici. La création de nouvelles PME high tech et de spin-offs constitue un processus crucial grâce auquel les idées de recherche, les innovations technologiques et l'expertise sont diffusées et partagées au sein d'une région, plutôt que de rester confinées au sein de la firme, ce qui conduit à des feedback locaux positifs et à l'apprentissage. Dans la période antérieure, Sophia-Antipolis avait privilégié le schéma inverse : l'internalisation des ressources au sein des grandes firmes.

De nombreuses « start-up » et « spin-offs » virent récemment le jour dans l'industrie du software, le multimédia, les télécommunications et l'Internet. Ces technologies furent développées par France Télécommunication et l'INRIA. D'où la multiplication de micro et petites firmes créées à partir de ressources locales avec des liens étroits avec la recherche et d'étroites interrelations. Ce district soutenu par les associa-

tions locales d'affaires est enraciné dans nombre de réseaux locaux formels ou informels. Cette transition vers un régime de croissance endogène ne fut possible que grâce à *l'expansion des capacités de formation et de recherche de la zone et leur interdépendance avec le contexte industriel*. L'existence d'un marché local du travail, favorisant la mobilité du travail qualifié, la diffusion de l'expertise enracinée et tacite et le know how technologique furent cruciales pour le succès du développement local.

Malgré la venue de l'INRA (Institut national de recherche agronomique) et de l'institut de pharmacologie du CNRS, qui renforcèrent le district des sciences de la santé, l'insuffisante masse critique et visibilité de ces développements empêchèrent les comportements locaux innovateurs. La masse critique n'a finalement concerné que les technologies de l'information avec la multiplication des instituts d'études doctorales spécialisés, la création de nouvelles écoles d'ingénieurs (ESSI, ESINSA) ou de consortiums professionnels (THESEUS, EURECOM). Si donc, Sophia-Antipolis a pu assurer sa transition vers le régime de croissance endogène des années 90, après une crise d'adaptation, les ressources accumulées dans les années 80 ayant été suffisantes pour faire face aux chocs et reconfigurer le système, ces chocs se traduisirent par un système local déséquilibré où les activités d'information et de télécommunication surent s'adapter au nouvel environnement et régénérer la croissance alors que les autres activités (sciences de la santé) restèrent engluées dans le régime antérieur et ne valorisèrent pleinement pas leur potentiel. Les technologies de l'information retrouvèrent leur rôle de moteur de croissance du départ du projet. Cette spécialisation poussée de Sophia-Antipolis peut être source de problèmes pour le développement harmonisé de la zone en renforçant sa sensibilité aux chocs asymétriques, malgré sa spécialisation dans les activités de R-D et de design.

En conclusion, on a pu voir que les deux complexes high tech étudiés étaient très différents en termes de volume et de champ d'activités industriels ou encore de caractéristiques socio-économiques. Tous deux sont des zones technopolitaines mises en œuvre par l'Etat à travers des politiques publiques et locales de décentralisation des grandes entreprises et institutions. Des processus de croissance exogènes eurent pour conséquences inattendues l'émergence de processus endogènes de création de ressources de milieux innovateurs dans divers agrégats territoriaux d'activités high tech. Les dernières versions des milieux innovateurs résultèrent des adaptations et changements apportés aux systèmes locaux suite à la reconfiguration de leur fonctionnement économique dans les années 90 en raison de circonstances internes et externes nouvelles. Dans cette évo-

lution des dynamiques locales liée aux changements d'environnement, les acteurs cruciaux, et les agents collectifs jouèrent un rôle clé dans la bifurcation des territoires vers le point tournant que furent les *milieux technologiques* de Toulouse et de Sophia-Antipolis.

BIBLIOGRAPHIE

ABDELMALKI LAHSEN et CLAUDE COURLET, Les nouvelles logiques du développement : globalisation versus localisation, L'Harmattan, 1996.

ABOITES J. et DUTRENIT G., Innovacion apendizaje y creacion de capacidades tecnologicas, U.N.A.M., Mexico, 2003.

ACHER F., Metapolis ou l'avenir des villes, O. Jacob, Paris, 1995.

ADERLY, Lyon tecnopole, Lyon, 1992.

AFTAB K. et RAHIM E., « The emergence of the small-scale engineering sector : the case of tubewell production in the Pakistan Punjab », The Journal of Development Studies, vol. 23, n°1, 1986, p. 60-76.

ALBU R. M. et BELL M., « Knowledge systems and technological dynamism in industrial clusters in developing countries », World Development, vol. 27, n°3, 1999, p. 1715-34.

ALTENBURG T. et MEYER-STAMER J., "How to promote clusters: policy experiences from Latin America", World Development, vol. 27, n°9, 1999, p. 1693-1714.

AMIN A. (ed), Post fordism : a reader, Blackwell, Oxford, 1994.

AMRANI BELKACEM, "Meso-dynamique et développement: l'apport du bilan français aux PVD » in Abdelmalki et Courlet (eds), 1996, p. 383-397.

AMSTRONG WARWIK et MC GEE T. G., Theatres of accumulation: studies in Asian and Latin American urbanization, Methuen, 1985.

ARCHIBUGY D. et MICHIE J. (eds), Technology, globalisation and economic performance, Cambridge, C.U.P., 1997.

ARNDT S. W. et AUTRES (eds), Fragmentation: new production patterns in the world economy, Oxford, O.U.P., 2001.

ARTHUR W. B., "Silicon Valley location clusters: when do increasing returns imply monopoly", *Mathematical Social Sciences*, n°19, 1990.

ASHEIM B., "The territorial challenge to innovation policy: agglomeration effects and regional innovation systems in B. Asheim et K. Smith (eds), *Regional Innovation Systems, Regional Networks and Regional Policy*, Cheltenham, EL Elgar, 1999.

ASHEIM B.T. et ISAKSEN A., "Location, agglomeration and innovation : towards regional innovation systems" in *European Planning Studies*, 1997, n°5, p. 299-330.

ID., "Sistemi innovation locali, PMI e politiche per l'innovazione" in G. Garofoli (ed), 2003, p. 277-307.

ASTHON D. et AUTRES, *Education and training for development in East Asia, the political economy of skill formation in newly industrializing East Asian economies*, London, Routledge 1999.

BAGNASCO A., *La costruzione sociale del mercato*, Bologne Il Mulino, 1988.

ID., *Tree Italie, la iproblemativa territoriale dello sviluppo Italiano*, Boulogne Il Mulino, 1977.

BAPTISTA R., « Clusters, innovation and growth : a survey of the literature » in G.M.P. Swann, M. Prevenzer et D. Stout (eds), *The dynamics of Industrial clusters: International Com-paraisons in Computing and Biotechnology*, Oxford, O.U.P., 1998, p. 13-51.

BECATTINI G. et RULLANI E., « Sistema locale e mercato globale », *Economia e Politica Industriale*, 80, décembre 1993, p. 25-48.

BAIR J. et GEREFFI G., "Local clusters in global chains the causes and consequences of export dynamism in Torreon's blue jeans industry", *World Development*, 29(11), 2001, p. 1889-1903.

BELL M., "Learning" and the accumulation of industrial technological capability in developing countries" in M. Fransman et K. King (eds), *Technological Capabilities in the Third World*, Londres, Mc Millan, 1984.

ID. et PAVITT K., "Technological accumulation and industrial growth", *Industrial and Corporate Change*, 1993.

BELLET M. et AUTRES, *Economies de proximité*, n° special de la *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°3, 1993.

BENKO G. et LIPIETZ A. (eds), *Les régions qui gagnent districts et réseaux :*

les nouveaux paradigmes de la géographie économique, PUF, Paris, 1992.

ID., *La richesse des nations : la nouvelle géographie socio-économique*, PUF, Paris, 2000.

BEYMON H. et AUTRES, *A place called teeside : a locality in a global economy*, Edinburg, Edinburg University Press, 1994.

BORRUS M. et AUTRES (eds), *International production networks in Asia : Rivalry or riches ?*, Londres, Routledge, 2000.

BOZZO U., "Los parques tecnologicos: un modelo de empresa" en J. Fernandez Arufe et al. (eds), *Políticas regionales, industria, innovación y parques tecnológicos. Parque tecnológico de Boecillo-Universidad de Valladolid*, Valladolid, 1995, p. 355-69.

BRACZYK H.J. et AUTRES (eds), *Regional innovation systems*, London, U.C.L. Press, 1998, p. 2-25.

BRUSCO S., "The emilian model: productive decentralization and social integration", *Cambridge Journal of Economic*, n°6, 1982.

ID., "A policy for industrial districts" in E. Goodman et J. Bamford (eds), *Small Firms and Industrial districts in Italy*, Londres Routledge, 1989, p. 259-69.

ID. et RIGHI E., "Local government industrial policy and social consensus: the case of modena. Italie", *Economy and Society*, vol. 18, n°4, 1989.

CAMAGNI R. (ed), *Innovation networkers: spatial perspectives*, Belhaven Press, Londres, 1991.

ID., "Organisation économique et réseaux de villes" in *Espace et dynamiques territoriales* (PH Derycke ed), Paris, Economica, 1992, p. 25-52.

ID., "The city as milieu: applying the GREMI approach to urban evolution", *Revue d'Economie régionale et urbaine*, n°3, 1999, p. 591-606.

ID., *Pincipe di economia urbana e territoriale*, Rome, Carocci, 2000.

ID., et Gibelli M. C., « *Citta in Europa : globalizzazione, coesione e sviluppo sostenibile* ». *Presidence du conseil des ministres in Sviluppo del territorio Europeo*, Rome, 1996.

ID., et Grevoisier O., *Les milieux urbains, innovation, systèmes de production et ancrage*, Neuchâtel, E. Des, 2000.

ID., et Capello R., "La citta come "milieu" e I "milieu" urbain: theoria e evidenza empirica", in G. Garofoli (ed), 2003, p. 237.

CANIELS M. C. et ROMJN H., « Agglomeration advantage and capacity building in industrial clusters : the missing link », *The Journal of Development Studies*, vol. 39, n°3, feb. 2003, p. 129-154.

ID., « Dynamics clusters in developing countries: collective efficiency and beyond », *Oxford Development Studies*, vol. 31, n°3, sept 2003, p. 275-93.

CAPELLO R., «The determinants of innovation in cities: dynamic, urbanisation economies Vs milieu economies in the metropolitan area of Milan» in Simmie (ed), 2004.

CARAVACA I. et AL., «Patrimonio cultural y desarrollo regional», *Revista EURE*, Santiago de Chile, n°6, 1996, p. 89-99.

CASTELLS M., *La ciudad informel. Tecnologías de la información, restructuración económica y el proceso urbano-regional*, Alianza, Madrid, 1995.

ID., *The informational city*, Oxford, Basil Blackwell, 1989.

ID. et HELL P., *Las tecnopolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Alianza, Madrid, 1994.

CHIANG J. T., «Technology in national context and national programs in Taiwan», *Technology and Society*, 10, 1988, p. 185-204.

ID., «National systems, supporting technical advance in the industry: the case of Taiwan», in R. P. Nelson (ed), *National Innovation Systems*, N-Y O.U.P. 1993.

CHARLAND J. et YOUNG D., *Successful local economic development initiatives*, ICUUR Press, Toronto 1992.

COLLETIS G. et PECQUEUR B., « Les facteurs de la concurrence spatiale et la construction des territoires » in Peraldi M. et Perrin (eds), *Réseaux productifs et territoires urbains*, Toulouse Presses universitaires du Mirail, 1996, p. 167-182.

CONFORD J., GILLESPIE A. et RICHARDSON R., *Regional development in the information society : a review and analysis*, Center for Urban, and Regional Development Studies, University of Newcastle, 1996.

COOKE P. et K. MORGAN, *The associational economy: firms, regions and innovation*, Oxford, O.U.P., 1998.

ID., «The network paradigm: new departures in corporate and regional development», *Environment and Planning: Society and Space*, 11(1), 1993, p. 543-64.

CORO G., Distretti e sistemi di piccola impresa nella transizione” in *Il Post fordismo. Idee per il capitalismo prossimo ventura*, Rullani E. et Romanot (eds), Milan, Etaslibri, 1998.

COROLLEUR F. et PECQUEREUR B., « Les politiques économiques locales en France durant la décennie 1980 » in C. Demaziere (ed), *Du local au global pour le développement économique en Europe et en Amérique*, Paris, L’Harmattan, 1996.

COSENTINO F., PYKE F. et SENGENBERGER W. (eds), *Local and regional response to global pressure: the case of Italy and its industrial districts*, O.I.T., Genève, 1996.

COURLET CLAUDE et BERNARD PECQUEUR, “Systèmes productifs localisés et développement : le cas des économies émergentes et en transition » in Proulx (ed), 1997, p. 49-65.

CYHN J., *Technology transfer and international production : the development of the electronics industry in Korea*, E. Elgar Chaltenham.

DAHLMAN C. J. et AUTRES, “Managing technological development: lessons from the newly industrializing countries”, *World Development*, vol. 15, n°6, 1987, p. 759-75.

DAHLMAN C. J. et SANANIKONE O., *Technology strategy in the economy Taiwan exploiting foreign linkages and investing in local capability*, Banque mondiale, 1991.

DAMAZIERES CHRISTOPHE, *Entreprises, développement économique et espace urbain*, *Anthropos-Economica*, Paris, 2000.

DEBRESSON C. et AURESSE F., « Networks of innovation : a review and introduction to the issue », *Research Policy*, vol. 20, n°5, 1991, p. 363-79.

DICKEN P., *Global shift: transforming the world economy*, P. Chapman, 2003.

DOREN P. V., *Un programme de développement régional pour Charleroi ou comment mieux répondre à la demande du milieu innovateur »* in Demaziere (ed), *Du local au global, les initiatives locales pour le développement économique en Europe et en Amérique*, Paris, L’Harmattan, 1996.

DUPUY G., « Géographie et économie des réseaux », *L’Espace géographique*, n°3, 1993, p. 193-209.

DUPUY C. et Gilly J.-P., « Industrial groups and territories : the case of Matra-Marconi-Space in Toulouse », *Cambridge Journal of Economics*, 23, 1993.

EDQUIST C., *Systems of innovation : technologies, institutions and organisations*, Londres, Pinter, 1997.

ERNST D. et AUTRES, « Technological capability in the context of export-led growth : a conceptual framework » in D. Ernst, T. Geniatsos et L. Mytelka (eds), *Technological Capabilities and Export Success in Asia*, Londres, Routledge, 1998.

ID. et KIM L., "Global production networks, knowledge diffusion and local capability formation", *Research Policy*, 31, 2002, p. 1417-1429.

ESSER J. et HIRSCH J., « The crisis of fordisme and the dimensions of a post-fordist regional and urban structure », *International Journal of Urban and Regional Research*, 1989, 13, p. 417-36.

FAGERBERG J. et GODINHO M., « Innovation and catch up » in J. Fagerberg, D. Mowery et R. Nelson (eds), *Handbook of Innovation*, Oxford, OUP, 2003.

FERRAO J., *Políticas de inovacao e desenvolvimento regional e local*, Edicoes de Instituto de Cienciais Sociais, Université de Lisbonne, 1997.

FINEGOLD D., "Creating self sustaining high skill ecosystem", *Oxford Review of Economie Policy*, 15(1), 19

FRIEDMANN J., "The world city hypothesis", *Development and Change*, 17, 1986, p. 69-83.

ID., "Where westand: a decade of world city research" in Knox et Taylor (eds), *World Cities in a World System*, Cambridge C.U.P. 1995.

ID. et WOLFF G., "World city formation: an agenda for research and action", *IJURR*, 6, 1982, p. 309-44.

FUA G. et ZACCHIA C. (eds), *Industrializzazione senza fratture*, Bologne Il Mulino, 1983.

FUJITA M. et HISSE J. F., « The formation of economic agglomerations : old problems and new perspectives », *Economics of Cities*, Cambridge, C.U.P., 2000.

GAMBARATTO F. et MAGGIONI M. A., « Regional development strategies in changing environments : an ecological approach », *Regional Studies*, 32, 1998, p. 49-61.

GARNSEY E., "The genesis of the high technology milieu", *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 22, n°3, 1998.

ID. et CANNON BROOKES A., "The cambridge phenomenon revisited:

aggregate change among Cambridge high technology companies since 1985”, *Entrepreneurship and Regional Development*, 5, 1993, p. 179-207.

ID. et LONGHI C., “Auto-organisation et emergence des milieux innovateurs”, *Revue d’économie régionale et urbaine*, 1, 1989.

GAROFOLI GIOACCHINO (ed), *Endogenous development and Southern Europe*, Aldeshot Avebury, 1992.

ID., “Industrialisation diffuse et systèmes productifs locaux: un modèle difficilement transférable aux PenD” in Abdelmalki et Courlet (eds), 1996, p. 367-381.

ID. (ed), *Impresa e territorio*, Il Mulino, 2003.

ID., “Distretti industriali e processo di globalizzazione: trasformazioni e nuove treiettorie”, in Garofoli (ed), 2003, p. 539.

GAUDEMER J.-P. (ed), “Technopoles et politiques régionales: les risques d’un développement hors sol”, *Economies et sociétés*, série F, n°32, 1991, p. 127-147.

GELL-MANN M., « What is complexity ? » in A. Curzio et M. Fortis (eds), 2002, p. 13 à 25.

GEREFFI G., “Global commodity chains: new forms of coordination and control among nations and firms in international industries”, *Competition and Change*, 4, 1996, p. 427-39.

GEREFFI G. et KAPLINSKY R., « The value of value chains : special issue », *IDS Bulletin*, vol. 32, 2001.

ID., HUMPHREY J., KAPLINSKY R. et STURGEON R., “Globalization, value chains and development”, *I.D.S. Bulletin*, 32(3), 2001, p. 1 à 8.

GILBERT ALAN et JOSEF GUGLER, *Cities, poverty, and development: urbanization in the third world*, Oxford University Press, 1982.

GILLY J.-P., “Innovation et territoire: pour une approche mesoéconomique des technopoles”, *Revue d’économie régionale et urbaine*, n°5, 1988, p. 785-95.

GILLY J.-P. et TORRE A., *Dynamiques de proximité*, Paris, L’Harmattan, 2000.

GIULIANI E., PIETROBELLI C. et RABELLOTTI R., “Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters”, *World Development*, vol. 33, n°4, avril 2005, p. 549-75.

GORDON R., "Industrial districts and the globalization of innovation: regions and network in the new economic space" in Vence-Dezex et J.-S. Metcalfe (eds), *Wealth from Diversity*, J.-S. Kluwer, 1996.

GORE CHARLES, *Regions in question: space, development theory and regional policy*, Methmen, 1984.

GOTTARDI G., "Technology strategies, innovation without R-D and the creation of knowledge within industrial districts" in *Journal of Industry Studies*, n°3, 1996, p. 119-134.

GRANDINETTI R. et RULLANI E., *Impresa transnazionale ed economia globale*, Roma, L Nuova Italia Scientifica, 1996.

GUESNIER B., DUPUY C. et GILLY J.-P. (eds), « Recomposition spatiale de l'appareil de production » in *Industries et territoires en France*, La Documentation française, 1993.

GUILHON B. et AUTRES (eds), *Economie de la connaissance et organisations, entreprises, territoires et réseaux*, Paris, L'Harmattan, 1997, p. 154-176.

HAKKANSON H. et JOHANSON J., « The network as a governance structure : inter-firm cooperation beyound markets and hierachies » in G. Grebher (ed), *The Embedded Firm*, Londres, Routledge, 1993, p. 35-51.

HERRERO JIMENEZ L. M., *Desarrollo sostenible y economia ecologica*, Sintesis, Madrid, 1996.

HSAINI ABDERRAOUF, "La spécialisation souple comme vecteur d'industrialisation: une experience tunisienne" in Abdelmalki et Courlet (eds), 1996, p. 351-366.

HUMPHREY J. et SCHMITZ H., « The triple C approach to local industrial policy », *Word Devel-opment*, vol. 24, n°12, 1996, p. 1859-1877.

ID., "How does insertion in global value chains effect upgrading industrial clusters?", *Regional Studies*, 36(9), 2002, p. 1017-1027.

ID., *Governance and upgrading: liking industrial cluster and global value chain research*, IDS Working Paper, 102, Brighton, Sussex.

HURIOT J.-M. (ed), *La ville ou la proximité organisée*, Paris, *Anthropos-Economica*, 1998.

ILLERIS S., *The service economy. A geographical approach*, J. Wiley and Sons, N-Y, 1996.

IAN TAYLOR, "Globalisation studies and the developing world making

international political economy truly global”, *Third World Quarterly*, vol. 26, n°1, 2005, p. 1021-1025.

INDJIKIAN R. et SIEGEL D. S., « The impact of investment in IT on economic performance : implications for developing countries », *World Development*, vol. 33, n°5, 2005, p. 681-700.

JOHANSSON B., KARLSON C. et STOUGH R. R. (eds), *Theories of endogenous regional growth, lessons for regional policies*, Berlin – Heidelberg Springer Verlag, 2001.

KAPLINSKY R. et AUTRES, “The globalization of product markets and immiserizing growth: lessons from the South Africa furniture industry”, *World Development*, vol. 30, n°7, 2002, p. 1159-79.

KEATING M., “Governing cities and regions: territorial restructuring in a global age” in A. J. Scott (ed), *Global City, Regions: Theory, Friends, Policy*, O.U.P., 2001.

KEELING D.-J., “Transports and the the world city paradigme” in Know et Taylor (eds), 1995, p. 115-131.

KEIL R. et LIESER P., « Global cities, local politics », *Comparative Urban and Community Research*, 4, 1992, p. 39-69.

KEIL R. et RONNEBERGER K., « Franckfort sur la main : capitale fatale dans une région métropolitisée » in Benko et Lipietz (eds), 2000, p. 225-45.

KHAN HEIDER A., “Innovation and growth: a Schumpeterian model of innovation applied to Taiwan”, *Oxford Development Studies*, vol. 30, n°3, 2002, p. 289-306.

KIM L., *Learning and innovation in economic development*, Cheltenham, Elgard, 1999.

ID., *Imitation to innovation: the dynamics of Korea’s technological learning*, Boston, Harvard Business School Press, 1997(a).

ID., “The dynamics of samsung’s technological learning in semi-conductors”, *California Management Review*, 39, 1997(b), p. 86-100.

ID. et NELSON R., *Technology, learning and innovation: experiences of newly industrializing countries*, Cambridge CUP, 2000.

ID. et LAU L. J., “The sources of growth in the East Asian newly industrialized countries”, *Journal of the Japanese and International Economics*, 8, 1994, p. 35-71.

KIM LINSU, "The multifaceted evolution of Korean technological capabilities and its implications for contemporary policy", *Oxford Development Studies*, vol. 32, n°3, septembre 2004, p. 341-365.

ID., "Stages of development of industrial technology in a developing countries: a model", *Research Policy*, 9, 1980, p. 254-77.

KNOX P. et TAYLOR P. (eds), *World cities in a world system*, C.U.P., 1995.

KOGUT B., "The network as knowledge: generative rules and the emergence of structure", *Strategic Management Journal*, 21, n°3, p. 405-425, 2000.

KURUVILLA S., ERICKSON C. L. et HWANG A., « Au assessment of the Singapore skills development system : does it constitute a viable model for other developing countries », *World Development*, vol. 30, n°8, august 2002, p. 1461-1476.

LALÉRASSE JEAN, "La ville intelligente: utopie ou réalité de demain" in A. Tosi, 1995, p. 99-111.

LALL S., *Competitiveness, technology and skills*, Cheltenham, Elgar, 2001.

ID., "Technological capabilities and industrialization", *World Development*, 20, 1992, p. 165-186.

LALL SANJAYA et AUTRES (eds), "Mapping fragmentation: electronics and automobiles in East Asia and Latin American", *Oxford Development Studies*, vol. 32, n°3, sept 2004, p. 407-432.

LANE DAVID A., "Complexity and local interactions: towards a theory of industrial districts" in Curzio et Fortis (eds), 2002, p. 65-82.

LATERASSE JEAN, "La ville intelligente: utopie ou réalité de demain" in A. Tosi (ed), 1995, p. 99-110.

LAZONICK W. et O'SULLIVAN M., « Maximising shareholder value : a new ideology for corporate governance », *Economy and Society*, 29(1), 2000, p. 13-35.

LEE Y. J. et ZENG H., « Urbanization and regional productivity in Korean manufacturing », *Urban Studies*, 1998, p. 2085-2099, n°35.

LEFEBVRE CARLO, "Politiche dell'innovazione, servizi alle imprese e sviluppo regionale nel mezzogiorno d'Italia" in A. Tosi (ed), 1995, p. 15 à 34.

LIGHT I. et BONACICH E., *Immigrant entrepreneurs : Korea in Los Angeles 1965-1982*, Los Angeles, University of California Press, 1988.

LONGHI CH., "From exogenous to endogenous local development: the case of the Toulouse and Sophia-Antopols technopoles" in Curzio et Fortis (eds), 2002, p. 213-237.

ID., "Networks collective learning and technology development in innovative high technology regions: the case of "Sophia-Antipolis" in *Regional Studies*, 1999.

ID. et QUÉRÉ M., "Innovative networks and the tecnopolis phenomenon: the case of Sophia-Antipolis", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 1993.

LUGER, *Science and technology parks at the millennium: concept, history and metrics*, Miméo, 2001.

LUNDVALL B. A., "Innovation policy in the globalizing learning economy" in D. Archibugi et B. A. Lundvall (eds), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford, O.U.P., 2001.

ID., "Innovation as an interactive process: from user producer interaction to the national system of innovation" in G. Dosi et autres (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Londres Pinter, 1988.

LUNDVALL B. A. et MASKELL P., "Nation states and economic development from national systems of production to national systems of knowledge creation and learning" in G. L. Clark, M. P. Feldmann et M. Gerther (eds), *Handbook of Economic Geography*, Oxford O.U.P. 2001.

MAILLAT D., QUEVIT M. et SERN L., *Réseaux d'innovations et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*, GREMI-EDES, Neuchâtel, 1993.

MARKUSEN A., « Sticky places in slippery space : a typology of industrial districts », *Economic Geography*, 1996.

MASKELL PETER, « Creazione e diffusione di comoscenze nei « cluster » di imprese : implicazioni per la sviluppo regionale » in Garofoli (ed), 2003, p. 357-377.

ID., « Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster », *Industrial and Corporate Change*, 10, 2001, p. 921-944.

MASKELL P. et AUTRES, *Competitiveness, localised learning and regional development*, Londres, Routledge, 1998.

MC CORMICK D., "African enterprise clusters and industrialization: theory and reality", *World Development*, vol. 27, n°9, septembre 1999, p. 1531-53.

MENDEZ RICARDO, *Geografía económica la lógica especial del capitalismo global*, Ariel SA, Barcelone, 1997.

Meyer M., *Post-fordist city politics in Amin* (ed), 1994, p. 316-37.

Id., "Urban governance in the post-fordist city" in *Challenges in Urban Management*, Pestsy Healey et autres (eds), Londres, Belhaven Press, 1995.

MONTEIRO DA COSTA M., "Globalización, desarrollo sustentable y desarrollo económico", *Revista EURE*, Santiago, 1996, n°65, p. 81-99.

MOULAERT F. et SWYNGEDOUW W. E., « Regional development and the geography of the flexible production system theoretical arguments and empirical evidence » in E. Hilpert (ed), *Regional Innovation and Decentralization, High Tech Industry and Government Policy*, Routledge, Londres, 1991, p. 239-65.

MULLER P., *Airbus, l'ambition européenne logique d'Etat, logique de marché*, Paris, 1988.

MUSYCK B., "Autonomous industrialisation in South West Flanders (Belgique), Continuity and Transformation", *Regional Studies*, vol. 29, n°7, 1997, p. 619-633.

MYTELKA L. K., "Local systems of innovation in a globalized economy", *Industry and Innovation*, 7, 2000, p. 33-54.

Id. et AUTRES, "Learning, technological capacity building and sustainable export growth" in D. Ernst, T. Ganiatsos et L. Mytelka (eds), 1998.

Id. et BARCLAY L., "Using foreign investment strategically for innovation", *European Journal of Development Research*, 16, 2004, p. 527-8.

NADVI KHALID et HUBERT SCHMITZ, "Clusters industriels dans les pays en développement: éléments pour un programme de recherche" in Abdelmalki et Courlet (eds), 1996, p. 103-118.

NADVI K., « Collective efficiency and collective failure : the response of the Sialkot surgical instrument », *World Development*, vol. 27, n°9, sept. 1999, p. 1605-1627.

NELSON R., "The challenge of building an effective innovation system for catch up", *Oxford Development Studies*, vol. 32, n°3, septembre 2004, p. 365-374.

NITRA A., « Total factor productivity growth and urbanization economies : a case of Indian industries », *Review of Urban and Regional Development*

Studies, 2000, n°12, p. 97-108.

NONACI G., "La tecnopoli lionese" in Tosi A. (ed), 1995, p. 155-169.

OYEYINKA B. O., "Human capital and system of innovation in Africa" in M. Muchie et autres (eds), Putting the last first: bulding systems of innovation in Africa, Aalborg, Aalborg Uni-versity Press, 2003.

PALPACUER F., GIBBON P. et THOMSEN L., "New challenges for developing countries suppliers in global clothing chains: A comparative European perspective", World Development, vol. 33, n°3, march 2005, p. 409-430.

ID. et PERISOTTO A., "Global production and local jobs: can global production networks be used as levers for local development?", Global Networks, 3(2), 2003, p. 97-120.

PERRIN J.-C., "Réseaux d'innovation, milieux innovateurs et développement territorial", Revue d'économie régionale et urbaine, n°34, 1991, p. 343-74

PETRONCELLI ELVIRE, "Vers des nouvelles formes de gouvernance du territoire: la situation italienne » in A. Sedjari (ed), 1999, p. 147-155.

PIORE M. ET SABEL C., The second industrial divide, New York Basic Book, 1984.

PORTER M., The competitive advantage of nations, Londres Mc Millan, 1990.

ID. et WAYLAND R. E., "Global competition and the localization of competitive advantage", Advances in Strategic Management, 11, A, 1995, p. 63-105.

PRADILLA E., "Regiones territorios, totalidad y fragmentos: reflexiones criticas sobre el estado de la teoria regional urbana", Revista EURE, Santiago, 1997, n°68, p. 45-55.

PROULX MARC-URBAIN, Territoires et développement économique, 1998, L'Harmattan, Paris.

RABELLOTTI R., « Recovery of a Mexican cluster : devaluation bonanza or collective efficiency ? », World Development, vol. 27, n°9, septembre 1999, p. 1571-1586.

RASIAH R., "Malaysia's national innovation system" in K. S. Jomo et G. Felker (eds), Technol-ogy, Competitiveness, and the State: Malaysia's Industrial Technology Policies, Londres, Routledge, 1999.

RAVIX J.-L. et TORRE A., « Pôles de croissance et technopoles : une lectu-

re en termes d'organisation industrielle », *Economies et sociétés*, Série F, n°32, 1991, p. 65-81.

REDDINGS S., "The low skill, low-quality trap: strategic complementarities between human capital and R-D", *Economic Journal*, 106, 1996, p. 458-70.

RICHARDSON H. W., *Regional economics location: theory, urban structure and regional change*, Weidenfeld Nicolson, 1969.

ROMIJN H., *Acquisition of technological capabilities in small firms in developing countries*, Mc Millan, 1999.

RULLANI E., "The industrial cluster as a complex adaptive system" in Curzio et Fortis (eds), 2002, p. 35 à 64.

ID., "Complessità sociale e intelligenza localizzata" in Garofoli (ed), 2003, p. 85-130.

ID., "Sistemi locali e produzione di conoscenza", *Communication au séminaire de l'O.C.D.E.: Enhancing the Competitiveness of SMEs in the Global Economy Strategies and Policies*, Bologne, 2000.

SABEL CH. F., "Diversity, not specialization: the ties that bind the (new) industrial district" in Curzio et Fortis (eds), *Complexity and Industrial Clusters: Dynamics and Models in Theory and Practice*, Physica-Verlag, Heidelberg Verlag, 2002, p. 107.

ID., *The re-emergence of regional economies*, WP Cambridge, décembre 1987.

SABJARI ALI, *Le devenir de la ville*, L'Harmattan-Gret, 1999.

SACHS IGNACY, *Stratégies de l'éco-développement*, Paris, Les Editions ouvrières, 1980.

SASSEN S., *The global city*, Princeton PUP, 1996.

ID., *Cities in a world economy*, Pine Forge Press, 1994.

SANSTAD J. G. et PIPKIN S., « Bringing the firm back in : local decision making and human capital development in Mexico's Maquiladora sector », *World Development*, vol. 33, n°5, may 2005, p. 805-823.

SASSU ANTONIO, *Saperi locali in Sardegna: tradizione e innovazione nell'attività economica*, University Press, CUEC, 2004.

ID., "Dinamiche dello sviluppo locale e competitività" in Sassu Zode (ed), p. 11 à 47.

ID. et SERGIO LODDE (eds), *Saperi locali, innovazione e sviluppo econo-*

- mico: l'esperienza del mezzogiorno, Franco Angeli, 2003, Milan.
- SAXENIAN A., *Regional networks : industrial adaptation in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge Mass, Havard University Press, 1994.
- ID., "Regional development reconsidered », In *Regional Development and Contemporary Industrial Response: Extending Flexible Specialization*, Ernst et Meier V. (eds), Londres, Belhaven 1992(b), p. 1 à 24.
- ID., "The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley", *Research Policy*, 20, 1991, p. 423-37.
- ID., *Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge Mass, Harvard University Press, 1994.
- ID., "Les limites de l'autarcie: Silicon Valley et Route 128" in G. Benko G et Lipietz A., 2000 (eds), p. 121-128.
- Schillaci Carmela et autres, "Microelectronique et création locale d'entrepreneurs: le modèle de Catane" in A. Sassu et Sid Ahmed A. (eds), 2004, p. 159-181.
- SCOTT A. et STORPER M., « Industries de haute technologie et développement régional : revue critique et reformulation théorique », *Revue internationale de sciences sociales*, 112, 1987, p. 237-256.
- ID., « Flexible production systems and regional development : the rise of new industrial space in North America and Wester Europe », *International Journal of Urban and Regional Re-search*, 1988, p. 171-186.
- SCOTT A. J., *New industrial spaces: flexible production and regional economy development in the USA and Western Europe*, Pion, Londres, 1988.
- ID., *La region nell'economia mondiale*, Bologne, Il Molino, 2001(b).
- ID., *Global city regions: trends theory policy*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
- ID., « Regional push : towards a geography of development and growth in low and middle income countries », *Third World Quarterly*, vol. 23, n°1, fb 2002, p. 137-63.
- ID., *Regions and the world economy: the coming shape of global production, competition and political order*, 1998.
- SID AHMED ABDELKADER, "Petites et moyennes entreprises, innovation, externalité et développement, quelles strategies pour la valorisation des savoir-faire en Méditerranée? Leçons tirées des expériences récentes » in A. Sassu (ed), *Savoir-faire et productions locales dans les pays de la*

Méditerranée, Paris, 2001, Publisud-ISPROM, p. 52-101.

ID., « La ville méditerranéenne : involution ou développement ? réalité et perspective » in *La Ciudad : elements de identidad factor, de desarrollo del Mediterraneo : historia y perspectivas*, Xativa, 1999, p. 277-313.

ID., « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégies pour les régions et pays en développement du Bassin méditerranéen » in A. Sassu et A. Sid Ahmed, 2004, p. 19 à 69.

ID. et SASSU A., *Technologies de l'information et développement économique local*, ISPROM-Publisud, 2004.

SCHMITZ H., « Increasing returns and collective efficiency », *Cambridge Journal of Economics*, 23(4), 1999(a), p. 465-83.

ID., *Local enterprise in the global economy: issues of governance and upgrading*, E. Elgar, 2004.

ID., "Collective efficiency: growth path for small scale industry", *Journal of Development Studies*, 31(4), 1995, p. 529-566.

SCHMITZ H. et KNORRINGA P., "Learning from global bugers" W. P. 100 *Institute of Development Studies*, Sussex, 1999.

SCHMITZ H. et NADVI K., « Clustering and industrialization : introduction », *World Development*, 27, 1999, p. 1503-14.

SIMMIE J. (ed), *Innovative cities*, Londres, Spona, 2001.

STEWART F. et GHANI, "How significant are externalities for development?", *World Development*, 20, 1992, p. 165-186.

STOHR W. B., *Center down and outward development versus periphery-up-and inward development: a comparison of two paradigms II* VRS, *University of Economics*, Vienne, 1978.

STORPER M., « Regional « world » of production : learning and innovation in the technology districts of France, Italy and the USA », *Regional Studies*, 27(5), 1993, p. 433-55.

ID., *The regional world territorial development in a global economy*, N-Y, the Guilford Press, 1997.

ID., "Globalization and knowledge flows: an industrial geographer's perspective" in J. H. Dunning (ed), *Regions, Globalization and the Knowledge-based Economy*, Oxford University Press, 2000.

ID., "The transition to flexible specialization in industry: external econo-

mies, the division of labor and the crossing of industrial divides”, *Cambridge Journal of Economics*, 13, 1989, p. 273-305.

ID., “La géographie des conventions: proximité territoriale interdépendances non marchandes et développement économique » in A. Rallet et A. Torre (eds), 1995.

ID. et HARRISON B., “Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1980’s”, *Research Pol-icy*, 20, 1991, p. 407-22.

STREN R., « Local governance and social diversity in the developing world : new challenge for globalizing city-regions » in A. J. Scott (ed), 2001, p. 193-213.

SWYNGEDOUW E., Neither global nor local: globalisation and the politics of scale” in K. Cox (ed), *The Global and the Local: Making the Connections*, Guilford Longman, N-Y, 1996.

TALBOT D., “Institutional dynamics and localized inter-firms relations: the case of aérospatiale and its subcontractors in Toulouse”, *European Urban and Regional Studies*, 7(3), 2000.

TANTAZZI A., “Financial markets, industrial clusters and small and medium size enterprises” in Curzio et Fortis (eds), 2002, p. 291-300.

TEWARI M., “Successful adjustment in Indian industry: the case of ludhiana’s woollen knitwear industry”, *World Development*, vol. 27, n°9, sept. 1999, p. 1651-1673.

TORRISI S., « Imprenditorialita nuovi modelli di business e distretti tecnologici : un confronto tra India e Irlanda » in F. Caseroni et A. Piccaluga (eds), *Distretti industriali e distretti tecnologici*, Milan, F. Angeli, 2003.

TOSI A., « Il parco scientifico come nodo di una rete di comoscenze e di servizi » in A. Tosi (ed), 1995, p. 199-210.

TRIGILIA C., *Sviluppo senza autonomia. Effetti perversi delle politiche nel mezzogiorno*, Bologne Il Mulino, 1992.

ID. (ed), *Reti e parchi per l’innovazione*, Franco Angeli, 1995.

TROITINO N. A., « Espacios naturales protegidas y desarrollo rural : una relacion territorial conflictiva », *Boletin de la Asociacion de geografos espanoles*, n°20, 1995, p. 23-38.

VACCA S., « Le differenze socio-culturali e istituzionali nello sviluppo delle imprese : il ruolo del capitale immateriale e del capitale umano », *Economia e Politica Industriale*, 19997, n°94.

VAN DIJK M. P. et R. RABELLOTTI (eds), *Entreprise clusters and networks in developing countries*, Londres, Frank Cass, 1997.

VAZQUEZ BARQUERO A., *Politica economica local la respuerta de los ciudades a los desafios del ajuste productivo*, Piramide, Madrid, 1993.

VELTZ PIERRE, « Hierarchies et réseaux dans l'organisation de la production et du territoire » in A. Tosi (ed), 1995, p. 81 à 96.

ID., « Le differenze socio-culturali e istituzionali nello sviluppo », « Logique d'entreprise et territoire : les nouvelles règles du jeu » dans Savy et Veltz (eds), *Les nouveaux espaces de l'entreprise*, Paris, DATAR/Aube, 1993.

VISSER E. J., "A comparison of clustered and dispersed firms in the small-scale clothing industry of Lima", *World Development*, vol. 27, n°9, septembre 1999, p. 1553-71.

WINDEN VAN, *2ICT clusters in European cities : the case of Helsinki, Manchester and the Hague*, European Regional Science Association, Barcelone, septembre 2000.

WANG KUNG, "Hig tech industrial clusters in the Asian countries: the case of the electronic industry in the Hsinchi-Taipei region" in Curzio et Fortis (eds), 2002, p. 269-290.

WESTPHAL L. E., "Technology strategies for economic development in a fast changing global economy", *Economics of Innovation and New Technology*, 11, 2002, p. 275-320.

WONG P. K., "From using to creating technology: the evolution of Singapore's national innovation system and the changing role of public policy", S. Lall et Urata S. (eds), *Com-petitiveness, F.F.I. and Technological Activity in East Asia*, Elgar, 2003.

YUSUF S. et EVENETT S. (eds), *Local dynamics in an era of globalization*, 2000, N.Y. Oxford University Press.

ZAIM F. et JAIDI L., "Compétitivité des territoires et dynamiques des investissements en Méditerranée" in A. Sedjari (ed), *La revanche des territoires*, L'Harmattan-Gret, 1997, p. 303-14.

Sid Ahmed Abdelkader (2007)

Le territoire, facteur et source de développement : un rôle central pour les villes historiques de la Méditerranée : l'émergence des systèmes économiques régionaux : implications

In : Lobrano G. (dir.), Sarasa J.L.A. (dir.), Sid Ahmed Abdelkader (dir.), Hsaïni R. (collab.), Collado Rodriguez L. (avant-propos). *Une stratégie de développement durable pour les villes historiques de la Méditerranée et leurs territoires*. Sassari (ITA) ; Paris : ISPRON ; Publisud, p. 231-280. (Conférence Permanente des Villes Historiques de la Méditerranée)

Séminaire International de la Conférence Permanente des Villes Historiques de la Méditerranée : Quelle(s) Stratégie(s) de Développement Durable pour les Petites et Moyennes Villes Historiques de la Méditerranée et leurs Territoires, 7., Lorca (ESP), 2004/11/05-06

ISBN 978-86600-882-1.