
La conception de la firme comme processeur de connaissances

Patrick Cohendet, Patrick Llerena

Abstract

By considering the firm as a knowledge processor instead of an information processor, we show in this paper that the dimensions of the theory of the firm (existence, coherence and frontier of the firm...) have to be reconsidered and become more adequate to experiments and facts. In a first part, we distinguish the conceptual differences between information and knowledge. In the second, we analyse the implications on basic concepts of industrial economics and finally, in the third, we discuss the consequences of these considerations on the theory of the firm.

Résumé

En considérant la firme non plus comme un processeur d'information mais comme un processeur de connaissances, nous nous proposons dans cet article de montrer que les dimensions de la théorie de la firme (existence de la firme, cohérence de l'organisation, frontières...) est susceptible d'être renouvelée et améliorée selon des perspectives qui respectent davantage l'observation des expérimentations et des faits. Dans une première partie, nous reviendrons sur la distinction fondamentale qui sépare analytiquement les concepts d'information et de connaissance. Dans une deuxième partie, nous chercherons de manière plus approfondie à examiner les implications de cette distinction sur les concepts de base de l'économie industrielle. Puis, dans une troisième partie de l'article, nous discuterons des conséquences de ce regard nouveau sur la théorie de la firme.

Citer ce document / Cite this document :

Cohendet Patrick, Llerena Patrick. La conception de la firme comme processeur de connaissances. In: Revue d'économie industrielle, vol. 88, 2e trimestre 1999. Économie de la connaissance. pp. 211-235;

doi : 10.3406/rei.1999.1751

http://www.persee.fr/doc/rei_0154-3229_1999_num_88_1_1751

Document généré le 08/06/2016

LA CONCEPTION DE LA FIRME COMME PROCESSEUR DE CONNAISSANCES

Mots-clés : théorie de la firme, connaissance, information.

Key words : Theory of the Firm, Knowledge, Information.

La représentation de la firme conçue comme un « processeur de connaissances » au sens de Fransman (1994), ouvre des perspectives nouvelles et prometteuses à la théorie de la firme. L'objectif de cet article est d'analyser les principales caractéristiques et les conséquences de cette approche de la firme centrée sur la notion de connaissances, en montrant que ce regard théorique nouveau invite bien plus à enrichir et rendre complémentaires les acquis théoriques des approches dominantes qu'à leur substituer des concepts différents.

Les conceptions théoriques de la firme qui se sont jusqu'à présent imposées reposent toutes sur l'hypothèse selon laquelle la firme est conçue comme un « processeur d'information », c'est-à-dire que son comportement peut être déduit des signaux informationnels qu'elle détecte dans son environnement. En dépit d'une très grande variété de contributions (théorie des équipes, théorie des coûts de transaction, relations principal/agent, etc...), toutes ces approches s'accordent sur quelques principes essentiels, et notamment sur le fait que la nature de la firme est fondamentalement contractuelle. La firme y est conçue comme un ensemble de contrats qui, dans un univers d'information imparfaite, assurent la gestion des conflits individuels et canalisent les comportements à travers la mise en place d'incitations appropriées. Cette vision a abouti à une interprétation, devenue dominante, de chacune des dimensions de la théorie de la firme : la raison de l'existence même d'une firme, les fondements de sa cohérence, l'explication de sa frontière, etc...

En considérant la firme non plus comme un processeur d'information mais comme un processeur de connaissances, nous nous proposons dans cet article de montrer que chacune de ces dimensions est susceptible d'être renouvelée et améliorée selon des perspectives qui respectent davantage l'observation des expérimentations et des faits. Dans une première partie, nous reviendrons sur

la distinction fondamentale qui sépare analytiquement les concepts d'information et de connaissance. Dans une deuxième partie, nous chercherons de manière plus approfondie à examiner les implications de cette distinction sur les concepts de base de l'économie industrielle. Puis, dans une troisième partie de l'article, nous discuterons des conséquences de ce regard nouveau sur la théorie de la firme.

I. FIRME « PROCESSEUR D'INFORMATION » VERSUS « FIRME PROCESSEUR DE CONNAISSANCES » : DES POINTS DE DÉPART DIFFÉRENTS

I.1. Les conceptions de la firme comme « processeur d'information »

La conception contractuelle de la firme, comme processeur d'information, est fondamentalement celle d'une explication à partir des défaillances du marché pour faire face aux imperfections et aux asymétries d'information. Le problème informationnel varie selon les contributions : pour la théorie de l'agence, la difficulté est que l'information est inégalement distribuée selon les agents qui participent à la firme ; pour la théorie des équipes, le problème vient de l'inégale distribution de l'information entre les membres de l'équipe ; pour la théorie des coûts de transactions, il s'agit de limiter les comportements opportunistes qu'autorise l'imperfection de l'information. Mais quel que soit le problème informationnel considéré, le point de départ théorique est bien le même : la raison de l'existence des firmes est la nécessité de corriger les insuffisances du marché lorsque celui-ci n'est pas capable efficacement de « traiter » de lui-même les informations. La firme est alors conçue comme mécanisme institutionnel permettant de mettre en place les incitations appropriées pour corriger les biais informationnels et d'éviter les comportements de recherche improductive de rentes opportunistes qu'autorise l'imperfection de l'information.

La raison d'être des firmes dans ces approches est ainsi purement « défensive ». Comme le souligne Favereau (1989) à propos de l'approche dominante des coûts de transactions, on est en présence d'une théorie « frictionnelle » de la firme qui suppose que l'on se situe dans un contexte d'allocation de ressources, avec des capacités productives données. Il s'agit bien d'une théorie de la firme fondée sur les problèmes d'échange qui met au cœur de l'unité d'analyse le concept de transaction. L'aspect production ou création de ressources est négligé, ou tout à fait secondaire.

Cette focalisation sur la réponse à donner à des problèmes informationnels ne signifie nullement que les approches contractuelles ne peuvent intégrer les dimensions cognitives des agents, leur faculté de traiter des connaissances ou leurs capacités d'apprentissage. La notion même de rationalité limitée sur laquelle s'appuient la plupart des contributions est l'exemple type de la prise en compte de contraintes cognitives chez les agents, et la mise en évidence de

phénomènes d'apprentissage tel que le « learning by doing » est bien issue de cette famille d'approches théoriques. Mais, la possibilité d'introduction de telles dimensions cognitives est très étroite : les capacités cognitives des agents sont soit supposées données, soit supposées se déformer homothétiquement en fonction de l'information accumulée chez les agents. Quant aux phénomènes cumulatifs d'apprentissage, ils ne sont que des phénomènes accessoires de la résolution des problèmes informationnels et ne sont (et ne peuvent être) en aucun cas placés au centre de l'analyse. Comme on le verra ultérieurement, la raison majeure de cette limitation est que dans ces conceptions la notion de connaissance est perçue comme étant un simple stock résultant de l'accumulation ou de la décumulation de flux d'information. Il existe ainsi une transition immédiate des phénomènes de connaissances vers les problèmes d'information, de sorte que par exemple les processus d'apprentissage dans ces perspectives demeurent « lisses » et neutres au sens où ils ne modifient pas les distances cognitives entre agents.

I.2. Les conceptions de la firme comme « processeur de connaissances »

Un grand nombre de travaux récents d'origine très variée (histoire et stratégie industrielle, théorie évolutionniste, science des organisations) ont récemment contesté cette vision dominante issue de la littérature post-coasienne. Le travail de pionnier réalisé par Nelson et Winter (1982) relayé par les travaux de Dosi, Teece ou Freeman, peut être par beaucoup d'aspects considéré comme le manifeste de la contestation. Mais on aurait certainement tort d'attribuer la volonté de renouveau à la seule approche évolutionniste. Des travaux aussi divers que ceux de Chandler (1962, 1992) en histoire économique, March et Simon (1993) en science des organisations, Penrose (1959), Alchian (1951) ou Richardson (1960, 1972) en économie industrielle, convergent sur ce point de vue essentiel : il est possible de construire une théorie de la firme qui redonne la priorité à la manière dont est organisée la production.

Ces approches s'accordent sur une hypothèse commune : l'attribut essentiel de la firme est constitué par ses « compétences » ou « capacités organisationnelles ». Ces capacités qui se construisent avec le temps et qui traduisent ce que la firme est capable de (bien) faire avec confiance selon l'expression de Nelson (1994), invitent à placer au cœur de la constitution des firmes, la création et la circulation de connaissances communes et les procédures d'apprentissage. Les compétences correspondent à un ensemble de routines, de savoir-faire différenciés et d'actifs complémentaires qui traduisent « l'efficacité des procédures de résolution que la firme se pose » (Guilhon, 1994). L'importance des routines (programmes ou modèles d'activité répétitifs assurant le lien entre les comportements individuels et leur prédictivité) doit être soulignée, car elles jouent dans toute cette construction théorique des compétences le rôle de véritables briques élémentaires de l'édifice. Lorsque sur une compétence donnée, la firme dispose par rapport à la concurrence d'un avantage concurrentiel soutenable (« ce que la firme est capable de bien faire mieux que les autres »), on parle de compétences de base ou « *core competencies* » au sens de Teece (1988). Toute la dimension

stratégique de l'entreprise revient en première analyse à sélectionner ses compétences de base à partir des connaissances productives et des routines préalablement acquises dans la résolution de problèmes.

Selon ces approches, la firme est ainsi essentiellement conçue comme un lieu d'agencement, de construction, de sélection et d'entretien des compétences. Cette conception suppose de privilégier l'acquisition, la production et la distribution des connaissances indispensables au maintien des compétences : c'est en ce sens que l'on peut parler de firme comme « processeur de connaissances ». Dans cette perspective, les mécanismes cognitifs chez les membres de l'organisation jouent un rôle prépondérant. Ceux-ci impliquent le développement d'une base collective de connaissances, la définition d'un ensemble de règles, de codes et de langages communs qui sont à la base de la constitution et de l'évolution des routines. Ce qui importe dans cette vision, c'est l'ensemble des processus mentaux à travers lesquels les agents forgent leur représentation du monde.

A priori, les deux visions de la firme – processeur d'informations *versus* processeur de connaissances – semblent s'opposer profondément. En suivant Langlois et Foss (1996), selon la première vision, « *firms and other institutions are alternative bundles of contracts, understood as mechanisms for creating and realigning incentives* » ; selon la seconde, les firmes sont des organisations dont le rôle est de permettre « *a qualitative coordination, that is helping cooperating parties to align not their incentives but their knowledge and expectations* ». L'unité d'analyse de la première approche est la transaction, l'unité d'analyse de la seconde approche est la routine. La première vision renvoie à une conception institutionnelle de la firme dans un contexte d'allocation des ressources où il s'agit de minimiser les coûts, la seconde à une vision organisationnelle dans un contexte de création de ressources où l'accent est mis sur la maximisation de la valeur créée. La première approche repose sur l'hypothèse de rationalité limitée des individus à traiter l'information, la seconde repose sur l'hypothèse que les compétences des organisations comme des individus à traiter les connaissances sont limitées.

Pourtant au-delà de ces différences, nous soutenons que ces deux approches de la firme sont bien davantage complémentaires que substituables. Pour étayer cette hypothèse, nous nous proposons de mieux analyser en premier lieu la source même de la différence, la distinction entre le concept d'information et celui de connaissances, avant de montrer en quoi l'approche de la firme en tant que processeur de connaissances contribue à enrichir la vision traditionnelle.

II. — INFORMATION ET CONNAISSANCE : UN REGARD DIFFÉRENT SUR LES CONCEPTS DE BASE

Comme le soulignent Fahey et Prusak (1998), « *if knowledge is not something different from data and information, then there is nothing new or interesting in knowledge management* ». En fait de manière plus précise si l'on s'en

tient à l'idée communément admise que la connaissance est un stock résultant simplement de l'accumulation ou de la décumulation de flux d'information, il n'y aurait aucune nouveauté à attendre d'une approche de la firme centrée sur les connaissances par rapport aux acquis de la vision « informationnelle ».

Le cœur de la distinction entre information et connaissances a été mis en évidence par Machlup (1983). Selon lui, l'information a bien la dimension d'un flux (de messages), et la connaissance a bien la dimension d'un stock qui résulte du flux informationnel, mais qui en résulte *en partie seulement*. De manière plus précise, un input informationnel donné (flux) peut modifier le stock de connaissances existant en s'accumulant simplement à lui, mais il peut aussi restructurer en profondeur ce stock, ou à l'inverse le laisser inchangé. Tout dépend des capacités d'apprentissage et des comportements cognitifs des agents concernés. Pour illustrer son propos, Machlup se réfère à la célèbre phrase de Boulding (1955) : « *We cannot regard knowledge as simply the accumulation of information in a stockpile, even though all the messages that are received by the brain may leave some sort of deposit here. Knowledge must itself be regarded as a structure, a very complex and loose pattern with its parts connected in various ways by ties of varying degrees of strength. Messages are continually shot into this structure ; some of them pass right through the interstices without effecting any perceptible change in it. Sometimes, messages "stick" to the structure and become part of it... Occasionally however, a message which is inconsistent with the basis of the mental structure, but which is of such nature that it cannot be disbelieved hits the structure which is then forced to undergo a complete reorganization* ». Par ailleurs, comme le souligne Fransman (1994), il peut arriver que même sans recevoir aucune information nouvelle de son environnement, la structure de connaissances d'un agent se modifie, par la réflexion intérieure par exemple.

Il est donc en général impossible de générer de manière non ambiguë une connaissance à partir d'un ensemble d'informations détenues par un agent, surtout si cet agent est dans un contexte d'information imparfaite. La difficulté est naturellement encore plus grande dans le cas de deux ou plusieurs agents. Des agents différents peuvent déduire des connaissances différentes, voire même contradictoires d'un même ensemble d'informations.

Admettre l'existence d'une dichotomie entre la manière de concevoir et de traiter l'information et la connaissance conduit à de profonds changements dans la vision théorique de problèmes essentiels concernant la théorie de la firme. Tout d'abord, lorsqu'on se place dans un contexte d'économie basée sur la connaissance, le fondement même du comportement des agents n'apparaît plus tant lié à la rationalité limitée (à traiter de l'information), qu'à la capacité limitée des agents à fixer leur attention et leur intensité d'apprentissage. Ensuite, on peut montrer que la production, l'échange, et l'usage de la connaissance présentent des caractéristiques foncièrement différentes de la production, de l'échange et de l'usage de l'information, ce qui amène à reconsidérer les fondements d'une théorie de la firme presque entièrement inspirée jusqu'à présent par la nécessité de traiter l'information. Ces différents points sont examinés plus en détail ci-dessous.

II.1. Rationalité limitée *versus* attention limitée

• Dans un contexte d'économie basée sur l'information, l'essence du comportement des agents provient de leur capacité limitée à traiter l'information. Le postulat central de rationalité limitée suppose que les capacités cognitives des agents sont données, et n'évoluent pas dans le temps. La limite des capacités des agents à traiter l'information entraîne plusieurs conséquences majeures : elle fournit tout d'abord une justification de l'existence de la firme. Elle implique par ailleurs l'incomplétude des contrats, qui est à l'origine de la possibilité de comportements opportunistes. Dans les relations que les agents sont amenés à avoir entre eux, ils ne peuvent prévoir à l'avance l'ensemble des éventualités qui influenceront sur le résultat de leur transaction. « De ce fait, les conditions du déroulement *ex-post* d'une relation contractuelle prennent une grande importance. L'étude des systèmes qui organisent ce déroulement (appréciation des résultats, modes de règlements des conflits, procédures d'adaptation du contrat aux aléas, etc...) doit être une composante de l'analyse des organisations économiques » (Coriat et Weinstein, 1995). Le postulat de rationalité limitée, précisément parce qu'il repose sur l'idée que les capacités cognitives des agents sont figées, enferme la conception de la firme dans une vision essentiellement statique. Même si certains éléments de dynamique sont par exemple sous-jacents dans l'approche néo-institutionnelle de la firme (Brousseau, 1997), il apparaît qu'une véritable extension à un contexte dynamique se heurte à des problèmes et contradictions insurmontables. Ainsi par exemple, une contradiction majeure apparaît dans la mesure où bien qu'ils aient une rationalité limitée, les agents sont cependant supposés avoir la capacité de sélectionner la structure de gouvernance la plus efficiente dans une perspective dynamique.

• Dans un contexte d'économie fondée sur la connaissance, les agents disposent de capacités cognitives qui évoluent par définition dans le temps. En ce sens, la notion de rationalité limitée – qui reste pertinente à un moment donné du temps – n'est plus le concept central pour fonder la compréhension des comportements. Ce qui devient central, c'est la manière dont les agents effectuent leurs apprentissages pour évoluer dans un contexte de création et de circulation des connaissances. Or dans cette perspective, ce qui limite les capacités de décision et d'action des agents, c'est le fait que leur attention est limitée. Comme l'ont montré March et Simon (1993), les agents n'ont qu'une aptitude limitée à focaliser leur attention et ne peuvent se concentrer que sur quelques processus d'apprentissage seulement. Dans l'espace des connaissances, il se crée ainsi pour un agent donné une dichotomie entre d'une part le sous-espace des connaissances sur lequel l'agent concentre son attention cognitive et participe activement à la création et/ou circulation des connaissances (en mobilisant des ressources cognitives pour apprendre, pour produire des connaissances nouvelles, pour les transférer, etc...), et d'autre part le sous-ensemble de connaissances sur lequel l'agent se contente simplement d'être « informé ».

Ce découpage de l'espace des connaissances en deux catégories qui est le résultat de la rareté des ressources cognitives d'un agent individuel, se retrouve à l'échelle de la firme à travers la distinction entre les activités qui appartiennent aux compétences de base de la firme et les autres. Lorsqu'une firme se mobilise autour d'une compétence de base, elle focalise son attention cognitive sur les activités constitutives de cette compétence. Cette focalisation vise à la maîtrise de la manière dont les connaissances relatives à ces activités sont produites et circulent. Dans cette optique, la firme s'efforcera d'effectuer elle-même des recherches ou à entretenir des liens étroits avec les centres de recherche ayant les capacités de produire les connaissances nouvelles dont la firme a besoin, elle n'hésitera pas non plus à effectuer les apprentissages nécessaires en interne pour avoir les capacités cognitives d'absorber les connaissances élaborées à l'extérieur, elle tissera patiemment des réseaux de relations informelles avec des partenaires ayant des connaissances complémentaires aux siennes, etc... Pour les autres activités – « hors compétence de base » –, la firme n'y investit pas de ressources cognitives particulières, et entretient avec ceux qui contrôlent l'accès et l'usage de ces ressources des relations marchandes classiques.

II.2. Circulation de l'information *versus* circulation des connaissances

- Dans une économie fondée sur l'information, la manière dont l'information circule au sein d'une organisation occupe naturellement une place importante. La conception de Shannon a profondément inspiré la représentation de la circulation des informations en mettant l'accent sur la qualité de la transmission entre les émetteurs et récepteurs de l'information et l'efficacité du système de traitement des informations. Plus le système de traitement et les canaux de distribution de l'information seront efficaces, plus grande sera la quantité d'information qui pourra circuler. Dans la transcription de ce modèle à la théorie de la firme, ce qui caractérise le système d'information de la firme, c'est la manière plus ou moins centralisée dont l'information circule entre les différents agents de l'organisation qui amène à distinguer deux modes extrêmes de systèmes d'information (horizontal et vertical). La reconnaissance stratégique du rôle du système d'information a été pleinement reconnue à travers les travaux d'Aoki (1986, 1988, 1990a et b), pour lequel la notion de « structure d'échanges d'information » est la clé de la distinction entre le modèle de firme « A » et le modèle de la firme « J ». La structure d'information propre à chaque firme règle le principe de fonctionnement et d'efficacité de la firme et concerne le double processus de division/allocation des tâches et des fonctions et de mode de coordination de ces tâches séparées au sein de la firme. La thèse principale d'Aoki est qu'en univers incertain la structure d'information souple et horizontale de la firme J est plus efficace que celle de la firme A.

- Dans un contexte d'économie basée sur la connaissance, la qualité de la circulation de l'information à tous les niveaux de l'organisation et entre les divers agents est certes un élément important pour la cohérence d'ensemble, mais il n'est pas essentiel. Ce qui devient central, c'est la possibilité de déplacer effi-

cacement la connaissance entre les différents agents et compartiments de la firme. Or, le déplacement de la connaissance se heurte à deux obstacles majeurs :

a) D'une part l'existence d'une partie de la connaissance sous forme tacite. Si, à un moment donné, la connaissance comporte bien une partie codifiée qui peut se transmettre aisément (pourvu que des canaux efficaces existent) sous forme de messages ou autres supports formalisés, elle comporte aussi une partie tacite qui a un caractère fortement personnalisé et qui est difficile à formaliser et à communiquer. Les rapports entre connaissance codifiée et connaissance tacite font l'objet d'une attention croissante dans la littérature à partir du travail de pionnier effectué par Polyani (1966). L'un des développements majeurs pour la théorie de la firme est dû à Nonaka et Takeuchi (1995). Leur hypothèse est que la création et la circulation de la connaissance dans une organisation reposent sur la maîtrise de l'interaction dynamique entre connaissance codifiée et connaissance tacite, et plus précisément sur la maîtrise des quatre modes élémentaires de conversion : l'externalisation (transformation de la connaissance tacite en connaissance codifiée), la combinaison (codifiée vers codifiée), l'internalisation (codifiée en tacite), la socialisation (tacite en tacite).

b) D'autre part le fait qu'au sein d'une organisation donnée, l'une des difficultés est de veiller en permanence à ce que les connaissances individuelles puissent se transformer en connaissances partagées (ou connaissances sociales) et réciproquement. La construction d'une base de connaissance commune, la recherche d'apprentissage collectif à travers des équipes projets, l'organisation de rencontres informelles au sein de la firme pour discuter des améliorations de la qualité ou d'autres paramètres de la performance, sont parmi les principales solutions couramment mises en place par les firmes pour assurer un transfert continu et efficace des connaissances collectives vers les connaissances individuelles et réciproquement. L'interaction entre connaissances individuelles et sociales est naturellement soulignée par Nonaka et Takeuchi (1995). Mais dans la mesure où ces auteurs se concentrent principalement sur l'aspect création de connaissances au sein d'une organisation, ils soulignent que le processus de production de connaissances nouvelles se distingue de l'aspect circulation des connaissances parce que la création de connaissance est un acte essentiellement individuel : « *An organization cannot create knowledge on its own without individuals. It is therefore very important for the organization to support and stimulate the knowledge creating activities of individuals or to provide the appropriate contexts for them. Organizational knowledge creation should be understood as a process that "organizationally" amplifies the knowledge created by individuals and crystallizes it at the group level through dialogue, discussion, experience sharing and observation* » (Nonaka et Takeuchi, 1995).

La circulation et la création de la connaissance au sein d'une organisation supposent donc que s'effectue de manière efficace la conversion des connais-

sances selon deux dimensions principales social/individuel et tacite/codifiée que l'on peut représenter par le tableau ci-dessous inspiré des travaux de Spender (1996). Ce tableau (Cohendet, 1998) s'efforce de faire la synthèse des principales typologies de la connaissance proposées récemment : celle de Spender et Grant (1996) qui distingue les connaissances « objectifiées, collectives, conscientes, automatiques », celle de Lundvall et Johnson (1994) qui à partir des travaux de Machlup (1983) distinguent les connaissances sous forme de « *know-what, know-how, know-why, know-who* », et enfin celle de Blacker (1995) qui distingue les connaissances « gravées dans la mémoire, incorporées, encodées, et enculturées ». Dans ce tableau :

— la connaissance objectifiée (arithmétique, logique, lois de la physique, etc...) est explicite, codifiable, transmissible sans biais à travers le langage. Cette connaissance évolue sans cesse à travers les progrès de la science, peut être apprise dans les universités, et sert de plate forme pour analyser de nouveaux phénomènes empiriques. Dans la typologie de Blacker, cette catégorie correspond à la notion de connaissance « encodée ». Dans la typologie de Lundvall et Johnson, la connaissance objectifiée correspond essentiellement au « *know-why* » qui renvoie au savoir scientifique ;

— la connaissance collective (routines, règles de conduite, etc...) est une forme de connaissance partagée entre agents, de nature principalement tacite, qui guide l'action individuelle aussi bien que collective, les représentations individuelles, et la communication entre agents au sein de l'organisation. Cette forme de connaissance est créée sous forme de conventions à travers l'usage collectif du langage et l'action. Blacker distingue à ce niveau deux catégories spécifiques de connaissances : les connaissances « incorporées » qui résident dans les routines, et les connaissances « enculturées » qui résultent du processus d'acquisition d'une compréhension partagée. Si l'on se réfère à la typologie de Lundvall et Johnson, il n'y a pas ici de correspondance très claire parce que leur conception du *know-how* se rapporte essentiellement à des individus. Mais c'est certainement à cette catégorie que l'on peut rattacher leur notion de « *know-who* » qui renvoie aux relations sociales spécifiques et sélectives. En particulier, dans une routine collective, un agent particulier « *knows who knows what and can do that* » ;

— la connaissance consciente est constituée du savoir formel possédé par un individu donné. Cette connaissance est celle détenue par des professionnels (médecins, chimistes, économistes, etc...) qui connaissent les manières d'agir et d'utiliser les méthodes formelles de leur profession et sont habilités à le faire. Blacker fait référence à ce type de connaissances comme une connaissance « gravée dans la mémoire (*embrained*) » qui est constituée des savoir-faire conceptuels et des capacités cognitives. Chez Lundvall et Johnson, ce type de connaissances peut s'assimiler au « *know-what* » ;

— la connaissance automatique est le savoir personnel tacite et non conscient qui permet à l'individu de comprendre et de développer la connaissance explicite. Ce type de connaissance s'apparente à la notion de connais-

sance tacite développée par Polyani. Cette forme s'améliore avec l'apprentissage. Dans la typologie de Lundvall et Johnson, cette forme de connaissance correspond au « *know-how* ».

Le tableau présenté ci-dessous ne fournit qu'une typologie grossière de la connaissance. Mais il offre l'avantage de mettre en évidence les étapes élémentaires de conversion de connaissance (entre tacite/codifié d'une part et individuel/social d'autre part) que nécessite le déplacement d'un ensemble de connaissances dans une organisation.

| Connaissance | Individuelle | Sociale |
|--------------|--|---|
| Codifiée | <ul style="list-style-type: none"> • Consciente (Spender) • Gravée dans la mémoire (Blacker) • Know-what (Lundvall-Johnson) | <ul style="list-style-type: none"> • Objectifiée (Spender) • Encodée (Blacker) • Know-why (Lundvall-Johnson) |
| Tacite | <ul style="list-style-type: none"> • Automatique (Spender) • Incorporée (Blacker) • Know-how (Lundvall-Johnson) | <ul style="list-style-type: none"> • Collective (Spender) • Encastrée/Enculturée (Blacker) • Know-who (Lundvall-Johnson) |

II.3. Échange d'informations *versus* échange de connaissances

• Dans une économie fondée sur l'information, la question centrale de l'échange d'informations est dominée par l'existence d'asymétries d'information. Ces dernières laissent la porte ouverte aux comportements opportunistes qui reposent sur une révélation incomplète, déformée ou falsifiée de l'information par un agent, en particulier sur ses capacités, ses préférences ou ses intentions. Le simple risque d'opportunisme augmente les coûts de transaction notamment les coûts de négociation et de supervision des contrats, et incite à l'internalisation de la transaction. La transaction devient l'unité d'analyse naturelle à partir de laquelle tout ce qui touche à l'organisation de la firme (la justification de l'existence des firmes, la détermination des limites de la firme, etc...) trouve une réponse analytique. La transaction fonde en particulier le choix de la structure de gouvernance. Le problème majeur de la firme est dans ce contexte celui de créer les structures de gouvernance appropriées pour contraindre les comportements contreproductifs de recherche de rente personnelle que l'imperfection de l'information autorise. La détermination d'une structure de gouvernance adaptée permet à la firme de minimiser les coûts de coordination des ressources productives en canalisant en particulier les incitations des agents participant à l'organisation.

• Dans une économie fondée sur la connaissance, les asymétries d'information sont naturellement toujours présentes, mais l'interprétation qu'il convient de leur donner en termes de schéma d'incitation diffère fortement. Le phénomène nouveau et essentiel est le suivant : la relation logique entre existence d'asymétries d'information et risque d'opportunisme qui aboutit à la nécessité de mettre en place des schémas d'incitation appropriés dans un contexte informationnel est remise en cause dans un contexte d'économie fondée sur la connaissance. En effet, lorsque la firme est focalisée sur un processus de création et circulation des connaissances, la divergence de préférences, d'intention ou de capacités peut conduire à d'autres effets que ceux générés par l'existence d'asymétries informationnelles. Cohen (1984) a ainsi montré que la diversité des préférences et objectifs dans un environnement perturbé où l'apprentissage et la création de compétences sont les principaux facteurs de succès, peut être une source d'accroissement de performances. Il souligne ainsi que la poursuite par les agents d'objectifs spécifiques à leur unité, qui peuvent être éventuellement contradictoires, aboutit à des performances plus importantes par rapport à une situation où l'ensemble des membres de l'organisation se focalise sur le même objectif. Une telle supériorité peut s'expliquer par des effets de fertilisation croisée dans les processus de recherche de solutions. L'avantage collectif de cette forme de diversité est également souligné par Loasby (1989), pour lequel les discordances d'interprétation d'un même groupe sont à la source de l'apprentissage institutionnel. On trouve également la même intuition chez Schelling (1978), dans le cadre d'un dilemme du prisonnier à N joueurs.

Dans de tels contextes dynamiques d'apprentissages, la construction de schémas d'incitation n'est plus tant justifiée par la nécessité de corriger les asymétries d'information que par le besoin de canaliser les processus d'apprentissage : comment à la fois orienter les apprentissages dans des directions souhaitées en s'assurant du rapatriement des expériences différentes, comment stimuler la diversité et la recherche par chacun d'améliorations constantes des performances productives tout en maintenant la cohérence de la firme ? Plus la focalisation sur les mécanismes de création et de circulation des connaissances est forte, plus la structure de gouvernance retenue par la firme devra privilégier la mise en place de dispositifs collectifs et individuels assurant la canalisation des processus d'apprentissage et réduisant les risques de blocage des processus cognitifs (et ce, au risque d'être en contradiction avec les schémas d'incitation qui s'imposeraient dans un contexte statique dominé par les asymétries d'information). Les nouvelles structures de gouvernance à mettre en place doivent permettre à la firme de réduire autant que possible toute une série de risques spécifiques qui sont susceptibles de se manifester dans un contexte de création et circulation des connaissances :

— risques au niveau individuel aussi bien que collectif de ne pas suffisamment approfondir et améliorer une routine en place pour pouvoir l'exploiter dans les meilleures conditions, en s'enfermant dans une pratique existante sans chercher à évoluer ;

— risques au niveau individuel aussi bien que collectif de ne pas suffisam-

ment explorer de nouvelles routines. Comme le souligne Nonaka (1994), la firme doit agir sur l'engagement de l'individu à créer de nouvelles connaissances. Cet engagement repose sur une « intention » profonde de l'individu à évoluer en permanence dans un contexte d'apprentissage ;

— risque d'un manque de cohérence entre l'apprentissage collectif et l'apprentissage individuel. Ce risque de discordance peut revêtir des formes diverses : ainsi, Argyris et Schön (1978) relèvent qu'un obstacle majeur à l'évolution de l'apprentissage ou de la connaissance commune provient du fossé qui peut exister entre ce que les individus disent (« *espoused theory* », que les acteurs énoncent sur leurs comportements) et ce qu'ils font réellement (« *theory in use* », qui gouverne effectivement l'action des agents). L'apprentissage peut, d'après ces auteurs, fonctionner comme une construction/reconstruction des théories de l'action, si les individus agissent selon un processus de détection/correction des erreurs en fonction des représentations individuelles des théories pratiquées au sein de l'organisation, et des cartes cognitives (description partagée des théories pratiquées par les membres de l'organisation et des activités de l'organisation permettant de guider les actions futures). Mais ce processus suppose que les agents sont incités à entamer un processus de recherche des sources d'erreurs, de corriger ces erreurs une fois détectées, de mettre en œuvre de nouvelles actions, et d'en évaluer et de généraliser les résultats ;

— risques liés à une insuffisance (ou un excès) de codification, ou inversement à une insuffisance (ou à un excès) de tacitisation des connaissances au sein de l'organisation. Lorsqu'un individu dans une organisation détient un élément de connaissance et qu'il le transmet, peut-on être certain qu'il a rendu explicite tout ce qu'il peut rendre explicite, jusqu'à quel point accepte-t-il de livrer son *know-how*, livrera-t-il dans un contexte de socialisation tout le savoir tacite dont il dispose, etc... ?

Comme on l'a souligné plus haut, si la firme doit mettre en œuvre des dispositifs spécifiques (du type : élaboration de connaissance commune, création de relations de confiance au sein de l'organisation, fonctionnement en équipes projets, mécanismes de reconnaissance par les pairs, etc...) cette nécessaire canalisation des mécanismes de création et de circulation des connaissances ne signifie nullement qu'il n'existe pas d'asymétries d'information dans les relations d'échange et de circulation des connaissances. Ces asymétries prennent même des formes tout à fait spécifiques : comme le soulignent Bessy et Brousseau (1997), « *regarding its value, knowledge is a highly uncertain resource when it is transferred between two economic units. This is partly due to the well-known information asymmetry about quality inherent in every market transfer of information (Arrow, 1962). But it is also due to the radical uncertainty over the potential use of knowledge. Two different phenomena are in question : – first, the receiving party can use knowledge in ways that are not easily observable by the prior holder. This is typically a moral hazard problem (hidden action), but in a specific informational context where it is impossible*

to build ex ante incentive schemes or (infaillible) supervision mechanisms because all the potential usage of knowledge cannot be anticipated and made observable ; – second, knowledge is itself an input in the process of knowledge creation. The unit that benefits from a transfer can be conducive to the creation of new knowledge, that will increase the value of the initial knowledge. The question is then how to remunerate each party for its contribution to the knowledge creation process. Again, due to the uncertainty of such a process, it is very difficult to solve it ex ante by an optimal incentive scheme... ».

L'intensité de ces asymétries et les risques d'opportunisme qu'elles engendrent peuvent nécessiter des mécanismes incitatifs spécifiques pour les corriger, mais la fixation de ces schémas d'incitation comme cela a été souligné précédemment est un objectif secondaire dans un contexte d'économie fondée sur la connaissance par rapport à l'objectif premier de canalisation des processus cognitifs pour lever autant que possible les obstacles à la circulation des connaissances au sein de l'organisation. Le rôle et la place des schémas d'incitation dans la théorie de la firme doivent donc être fortement repensés.

II.4. Production d'information *versus* production de connaissances

La production de connaissances nouvelles par une firme pose des problèmes spécifiques en termes de droits de propriété sur la nouveauté produite. Lorsqu'on se situe ainsi à la frontière des connaissances, il est tentant dans ce contexte d'assimiler la production de nouveautés à un flux d'informations nouvelles. On serait alors dans un cas particulier où l'assimilation de la connaissance à l'information pourrait être acceptable conformément à l'analyse de Arrow (1962). Selon Arrow, la production d'une connaissance nouvelle assimilable à un flux d'informations se heurte à un certain nombre d'obstacles (incertitude, indivisibilité), le plus important étant le problème bien connu de l'appropriabilité de la connaissance nouvellement produite qui suppose l'existence et la détermination de droits de propriété pour maintenir l'incitation privée à produire la nouveauté.

De nombreux travaux récents contribuent à remettre en cause cette vision, et particulièrement l'assimilation de la connaissance à l'information, même à la frontière de la production du savoir. Comme le souligne par exemple Saviotti (1998), « *we can argue that a piece of knowledge is never completely appropriable, but that there is a range of situations varying from the completely appropriable to the completely public. Even if it were the case that knowledge is completely codified, it would still not be true that a completely codified piece of knowledge does not confer upon its discoverer any competitive advantage. Traditionnally, knowledge was considered as a public good, because it is impossible for its creator to prevent it being used by economic agents who do not pay anything in exchange of it. However, even a completely codified piece of knowledge could not be used at a zero cost by anyone. Only agents who know the code can use the piece of knowledge at a zero (imitation) cost. Agents who do not know the code, if they realize the economic value of a given piece*

of knowledge, have to know the code before being able to retrieve and imitate. The cost of learning has to be included among the costs of imitation ».

Par ailleurs, dans un contexte de production de connaissances, le problème de la fixation de droits de propriété sur la connaissance nouvellement produite ne peut être séparé du problème de la négociation de droits d'accès aux connaissances complémentaires nécessaires pour parvenir à élaborer des connaissances nouvelles. Le fait pour une firme de pouvoir produire des connaissances nouvelles suppose une quantité considérable de négociations avec les entités qui détiennent et développent les connaissances complémentaires indispensables à la firme considérée. Cette négociation prend place à travers un processus qui assure la détermination du degré de spécialisation mutuelle des partenaires en même temps que celle des droits mutuels d'accès compatibles avec le système de spécialisation. Comme le souligne Zuscovitch (1998), cette codétermination n'est possible que dans un contexte de confiance mutuelle entre partenaires. « *Trust is a tacit agreement in which seeking out the best opportunity at every instant, each agent takes a longer perspective to the transactions, as long as his traditional partner does not go beyond some mutually accepted norm. Sharing the risks of specialization is an aspect of cooperation that manifests an important trust mechanism in network functioning. Specialization is a risky business. One may sacrifice the horizontal ability to satisfy various demand in order to gain vertical efficiency in an effort to increase profitability* ». La production de connaissances que facilitent les rendements croissants de spécialisation est ainsi le résultat d'une négociation complexe qui assure la mise en place d'un réseau de partenaires au sein duquel le système de droits d'accès mutuel aux compétences respectives détenues par chacun est au moins aussi important que la détermination du système de droits de propriété sur les connaissances nouvelles produites. Et même, dans de nombreux cas, les firmes n'hésitent pas à procéder à des arbitrages à l'intérieur de leur réseau de partenaires qui les amènent à renoncer à fixer des droits de propriétés sur certains ensembles de connaissances, pour renforcer leur droits d'accès aux connaissances complémentaires dont elles ont besoin pour irriguer leur potentiel de création.

III. — LES CONSÉQUENCES POUR LA THÉORIE DE LA FIRME

Les développements précédents ont cherché à mettre en évidence l'importance du travail de reconception des concepts de base de la théorie de la firme qu'implique la notion de firme processeur de connaissances plutôt que le contexte classique de la firme conçue comme processeur d'informations. Cette invitation à retravailler les concepts de base touche tous les aspects de la théorie de la firme : les comportements fondamentaux des agents à l'intérieur d'une organisation collective, la définition du périmètre de propriété de la firme, la détermination des schémas d'incitation et plus généralement des structures de gouvernance appropriées, etc... Ce travail de reconception n'est aujourd'hui qu'à un stade préliminaire, néanmoins un certain nombre de direc-

tions principales de recherche émergent progressivement. Ce sont ces directions que nous nous proposons d'explorer ci-dessous.

III.1. La mise en évidence d'une structure duale au sein de l'organisation

La traduction en termes de théorie de la firme de l'hypothèse de l'attention limitée des agents dans un contexte d'économie de la connaissance est la focalisation des ressources cognitives de la firme sur un ensemble de compétences de base. À l'intérieur de ce cœur de compétences, la firme fonctionne avant tout comme un véritable processeur de connaissances en privilégiant les aspects création de ressources au détriment des aspects allocatifs.

Le management d'une compétence de base comprend la capacité d'identifier, de développer, de protéger, et d'améliorer en permanence la compétence de base et d'assurer son intégration dans le reste de la firme. Lorsque Sony décide de développer une compétence de base dans la miniaturisation, ou Honda dans la fabrication de moteurs, ou Péchiney dans l'emballage, ces firmes construisent autour de la compétence de base ainsi identifiée toute une architecture stratégique reposant sur la compréhension du mode de circulation des connaissances nécessaires à rendre viable, opérante, efficace et évolutive la compétence considérée. Le management stratégique des connaissances liées aux compétences suppose de maîtriser chacun des processus d'apprentissage qui sous-tendent ces compétences de base : le « *know-what* », le « *know-how* », le « *know-why* », aussi bien que le « *know-who* », selon les catégories identifiées par F. Machlup (1983) et rappelées par B.A. Lundvall (1992). La maîtrise du « *know-what* » suppose que la firme soit capable d'avoir accès à et d'intégrer en permanence toutes les connaissances (généralement codifiées, comme par exemple des brevets) nécessaires au fonctionnement des compétences de base. La maîtrise de « *know-how* », qui est le plus souvent sous une forme essentiellement tacite, suppose le maintien et l'entretien au sein de la firme de savoir-faire compétitifs sur les compétences de base continuellement comparés aux savoir-faire des concurrents les meilleurs (par des pratiques systématiques de « *benchmarking* », par exemple). La maîtrise du « *know-why* », notamment des principes scientifiques sur lesquels reposent les compétences de base, suppose le contact permanent avec les centres de recherche et les universités détenant et améliorant ces connaissances. La maîtrise du « *know-who* » suppose que la firme entretienne des contacts réguliers avec ceux qui détiennent les compétences complémentaires dont la firme a besoin pour développer ses compétences de base, mais aussi que la firme ait pu négocier les conditions d'accès à ces connaissances complémentaires.

Le management des compétences de base est par définition très coûteux. La production, l'accumulation et la circulation des connaissances stratégiques entre les composantes de la firme sur lesquelles s'articulent les compétences de base nécessitent des investissements et un engagement stratégique continu pour maintenir et renforcer les avantages compétitifs construits. L'accès aux

connaissances critiques doit être entretenu en permanence ; les modes de conversion de la connaissance relative aux compétences de base (au sens de I. Nonaka et H. Takeuchi (1995)) doivent être maîtrisés pour que les processus respectifs d'internalisation, de combinaison, d'externalisation et de socialisation puissent se dérouler de manière satisfaisante ; le leadership technologique de la firme sur son domaine de compétences de base doit être en permanence assuré. Ces impératifs de coûts expliquent que la firme ne peut sélectionner et entretenir qu'un nombre très limité de compétences de base. La plupart des grandes firmes globalisées n'entretiennent généralement que de deux à cinq compétences de base. Par exemple, Benetton ne compte que deux compétences de base stratégiques : le marketing et le design.

La délimitation d'un espace de compétences sur lequel se fixe en priorité l'attention de ses ressources cognitives, définit *a contrario* un espace complémentaire dans le périmètre de la firme qui n'est pas, lui, l'objet d'une priorité d'attention cognitive. On peut émettre en première analyse l'hypothèse que ces activités courantes de la firme (« hors compétences de base ») sont gérées conformément à la représentation classique de la firme en tant que processeur d'information. Pour cet ensemble d'activités, l'aspect allocation des ressources est clairement dominant par rapport à l'aspect création.

Dans ce découpage de la firme selon ses capacités d'attention, les deux ensembles d'activités (celles appartenant aux compétences de base, et celle hors compétences de base) apparaissent bien complémentaires : l'univers de la création interagit sans cesse avec l'univers de l'allocation. La théorie évolutionniste fournit ici des schémas d'explication montrant comment en dynamique certaines activités secondaires peuvent devenir principales et réciproquement. Mais le point essentiel dans cette hypothèse de fonctionnement dual est qu'en première analyse, la firme choisit d'abord son « cœur » productif, puis en second rang l'ensemble des activités qui entrent dans le périmètre de la firme mais se situent hors compétences de base. Ce choix de type lexicographique est la conséquence la plus importante de l'analyse de la firme dans une économie fondée sur la connaissance.

III.2. Structures de gouvernance et mécanismes d'incitation dans la firme processeur de connaissances

La réflexion sur la structure de gouvernance appropriée pour la firme en tant que processeur de connaissances est liée à l'hypothèse de dualité énoncée ci-dessus. Si l'on conçoit la notion de structure de gouvernance dans le sens large donné par Williamson (1996), pour qui « *gouvernance is the means by which order is accomplished into a relation in which potential conflicts threaten to undo or upset opportunities to realise mutual gains* », alors on peut déduire de l'hypothèse de dualité que la firme en tant que processeur de connaissances doit définir et articuler une double structure de gouvernance dans la mesure où

gouverner la connaissance suppose des dispositifs d'incitation et de résolutions de conflits différents que ceux qui sont appropriés pour gouverner un univers essentiellement informationnel.

La fixation d'une première structure de gouvernance pour gérer les activités entrant dans le cœur de la firme vise à canaliser les processus d'apprentissage pour faire en sorte que la circulation et la création de connaissances s'effectuent dans les meilleures conditions (en évitant en particulier les risques de blocage des processus créatifs qui ont été évoqués en II.3). Dans une large mesure les travaux d'inspiration évolutionniste menés initialement par Nelson et Winter, puis plus récemment par Coriat et Dosi, donnent un contenu théorique à cette première forme de gouvernance en considérant que les routines elles-mêmes (en dehors de leur propriété classique de base de la coordination au sein de la firme) constituent aussi des mécanismes élémentaires de gouvernance dans un contexte dominé par l'apprentissage des agents. Nelson et Winter (1982) ont été les premiers à introduire cette idée en suggérant de considérer les routines comme « *truces among conflicting interests* », mais il revient à Coriat et Dosi (1995) d'avoir précisé cette intuition en affirmant clairement que les routines pouvaient être considérées « *as being a locus of conflict, of governance, and a way of codifying micro-economic incentives and constraints* » dans un univers où chacun peut agir en fonction de son propre intérêt. Selon eux, l'établissement d'une routine au sein d'une organisation, son évolution, son renforcement ou son rejet, supposent un lien direct entre la notion de routine et les mécanismes de contrôle, d'incitation, de résolution de conflits et de résolution de la quasi-rente qui gouvernent les relations entre individus dont les intérêts ne sont pas forcément différents. La nature de la gouvernance est d'après les auteurs liée au mode d'organisation de la firme (elle ne sera pas la même par exemple dans un contexte de la firme japonaise où les mécanismes de contrôle sont fortement dépendant de facteurs culturels que dans celui d'une firme américaine où l'on peut à tous les niveaux visualiser le contrôle en fonction des prescriptions de la hiérarchie). Ce qui caractérise cette première forme de gouvernance, c'est qu'elle est avant tout fondée sur des caractéristiques organisationnelles, et notamment sur la manière dont la firme agence et stimule les processus d'apprentissage, bien plus que par des relations contractuelles (qui ne sont naturellement pas exclues).

La seconde structure de gouvernance de la firme, pour gérer les activités de la firme situées en dehors des compétences de base, répond à des critères classiques de fixation des modes d'incitation et de résolution de conflits sous des formes essentiellement contractuelles.

L'existence de deux structures de gouvernance au sein d'une même firme peut être naturellement sources de tensions et d'incohérence. Cette tension a été clairement relevée dans des travaux récents de Marengo (1994) qui a montré en quoi les structures organisationnelles de référence de la firme (forme « U » et forme « M ») selon qu'on les considérait sous l'angle informationnel ou sous celui d'un contexte de circulation et création de connaissances donnaient lieu à des contradictions. « *It can be argued that the U-form centralizes*

competences in inter-functional coordination and decentralize instead to functional departments competences in many strategic issues concerning products and diversification. With the growing multiplicity of products, the problem with the functional structure does not seem that of information overload, but that of mismatch of competences and tasks. Chief executives are unable to do their job effectively, not because they are burdened by excess information, but rather because the organizational structure does not enable them to develop the necessary competences. Chief executives should respond to environmental changes, but when such changes push towards product diversification, many of the competences that are necessary to promote and manage diversity remain, in the U-form, at the level of functional departments ».

De la même manière, la structure multidivisionnelle peut aussi devenir inefficace en termes de développement des compétences nécessaires pour répondre aux nouvelles exigences de l'environnement de la firme. Cet argument est valable pour les firmes globalisées pour lesquelles les compétences doivent évoluer dans une structure organisationnelle adaptée. En effet, il s'agit là de construire des avantages compétitifs durables en focalisant les ressources productives sur la création de nouvelles synergies et en s'engageant dans un processus d'innovation continu. En centralisant les compétences dans l'allocation de ressources à un portefeuille de produits, la forme multidivisionnelle ne peut développer les capacités managériales nécessaires à la création de synergies inter-produits (ou interdivisionnelles). En absence d'une vision transversale des divisions, la circulation des connaissances dans la firme globalisée est alors inhibée. À long terme, cela peut conduire à un manque de capacité d'adaptation dans la mesure où les compétences développées dans chaque division ne seront plus en mesure de communiquer les unes avec les autres. C.K. Prahalad et G. Hamel (1990) soulignent à juste titre les limites de la forme M en notant que « *While significant staff work was done to identify key technologies, senior line managers continued to act as if they were managing independant business units. Decentralized made it difficult to focus on core competences* ».

L'un des moyens de lever la possible incohérence entre les deux modes de gouvernance dans une firme où l'on aurait identifié un sous-ensemble d'activités correspondant aux compétences de base, et le sous-ensemble d'activités hors compétences de base est précisément de donner la priorité à l'un des modes en gérant le mode restant « sous contrainte » du premier. De manière concrète il est probable que les firmes se classent selon un continuum, avec à l'un des extrêmes les firmes qui ont adopté pour la quasi-totalité de leurs activités une structure de gouvernance fondée sur la circulation et la création de connaissances (firmes correspondant par exemple au modèle de Nonaka-Takeuchi), et à l'autre extrême les firmes ayant une structure de gouvernance unique de type traditionnel respectant les critères d'économie fondée sur l'information (par exemple la firme GTE dans le célèbre article de Prahalad et Hamel de 1990). Entre ces deux extrêmes, on trouvera des schémas hybrides qui supposent qu'une priorité ait été donnée à l'une ou l'autre des représentations.

III.3. La discussion de la frontière de la firme

La réflexion dans un contexte d'économie fondée sur la connaissance invite également à reconsidérer la manière dont se définit la frontière de la firme. La discussion traditionnelle des frontières de la firme dans les théories fondées sur l'information (aussi bien dans la théorie des droits de propriété que dans la théorie de l'agence ou dans l'approche transactionnelle) s'est focalisée au départ sur l'opposition entre marché et hiérarchie, en délimitant en particulier les domaines respectifs du faire et du faire faire. L'importance accordée à l'opposition entre marché et hiérarchie s'est progressivement estompée pour laisser la place à une approche plus explicitement contractuelle et centrée sur des dispositifs intermédiaires entre ces idéaux types. Comme le souligne Brousseau (1997), « les analyses économiques des contrats ont permis un dépassement de la question de la frontière de l'entreprise en procédant à une identification des composantes des mécanismes de coordination qui a été le préalable à une analyse de leurs propriétés. En se focalisant sur les propriétés de ces composantes, plutôt que sur la nature des mécanismes, elle a fait disparaître le préalable consistant à identifier (classifier) ces mécanismes pour pouvoir les étudier. Ce préalable se heurte à l'existence de formes hybrides qui rendent discutables toute taxonomie et même tout choix de critère pour pouvoir les construire ». La discussion sur la frontière de la firme est par ailleurs d'autant plus délicate que l'on se place dans un contexte dynamique : « Le vrai problème n'est pas tant de désigner les frontières optimales à un moment donné, que de déterminer les conditions de viabilité d'une firme confrontée à la nécessité d'une recombinaison permanente de ses frontières, de déterminer en quoi aussi cette recombinaison aide à changer de stratégie » (Gaffard, 1997).

Ces difficultés à penser la frontière de la firme sont atténuées dans un contexte d'économie fondée sur la connaissance. Le raisonnement en termes de structure duale d'organisation invite à considérer en permanence une double détermination :

- d'une part, la délimitation du périmètre des compétences de base de la firme, qui suppose une sélection d'activités qui ne sont pas soumises à des critères transactionnels de type « *make or buy* ». La focalisation d'attention cognitive sur le périmètre de compétences de base et l'engagement de long terme qu'elle nécessite impliquent une déconnexion de ces activités des critères transactionnels courants. En revanche comme on l'a vu auparavant, la nécessité de négocier en permanence avec les partenaires de l'entreprise les droits mutuels d'accès aux compétences complémentaires dont la firme a besoin pour développer ses propres compétences de manière viable, aboutit à l'existence de formes hybrides spécifiques de type réseau de partenaires privilégiés ;

- d'autre part, la détermination des autres activités de la firme, hors compétences de base, peut être considérée à travers le schéma classique transactionnel dominant entre marché et hiérarchie. Ce schéma n'exclut pas l'existence de formes hybrides, mais ces dernières sont de toute autre nature que les

réseaux de partenaires privilégiés précédents. La mise en place de ces réseaux (de sous-traitance classique, de franchise, etc...) n'est pas dictée par la nécessité de créer des ressources à long terme, mais par des motifs classiques d'allocation de ressources.

Dans la perspective dynamique que suppose une économie fondée sur la connaissance, le périmètre des compétences de base peut naturellement évoluer, et certaines activités (par le jeu de mécanismes évolutionnistes notamment) peuvent se trouver « déclassées » du périmètre de base vers les activités courantes et réciproquement. Les mécanismes de déformation des frontières de la firme trouvent ainsi dans un contexte de firme processeur de connaissances un schéma d'interprétation renouvelé.

IV. — CONCLUSIONS

Appréhender la firme comme processeur de connaissances invite ainsi à reconsidérer de nombreux aspects essentiels de la théorie de la firme. Ce regard nouveau s'inscrit dans des perspectives théoriques souhaitées par des auteurs issus de traditions théoriques très diverses. Ainsi, selon Milgrom et Roberts (1988), « *the incentive based transaction cost theory has been made to carry too much of the weight of explanation in the theory of organisations. We expect competing and complementary theories to emerge, theories that are founded on economising on bounded rationality and pay more attention to changing technology and to evolutionary considerations* ». Les développements proposés dans cet article ont montré que l'analyse de la firme comme processeur de connaissances pouvait se faire sur la base d'une articulation entre deux structures organisationnelles, l'une fondée sur les compétences de base, l'autre sur les activités plus courantes de la firme. Cette vision privilégie la complémentarité entre une approche de la firme dans un contexte de création de ressources et une approche en termes d'allocation de ressources. L'une des conséquences majeures de cette analyse est de montrer que la prise en compte de la circulation et de la création de connaissances au sein de la firme peut aboutir à un renversement de priorité dans la manière de fixer les procédures d'incitations et de résolution de conflits par rapport aux schémas contractuels classiques, au moins à l'intérieur d'un certain périmètre de la firme.

Dans cet article exploratoire, pour analyser les implications de cette dualité, on a simplifié l'hypothèse en supposant que la distinction concernait deux formes extrêmes d'activités. Mais la distinction entre activités appartenant aux compétences de base et autres activités peut se faire de manière plus nuancée en supposant l'existence d'un continuum d'activités entre ces deux pôles. C'est ce que suggèrent par exemple Langlois et Foss (1996), lorsqu'ils considèrent que les firmes à partir de leur compétences de base peuvent ranger les activités selon un ordre de dissimilarité croissante, et qu'au fur et à mesure qu'on s'éloigne du cœur de compétences, on rentre dans un contexte de plus en plus fondé sur le traitement classique de l'information : « *A rendering along*

the lines of the modern economics of organization may be : as firms move increasingly away from their core businesses, they confront increasing adverse selection and moral hazard, since management becomes increasingly unable efficiently to monitor employees or to evaluate their human capital. Agency cost rise correspondingly, producing the net profitability disadvantage associated with further integration ».

REFERENCES

- Aghion P., Tirole J. (1995), « Some Implications of Growth for Organizational Form and Ownership Structure », *European Economic Review*, 39, 440-455.
- Alchian A. (1951), « Uncertainty, evolution and economic theory », *Journal of Political Economy*, Vol. 57, 211-221.
- Alchian A., Demsetz H. (1972), « Production, Information Costs and Economic Organization », *American Economic Review*, Vol. 62, 777-795.
- Amin A., Cohendet P. (1997), « Learning and adaptation in decentralized business networks », EMOT Final Conference, Stresa, 11-13 septembre.
- Andersen, E.S. (ed) (1998), « The evolution of the organisation of industry », Aalborg University, DRUID Working Paper 98-13.
- Aoki M. (1986), « Horizontal vs. Vertical Information Structure of the Firm », *American Economic Review*, Vol. 76, 971-983.
- Aoki, M. (ed) (1988), « Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy », Cambridge, Cambridge University Press.
- Aoki M. (1990a), « Toward an Economic Model of the Japanese Firm », *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, 1-27.
- Aoki M. (1990b), « The participatory Generation of Information Rents and the Theory of the Firm », in Aoki M., Gustafsson B. and Williamson O.E. (eds), « The Firm as a Nexus of Treaties », London, Sage Publications, 26-52.
- Aoki M., Gustafsson B., Williamson O.E. (eds) (1990), « The Firm as a Nexus of Treaties », London, Sage Publications.
- Arrow K.J. (ed) (1974a), « The Limits of Organization », New York and London, Norton W.W. and Co.
- Arrow K.J. (1985), « Informational Structure of the Firm », *American Economic Review*, Vol. 75, 303-307.
- Avadikyan A., Cohendet P., Llerena P. (1995), « Coherence, Diversity of Assets : Towards an Evolutionary Approach », *Revue Internationale de Systémique*. Vol. 7, n° 5, 1993, 505-531.
- Bessy C. Brousseau E. (1997), « Technology Licensing Contracts : Features and Diversity », 14th Conference of European Association of Law and Econometrics (EALE), Barcelone (Espagne).
- Brousseau E. (1995), « Théorie des contrats, coordination interentreprises et frontières de la firme », in Garrouste P. (ed), « Les frontières de la firme », *Economica*.
- Chandler A.D. Jr. (ed- (1962), « Strategy and Structure : Chapters in the History of Industrial Enterprise », Cambridge, MIT Press.
- Chandler A.D. Jr. (1992), « Corporate Strategy, Structure and Control methods in the United States during the 20th century », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 1, n° 2, 263-284.
- Coase R.M. (ed) (1937), « The Nature of the Firm », *Economica*, Vol. 4, 386-405.
- Coase R.M. (1988), « Lectures on "The Nature of the Firm" 50 Years after », *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol. 4, 3-47.
- Cohen M.D. (1984), « Conflict and complexity : goal diversity and organizational search effectiveness », *American Political Science Review*, Vol. 78, 435-451.

- Cohen M.D. (1987), « Adaptation of Organizational Routines », mimeo, Ann Arbor, University of Michigan, Institute of Public Policy Studies.
- Cohen M.D. (1991), « Individual Learning and Organizational Routine : Emerging Connections », *Organization Science*, Vol. 2, 135-139.
- Cohen M.D., Bacdayan P. (1991), « Organizational Routines are Stored in Procedural Memory : Evidence from a Laboratory Study », mimeo, Ann Arbor, University of Michigan, Institute of Public Policy Studies.
- Cohen M.D., Burkhart R., Dosi G., Egidi M., Marengo L., Warglien M., Winter S. (1996), « Routines and other recurring action patterns of organizations : contemporary research issues », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5, n° 3, 653-698.
- Cohen M.D., March J.G., Olsen J.P. (1972), « A Garbage Can Model of Organizational Choice », *Administrative Sciences Quarterly*, Vol. 17.
- Cohendet P. (1996), « Information, connaissances et théorie de la firme évolutionniste », Séminaire « Économie de l'Information », Commissariat général du Plan, Paris, 16 avril 1996.
- Cohendet P., Kern F., Mehmanpazir B., Munier F. (1996), « Knowledge coordination, competence creation and integrated networks in globalized firms », EMOT Workshop, University of Durham, 27-29 juin.
- Cohendet P., Kern F., Mehmanpazir B., Munier F. (1997), « Routines, structures of governance and knowledge-creating processes », BETA, Strasbourg, mimeo.
- Cohendet P., Llerena P. (1991), « Integration and learning processes », in Bourguine P. et Walliser B. (eds), « Economics and Artificial Intelligence », Pergamon Press.
- Cohendet P., Llerena P., Marengo M. (1994), « Learning and organizational structure in evolutionary models of the firm », EUNETIC Conference, European Parliament, Strasbourg, octobre.
- Coriat B., Dosi G. (1995), « Learning how to govern and learning how to solve problems : on the coevolution of competences, conflicts and organizational routines », IIASA Working Paper n°95-06 Laxenburg (Autriche).
- Coriat B., Weinstein O. (eds) (1995), « Les nouvelles théories de l'entreprise », Livre de Poche, Collection Référence.
- Coriat B., Weinstein O. (1996), « Sur la théorie évolutionniste de la firme », colloque « L'évolutionnisme, fondements, perspectives et réalisations », Sorbonne, Paris, 19-20 septembre.
- Crémer J. (1990), « Common Knowledge and the Co-Ordination of Economic Activities », in Aoki M., Gustafsson B. and Williamson O.E. (eds), « The Firm as a Nexus of Treaties », London, Sage Publications, 53-75.
- Crémer J. (1993), « Corporate culture and shared knowledge », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, n° 3, 351-386.
- Crémer J., Riordan M.H. (1987), « On Governing Multilateral Relationships with Bilateral Contracts », *RAND Journal of Economics*, Vol. 18, 436-451.
- Cyert R.M., March J.G. (eds) (1963), « A Behavioural Theory of the Firm », Englewood Cliff N.J., Prentice Hall.
- Dosi G. (1988), « Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation », *Journal of Economic Literature*, Vol. 26, 1120-1171.
- Dosi G., Egidi M. (1991), « Substantive and Procedural Uncertainty. An Exploration of Economic Behaviours in Complex and Changing Environments », *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 1, 145-168.
- Dosi G., Freeman C, Nelson R., Silverberg G., Soete L. (eds) (1988), « Technical Change and Economic » *Theory*, London, Pinter.
- Dosi G., Marengo L. (1994), « Toward a Theory of Organizational Competences », in England R.W. (ed), « Evolutionary Concepts in Contemporary Economics », Michigan University Press.
- Dosi G., Teece D.J., Winter S.G. (1991), « Toward of Theory of Corporate Coherence », in Dosi G., Giannetti R. and Toninelli P.A. (eds), « Technology and the Enterprise in a Historical Perspective », Oxford, Oxford University Press.
- Egidi M. (1994), « Routines, Hierarchies of Problems, Procedural Behaviour : Some Evidence from Experiments », IIASA Working Paper n°94-58, Laxenburg (Autriche).

- Egidi M., Marengo L. (1995), « Division of labor and social coordination modes : a simple simulation model », in Gilbert G.N. and Conte R. (eds), « Artificial societies : the computer simulation of social life », London, UCL Press.
- Egidi M., Ricotilli M. (1997), « Co-ordination and specialisation », Working Paper 1997-03, University of Trento.
- Eliasson G. (1990), « The Firm as a Competent Team », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol.13, 275-298.
- Farma E. (1980), « Agency Problems and the Theory of the Firm », *Journal of Political Economy*, Vol.88, 288-307.
- Favereau O. (1989), « Marchés internes, marchés externes », *Revue Économique*, 2, 273-328.
- Favereau O. (1993), « Suggestions pour reconstruire la théorie du salaire sur une théorie des règles », WP Laetix, Université Paris 10, avril.
- Favereau O. (1995), « Apprentissage collectif et coordination par les règles : application à la théorie des salaires », in, Lazaric N. et Monnier J.M. (eds), « Coordination économique et apprentissage des firmes », *Economica*, Paris, 23-38.
- Fontana W., Buss L.W. (1994), « What would be conserved "if the tape were played twice" ? », in *Proceedings of the National Academy of Science USA*, Vol.91, 757-761.
- Foss N.J. (1993), « Theories of the firm : contractual and competence perspectives », *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 3, 127-144.
- Foss N.J. (1996), « The "alternative" theories of Knight and Coase, and the modern theory of the firm », *Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 18, printemps, 1-20.
- Fransman M. (1994), « Information, knowledge, vision and theories of the firm », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, n° 3.
- Gaffard J.L. (1995), « En quoi la question des frontières de la firme est-elle pertinente ? », in Garrouste P. (ed), « Les frontières de la firme », *Economica*, Paris.
- Garrouste P. (ed) (1997), « Les frontières de la firme », *Economica*, Paris.
- Geanakoplos J., Milgrom P. (1991), « A Theory of Hierarchies based on limited Managerial Attention », *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 5, 205-225.
- Hammond T.H. (1990), « The Agenda of the Firm : Structure and Incentive in Institutional Design », conference on « Fundamental Issues in Strategy : A Research Agenda for the 1990s », Napa, California (USA), décembre.
- Hart O. (1988), « Incomplete Contracts and the Theory of the Firm », *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol. 4, 119-139.
- Hayek F.A. von (1937), « Economics and Knowledge », *Economica*, Vol. 4, 33-54.
- Itoh H. (1987), « Information Processing Capacities of the Firm », *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 1, 299-326.
- Jensen M.C. and Meckling W.H. (1976), « Theory of the Firm : Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure », *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, 305-360.
- Kauffman, S.A. (ed) (1993), « The Origins of Order. Self-Organization and Selection in Evolution », New York & Oxford, Oxford University Press.
- Klepper, S. (1997), « Industry life cycles », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, 145-181.
- Knight F.H. (ed) (1921), « Risk, Uncertainty and Profit », Houghton, Mifflin.
- Kreps D. (1992), « Corporate Culture and Economic Theory », in Alt J. and Shepsle K. (eds), « Positive Perspectives on Political Economy », Cambridge, Cambridge University Press.
- Langlois R., Foss N. (1996), « Capabilities and governance : the rebirth of production in the theory of economic organisation », Working Paper University of Connecticut/Copenhagen Business School.
- Levinthal, D. (1997), « Adaptation on rugged landscapes », *Management Science*, Vol. 43, 934-50.
- Levinthal D.A., March J.G. (1981), « A Model of Adaptive Organizational Search », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 2, 307-333.
- Levitt B., March J.G. (1988), « Organizational Learning », *Annual Review of Sociology*, Vol. 14, 319-340.
- Loasby B.J. (ed) (1976), « Choice, Complexity and Ignorance », Cambridge, Cambridge University Press.
- Loasby B.J. (1983), « Knowledge, Learning and the Enterprise », in Wiseman J. (ed), *Beyond Positive Economics ?*, London, MacMillan, 104-121.
- Loasby B.J. (ed) (1991), « Equilibrium and Evolution : An Exploration of Connecting Principles

- in Economics », Manchester, Manchester University Press.
- Lounamaa P.H., March J.G. (1987), « Adaptive Coordination of a Learning Team », *Management Science*, Vol. 33, 107-123.
- Lundvall B.A., Johnson B. (1994), « The learning economy », *Journal of Industry Studies*, Vol. 1(2).
- March J.G. (1991), « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, Vol. 10, n°1, 71-87.
- March J.G., Simon H. (1993), « Organizations revisited », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, n° 3, 299-316.
- Marengo L. (1994), « Knowledge Distribution and Coordination in Organizations : On Some Social Aspects of the Exploration vs. Exploitation Trade-Off », *Revue Internationale de Systémique*, Vol. 7, 553-571.
- Marengo L. (1996), « Structure, Competence and Learning in an Adaptive Model of the Firm », in Dosi G. and Malerba F. (eds), « Organisation and Strategy in the Evolution of the Enterprise », MacMillan, London, 124-154.
- Marengo L. (1998), « Interdependencies and division of labour in problem-solving technologies », presented at the Conference « Competences, Governance and Entrepreneurship », DRUID, Bornholm, juin.
- Marschak J., Radner R. (eds) (1972), « Economic Theory of Teams », New Haven, CT, Yale University Press.
- McGuire C.B., Radner R. (eds) (1986), « Decision and Organization », University of Minnesota Press, 2^{ème} édition.
- Milgrom P., Roberts J. (1988), « Economic theories of the firm : past, present, future », *Canadian Journal of Economics*, Vol. 21, 444-458.
- Nelson R.R. (1994), « The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3.
- Nelson R.R., Winter S.G. (eds) (1982), « An Evolutionary Theory of Economic Change », Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Nonaka I. (1994), « A dynamic theory of organizational knowledge creation », *Organization Science*, Vol. 5, n° 1, 14-37.
- Nonaka I., Takeuchi H. (eds) (1995), « The Knowledge Creating Company », New York, Oxford University Press.
- Pavitt K. (1990a), « What We Know about the Strategic Management of Technology ? », *California Management Review*, Vol. 32, 17-26.
- Pavitt K. (1990b), « Some Foundations for a Theory of the Large Innovating Firm », mimeo, Brighton, SPRU, University of Sussex.
- Pavitt K. (1997), « Technologies, products and organization in the innovative firm : what Adam Smith tells us and Joseph Schumpeter doesn't », mimeo, SPRU, septembre 1997, (presented at the Conference « Competences, Governance and Entrepreneurship », DRUID, Bornholm, 9-11 juin, 1998).
- Penrose E. (ed) (1959), « The theory of the growth of the firm », Oxford University Press.
- Polyani M. (ed) (1966), « The tacit dimension », New York, Anchor Day.
- Postrel S., Rumelt R.P., « Incentives, routines and self-command », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 1, n° 3, 397-425.
- Prahalad C.K., Hamel G. (1990), « The Core Competence of the Corporation » ; *Harvard Business Review*, Vol. 68, mai-juin, 79-91.
- Radner R. (1986), « The Internal Economy of Large Firms », *Economic Journal*, Vol. 96 (Supplement), 1-22.
- Reynaud B. (1996), « Types of rules, interpretation and collective dynamics : reflections on the introduction of a salary rule in a maintenance workshop », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5, n° 3, 699-723.
- Richardson G.B. (ed) (1960), « Information and Investment », Oxford, Clarendon Press.
- Richardson G.B. (1972), « The organization of industry », *Economic Journal*, Vol. 82, n°327.
- Schelling T. (ed) (1978), « Micromotives and macrobehavior », Norton.
- Spender J.C., Grant R. (1996), « Knowledge and the firm : overview », *Strategic Management Journal*, 17, 5-11.
- Simon H.A. (ed) (1957), « Models of man », New York, Wiley.

- Simon H.A. (ed) (1976), « Administrative Behaviour », New York, The Free Press, 3^{ème} édition.
- Simon H.A. (1979), « Rational Decision Making in Business Organizations », *American Economic Review*, Vol. 69, 493-513.
- Teece D.J. (1988), « Technological Change and the Nature of the Firm », in Dosi et al. (eds), 256-281.
- Teece D.J., Pisano G. (1994), « The dynamic capabilities of firms : an introduction », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, 537-556.
- Teece D.J., Rumelt R.P., Dosi G., Winter S.G. (1994), « Understanding corporate coherence : theory and evidence », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 23, 1-30.
- Tell F. (ed) (1997), « Knowledge and justification - exploring the knowledge based firm », thesis, Department of Management and Economics, University of Linköping.
- Williamson O.E. (1967), « Hierarchical Control and Optimum Firm Size », *Journal of Political Economy*, Vol. 75, 123-138.
- Williamson O.E. (ed) (1975), « Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications », New York, The Free Press.
- Williamson O.E. (ed) (1985), « The Economic Institutions of Capitalism : Firms, Markets, Relational Contracting », London, MacMillan.
- Williamson O.E. (1993), « Transaction costs economics and organisation theory », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, n° 2, 107-156.
- Winter S.G. (1982), « An Essay on the Theory of Production », in Hymans H. (ed), « Economics and the World around It », Ann Arbor, University of Michigan Press, 55-93.
- Winter S.G. (1987), « Knowledge and Competence as Strategic Assets », in Teece D.J. (ed), « The Competitive Challenge », Cambridge, Massachusetts, Ballinger, 159-184.
- Winter S.G. (1988), « On Coase, Competence and the Corporation », *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol. 4, n° 1.
- Witt U. (1995), « Imagination and leadership : the neglected dimension of the evolutionary theory of the firm », paper presented at the EMOT workshop, Reading, mai.
- Zuscovitch E. (1993), « Evolutionary Economics and the Lamarckian Hypothesis : Towards a Social Imperfect Competition ? », *Revue Internationale de Systémique*, Vol. 7, n° 5.