

Communication au Colloque Interdisciplinaire « Connaissance(s) et Incertitude »  
Aix-en-Provence 27 septembre 2002

## **Connaissance et performance économique : Une nouvelle vision de la firme dans une économie basée sur la connaissance**

**Morad DIANI**

Pôle Européen de Gestion et d'Economie  
Bureau d'Economie Théorique et Appliquée (BETA)  
61 avenue de la Forêt Noire  
67085 Strasbourg Cedex – France

Tel: (33) 3 90 24 20 90

Fax: (33) 3 90 24 20 71

[diani@cournot.u-strasbg.fr](mailto:diani@cournot.u-strasbg.fr)

**Mots-clés : Économie de la connaissance – théorie de la firme – division du travail –  
division de la connaissance – communautés**

## Introduction

La performance des firmes est-elle désormais assise sur les actifs intangibles, et particulièrement sur la connaissance ? Telle est la constatation qui semble se dégager de toute une littérature économique récente qui met en évidence l'importance critique des connaissances et des apprentissages comme actifs permettant de rendre compte des performances des firmes et des économies modernes.

Cette idée selon laquelle la connaissance joue un rôle central dans l'économie n'est évidemment pas nouvelle, comme le souligne (Foray, 2001, p. 3), la connaissance ayant depuis toujours joué un rôle central dans l'analyse économique, « *Knowledge and learning have always been central to the economy and 'learning organizations' have always existed.* » Plusieurs raisons appellent toutefois à reconsidérer son rôle et sa place dans l'analyse économique. « *New industrial practices, grouped under the heading of 'knowledge management', are emerging for the following reasons: - first, some of the older practices which helped in knowledge management, as 'Monsieur Jourdain talked in prose', no longer work; - second, some entirely new problems have emerged; and - third, our understanding of the phenomena pertaining to learning and the transmission of knowledge is increasing; this, in turn, provides an opportunity to forge new tools and new techniques of knowledge management.* » (Foray, 2001, p. 3).

Les composantes de l'économie à forte intensité de savoir et de haute technologie sont désormais les plus dynamiques pour ce qui est de la croissance de la production et de l'emploi. La création d'avantages concurrentiels est ainsi de plus en plus considérée comme la création de connaissances nouvelles et de capacités à les transformer en de nouvelles compétences.

L'entrée dans l'économie basée sur la connaissance se caractérise par une accélération du rythme des innovations. Un régime d'innovation permanente s'est substitué au régime traditionnel fondé sur des périodes brèves d'innovations radicales et des périodes plus longues d'exploitation et d'améliorations incrémentales des nouveaux produits et procédés. « *Innovation then becomes a condition of wealth, if not survival.* » (Foray, 2001, p. 6).

Comment ces actifs intangibles permettent-ils ainsi de déterminer la performance de la firme dans une économie basée sur la connaissance ? Comment les connaissances créées se traduisent-elles par des avantages concurrentiels ? Comment rendre compte de ces connaissances ? Quelles sont les formes organisationnelles les plus adaptées à ce nouveau mode de croissance ? Ce travail se propose, à travers une revue de la littérature récente, d'apporter des éclairages sur ces quelques questions.

Le monde de l'intangible tel qu'il ressort de la littérature reste en effet relativement opaque et les conceptualisations des actifs intangibles et de la connaissance ne sont en effet pas encore très stabilisées. La conceptualisation de la connaissance au sein de la théorie économique standard est faiblement élaborée et insuffisante pour rendre compte de cette dynamique nouvelle. La connaissance y est *générique, codifiée, indépendante* de tout contexte et de toute histoire, facilement *transférable*. Elle est assimilée à de l'information. Si de nombreuses certaines récentes tentent d'apporter des éclairages nouveaux, (Nonaka et Takeushi, 1995, Abramowitz et David, 1996 ; Foray et Lundvall, 1996 ; Lave et Wenger, 1991), de nombreuses aires de recherche restent encore à explorer. A commencer par la question première du dilemme division du travail/division de la connaissance à laquelle est soumise la

firme dans des environnements fortement turbulents, où la performance est de plus en plus fondée sur la création, la mémorisation, la circulation et la transmission de la connaissance et où le mode de production de la connaissance est de plus en plus collectivement distribué.

On va s'appuyer donc dans ce travail sur toute cette littérature économique récente qui essaie d'interroger et de revisiter l'approche économique standard de la connaissance. Ce travail se subdivise en deux grandes parties. La première se propose de rendre compte de l'émergence d'une économie basée sur la connaissance (§1) et d'explorer la boîte noire de la connaissance (§2) à la lumière des enseignements de l'économie de la connaissance. La deuxième partie traite de la métamorphose à laquelle est appelée la firme dans ce nouveau contexte (§3) et d'une nouvelle conception *émergente* de la firme basée sur des *communautés intensives en connaissance* (§4).

## **1. Economie basée sur la connaissance et Economie de la connaissance**

### **1.1 L'économie basée sur la connaissance: de quoi parle-t-on ?**

La notion d'économie basée sur la connaissance est née avec la perception du rôle croissant de la création, la distribution et l'utilisation des connaissances dans le fonctionnement des firmes et des économies.

Le nouveau mode de fonctionnement économique se caractérise par la baisse des coûts de codification, de transmission et d'acquisition des connaissances et une augmentation des externalités de connaissance. Le travail séminal d'Abramovitz et David (1996) illustre bien l'accroissement des investissements dans la connaissance, « *perhaps the single most salient characteristic of recent economic growth has been the secularly rising reliance on codified knowledge as a basis for the organisation and conduct of economic activities...* ». Drucker (1968), qui fut l'un des premiers à déceler l'avènement de la société de l'information, retraçant cet engouement pour la connaissance, l'institue désormais comme le "principal" facteur de production. « *Knowledge is now becoming the one factor of production, sidelining both capital and labour.* » (Drucker, 1998).

Foray (2000) considère que les économies fondées sur la connaissance se constituent à partir d'un double phénomène : « *une tendance longue, relative à l'augmentation des ressources consacrées à la production et à la transmission des connaissances (éducation, formation, R&D, coordination économique) et d'autre part, un événement technologique majeur - l'avènement des nouvelles technologies de l'information et de la communication.* »

La connaissance est quantitativement et qualitativement plus importante en tant que facteur de production, et cela largement par le biais de la diffusion des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC). « *Even if we should not take the ICT revolution as synonymous with the advent of the knowledge-based economy, both phenomena are strongly interrelated ... the ICT system gives the knowledge-based economy a new and different technological base which radically changes the conditions for the production and distribution of knowledge as well as its coupling to the production system.* » (Foray et Lundvall, 1996). Les NTIC jouent ainsi un rôle de premier ordre dans cette dynamique. Elles permettent des gains de productivité importants dans le domaine du traitement, du stockage et

d'échange de connaissances codifiées, et de codification de nouvelles connaissances en permettant notamment l'adoption de *nouveaux modèles* organisationnels fondés sur une meilleure exploitation (en termes de distribution et de diffusion) de la connaissance (Foray, 2000).

Par le biais des NTIC, ce n'est pas seulement la quantité de connaissances et leur vitesse de circulation qui évoluent et s'intensifient mais également les modes de production et de circulation des connaissances qui changent, mettant en avant particulièrement le rôle des relations entre les agents dans la dynamique de création, d'exploitation et de distribution des connaissances.

Les modes de production et de diffusion des connaissances évoluant radicalement au cours du temps plaident en faveur d'un changement dans la manière de concevoir le dilemme division du travail/division de la connaissance.

## **1.2 L'économie de la connaissance : revisiter le modèle standard**

La littérature économique standard, sous l'impulsion, en particulier, des travaux de Arrow (1962) s'accorde à reconnaître à la connaissance (assimilée à de l'information technologique) deux propriétés qui la distinguent des biens tangibles traditionnels, mais qui la rapprochent des biens publics (Gallouj, 2001).

- 1) La connaissance est un bien dont il est difficile de conserver l'exclusivité. Malgré les efforts des entreprises, la connaissance a une propension à s'échapper, à se diffuser, et à bénéficier gratuitement à d'autres agents économiques. Le traitement et la production de la connaissance donnent ainsi lieu à des externalités positives difficilement contrôlables.
- 2) La connaissance est un bien que l'usage n'épuise pas. Chacun peut en consommer sans en réduire la consommation des autres, quel que soit leur nombre. Pour consommer une telle connaissance, les agents économiques n'entrent pas dans une relation de rivalité ou de compétition. La connaissance est ainsi un bien non rival. Le coût marginal de sa consommation par un consommateur (supplémentaire) est voisin de zéro.

Combinées, ces deux caractéristiques de l'utilisation de la connaissance ont un certain nombre de conséquences économiques : 1) les connaissances ne peuvent pas faire l'objet d'une appropriation par leur producteur (ou le cas échéant à des coûts trop élevés) ; 2) elles peuvent être transférées sans difficulté et à faible coût, entre les individus, à travers le temps, et à travers l'espace ; 3) leur vente pose un problème difficile, dans la mesure où elle ne peut s'effectuer sans divulgation, mais où la divulgation rend la vente caduque (Gallouj, 2001).

Ce modèle marque cependant des limites considérables. Ses hypothèses principales devraient être reconsidérées :

- 1) la connaissance n'est pas un bien public pur. Il y a une gamme de situations allant du complètement appropriable au complètement public.

2) l'appropriation n'est pas la seule incitation pour la production de la connaissance. La recherche de la réputation et la recherche de la signalisation sont autant d'incitations supplémentaires pour les firmes. De plus, les firmes ont des capacités d'absorption des connaissances limitées (Cohen et Levinthal, 1990). Du fait notamment des NTIC, qui ont amplement facilité l'accès aux informations et aux connaissances codifiées, la compétitivité dépend pour une grande part de la capacité d'absorption des firmes. La nécessité de construire une capacité d'absorption peut ainsi être une des principales incitations des firmes dans la production de nouvelles connaissances.

3) La production de la connaissance n'est pas une entreprise solitaire. Elle est souvent encadrée dans des contextes sociaux. La communauté est ainsi considérée de plus en plus comme un cadre social favorisant la production de la connaissance, de manière délibérée (communauté épistémique à la Cowan, David et Foray, 2000), ou de manière accessoire (communauté de pratique à la Brown et Duguid, 1991).

4) Le producteur de la connaissance a des capacités d'émission limitées.

5) Les autres agents qui vont recevoir l'information de même n'ont pas des capacités absolues pour absorber les idées innovatrices émises par le producteur de la connaissance. Elles ont des capacités d'absorption limitées.

### **1.3 Enseignements de l'économie de la connaissance**

Foray (2000) trace l'émergence de la pensée économique moderne en matière d'économie des connaissances dans la lignée des travaux de Nelson (1959) et de Arrow (1962) poursuivis par ceux de Simon (1982) et Hayek (1988). Auxquels on peut inclure notamment le travail séminal de Polanyi (1958, 1966).

Un des premiers enseignements de l'économie de la connaissance est la distinction stricte entre connaissance et information. La connaissance se distingue de l'information par le fait qu'elle met en œuvre des compétences cognitives. La connaissance est intimement liée au processus d'apprentissage, d'éducation, de recherche et d'utilisation des compétences.

Le second enseignement est la distinction de la dimension *tacite* de la connaissance. Polanyi (1958, 1966) avait anticipé les développements du constructivisme social en énonçant la distinction entre une connaissance qui peut être exprimée en utilisant des formes symboliques et des représentations – connaissance explicite ou codifiée – et d'autres formes de connaissance qui ne peuvent se prêter facilement à telle représentation – connaissance tacite. Dans ce travail séminal sur la dimension tacite de la connaissance, Michael Polanyi utilise l'expression désormais célèbre pour définir cette dimension “*we can know more than we can tell,*” (1966, p. 4). La manière la plus simple de définir la connaissance tacite est en indiquant ce qu'elle n'est pas. On avance des qualifications telles que la natation, l'atterrissage d'un avion, en montant à vélo ou en faisant le pain. Dans chaque cas, l'exécution réussie d'une compétence dépend de « *the observance of a set of rules which are not known as such to the person following them.* » (Polanyi, 1958, p. 49). C'est-à-dire la connaissance qui est « *imperfectly accessible to conscious thought.* » (Nelson et Winter, 1982, p. 79). Nelson et Winter, s'inscrivant dans la lignée de Michael Polanyi, avaient précédé l'endogénéisation récente de la dimension tacite de la connaissance dans l'analyse économique, dans *An*

*Evolutionary Theory of Economic Change* (1982), à travers la notion de routines organisationnelles dans une perspective évolutionnaire sur le changement technologique.

Cette distinction tacite/codifié sera consacrée dans le domaine des études d'innovation et du changement technologique avec les travaux de Nonaka (1994) et particulièrement depuis la publication de *Knowledge-Creating Company* (1995) de Nonaka et Takeuchi. Nonaka (1994) avait d'abord été étonné de la relative performance des processus d'innovation japonais comparés à l'innovation occidentale et américaine. En s'appuyant sur les travaux de Polanyi (1966), il décide de s'intéresser aux processus de *génération* des connaissances nouvelles, en étudiant notamment la firme japonaise Kao. Il s'aperçoit que les processus qui transforment la connaissance tacite, c'est-à-dire ce que l'on sait sans pouvoir exprimer en une connaissance explicite, formalisée et exploitable, sont centraux dans les processus d'innovation. Ces connaissances tacites cohabitent avec des processus intensifs de codification et d'explicitation des connaissances : brevets, logiciels, ingénierie d'exploitation, systèmes de planification.

Une dimension supplémentaire enfin qui ressort de l'économie de la connaissance est celle de la distinction entre la dimension collective des connaissances de la dimension individuelle. Dimension qui évoque la question de l'encastrement des actions économiques dans des contextes sociaux, chère à Granovetter (1985, 2000).

Cette littérature fait ressortir que la connaissance est engendrée et consolidée de manière croissante dans des contextes collectifs informels, plus aptes à prendre en charge certains des coûts et des processus fondamentaux de création et d'entretien des connaissances. La connaissance est ainsi décrite comme une ressource indivisible qui est fragmentée et dispersée dans une myriade de contextes idiosyncrasiques d'application et de génération. Chaque contexte est caractérisé par des niveaux différents de complémentarités (Gibbons et *al.*, 1994).

La connaissance organisationnelle est contextuelle et spécifique aux conditions originales de son accumulation, génération et validation. Autrement dit, elle est encadrée dans une variété de processus d'apprentissage et de structures d'organisation qui sont spécifiques aux individus, aux firmes ou aux institutions. Dans la lignée des distinctions classiques entre information et connaissance (Winter, 1987 ; Dosi, 1988 ; Rallet, 1997), entre connaissance tacite et connaissance codifiée (Polanyi, 1966), l'approche de la firme basée sur la connaissance prend ainsi en compte la dimension d'encastrement des connaissances dans des interactions spécifiques et dans des réseaux de relations personnelles (Nahapiet et Ghosal, 1998 ; Granovetter, 2000).

L'économie de la connaissance établit ainsi une distinction entre ces deux dimensions fondamentales de la connaissance organisationnelle,

- Suivant quel degré elle peut être articulée, la connaissance peut être désignée comme *tacite* ou *codifiée*.
- Suivant son niveau d'agrégation, nous pouvons distinguer entre les formes individuelles ou collectives de la connaissance, c'est-à-dire, les parts de la connaissance qui sont détenus par une personne contre la connaissance qui est encadrée dans des interactions parmi un groupe de personnes.

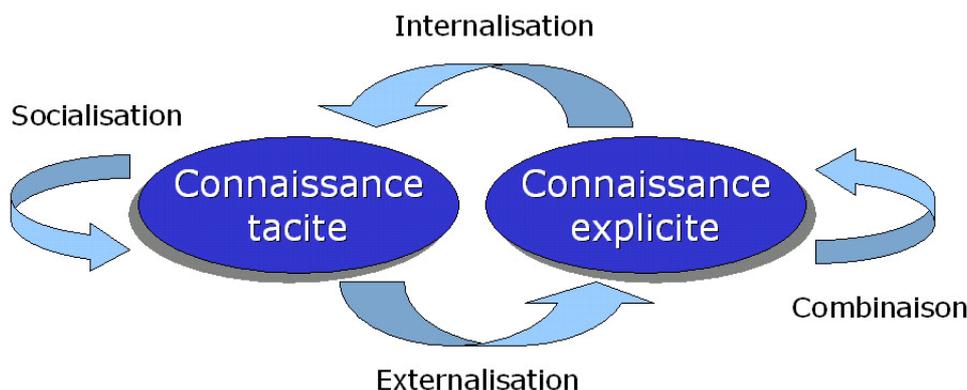
La combinaison de ces deux dimensions crée quatre catégories de connaissances organisationnelles.

<u>Connaissance</u>	Individuelle	Collective
Codifiée	<b>Connaissance déclarative</b> (Polanyi, 1958)	<b>Connaissance objective/scientifique</b> (Spender, 1994)
Tacite	<b>Connaissance automatique</b> (Polanyi, 1958)	<b>Connaissance Communautaire</b> (Lave et Wenger, 1991)

**Tableau 1 : Les quatre types de connaissances organisationnelles.**

Dans leur livre influent, *The Knowledge Creating Company*, Nonaka et Takeuchi (1995) partent de l'hypothèse que la connaissance est créée à partir des différentes interactions possibles entre connaissances tacites et connaissances explicites. Quatre modes de transfert peuvent ainsi être identifiés.

- **Socialisation (connaissance tacite vers connaissance tacite) :** La socialisation représente le processus de transmission de connaissances tacites. Il s'agit donc de transmettre des modèles mentaux ou des compétences techniques. Cette transmission peut très bien se faire sans échanges verbaux. En effet, la transmission d'un tour de main s'effectue généralement par l'observation, l'imitation et surtout la pratique. Comme le soulignent Nonaka et Takeuchi, la clé pour acquérir une connaissance tacite, c'est l'expérience.
- **Externalisation (connaissance tacite vers connaissance codifiée) :** L'externalisation est un processus qui permet le passage de connaissances tacites en connaissances codifiées, sous la forme de concepts, modèles ou hypothèses. La modélisation d'un concept est très souvent déclenchée par le dialogue et l'échange avec d'autres individus.
- **Internalisation (connaissance codifiée vers connaissance tacite) :** L'internalisation est le processus de conversion de connaissances codifiées en connaissances tacites. Typiquement, cette conversion est un processus d'apprentissage avec des supports, documents, manuels, etc.
- **Combinaison (connaissance codifiée vers connaissance codifiée) :** La combinaison est un processus de création de connaissances codifiées à partir de la restructuration d'un ensemble de connaissances codifiées acquises par différents canaux de communication.



**Schéma 1 : Les quatre modes de transfert selon Nonaka et Takeuchi (1995).**

Nonaka et Takeuchi semblent favoriser le mode de socialisation où des contextes de socialisation des connaissances et d'apprentissages collectifs peuvent émerger : « ... *organizational knowledge creation is a spiral process, starting at the individual level and moving up through expanding communities of interaction that crosses sectional, departmental, divisional, and organisational boundaries.* » (Nonaka et Takeuchi, 1995, p. 72). Ce mode de conversion (tacite vers tacite) est intrinsèquement lié à la façon dont les individus et/ou les firmes forment des réseaux pour échanger des connaissances. Ces derniers, qui sont plus ou moins structurés (réseaux d'entreprises, réseaux de scientifiques ou interpersonnels, associations professionnelles, etc.), créent les conditions de la coordination des apprentissages et du partage de ressources (informationnelles notamment) et, par là, de la production de nouvelles connaissances ou de l'amélioration de connaissances existantes. Les processus d'apprentissage dépendent alors fortement des formes de relations entre des agents aux connaissances et aux comportements hétérogènes, de la manière dont vont s'établir leurs interactions ainsi que des contextes particuliers dans lesquels elles prennent naissance (Cf. infra).

## 2. Explorer la boîte noire de la connaissance organisationnelle

### 2.1 Une connaissance dispersée

Hayek a été un pionnier dans l'identification de problème de la connaissance dispersée, en considérant la connaissance dispersée *not given to anyone in its totality* (1945, p. 520) comme un problème économique central : « *the problem of what is the best way of utilizing knowledge initially dispersed among all the people is at least one of the main problems of economic policy.* » (Hayek, 1945, p. 520).

D'autres économistes à la suite de Hayek aborderont cette question de dispersion des connaissances comme un problème économique fondamental. Pour Spender (1994, p. 399), « *organizations ... their doing is not completely understood by any of the members* ». Pour Arrow (1999, p. 161), « *a firm them has an information base but it is typically distributed; not everyone in the firm has every piece ...* ». Et dans leur travail éminent sur les routines, Cohen et al. (1996, p. 668) considèrent que « *... a given routine has no place where it is represented ... and not one participant could entirely describe it.*»

Hayek revient en 1988, dans *The Fatal Conceit*, sur le même problème de dispersion de la connaissance en évoquant cette fois les problèmes fondamentaux liés à sa coordination de manière délibérée : « *dispersed knowledge is essentially dispersed, and cannot possibly be gathered together and conveyed to an authority charged with the task of deliberately creating order.* » (Hayek 1988, 77).

La raison de Hayek par rapport à la dispersion de la connaissance consiste à considérer que la solution à ce problème réside dans le mécanisme des prix qui permet de *mobiliser* socialement les différentes formes de connaissances éclatées détenues par les agents de l'économie (Hayek 1945, 1973).

Seulement, le mécanisme du prix marque ses limites pour deux raisons au moins. D'une part, comme le montre Minkler (1993, p. 571), la connaissance dispersée cause une incertitude *structurelle*, différente de l'incertitude *paramétrique* commune aux approches en terme d'asymétries de l'information. « *Dispersed knowledge causes structural uncertainty, the type of uncertainty that exists if a decision-maker cannot ex ante specify all relevant alternatives or outcomes* ». In contrast, a weaker form of uncertainty, parametric uncertainty, common to the asymmetric information approaches, exists when a decision-maker can specify all possible alternatives ex ante, but does not know which of these outcomes will prevail. »

Et d'autre part, quelle que soit la force du travail de Hayek, le mécanisme des prix n'est mobilisable que pour harmoniser des connaissances déjà existantes et détenues sous forme de dotations préalables en termes de stock par les agents de l'économie. La question de la production de connaissances nouvelles n'est pas, et ne peut pas être abordée par le mécanisme des prix.

La production de nouvelles connaissances est en effet un processus compliqué qui se passe de plus en plus dans des contextes interactionnels informels plus aptes à prendre en charge certains des coûts fixes de sa production. De nouveaux problèmes d'externalités de la connaissance émergent. Les systèmes traditionnels de droits de propriété ne sont plus aptes à fonctionner dans ce nouveau cadre et risquent de freiner la dynamique de l'innovation (Stiglitz, 1999). Tous ces facteurs et d'autres marquent donc une accentuation des défaillances du mécanisme de prix dans une économie basée sur la connaissance.

## **2.2 Connaissance dispersée et mécanismes de coordination**

Classiquement, deux mécanismes de coordination sont disponibles : le marché et la hiérarchie. Et comme le marché marque ses limites à entreprendre la coordination de la connaissance dispersée, la lumière est ainsi mise sur la firme comme mécanisme potentiel de coordination de la connaissance dispersée.

Dans une approche basée sur la connaissance, la dichotomie firme/marché se présente sous une lumière très différente. On soutient ici que, si les marchés peuvent prendre en charge la division du travail, ce sont les firmes qui fournissent un mécanisme de coordination de la division de la connaissance. La coordination de la connaissance dispersée peut ainsi être considérée comme le rôle premier d'une organisation (Cohendet et Llerena, 1998, p. 16). Ce mécanisme de coordination n'étant pas les firmes elles-mêmes, mais il est contenu *au sein des firmes elles-mêmes* (Hodgson, 1999, p. 89).

En particulier, les communautés apparaissent comme de tels mécanismes de coordination (Cohendet et *al.*, 2002). Cette approche s'inscrit dans le cadre de la théorie évolutionniste de la firme qui est expliquée comme un faisceau hétérogène de ressources. Elle gagne désormais ses avantages compétitifs de ses ressources spécifiques que les autres firmes ne peuvent pas imiter. Nelson et Winter (1982) ont décrit cette nouvelle dynamique comme une adoption consécutive des meilleures *routines* en rapport avec les capacités d'apprentissage des organisations. Et un des rôles majeurs (l'une des *raisons d'être* principales) de l'organisation est ainsi est de favoriser la répétitivité des interactions au sein de l'organisation et d'impulser la formation de *communautés intensives en connaissances* qui vont permettre de mettre en œuvre, la conservation et la réplique des routines (*cf. infra*).

## 2.3 Dynamique de la connaissance organisationnelle

Comment peut-on donc comprendre une *connaissance organisationnelle*? Sûrement pas comme un stock, mais plutôt comme un flux en permanente construction et reconstruction (accumulation d'expérience mais sans être un stock, l'apprentissage réalisé par une organisation ne se trouve jamais capitalisé en un point unique, et ne peut jamais être arrêté, être *photographié* dans un état stable ou décidable).

La connaissance organisationnelle résulte de l'histoire particulière des interactions internes et externes et de l'adaptation par lesquelles est passée l'organisation. La connaissance organisationnelle est rare – et unique – parce qu'elle dépend d'un sentier spécifique de l'organisation et est encastrée dans des réseaux complexes de relations formelles et informelles et dans des systèmes partagés et souvent tacites de normes et de croyances (Sanchez et Heene, 1997).

Le processus qui produit des connaissances dans l'organisation n'est pas dissociable de la pratique et des contextes dans lesquels ces connaissances sont formées, acquises et appropriées. Connaître ou ne pas connaître ne consiste pas à faire simplement appel à un stock de connaissances qui serait emmagasiné par les individus ou les groupes de l'organisation. « *In reality, individuals do not usually possess precise and detailed knowledge of organizational procedures; they have 'incomplete' knowledge, and they are able to complete it by recreating its missing components.* » (Egidi, 1992a, p. 11). La connaissance organisationnelle est par conséquent *localisée*. Sa mobilisation et son usage nécessite de recourir à un effort d'interprétation et de traduction, si bien que l'application d'une connaissance réitère, à chaque nouveau contexte, sa nouvelle création (Ancori et *al.*, 2000).

Comment les connaissances organisationnelles traduisent-elles des avantages concurrentiels pour la firme? Et quel impact a cette conception de la connaissance organisationnelle sur les modes de coordination et sur le design organisationnel? La voie tracée par Edith Penrose est riche d'enseignements à cet effet.

### **3. La nouvelle approche de la firme : Connaissances et Compétences**

#### **3.1 L'approche basée sur les compétences**

Edith Penrose (1959) fut une des premières à proposer la connaissance comme une variable explicative de la croissance et du développement des organisations. Elle souligna que la différence de croissance entre les firmes peut s'expliquer par les ressources uniques qu'elles développent. Elle identifia particulièrement le rôle de la connaissance tacite des dirigeants comme variable explicative des différences de performance stratégique des firmes. Pour cet auteur, la différence de croissance entre les firmes peut s'expliquer par les ressources uniques qu'elles développent, et surtout par l'expérience unique que possèdent ses managers et qui se concrétisent en une connaissance inscrite dans les services accompagnant l'offre. Elle note : «*[t]he very process of operation and of expansion are intimately associated with the process by which knowledge is increased* » (1959, p. 56).

Et bien qu'elle ne définit pas cette connaissance expliquant la croissance des firmes, Penrose jeta ainsi les fondations de l'école qui a dominé depuis la recherche sur la connaissance organisationnelle : l'approche fondée sur les ressources.

Selon cette approche, les compétences de la firme, ou ses capacités à développer de nouvelles activités, sont définies comme spécifiques, tacites, intangibles, accumulées dans le temps, durables et rares, donc difficiles à imiter. Les ressources sont définies comme des actifs tangibles ou intangibles possédés ou contrôlés par la firme.

Pour être une source d'un avantage concurrentiel soutenu, les actifs doivent être de valeur, rares et difficiles à imiter ou à substituer. Plusieurs chercheurs ont argué ainsi que la connaissance correspond bien à ces conditions et devrait, donc, être considérées comme un actif stratégique pour la firme (Lado et Wilson, 1994; Spender, 1996; Nanda, 1996).

#### **3.2 Connaissances et compétences**

Dans une économie basée sur la connaissance, la construction d'une compétence peut s'apparenter au développement de nouvelles connaissances organisationnelles. Pour Sanchez et al. (1996, p. 8), la construction d'une compétence est « *any new process by which a firm achieves qualitative changes in its existing stocks of assets and capabilities (...). Competence building creates new options for future action for the firm.* »

Mais la seule construction de nouvelles compétences n'est pas suffisante. La firme doit continuellement soutenir les compétences existantes. Sanchez et al. (1996, p. 8) définissent l'impulsion de la compétence comme « *applying of a firm's existing competencies to current or new market opportunities in ways that do not require qualitative changes.* » L'impulsion de la compétence est donc un processus d'activation ou de recombinaison de compétences déjà existantes dans la firme, par le biais principalement des connaissances organisationnelles.

#### **3.3 Division du travail versus division de la connaissance**

Hayek (1945) considérait que la division du travail est accompagnée aussi bien d'une division de la connaissance.

Bien qu'il soit évident que la division du travail et la dispersion de la connaissance soient étroitement liées, il y a deux approches principales pour caractériser ce rapport : une première approche considérant que la dispersion de la connaissance est le résultat la division du travail, et une seconde qui considère à l'inverse que la dispersion de la connaissance est la cause de la division du travail.

Penrose considère que la division du travail a comme conséquence la création de capacités et le perfectionnement de la connaissance de chaque individu. Loasby (1999, p. 141) suit la voie penrosienne pour résoudre le dilemme division du travail/division de la connaissance : « *...the administrative framework prescribes how labour, and therefore knowledge, is to be divided, and therefore ... what capabilities may, and what may not, be developed as the firm follows, and thereby creates, its own growth path.* »

La division du travail a ici un effet direct sur l'apprentissage en mettant en place des plateformes desquelles résultent des opportunités d'apprentissage individuel et des sentiers d'apprentissage, ayant pour résultat des connaissances, des capacités et des trames d'interprétations *idiosyncratiques* et *différenciées*.

Loasby (1998), s'inscrivant dans la première approche, considère que la division du travail *est* une division de la connaissance. Cela va de même pour Egidi (1992b), « *the further the division of labour proceeds, the more the different divided parts require coordination and the more information becomes dispersed.*» (Egidi 1992b, 167). Brown et Duguid (1998), enfin, déclarent que « *the distribution of knowledge in an organization, or in society as a whole, reflects the social division of labor.* » (Brown et Duguid 1998, p. 98).

La multiplication des processus formels de traitement de l'information n'est pas garante d'une connaissance créée, augmentée ou améliorée. Il n'existe pas de relation linéaire, ni de corrélation entre la quantité d'information qu'une organisation génère, et la quantité ou la qualité de connaissance qu'elle est par ailleurs capable de créer ou d'absorber. « *Une connaissance riche peut être créée à partir d'une information très parcellaire, car un simple élément épars d'information peut remettre en cause un ensemble très large de connaissances acquises (...). A contrario, une très large quantité d'informations que l'on ne peut réconcilier en une signification cohérente peut produire une quantité marginale de connaissance.* » (Baumard et Starbuck, 2002, p. 6).

Cela appelle donc à repenser la firme radicalement en donnant la priorité à la division de la connaissance. La firme peut désormais être perçue comme un *processeur de connaissances* plutôt que comme un *processeur d'informations*.

## **4. La nouvelle vision de la firme : Connaissances et Communautés**

### **4.1 La firme comme un processeur de connaissance**

L'entrée dans l'économie de la connaissance rend l'analyse des systèmes productifs plus complexe. Ce qui pose la question du rôle des dispositifs organisationnels pouvant supporter les différents stades de processus de mémorisation, la circulation et la transmission de la connaissance.

L'approche basée sur la connaissance modifie la perspective d'allocation de ressources vers une perspective de création de ressources. L'apprentissage et la production des connaissances revêtent désormais une importance capitale et la firme est de plus en plus comprise comme un processeur de connaissance plutôt que comme un processeur d'information (Fransman, 1994 ; Cohendet et Llerena, 1999 ; Amin et Cohendet, 2000).

Suivant Fransman (1994), si la théorie transactionnelle, comme les autres théories contractuelles de la firme, échoue à prendre en compte les phénomènes de création de connaissances, c'est parce que la firme y est conçue comme un simple processeur d'informations qui offre une réponse aux insuffisances du marché lorsque ce dernier n'est pas capable de lui-même de traiter les informations. A la vision de la firme processeur d'informations, où la dimension cognitive des agents, leur faculté de traiter les connaissances ou leur capacité d'apprentissage sont reléguées au second plan, Fransman oppose cette nouvelle vision développée récemment par un ensemble de courants d'origines très variées (stratégie, théorie évolutionniste, histoire industrielle, sciences des organisations) qui convergent pour proposer une vision de la firme comme processeur de connaissances privilégiant l'acquisition, la production et la distribution des connaissances indispensables au maintien des compétences. L'apprentissage organisationnel se situe alors au cœur même des compétences de base de l'organisation.

### **4.2 Interactions localisées et proximités**

Ce qui ressort de cette littérature est que l'apprentissage est fondamentalement une activité sociale, et par conséquent, une activité d'interaction. D'une manière ou d'une autre, toute activité d'apprentissage peut être considérée comme interactive.

De nombreux travaux semblent ainsi corroborer l'idée selon laquelle certaines formes (intra et inter) organisationnelles contribuent à stimuler la diffusion et la création de connaissances (Nelson et Winter, 1982 ; Aoki, 1990 ; Nonaka et Takeushi, 1995). Certaines formes de mise en rapport d'agents économiques (March et Simon, 1993 ; Sanchez et Mahoney, 1996 ; Langlois, 2002), en déterminant les modalités de gestion des connaissances et des savoir-faire, favoriseraient ainsi la création de nouvelles connaissances et/ou l'amélioration de connaissances existantes. Ces formes d'organisation qualifiées de transversales ou *d'interactives*, qui favorisent les échanges et l'intégration de savoirs et de savoir-faire, sont décrites comme étant plus propices à l'innovation à la Kline et Rosenberg (1986).

Ceci appelle une analyse des facteurs favorisant les interactions entre agents individuels ou collectifs et stimulant, par là, le processus de création collective de connaissances. Plus précisément, ce sont principalement les formes d'interaction informelles qui permettent le mieux de supporter ces processus complexes de création, validation et diffusion des

connaissances (Brown et Duguid, 1991, Lave et Wenger, 1991, 1998, Cohendet et *al.*, 2002). Et la *communauté*, structure informelle dans l'organisation, basée sur un échange coopératif volontaire et des rapports de confiance, d'apparaître comme le cadre idéal prenant en charge cet apprentissage.

#### 4.3 La firme comme une communauté de communautés

L'introduction de la communauté comme unité d'analyse permet de remédier à la fausse séparation classique entre connaissance et pratique. Le processus qui produit des connaissances dans l'organisation n'est pas dissociable de la pratique et des contextes dans lesquels ces connaissances sont formées, acquises et appropriées. La connaissance est générée et utilisée au sein de communautés (Lave et Wenger, 1991) grâce à un apprentissage qui ne peut être que propre à la situation et à la communauté d'acteurs partageant sa gestion.

L'un des avantages majeurs de la communauté est que, dans la mesure où la mise en œuvre de la connaissance repose sur l'existence d'une proximité cognitive et organisationnelle (Gallié et Guichard, 2002), d'une connaissance commune (Lewis, 1969) et d'un langage commun (Foray, 2000), l'accumulation et le traitement de des parcelles de savoirs, de plus en plus spécialisés, se fait *naturellement*, sans une nécessité absolue de recourir à des mécanismes puissants d'incitation, au sein d'une communauté donnée. Dans une économie fondée sur la connaissance, la communauté prend la charge du coût fixe de la construction progressive des langages et des modèles d'action et d'interprétation. La validation de la connaissance se fait dans une première analyse dans une communauté donnée. De la même façon, l'interprétation de la connaissance fournie par l'extérieur (particulièrement par la hiérarchie) est examinée, critiquée et recyclée (menant quelquefois à des adaptations créatives) dans les communautés. Autrement dit, le pouvoir de conservation, de reproduction et d'amélioration continue des routines, a beaucoup plus de chances d'être accompli dans les communautés autonomes spécifiques. « *Such communities, which are situated at intermediate levels of organizational structure, can efficiently set out heuristic and exploratory routines in order to deal with specific problem-solving activities.* » (Cohendet et Llerena, 2001).

La littérature économique sur les communautés porte aujourd'hui particulièrement sur l'analyse du fonctionnement des communautés virtuelles, en liaison avec le développement d'Internet (Lerner et Tirole, 2001). Les deux formes de communautés autonomes actives dans le processus de création de connaissances qui reviennent le plus dans la littérature sont : les communautés épistémiques et les communautés de pratique.

- *Les communautés épistémiques* : Les communautés épistémiques sont, d'après Cowan, David et Foray (2000), « *small groups of agents working on a commonly acknowledged subset of knowledge issues and who at the very least accept a commonly understood procedural authority as essential to the success of their knowledge activities* ». Les membres d'une communauté épistémique ont un objectif commun de création délibérée de connaissance et construisent progressivement pour y parvenir une structure commune permettant une compréhension partagée. Ces communautés sont par exemple des groupes de scientifiques ou un ensemble de concepteurs dans une firme.
- *Les communautés de pratique* : Les communautés de pratique (Lave et Wenger, 1991) représentent des groupes de personnes engagées dans la même pratique,

communiquant régulièrement entre eux au sujet de leurs activités. Les membres d'une communauté de pratique cherchent essentiellement à développer leurs compétences dans la pratique considérée, en faisant circuler et en comparant de manière incessante les *best practices* expérimentées par les membres. L'auto-organisation est une caractéristique essentielle des communautés de pratique.

En termes de connaissances, chaque communauté se distingue par un mécanisme principal d'apprentissage qu'elle met en avant pour créer ou traiter de nouvelles connaissances (circulation des *best practices* pour les communautés de pratique, publications sous contrôle par les pairs dans certaines communautés épistémiques). Les interactions fréquentes entre membres de la communauté renforcent naturellement la cohésion des apprentissages.

#### **4.3 Vertus et limites de la conception de la firme comme une communauté de communautés**

La création et la diffusion des connaissances tacites est mieux réalisée par le biais des interactions directes entre des agents qui possèdent déjà des similarités : un langage commun, des 'codes' de communication communs, des conventions et normes partagées, et surtout, un niveau de confiance élevé entre ses membres, constituant un véritable *ciment* communautaire.

La communauté comme mode de coordination autonome révèle un certain nombre de "vertus" dans une économie basée sur la connaissance:

- Elle permet le perfectionnement de la connaissance par toute une série de recombinaisons successives, en ouvrant l'espace devant les expérimentations continues. Puisque chacun des membres peut accéder à la connaissance produite, celle-ci est continuellement améliorée et corrigée.
- Elle permet des transpositions et des synergies permettant un apprentissage mutuel.
- Une grande part de la base de connaissance est codifiée ce qui permet de libérer l'attention pour se focaliser sur de nouvelles innovations. La connaissance peut bénéficier de l'effort collectif et de la focalisation collective qui lui sont alloués.
- La communauté permet *naturellement* la construction de codebooks et de langages communs, et prend donc à sa charge des coûts fixes de création et de diffusion de la connaissance. "*Communities no longer seem capable of 'spontaneously' taking charge of the essential functions of knowledge memorization, transfer and sharing.*" (Foray, 2001, p. 5).

En revanche, le fonctionnement des mécanismes de communautés se heurte à de nombreuses limites qui traduisent dans certains contextes une inefficacité relative par rapport aux mécanismes hiérarchiques ou de marché. Comme tout mécanisme économique élémentaire, la communauté a ses risques de défaillances graves, en particulier avec le risque d'un manque d'ouverture à la diversité et de renfermement.

C'est la raison pour laquelle, la coordination par les communautés, ne peut être envisagée qu'en étroite complémentarité avec les autres mécanismes classiques de coordination. La compréhension du fonctionnement des modes d'arbitrage entre divers mécanismes de coordination et la définition des modes de gouvernance appropriés supposent une analyse approfondie des interactions entre communautés.

## Conclusion

La connaissance est considérée de plus en plus comme l'actif le plus élémentaire pour la performance des entreprises, en termes de productivité, de marketing et surtout de capacité d'innovation. Selon une étude récente (KPMG, 2000), 81% des principales organisations en Europe et aux Etats-Unis disent avoir adopté ou penser adopter des systèmes de knowledge management. La majorité de ces firmes adoptent de telles initiatives de knowledge management dans le but de gagner un avantage concurrentiel (79%), une efficacité croissante de marketing (75%), un développement de la focalisation sur le consommateur (72%), ou une amélioration de l'innovation du produit (64%) (Ibid.).

Le développement de plusieurs communautés dans l'organisation correspond à une division progressive des tâches de création de la connaissance : chaque communauté se spécialisant dans une parcelle d'une nouvelle connaissance. Autrement dit, la division de la connaissance, qui n'est plus recouverte par la division du travail, devient l'élément saillant de l'analyse. Une question particulière se dégage : Quelle division du travail dans une organisation peut-elle favoriser la mise en commun des agents et stimuler l'émergence de plate-formes cognitives communes ? Les NTIC en permettant une *mise en réseau* des agents permettent l'émergence de communautés virtuelles peuvent être une réponse intéressante dans ce sens.

La pauvreté des études empiriques sur cette question est un dernier élément à signaler. Car malgré que le thème de la coordination par le mécanisme communautaire semble susciter un intérêt théorique majeur, il reste empiriquement peu exploré, si on exclut les exemples *fondateurs* (Lave et Wenger, 1991, Brown et Duguid, 1991, Wenger, 1998). Les études empiriques portant sur l'identification stricte de ces formes organisationnelles sont appelées à se développer développées.

## Références

Abramowitz M. et P. David (1996), Technological change and the rise of intangible investments: the US economy's growth path in the twentieth century, in OECD, *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris: OECD.

Amin A. (2000), Organisational learning through communities of practice, paper presented at the *Workshop on The Firm in Economic Geography*, University of Portsmouth, UK, 9-11 March.

Amin A. and Cohendet, P. (2000) Organisational learning and governance through embedded practices, *Journal of Management and Governance*, 4, 93-116.

Ancori A., A. Bureth et P. Cohendet (2000), The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge, *Industrial and Corporate Change*, Vol 9: 2, 255-288.

Aoki M. (1990), Towards an Economic Model of the Japanese Firm, *Journal of Economic Literature*, 28, pp.1-27

Arrow, K. J. (1962), Economic welfare and the allocation of resources for inventions, Nelson (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity : Economic and Social Factors*, Princeton, Princeton University Press.

Arrow K. J. (1999), Technical Information and Industrial Structure. Carroll, Glenn R./Teece, David J. (eds.): *Firms, Markets, and Hierarchies*, Oxford University Press, Oxford, 156-163.

Baumard P. (1999), *Tacit Knowledge in Organizations*, London: Sage

Baumard P. et W.H. Starbuck (2002), La connaissance dans les organisations, Entrée pour *l'Encyclopédie de Ressources Humaines*, J. Allouche, P. Louart (Eds.), Economica, 2002.

Brown J.S. et P. Duguid (1991), Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Innovation, in *Organization Science*, vol. 2, n° 1, p. 40-57.

Brown J.S. et P. Duguid (1998), Organizing Knowledge, in *California Management Review*, vol. 40, n° 3, p. 90-111.

Cohen W. M. et D. A. Levinthal (1990), Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, pp. 28-152.

Cohen M.D., Burkhart R., Dosi G., Egidi M., Marengo L., Warglien M. et Winter S. (1996), Routines and Other Recurring Action Patterns of Organizations: Contemporary Research Issues. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5, No. 3, 1996, 653-698.

Cohendet P., P. Llerena et L. Marengo (1998), Theory of the firm in an evolutionay perspective: a critical assessment, *2nd Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics (ISNIE)*, Paris, 18-19 september.

Cohendet P. et P. Llerena, (1999), La conception de la firme comme processeur de connaissances, in *Revue d'Economie Industrielle*, vol. 88, 2eme trim. 99, p. 211-236.

Cohendet P. et P. Llerena (2001), Routines and the theory of the firm: the role of communities, contribution to the *Nelson and Winter Conference*, Aalborg, June 12-15, organised by DRUID.

Cohendet P., F. Creplet, M. Diani, O. Dupouet et E. Schenk (2002), Governance of Communities within and between Firms, Paper presented at *The Egos 18th Colloquium*, Barcelona, July, 4-6.

Cowan, R., David, P.A. and Foray, D. (2000), "The explicit economics of knowledge codification and tacitness," *Industrial and Corporate Change*, 9, 211-253.

Dosi G. (1988), The nature of the innovative process, in G. Dosi et al. (Ed), *Technical change and economic theory*. London: Printer Publishers.

Drucker P. (1968), *The age of discontinuity: guidelines to our changing society*, Harper & Row, New York.

Drucker P. (1998), From capitalism to knowledge society, in D. Neef (ed.) *The Knowledge Economy*, Woburn MA: Butterworth.

Egidi M. (1992a), The As If Dilemma, *mimeo*, Department of Economics, University of Trento.

Egidi M. (1992b), Organizational Learning, Problem Solving , and the Division of Labour, in Egidi, Marris (editors) *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Aldershot.

Foray D. (2000), *L'économie de la connaissance*, La Découverte.

Foray D. (2001), Continuities and Ruptures un Knowledge Management Practices, Paper prepared for the PRIME-Statistics Canada Workshop on *Knowledge Management in the Innovation Process organized*, Ottawa, February 22-23.

Foray D. et B. A. Lundvall (1996), The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy, *OECD Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris: OECD.

Fransman M. (1994), Information, knowledge, vision and theories of the firm, in *Industrial and Corporate Change*, vol. 3, n° 3.

Gallié E. P. et R. Guichard (2002), The impact of ICT sophistication on geographically distant networks: the case of space physics as seen from France, *NPRNet Conference*, March 21-23 2002, Brighton.

Gallouj F. (2001), Les services intensifs en connaissances : processeurs de connaissances et producteurs d'innovation, *Séminaire d'experts sur l'économie de la connaissance*, Commissariat Général du Plan, 27 mars.

Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott et M. Trow (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London, Sage.

Granovetter M. (1985), Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness, *American Journal of Sociology*, 91, pp.480-510.

Granovetter M. (2000), *Le marché autrement – les réseaux dans l'économie*, édition Tesclée de Brouwer, collection Sociologie Economique.

Hayek F.A. (1945), The Use of Knowledge in Society, in F. Hayek, *Individualism and Economic Order* Chicago: University of Chicago Press, 1948.

Hayek F. (1988), *The Fatal Conceit, the Errors of Socialism*, London: Routledge.

Hodgson G. (1999), *Economics and Utopia - Why the Learning Economy is Not the End of History*, Routledge, London.

Kline S.J. et Rosemberg N.(1986), An overview of Innovation in Landau R. et Rosenberg N. (eds), *The Positive Sum Strategy*, Washington, National Academy Press, 275-306.

KPMG (2000), *Knowledge management research report 2000*. KPMG Consulting Reports.

Lado, Augustine A. and Mary C. Wilson (1994), Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency-based perspective'. *Academy of Management Review* 19/4: 699-727.

Langlois R. N. (2002), Modularity in technology and organization, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 49, 19-37.

Lave J. et Wenger E. C. (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press New York, NY.

Lerner J. et J. Tirole (2001), The open source movement: Key research questions, *European Economic Review Papers and Proceedings*, 35, 819-826.

Lewis D. (1969), *Convention: a philosophical study*, Harvard University Press.

Loasby B. (1998), The organisation of capabilities, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 35, 139-160.

Loasby B. (1999), *Knowledge, Institutions and Evolution in Economics*, London: Routledge.

March J.G. et H.A. Simon (1993), Organizations revisited in *Industrial and Corporate Change*, vol. 2, p. 299-316.

Minkler A. P. (1993), The Problem with Dispersed Knowledge: Firms in Theory and Practice, *Kyklos*, Vol. 46, Fasc. 4, 569-587.

Nahapiet J. et S. Ghoshal (1998), Social capital, intellectual capital and the organizational advantage'. *Academy of Management Review* 23/2: 242-267.

Nanda A. (1996), Resources, capabilities and competencies', *Organizational learning and competitive advantage*. B. Moingeon and A. Edmonson (eds.), 93-120. London: Sage.

Nelson R. R. (1959), The Simple economics of basic scientific research, *Journal of Political Economy*, 1959, vol. 67.

Nelson R. R. et Winter S. G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Nonaka, I. (1994), A dynamic theory of organizational knowledge creation, *Organization Science*, 5(1), 14-37.

Nonaka I. and Takeuchi, H. (1995), *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

Penrose E. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Basil Blackwell.

Polanyi M. (1958), *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. London: Routledge and Keegan Paul.

Polanyi M. (1966), *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday.

Rallet A. (1997), L'efficacité des technologies de l'information et de la communication à l'étape des réseaux, in *L'entreprise et l'outil informationnel*, L'Harmattan, Paris.

Sanchez R. et J.T. Mahoney (1996), Modularity, Flexibility, and Knowledge Management in Product and Organisation Design, *Strategic Management Journal*, 17, (Winter Special Issue), 63-76.

Sanchez R. et A. Heene (1997), A competence perspective on strategic learning and knowledge management' in *Strategic learning and knowledge management*. R. Sanchez and A. Heene (eds.), 3-15. New York: John Wiley.

Simon H. (1982), *Models of bounded rationality: behavioural economics and business organization*, vol. 2, Cambridge, MA, The MIT Press.

Spender J.C. (1994), Knowing, Managing and Learning: A Dynamic Managerial Epistemology. *Management Learning*, Vol. 25, No. 3, 1994, 387-412.

Spender J.C. (1996), Competitive advantage from tacit knowledge?' in *Organizational learning and competitive advantage*. B. Moingeon and A. Edmonson (eds.), 56-73. London: Sage.

Stiglitz, J. (1999), Public Policy for a Knowledge Economy, Speech delivered in Department for Trade and Industry and Center for Economic Policy Research. London, U.K. January 27.

Weick, K. E. (1995), *Sensemaking in organizations*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Wenger E. (1998), Communities of Practice: Learning as a Social System, in *Systems Thinker*, June.

Wenger E., R. McDermott, W. M. Snyder (2002), *Cultivating Communities of Practice*, Hardcover.

Winter, S. (1987), Knowledge and Competence as Strategic Assets, in D. Teece (Ed.). *The Competitive Challenge-Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Ballinger, Cambridge, MA.