



*Pôle Européen de Gestion et
d'Economie ; APR, bureau 202
61, avenue de la Forêt Noire
67000 STRASBOURG (France)
Tel : 00.33.(0)3. 90.24.21.62.
E-Mail : contact@apr-strasbourg.org*

Contribution* à la réflexion de l'APR

<u>Contribution aux Ateliers de Prospective :</u> "Système régional d'innovation, capital humain et social : vers une région apprenante ?"	Jean-Alain HERAUD & M'Hamed DIF BETA-Céreq Alsace, ULP
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

* Accédez aux autres documents disponibles sur notre site <http://www.apr-strasbourg.org/>
et inscrivez vous pour recevoir toute l'information APR.

Contribution aux Ateliers de Prospective

Système régional d'innovation, capital humain et social : vers une région apprenante ?

Jean-Alain HERAUD et M'Hamed DIF
Mai 2004

Ce texte de référence pour les ateliers de prospective de l'APR aborde la problématique de la « région apprenante » par ses fondements à la fois technologiques et humains.

Une des sources fondamentales d'innovation et de développement économique est l'ensemble formé des actifs matériels et immatériels de la sphère scientifique et technique : équipements de recherche et de production de haute technologie, publications scientifiques et brevets d'invention, bases de données et logiciels, etc. On peut y rajouter les personnels de recherche formant les équipes de R&D publique et privée. Enfin, l'environnement institutionnel et administratif directement lié à la production et à la diffusion des connaissances nouvelles fait aussi partie de cette infrastructure d'innovation : organisations publiques, lois et règlements, politiques et schémas incitatifs, etc. Evaluer l'importance et les spécificités de cet ensemble de facteurs au niveau d'une région (en passant par l'exercice parfois difficile de caractérisation du lien avec le territoire) est une première étape indispensable pour tout effort de prospective à moyen ou long terme. Cette évaluation suppose non seulement la mesure des efforts et des résultats des acteurs de la recherche sur le territoire, mais aussi l'analyse du système qui les relie. C'est ce qu'on appelle un *système d'innovation*. Il est souvent décrit au niveau national, mais une question importante (et jamais totalement résolue) concerne l'application possible de ce concept au niveau d'une région.

Il existe par ailleurs un autre ensemble de caractéristiques essentielles pour comprendre la dynamique potentielle d'une région, sa créativité scientifique et technique, sa capacité à générer des innovations commerciales et à créer ainsi des emplois durables, ses capacités d'absorption des innovations produites en externe et d'adaptation aux nouvelles normes techniques et économiques, etc. Il s'agit des connaissances et compétences incarnées dans les individus et les communautés présentes et/ou actives sur le territoire. Ignorer cette dimension humaine et sociale reviendrait à réduire la connaissance à de l'information

codifiée pure, à faire comme si le savoir était un bien comme les autres. Pas plus la connaissance codifiée (livres, bases de données, etc.) que les savoir-faire et autres connaissances informelles ne sauraient être intégrés et exploités sans un travail d'assimilation par des hommes et des équipes au sein d'organisations économiques ou sociales précises. C'est la réunion de ce *capital humain et social* avec les actifs particuliers du système de recherche qui constitue l'objet de ce qu'on peut appeler la région apprenante.

En résumé, sachant que le dispositif institutionnel (politiques technologiques, normes et schémas incitatifs, etc.) fait partie du système d'innovation, le complexe régional à évaluer pour pouvoir fonder une prospective comporte :

- les moyens et les personnes directement affectés à l'effort public et privé de R&D ;
- le contexte politico-administratif à plusieurs niveaux (local, national, européen) qui influence le système régional d'innovation ;
- le capital humain et social lié au territoire (son état actuel et les institutions et politiques qui le font évoluer).

Dans la suite de ce texte, nous présenterons successivement l'approche par le concept de système d'innovation et la théorie du capital humain et social.

1. Le système régional d'innovation

La théorie économique de l'innovation met fortement en avant (particulièrement depuis les développements des années 70) le rôle fondamental des réseaux d'acteurs. Comme le montrent les études à caractère historique, rares sont les exemples d'innovation totalement pilotée en interne par une seule organisation - de l'invention technique au développement industriel et au marketing du produit innovant. Mener jusqu'au bout une nouvelle idée technique ou organisationnelle demande ordinairement l'articulation d'un grand ensemble de corps de savoir, d'expertises et de compétences diverses qu'aucun acteur ne saurait porter à lui seul. La gestion privée de la R&D comme les politiques technologiques publiques raisonnent donc logiquement en termes de systèmes et non de processus linéaire. Un des concepts centraux de l'économie de l'innovation est celui de Système National d'Innovation (SNI)¹.

Du système
national au
système
régional
d'innovation

Au cours des années 90, s'est également diffusée l'idée que les réseaux d'innovation sont souvent portés par des territoires. D'où le concept complémentaire de Système Régional d'Innovation (SRI). Le terme peut prêter à confusion si l'on s'attend à ce que tous les acteurs de l'innovation se trouvent concentrés dans une même « région » (quelle que soit l'étendue géographique que l'on donne à l'entité territoriale considérée). On est cependant fondé à considérer que dans beaucoup de cas un nombre significatif de liens entre

¹ Voir Nelson (1993), Freeman (1995),

acteurs puisse se nouer sur un territoire, lequel apparaît ainsi particulièrement propice à un type particulier d'innovation.

On observera par exemple que le territoire recèle un tissu d'entreprises, de sous-traitants ou de services très adaptés à une certaine forme de créativité technologique en réseau. Ou bien les entreprises pourront trouver des partenaires de recherche dans le système public local et/ou une main d'œuvre particulièrement qualifiée et un vivier de jeunes bien formés par les établissements universitaires. Parfois la qualité du territoire sera simplement due à la réceptivité particulière de la clientèle régionale au produit innovant ou à sa réactivité (menant à un processus d'apprentissage par l'usage - *learning by using* - qui permet d'innover en interaction entre producteur et utilisateur).

Une des premières formulations connues du concept de RSI est celle de Philip Cooke (1992). Elle s'est rapidement imposée en économie de l'innovation, comme dans la « nouvelle géographie économique » popularisée par Michael Porter (1999). Hors des cercles académiques, l'idée a également fait beaucoup de chemin dans le milieu des responsables régionaux nationaux et européens des politiques d'innovation². De nos jours l'Union Européenne met particulièrement l'accent sur le relais régional de ses politiques d'innovation, dans la perspective d'une Europe fondée sur la connaissance (EU Commission, 2001). Les régions ne sont plus regardées comme de simples entités incarnant un niveau d'administration ou une circonscription politique, mais comme la manifestation spatiale de processus d'apprentissage interactif qui se réalisent autour de « clusters » ou autres formes de systèmes localisés³.

Les régions
dans l'espace
européen de la
recherche

A l'intérieur de l'Espace Européen de la Recherche, de nombreuses régions se lancent dans une véritable compétition pour attirer les fonds publics, les entreprises innovantes et le capital humain. La régionalisation des politiques de recherche et d'innovation contribue aussi au développement de nouvelles formes de dialogue entre les niveaux de gouvernance et les processus de création de connaissances nouvelles se déploient de plus en plus dans ce que l'on peut appeler des espaces multi-acteurs. D'une part, les régions apparaissent comme une des dimensions de l'espace dans lequel les acteurs de l'innovation (entreprises, instituts de recherche, etc.) tissent leurs réseaux, recherchent des appuis, forment des coalitions. D'autre part, les autorités régionales se constituent elles-mêmes en acteurs du processus - du moins celles qui sont en mesure d'instrumentaliser la recherche au service de leur politique de développement propre.

² Landabaso, Oughton, Morgan (2001).

³ Asheim, Isaksen (2002); Cooke(2001. 2002. 2003).

En France, la gouvernance multi-niveau de la recherche et de l'innovation s'exprime particulièrement à travers la procédure de négociation des Contrats de Plan Etat Région. Mais il existe une multitude d'expressions du rôle des autorités régionales dans le système de recherche et d'innovation selon le statut de la région (contexte institutionnel national) et ses capacités (existence ou non d'un véritable SRI). La plupart des régions ont une politique d'innovation et de transfert de technologie, ou au moins des instruments nationaux régionalisés qui remplissent ce rôle. Par contre, seules les grandes régions autonomes et possédant une infrastructure scientifique et technique notable (à l'instar de la Bavière, de la Catalogne ou de la Lombardie) peuvent se targuer d'avoir une politique de recherche complète. D'une manière générale, les disparités régionales sont énormes : elles sont plus marquées en matière de science et de technologie qu'en poids économique, pour des raisons de masse critique de recherche et développement⁴.

Evaluer le
potentiel
régional
d'innovation

Comme on peut le voir sur la Figure 1 ci-dessous, les systèmes régionaux d'innovation et de recherche sont des ensembles complexes. Nous parlerons d'ailleurs plutôt de « contexte » régional d'innovation, dans la mesure où les régions ne sont jamais des systèmes complets et fermés, loin de là. Tout diagnostic régional suppose de repérer les caractéristiques principales de chaque élément du système interne (quelles institutions de formation et de recherche ? quels relais vers le capital social et technologique ? quelle organisation du tissu économique et en particulier industriel ?) mais aussi de replacer le système régional dans son environnement national et international. Une région peut être riche et dynamique sans pour autant « faire système » à elle seule. Néanmoins, le fait de présenter un minimum de cohérence entre les caractéristiques et les positionnements des acteurs de la recherche et de l'innovation présents en région peut être considéré comme un atout.

Le rôle des autorités régionales en la matière est d'élaborer un minimum de vision stratégique d'ensemble. Outre la fonction classique consistant à fournir des conditions générales favorables (infrastructures génériques comme les réseaux physiques de TIC, disponibilité de capital risque et capital développement, réseau de conseillers technologiques, etc.), il est souhaitable que se dessine une politique complète et délibérée de recherche scientifique, d'éducation/formation et de diffusion technologique. Des choix sont certainement à faire dans la mesure où tous les domaines ne sauraient être simultanément poussés. Le potentiel d'innovation régional n'est pas indistinct. La conception d'une véritable politique de S&T est souhaitable pour toute région qui peut ambitionner de se développer « sur la base de la connaissance », mais la démarche passe d'abord par une concertation aussi

⁴ En France, 48% du personnel de recherche (privé et public) est concentré en Ile de France ; au Royaume-Uni, 40% des chercheurs habitent le Grand Londres ; et en Italie 32% résident en Lombardie.

large que possible avec les nombreux acteurs du système. C'est là qu'intervient la notion de *prospective*, laquelle n'est pas un acte exploratoire de type « divination », mais une procédure de construction de connaissance commune des opportunités et des contraintes régionales (diagnostic), visant ensuite à l'élaboration d'une stratégie à long terme. La Figure 2 donne une idée de la variété des variables et des acteurs à prendre en compte pour analyser le potentiel régional d'innovation.

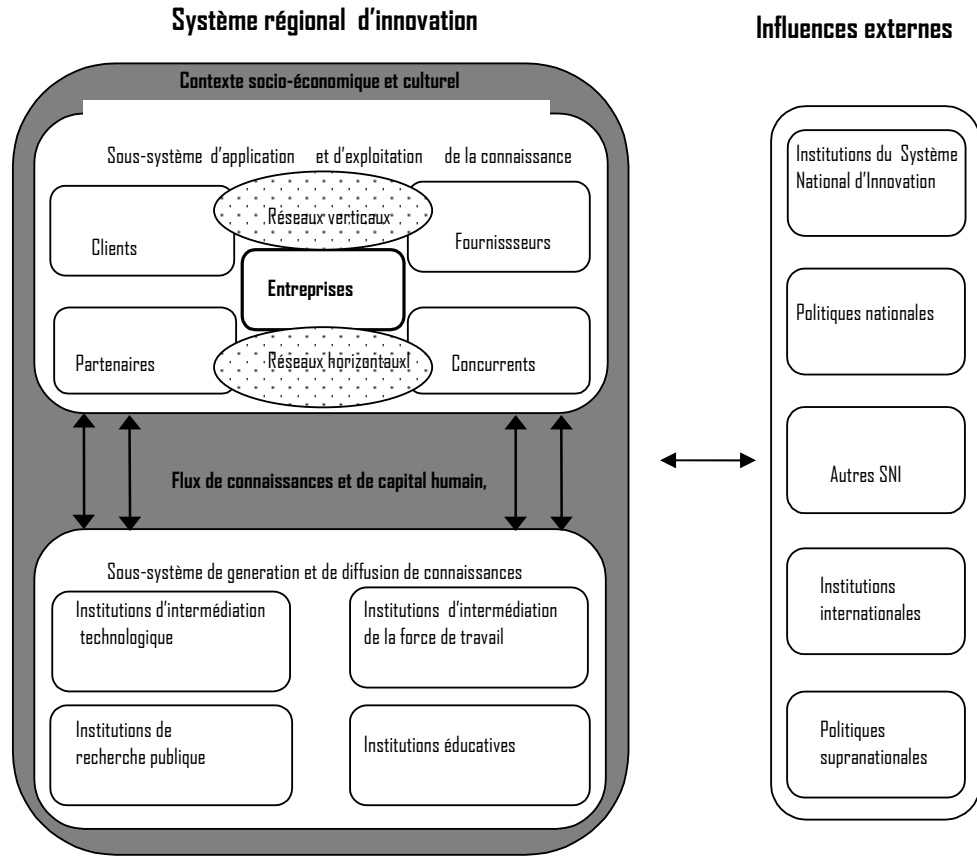


Figure 1 : Le contexte régional de l'innovation

Source : Schéma adapté de E. Autio, "Evaluation of RTD in regional systems of innovation", *European Planning Studies*, 6, 134, 1998.

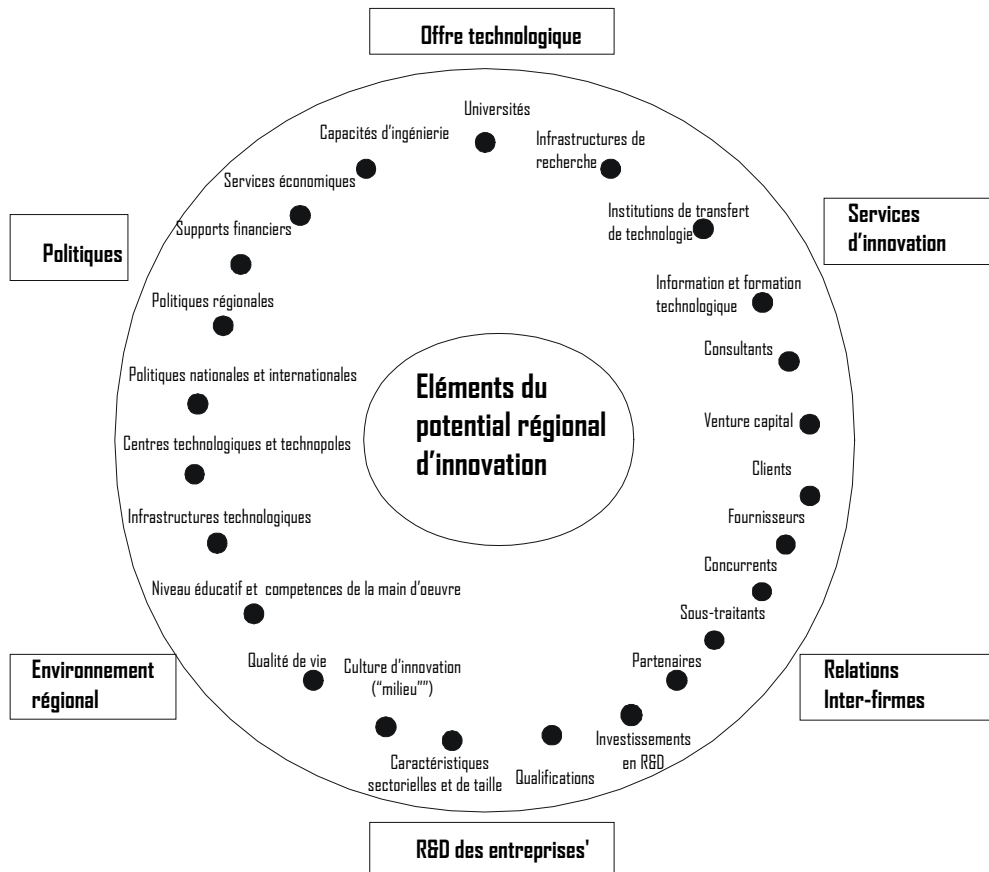


Figure 2 : Les déterminants du potentiel régional d'innovation

Source : Schéma adapté de E. Muller, E. Gudrum, K. Koschatzky « Horizontal review of regional innovation capabilities », Fraunhofer ISI report for the European Commission, DG XIII, Karlsruhe, 1994.

2. Capital humain, capital social et innovation

Dans sa nouvelle acception de l'innovation en tant que processus continu d'apprentissage et d'interactivité des acteurs en réseau, la théorie économique de l'innovation met fortement en avant le rôle fondamental du capital humain et social.

En effet, la connaissance scientifique et technique que réclame l'innovation ne se limite pas à la connaissance codifiée, comme les articles scientifiques, les brevets, les logiciels et bases de données, etc. Dans la mesure où l'interfaçage de connaissance tacite est indispensable dans le processus d'innovation, l'intervention du *capital humain* apparaît comme centrale. Ce capital englobe l'ensemble des capacités cognitives propres à chaque individu, qu'il s'agisse de connaissances formelles acquises par l'éducation ou d'aptitudes et compétences plus informelles acquises sur le lieu de travail comme dans la vie quotidienne. Le capital humain est indissociable des individus qui le détiennent. Même l'échange d'information parfaitement codifiée suppose l'existence d'un sujet capable de donner un sens, de traduire, d'interpréter, d'évaluer ou d'appliquer. Signalons enfin que ce capital de nature individuelle se met en œuvre dans un contexte collectif, dans la mesure où les individus agissent toujours au sein de communautés particulières (nation, branche, firme, profession, etc.).

Au-delà du capital humain, lorsque la connaissance s'applique dans des collectifs de travail et s'articule dans des processus d'apprentissage intra- ou inter-organisationnels, se manifeste un *capital social* qui est encore plus « encasté » dans des réseaux d'acteurs et des communautés. Le capital social n'est pas la simple agrégation du capital humain, c'en est une articulation complexe qui fait intervenir des institutions (au sens sociologique du terme), des normes économiques ou juridiques, etc.

Revenons sur ces deux notions plus en détail, pour pouvoir ensuite les mettre en relation entre elles et avec la problématique de l'innovation.

2.1 La notion de capital humain

Education,
formation et
croissance

La notion du capital humain remonte au début des années 60 et fait suite aux travaux de Schultz (1961, 1962) et Becker (1962). L'idée centrale de cette théorie est qu'une dépense d'investissement susceptible d'améliorer le niveau de connaissance d'un individu a pour conséquence la contribution, à terme, à l'augmentation de sa productivité et donc de son revenu. Le capital humain présente ainsi de nombreuses similitudes avec la notion conventionnelle de capital : un actif reproductible à travers l'investissement (qui accroît son stock),

auquel on peut associer un taux de rendement, qui engendrera un flux de revenus.

C'est cependant un capital qui présente certaines spécificités liées à la nature de l'individu et de ses rapports avec les autres. C'est un actif immatériel et indivisible. Son appropriation est exclusivement privative. De plus son acquisition et son utilisation procurent des avantages non exclusivement monétaires : satisfaction personnelle, valorisations sociale, etc.

Forgé dans les universités nord-américaines il y a quarante ans, ce concept a été plus tardivement développé et popularisé surtout auprès des décideurs. Le capital humain est devenu un concept qui se définit par

« les connaissances, les qualifications, les compétences et les autres attributs, réunis chez l'individu, qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique ». (OCDE, 2001).

Dans un sens plus large, il prend en compte la santé physique et mentale, la motivation, la persévérance, le comportement moral et les attitudes (OCDE, 2001; Côté, 2001). Il se constitue dans le cadre de l'apprentissage tout au long de la vie, aussi bien dans la famille que dans le cadre des activités formelles d'enseignement et de formation, par apprentissage sur le lieu de travail et très généralement par interactivité avec les autres. En somme,

« Le capital humain concerne le comportement économique des individus, surtout la façon dont l'accumulation de connaissance et de compétences leur permet d'accroître leur productivité et leurs revenus – et ainsi, de participer à l'accroissement de la productivité et de la richesse des sociétés dans lesquelles il vivent » (Schuller, 2001).

L'investissement dans le développement des connaissances et des compétences ayant de telles retombées bénéfiques pour les individus et la société, il apparaît comme un objectif naturel des politiques de développement. Pour évaluer s'il est bien typiquement un instrument de politique régionale ou locale, il reste à mesurer son degré de cohérence avec les territoires.

2.2 La notion de capital social

Réseaux,
normes et
relations de
confiance

Le concept de capital social doit son développement principalement aux travaux de P. Bourdieu (1986), R. Putnam (1993, 1995, 1998), J. Coleman (1988, 1990), F. Fukuyama (1995a et 1995b) et au parrainage actif de la Banque Mondiale (1997). Pour la majorité de ces auteurs, il se définit en termes de réseaux et de normes sociales, et par la façon dont ces caractéristiques collectives permettent aux individus et aux institutions d'atteindre plus efficacement des objectifs communs (Schuller, 2001).

Dans cette acception globale, le capital social prend trois formes génériques et imbriquées (Landry *et al*, 2001) : réseaux d'acteurs, normes de comportement et confiance :

- Les *réseaux* émergent lorsque les acteurs développent des moyens de communication et d'interactivité fiables et efficaces à travers les frontières des organisations auxquelles ils appartiennent.

- Les *normes de comportement* se développent au fil de temps à travers des échanges et des interactions répétés au sein des réseaux créés.
- La *confiance* dans les relations d'échange et d'interaction constitue le paramètre le plus cité dans la littérature sur le capital social.

Compte tenu de ces trois composantes imbriquées du capital social, la capacité d'absorption technologique et d'innovation de la firme est fonction de son aptitude à s'immerger dans des réseaux, à entrer en contact, par le biais de divers intermédiaires, avec d'autres firmes, avec les centres de recherche, les universités, les organismes publics/privés de transfert ou de valorisation de la recherche et de la technologie.

Une des questions de base traitées dans la littérature sur les systèmes localisés de production et les milieux innovateurs, et typiquement dans les travaux de la nouvelle géographie économique (P. Krugman, 1998), est de savoir si les réseaux s'inscrivent plus ou moins dans les territoires, c'est-à-dire si la relation de confiance s'établit mieux entre acteurs d'un même territoire.

2.3 Les rapports entre capital social et capital humain :

Deux
concepts
articulés
Mais
finalement
assez
différents

Les rapports entre les deux concepts peuvent être examinés en termes de focalisation, de mesure, de résultats et de modèle décisionnel (Schuller, 2001) :

- **Focalisation** : la distinction clé entre le capital humain et le capital social réside dans le fait que le premier se focalise sur les individus, et le second sur les relations inter-individuelles et les réseaux que les individus forment entre eux. Mais dans un contexte socio-économique plus large, il existe une interdépendance continue entre les individus, leur capital humain et le reste des organisations sociales. Par conséquent, l'acquisition, le développement et l'efficacité de compétences dépendent de façon cruciale des valeurs et des schémas de comportement, des contextes dans lesquels les compétences individuelles sont censées fonctionner.
- **Mesures** : Le capital humain est généralement mesuré par la durée de scolarité et par le niveau de qualification atteint. L'insuffisance de cette mesure est souvent soulignée (Behrman, 1997). Le capital social est encore plus diffus. Il est souvent mesuré grossièrement par des attitudes ou des valeurs, par le niveau de confiance ou de participation active dans la vie civile ou dans d'autres réseaux.
- **Résultat** : l'output du capital humain se mesure généralement en termes d'accroissement des revenus ou de productivité. La mesure du capital social peut être liée à une amélioration (indirecte) de performance économique et sociale à des niveaux différents (niveau national, régional ou au niveaux des organisations et des communautés) : plus de cohésion sociale, renforcement des flux de communication, acquisition de compétences et de connaissances, etc.
- **Modèle décisionnel** : Le concept de capital laisse supposer l'existence d'un modèle linéaire d'analyse et de prise de décision. Un investissement, en temps ou en argent, dans la formation capital humain a généralement des effets économiques plus au moins directs. Cela permet au décideur d'utiliser les outils d'analyse coût-avantage existants pour évaluer le

rendement espéré et justifier les dépenses en formation de capital humain. Le capital social correspond à une approche moins linéaire, car un investissement en capital social a des retombés moins directes et plus difficilement cernables.

Schéma des rapports entre le capital humain et le capital social

	Capital humain	Capital social
Focalisation	Individu	Rapports relationnels
Mesure (indicateurs)	Durée de scolarité et niveau de qualification atteint	Attitudes et valeurs Appartenance/participation à des groupes Degré de confiance
Résultats	directs : revenus/productivité	Cohésion sociale Réalizations économiques Plus de capital social
Modèle	Linéaire	Interactif

Source : Schuller (2001)

2.4 L'impact du capital humain et du capital social sur l'innovation

Examinons successivement les rapports avec la capacité d'innovation du capital humain et du capital social.

Composé des compétences, de l'expertise et des connaissances des individus, le *capital humain* constitue une source d'avantage comparatif, de compétitivité et d'innovation (Coleman, 1988). Les travaux de Gimmeno *et al.* (1997) ont confirmé l'existence d'une corrélation positive entre le niveau global de capital humain, mesuré par le niveau d'éducation et l'expérience professionnelle, et la performance économique au niveau entrepreneurial. Pennings *et al.* (1998) ont trouvé des résultats similaires dans leurs études de plusieurs formes de capital, y compris le capital humain (Dakhli et De Clerq, 2003).

Le capital social inclut, en plus du capital humain, des compétences et expertises collectives. Au niveau de l'entreprise, les résultats des travaux empiriques de Landry *et al.* (2001) donnent quelques indications sur la nature du lien entre l'innovation et le capital social en tant que déterminant dans ce processus:

- Le capital social détermine le choix des dirigeants d'entreprises en matière d'innovation. On peut même montrer que les variations marginales des indices de capital social ont plus d'impact sur les décisions relatives à

Le caractère central des facteurs humains et sociaux dans le développement

l'innovation que des changements marginaux dans la variété des technologies ou dans l'effort de R &D. (Landry *et al.*, 2001).

- La probabilité d'innover des firmes croît significativement avec l'augmentation de leurs actifs relationnels et leur participation à des réseaux. Cependant, contrairement aux prédictions de la théorie du capital social, les indicateurs de confiance ne sont pas associés de façon statistiquement significative à la probabilité que la firme innove (Landry *et al.*, 2001).

Au niveau des régions, les résultats de l'enquête européenne sur l'innovation (*Community Innovation Survey*, 2002), utilisant un questionnaire instruit par 70.000 entreprises, montrent que les régions les plus innovantes sont celles où le niveau de coopération entre les acteurs des réseaux (entreprises, universités, organismes de RDT, intermédiaires) est élevé. Ainsi, un groupe de régions a été identifié (principalement en Allemagne, Autriche et Irlande) dont l'une des caractéristiques est le niveau élevé de capital social en matière de coopération entre universités, organismes de RDT et PME : un niveau 2,5 fois supérieur à la moyenne européenne (EU Commission, 2002a et 2002b).

Ce type de travaux permet de faire ressortir au niveau, au niveau macro-statistique, un type de région correspondant au modèle théorique de la « région apprenante ».

Bibliographie

- Asheim, B., Isaksen, A. (2002): "Regional innovation systems: the integration of local "sticky" and global "ubiquitous" knowledge", *Journal of Technology Transfer*, 27, 77-86.
- Autio, E. (1998): "Evaluation of RTD in Regional Systems of Innovation", *European Planning Studies*, 6, 134.
- Banque Mondiale, 1997, "Cents and sociability: Household income and social capital in rural Tanzania".
- Becker, G., 1962, "Investement in human capital: a theoretical analysis", *Journal of Political Economy*, Vol. 70, pp-9-49.
- Behrman, J. 1997, "Conceptual and measurement issues", in J. Behrman & n. Stacey (dir.): *The social benefits of education*, University of Michigan Press, pp.17-97
- Bourdieu, P., 1986, "The forms of capital. In Richardson", J. (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (New York: Greenwood), 241-258.
- Clarysse, B., Muldur, U. (2001): "Regional cohesion in Europe? An analysis of how EU public RTD support influences the techno-economic regional landscape", *Research Policy*, 30, 275-296.
- Coleman, J. S., 1988, Social capital in the creation of human capital, *American Journal of Sociology*, 94, S95-S120.
- Coleman, J., 1990, *Foundation of social theory*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cooke, P. (1992): "Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe", *Geoforum*, 23, 365-382.
- Cooke, P. (1998): Introduction: origins of the concept. In: Braczyk, H.-J., Cooke, P, Heidenreich, M. (eds.): *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press, 2-25.
- Cooke, P. (2001): "New Economy Innovation Systems: Biotechnology In Europe And the USA", *Industry and Innovation*, 8, 267-289.
- Cooke, P. (2002): *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*. London: Routledge;

- Cooke, P. (2003): Economic globalisation and its future challenges for regional development, *International Journal of Technology Management*, 26, 401-420
- Côté, S., 2001. "The Contribution of Human and Social Capital," *The Canadian Journal of Policy Research*, Vol.2, N° 1, ISUMA,, pp.29-36.
- Dakhli, M & De Clercq, D., 2003. « Human capital, social capital and innovation: A multi-country study », Working Paper N0 D2003/7012/40, Nov. 2003, University Gent.
- EU Commission (2001): *Communication from the Commission. The Regional Dimension of the European Research Area*. Brussels: Commission of the European Communities (COM (2001) 549 final).
- EU Commission 2002a, "Regional Innovation Strategies under the European Regional Development Fund Innovative Actions 2000-2002", Office for Official Publications of the European Communities, L-2985 Luxembourg, June 2002.
- EU Commission 2002b, "Innovation scoreboard 2002", SEC (2002) 1349, 09.12.2002.
- Freeman Ch. (1995) « The national system of innovation in historical perspective », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, N°1, pp. 5-24.
- Fukuyama, F., 1995a, *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*, New York: Free Press.
- Fukuyama, F. 1995b, "Social Capital and Global Economy", *Foreign Affairs*, 75 (Sept/ Oct): 89.
- Gimeno, J., Folta, T., Cooper, A, and Woo, C., 1997, "Survival of the fittest? Entrepreneurial human capital and the persistence of underperforming firms", *Administrative Science Quarterly*, 42, 750-784.
- Koschatzky, K. (2000): *The Regionalisation of Innovation Policy in Germany – Theoretical Foundations and Recent Experience*, Karlsruhe: Fraunhofer ISI (Working Papers Firms and Region No. R1/2000)
- Koschatzky, K, Héraud, J.-A. (1996): *Institutions of Technological Infrastructure*. Collective research report Fraunhofer ISI and BETA performed for the European Commission – Eurostat. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- Krugman, P., "Role of geography in development", Paper for the Annual World Bank Conference on Development Economics, April 1998.
- Landabaso, M., Oughton, C., Morgan, K. (2001): "Innovation Networks and Regional Policy in Europe", in: Koschatzky, K., Kulicke, M., Zenker, A.

(eds.): *Innovation Networks. Concepts and Challenges in the European Perspective*, Heidelberg: Physica-Verlag, 243-273.

Landry R. et al., "Social Capital, Innovation and Public Policy", ISUMA, *The Canadian Journal of Policy Research*, Vol. 2, No 1, Spring 2001, pp.73-79.

R.R. Nelson (1993): *National Innovation Systems : a comparative analysis*, London, Oxford University Press.

OCDE, 2001, *The Well Being of Nations, The Role of Human and Social Capital*, Mai 2001.

Pennings, J.M., K. Lee, and van Witteloostuijn, A., 1998, "Human capital, social capital, and firm dissolution", *Academy of Management Journal*, **41**, 425-440.

Putnam, R., 1993, "The prosperous community: Social capital and public life", *The American Prospect*, **13**, 35-42.

Putnam, R. D. (1995) "Bowling Alone: America's Declining Social Capital", *Journal of Democracy* 6:1, Jan, 65-78.

Putnam, R.D. (1998), "Social Capital: It's Importance to Housing Community Development – Forward", *Housing Policy Debate*, 9, 1, R5-R8.

Schuller, T., 2001, "The complementary roles of Human and social capital", , ISUMA, *The Canadian Journal of Policy Research*, Vol. 2, No 1, Spring 2001, pp.18-24.

Porter, M. (1999), "Clusters and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, Dec., pp. 77-90

Schultz, T.W., 1961, "Investement in human capital", *American Economic Review*, Vol. 51(1), pp.1-17.

Schultz, T.W., 1962, "Reflexion on investment in man", *Journal of Political Economy*, Vol.70 (5, Part 2, Supplement), pp.1-8.