



Diversité des réseaux localisés et partage des connaissances : analyse des processus d'intégration au sein des FMN

Virginie Jacquier-Roux, Nelson Camilo Montana, Claude Paraponaris

► To cite this version:

Virginie Jacquier-Roux, Nelson Camilo Montana, Claude Paraponaris. Diversité des réseaux localisés et partage des connaissances : analyse des processus d'intégration au sein des FMN. Journée AIMS "Innovation et connaissances", Université de Versailles, Sep 2011, Saint Quentin en Yvelines, France. halshs-00634441

HAL Id: halshs-00634441

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00634441>

Submitted on 21 Oct 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Diversité des réseaux localisés et partage des connaissances :
analyse des processus d'intégration au sein des FMN**

Communication n ° 8

Virginie Jacquier-Roux, CREG (Centre de Recherche en Economie de Grenoble).

Université Pierre Mendès France

BP 47 - 38040 Grenoble Cedex 9, France.

virginie.jacquier-roux@upmf-grenoble.fr

Nelson Camilo Montana, IREGÉ (Institut de Recherche en Economie et Gestion).

Université de Savoie, 4 Chemin de Bellevue

BP 80439 - 74944 Annecy le Vieux Cedex, France.

nelson.camilo@gmail.com

Claude Paraponaris, IREGÉ (Institut de Recherche en Economie et Gestion).

Université de Savoie, 4 Chemin de Bellevue

BP 80439 - 74944 Annecy le Vieux Cedex, France.

claude.paraponaris@univ-savoie.fr

Résumé : L'internationalisation de la R&D des firmes est considérée aujourd'hui comme une stratégie destinée à accroître les connaissances des grandes firmes dans un espace cognitif mondial fortement polarisé. Deux questions principales se présentent qui constituent les deux objets complémentaires de notre communication : quels sont les risques de dispersion des ressources que prennent les FMN lorsqu'elles implantent ou prennent le contrôle de laboratoires à l'étranger ? Comment s'y prennent-elles afin d'intégrer les relations entre leurs différentes unités de R&D et ainsi limiter ces risques ? En répondant à ces deux questions, nous montrons que ce qui est intransférable, ce sont les réseaux sociaux de production jointe et de partage de connaissances tacites. Ce sont ces réseaux que les firmes cherchent à pénétrer dans une logique contributive. Mais cette stratégie aboutit à créer une grande diversité de ressources et de dispositifs de management. Il convient alors pour les FMN de développer une capacité de management d'intégration inter-unités dont nous fournissons une partie des facteurs de réussite.

Mots-clefs : Partage des connaissances, diversité, intégration, réseaux d'innovation, réseaux sociaux, internationalisation de la R&D.

Diversité des réseaux localisés et partage des connaissances : analyse des processus d'intégration au sein des FMN

Les stratégies de R&D des firmes multinationales (FMN) offrent un terrain d'analyse important pour les pratiques d'intégration des dispositifs de gestion des connaissances. Dans une course à l'innovation, les opérations d'identification et de partage des connaissances technologiques sont capitales. Lorsque ces connaissances font l'objet de modalités très variées de création et de capitalisation, comme c'est le cas lorsqu'une firme procède à de multiples localisations de ses laboratoires de R&D, il est profitable de pouvoir bénéficier de moyens organisationnels permettant de recouper les informations pour accéder aux connaissances critiques. Les FMN sont directement concernées par cette situation puisqu'elles continuent à déployer des laboratoires de Recherche et Développement (R&D) hors de leur pays d'origine dans une démarche de course à l'innovation au niveau mondial (UNCTAD, 2005 ; Sachwald, 2008). Ce déploiement international tend à générer une grande diversité de pratiques qui deviennent progressivement délicates à coordonner les unes aux autres afin de conduire des projets d'innovation (Benveniste, 1994, Becker, 2001, Lahiri, 2010). Car installer une unité de R&D sur un territoire nécessite une immersion dans un réseau social localisé particulier. Et une diversité de localisations peut conduire à une dispersion des ressources.

Paradoxalement cette question fait l'objet de problématiques de recherche séparées. D'un côté, certains étudient les raisons de l'internationalisation de la R&D et précisent les conditions d'insertion au sein des réseaux sociaux d'innovation (Kuemmerle, 1997, Thévenot, 2007), d'autres travaux s'intéressent aux conditions qui facilitent le partage des connaissances au sein des FMN (Noorderhaven et Harzing, 2009). Pourtant les spécificités de la participation à différents réseaux sociaux d'innovation posent directement des questions d'absorption des connaissances à la FMN. A la question que vont chercher les firmes sur place, qui ne peut se déplacer, et qui est essentiel à leur apprentissage ? La réponse pourrait

consister à examiner la notion même de connaissance. L'économie de la connaissance, en proposant la distinction entre connaissance codifiée et connaissance non codifiée, notamment tacite (Polanyi, 1967), permet d'associer aux connaissances codifiées une mobilité potentiellement instantanée. Ce sont les informations qui circulent et non pas les connaissances qui, elles, font plutôt l'objet d'une appropriation particulière par des organisations et des individus. Le partage de connaissances tacites est ainsi contraint par des relations fondées sur la proximité et le contact direct répété. La localisation d'un laboratoire de R&D à l'étranger représente pour la FMN le seul moyen de s'approprier des connaissances tacites qu'on ne peut appréhender qu'en étant sur place, et en s'insérant dans des réseaux fondés sur une proximité située (Jacquier-Roux et Le Bas, 2008). Mais alors se pose la question de la réalisation de l'intégration de ces différents réseaux, ce qui pourrait nous conduire à associer plus intimement les deux problématiques.

Dans ce sens, des travaux récents soulignent que si une FMN cherche à augmenter son portefeuille de connaissances technologiques, elle doit toutefois veiller à limiter les risques de dispersion. Ce risque peut être jugulé par deux moyens : la diversité technologique déjà acquise par la firme, et le degré d'intégration inter-unités (Hansen et alii., 2004, Lahiri, 2010). Notre contribution se situe dans l'exploration de cette seconde perspective. Les travaux classiques associant différenciation des unités et modalités d'intégration (Lawrence et Lorsch, 1967) permettent d'associer problématique de diversification des ressources cognitives (insertion dans les réseaux localisés, recrutement de chercheurs et d'ingénieurs, alliances technologiques) et intégration des flux de connaissances au sein de la FMN. De manière proche, d'autres classiques (Goodman et Sproull, 1990) justifient l'intérêt d'associer l'étude des réseaux externe et interne de la firme. Une étude du partage des connaissances au sein des FMN doit pouvoir associer les caractéristiques des réseaux sociaux d'innovation à celles des réseaux intra-firme.

Dans une première partie, nous développons l'hypothèse selon laquelle l'internationalisation de la R&D des firmes peut se comprendre comme un moyen de partager des connaissances tacites au sein de réseaux fondés sur une proximité située. Nous montrons de quelle manière une telle démarche finit par poser des questions importantes d'absorption des connaissances.

Une seconde partie est consacrée à la méthodologie construite afin d'étudier un ensemble de FMN directement impliquées dans une telle démarche. Nous y présentons les dimensions d'analyse du partage des connaissances. La troisième partie analyse de quelle manière ces firmes parviennent à partager les connaissances entre leurs différentes unités. Les facteurs qui permettent de limiter les risques de dispersion sont au sein du réseau intra-firme font l'objet d'une présentation détaillée.

1. LOCALISATION DE LA R&D, RESEAUX SOCIAUX D'INNOVATION ET DIVERSITE DES CONNAISSANCES

Rendre compte des dimensions de localisation et de proximité dans les dynamiques cognitives au sein des organisations industrielles n'a rien d'immédiat. Toutefois, l'une des priorités nous semble résider dans la précision de l'approche développée en matière de création et de diffusion des connaissances. Si les connaissances sont attachées à leur contexte de création et d'évolution, il apparaît alors que plus ces contextes sont diversifiés, ce qui semble effectivement le cas pour les activités multinationales, plus les modalités de mobilisation de ces connaissances seront délicates car qualifiées de ces différents contextes. En pratique, ces contextes sont représentés par des réseaux sociaux composés de différentes ressources et acteurs que l'on peut qualifier à l'aide de deux dimensions : la richesse technologique et la diversité (Almeida et Phene, 2004). Nous commençons par justifier cette approche en développant une conception épistémique des connaissances avant de développer les modalités de création et de diffusion de ces connaissances du point de vue d'une FMN. Nous parvenons

à conclure aux risques posés par la diversité des connaissances et des réseaux qui en sont les creusets.

1.1. La dynamique de construction des connaissances

Selon la psychologie cognitive, les connaissances sont définies comme des « structures stabilisées en mémoire à long terme, structures qui constituent le savoir de base pour l'action et pour la compréhension des messages et des situations » (Crépault et Nguyen, 1990). Dans le domaine du management, une « vue hiérarchique » des connaissances a établi une distinction entre données, informations et connaissances. Si l'activité d'information consiste en un processus d'interprétation des données, l'activité consistant à connaître réside dans l'interprétation et la contextualisation des informations (Davenport et Prusak, 1998). Muni de cette approche, une majorité de travaux s'est emparé de l'un des cadres d'analyse, dit de « modes de conversion », construit par Nonaka et Takeuchi (1995). Devenu une référence centrale, ce cadre d'analyse a été utilisé en privilégiant l'objectif de diffusion des connaissances au détriment de la praxéologie, à savoir l'action des individus et des groupes (Cook et Brown, 1999). On redécouvre aujourd'hui les difficultés de l'exercice de conversion des connaissances. Les interactions ne se déroulent pas sans difficultés, notamment dans l'univers de la conception et de la R&D. Le caractère abstrait de la conception et l'importance des connaissances tacites rendent les énoncés ambigus (Duguid, 2008). L'importance des connaissances tacites est ainsi marquée. Une critique radicale vient de Tsoukas (2003) pour qui les connaissances tacites ne s'approprient pas, ne se transfèrent pas et ne se convertissent pas. Elles se manifestent dans des contextes, sont coproduites par des acteurs qui s'y rencontrent, et sont en perpétuelle formation et reformation. Elles restent donc tacites, accompagnant et renforçant la production de connaissances codifiées, mais elles n'entrent pas dans un processus de conversion en connaissances codifiées. Cela ne dispense pas les acteurs de travailler à améliorer les dispositifs susceptibles de les produire par de meilleures

interactions sociales, relevant du *care* selon Von Krogh (2003). Mais il serait illusoire de vouloir « opérationnaliser » les connaissances tacites en les rendant « plus codifiées ».

L'intérêt majeur de cette approche critique consiste selon nous à faire comprendre que ce qui est important, plus que les connaissances elles-mêmes, ce sont les dispositifs mis en place afin de les créer. De surcroît, dans ce contexte, tous les dispositifs ne sont pas forcément explicites. Le but d'une recherche peut donc prendre pour ambition de se rapprocher des modes d'existence et de fonctionnement de ces dispositifs que forment les réseaux sociaux de création de connaissances.

Dans cette perspective, l'analyse des transferts de connaissances au niveau le plus réduit (deux protagonistes) présente un intérêt remarquable. Analysant les tentatives de transfert entre expert et apprenant, Brassac (2000, 2003) définit l'acquisition de connaissances comme un processus pour lequel deux acteurs au moins sont coresponsables. Ce processus se déploie dans un ensemble d'interactions sociales, constituées des échanges discursifs, des productions gestuelles, et par des manipulations de machines. Pour les acteurs, il s'agit de maintenir ces interactions car c'est la relation qui permet d'échanger des informations qui vont à leur tour faciliter la création de connaissances. Dans ces conditions, il n'existe pas à proprement dit de transfert de connaissances. Il se développe plutôt une construction conjointe de significations ayant vocation à être utilisées et appropriées par l'apprenant dans l'après-coup de l'acquisition. Cette micro-analyse éclaire notre recherche des modes de fonctionnement des réseaux sociaux d'innovation. Elle vient souligner l'intérêt de considérer les systèmes relationnels au moins tout autant que leurs produits sous forme de connaissances.

1.2. **Coordonner quatre réseaux pour réussir à partager les connaissances au sein de la FMN**

Comment se déploie cette problématique de transfert d'information et de création de connaissances au niveau de la FMN ? En fait, les stratégies d'internationalisation de la R&D

des firmes ont suscité diverses analyses des motivations qui les sous-tendent. La majorité des travaux avance que cette stratégie contribue au processus d'apprentissage global des grandes firmes, que ce soit pour exploiter des connaissances sur des nouveaux marchés, ou pour explorer des champs cognitifs mal représentés dans leur pays d'origine (Kuemmerle, 1997 ; Patel et Vega, 1999 ; Le Bas et Sierra, 2002 ; Thévenot, 2007) et au contraire maîtrisés à un niveau d'excellence dans d'autres pays. Ce faisant, ces firmes assument le risque de transférer une partie de leurs savoirs aux territoires où elles se déploient, en échange des apprentissages qu'elles ambitionnent d'y réaliser (Criscuolo, 2002). Mais un autre risque se développe au sein même de la FMN. Si une firme cherche à augmenter son portefeuille de connaissances technologiques, elle doit toutefois veiller à limiter les risques de dispersion. Une firme peut disposer d'unités R&D beaucoup plus proches d'unités concurrentes que d'unités appartenant à la même firme. Dans certains secteurs (automobile par exemple), les firmes parviennent à construire des clusters verticaux qui tendent à spécialiser leurs capacités relationnelles (Dunning, 2001, Colovic et Mayrhofer, 2008). Des barrières internes au partage des connaissances peuvent alors se développer et entraver le succès des processus d'innovation. La qualité de l'innovation (mesurée par le nombre de brevets) peut être détériorée par une trop grande dispersion des localisations des activités de R&D (Lahiri, 2010). Le risque de l'internationalisation de la R&D est donc important. Il peut se décliner en classes de risque : la durée et le coût d'identification des connaissances utiles parmi le réseau multinational peuvent être élevés, le transfert des connaissances d'une unité à l'autre peut s'avérer délicat, enfin une dispersion trop forte des unités de R&D peut conduire à les volatiliser par cumul des deux premiers risques (Lahiri, 2010).

En pratique, une FMN est amenée à coordonner quatre types de réseau de R&D. Ce qui fournit une première approximation de la diversité des dispositifs déployés pour développer des connaissances technologiques.

Tableau 1. Diversité des réseaux de la R&D globalisée des firmes

Indicateur de distance	Relations du laboratoire avec son territoire local d'implantation à l'étranger	Relations du laboratoire avec des acteurs à grande distance géographique
Indicateur d'internalité		
Relations du laboratoire avec les autres unités de la firme	Réseau intra-firme local	Réseau intra-firme global
Relations du laboratoire avec des acteurs extérieurs à la firme	Réseau externe local	Réseau externe global

Source : d'après De Meyer, 1993 et Jacquier-Roux et Le Bas, 2008.

Chaque réseau comporte des dispositifs de partage de connaissances adaptés au type de connaissances qui y sont produites : droits de propriété intellectuelle, contrats, supports informationnels pour les connaissances codifiées ; proximité située, culture et pratiques collectives pour les connaissances tacites. La FMN organise sur cette base l'architecture de son système de production de connaissances, attribuant au laboratoire central et aux laboratoires à l'étranger des rôles précis et potentiellement évolutifs (Zander, 2002). Lahiri (2010) montre notamment que la performance des liens cognitifs et organisationnels du réseau intra-firme global permet d'éviter un enfermement des laboratoires à l'étranger dans les dynamiques locales, préjudiciable à l'efficacité de la stratégie d'internationalisation de la R&D. Ainsi se développent simultanément des opportunités et des risques dans l'internationalisation de la R&D. Si une firme cherche à enrichir son portefeuille technologique, elle s'engage également dans au moins quatre processus de création de connaissances qui pourront à terme s'avérer très délicats à coordonner. Dans cette prise de risque, les formes prises par les collaborations locales peuvent jouer un rôle perturbateur majeur.

1.3. La co-production localisée des connaissances tacites

Une FMN tend à orienter sa stratégie de localisation de la R&D en fonction de l'enrichissement espéré de son portefeuille technologique, mais aussi des capacités de son réseau intra-firme global à absorber les connaissances et les faire partager au niveau des différents réseaux intra-firme locaux. Pour cela, elle ne peut pas, après avoir repéré un

territoire, espérer absorber des connaissances tacites en usant seulement de mécanismes de marché : elle ne peut que tenter de pénétrer ce vivier pour participer à leur production. La firme ne peut pas réduire son action dans le seul espace des transactions de marché, elle se développe également en tant qu'entité hiérarchique et entité d'échange et de création de connaissances (Amesse et alii, 2006). En d'autres termes, ce qui est local, et qu'il faut aller chercher sur place en internationalisant la R&D, ce ne sont pas des connaissances tacites en tant que telles, mais les processus localisés et intransférables de leur co-production, auxquels on cherche à participer. Plusieurs possibilités s'offrent à une FMN pour cela. On peut évoquer la mobilité des chercheurs, à travers un recrutement des meilleurs éléments repérés. Mais il ne s'agit pas alors simplement de recruter des chercheurs du territoire, il faut s'implanter sur place pour les maintenir au sein de leur réseau (David et Foray, 2002). Accédant du même coup au réseau intra-firme global de la FMN (tableau 1), les chercheurs recrutés étendent leur réseau social, et la FMN peut à terme articuler son réseau intra-firme global au réseau externe local qu'elle a pénétré.

Une seconde démarche, plus générale, consiste à entrer dans un processus de territorialisation. Cela suppose à la fois une localisation et une participation aux dynamiques locales de production de connaissances tacites. La territorialisation repose sur un renforcement du maillage local du réseau social de chaque chercheur dans le laboratoire (Allison et Long, 1987). De la même façon, le réseau institutionnel du laboratoire à l'étranger consolide son ancrage local dans une démarche de territorialisation (Saxenian, 1994). A travers les relations interpersonnelles des chercheurs comme à travers les plateformes technologiques locales, clusters, et autres collaborations scientifiques locales avec des universités, des concurrents et des clients, le laboratoire à l'étranger accède aux processus situés où se produisent les connaissances tacites, mais dans un rapport de réciprocité. Car chaque réseau social localisé présente des qualités particulières dans la création de connaissances (Almeida et Phene,

2004). Ces qualités participent à la formation de « geographic communities » (Almeida et Kogut, 1999). A partir d'une étude empirique des données de brevet dans les semi-conducteurs aux Etats-Unis, on peut ainsi montrer que l'intensité de citation de brevet est fortement corrélée au taux de mobilité intra-régional des ingénieurs. Développer un réseau externe local suppose pour la FMN d'investir un processus durable de localisation et de partage des pratiques.

Un tel processus peut être illustré par le développement des recherches en puissance intelligente dans la région de Toulouse en France. Plusieurs grands établissements industriels se retrouvent autour de ces activités : Aérospatiale, Alcatel Space, Alsthom, Bosch, Matra, Siemens, Thales. Motorola s'y implante en 1967, la firme est dirigée durant 12 ans par un universitaire, 70% des ingénieurs recrutés sont issues de formations locales. Ces différentes firmes tissent de nombreux liens autour de partenaires académiques (laboratoires CNRS, écoles d'ingénieurs, universités). Afin de bénéficier des ressources développées localement, Motorola choisit d'approfondir ses relations avec un laboratoire du CNRS : le LASS. Un laboratoire commun est créé en 1995 (Laboratoire Capteurs et Intégration de Puissance). Les travaux sont menés conjointement par des équipes constituées de personnel de la firme, de chercheurs du LAAS et de doctorants. Afin de réussir ce programme de collaboration, la firme a dû convaincre son partenaire du caractère sérieux de ses intentions en cédant des informations confidentielles. Une longue période de négociation a été nécessaire pour établir selon les partenaires « les conditions favorables au développement libre des concepts ». Le laboratoire commun est bi-localisé : chaque projet est matériellement conduit soit dans la firme, soit au LAAS qui met à profit son expérience de collaboration développée avec d'autres industriels. Les chefs de projet sont choisis chez les deux partenaires et sont chargés du contrôle du projet. Une base de connaissances communes s'est développée. Les relations sont interpersonnelles (« on se voit souvent » disent les partenaires), elles sont le plus souvent

amorçées par l'intermédiaire d'un doctorant qui assure le lien entre les parties prenantes, les doctorants sont par la suite embauchés par l'industriel (1/4 des ingénieurs travaillant sur les thèmes intéressant Motorola est issu du Laas).

Enfin, le partage des connaissances au sein des réseaux localisés d'innovation se rapproche fortement du fonctionnement des communautés dans leur dimension cognitive (Brown et Duguid, 1998, 2001 ; Lave et Wenger, 1990 ; Wenger, 1998). Il faut dépasser la dichotomie entre connaissances explicites et tacites. La connaissance tacite rend en fait la connaissance actionnable et opérationnalisable en installant une interdépendance entre « savoir comment » et « savoir quoi ». Le « savoir comment » est défini comme « la disposition qui permet de mettre en pratique le savoir quoi ». L'analyse des énoncés scientifiques les plus codifiés montre qu'ils sont produits de manière longue et coûteuse notamment en raison de la nécessité d'élaborer de nombreux savoirs intermédiaires (les « savoir comment »). Les connaissances scientifiques se basent sur des connaissances tacites intermédiaires. Il convient donc de concevoir les connaissances tacites coproduites et partagées comme relevant autant du registre technique que du registre des aptitudes et comportements favorables à l'apprentissage (Simoni, 2005).

1.4. Assurer le transfert inter-unités en relevant le défi « décontextualisation – recontextualisation »

Si les processus de R&D et d'innovation s'ancrent dans des réseaux sociaux localisés, il s'agit alors pour la FMN de se saisir des connaissances qui y sont créées afin de les faire partager avec d'autres unités susceptibles d'être intéressées par leur potentiel. Plutôt simple à énoncer, cet objectif s'avère pourtant très délicat à mettre en œuvre. La raison tient dans cette articulation entre « savoir comment » et « savoir quoi » qui fait que les connaissances ne peuvent pas être transférées en tant que telles d'une plate-forme de collaboration firme-laboratoire public vers une unité de la firme puis vers une autre unité du réseau interne global.

N'existant pas à l'état brut, mais formées des questionnements qui les ont impulsés, des multiples interactions qui les ont permises et des codes explicites et des règles tacites qui permettent de les mobiliser, les connaissances ne peuvent pas être décontextualisées puis recontextualisées sans perdre de leur sens et de leur opérationnalité (Fransman, 1994). Par contre des informations peuvent être produites à partir des connaissances créées, elles peuvent en constituer des indicateurs (et seulement des indicateurs) et faire l'objet de transfert entre unités de la FMN.

La question devient alors celle des capacités d'intégration de la firme. Si celle-ci souhaite que des connaissances absorbées « localement » soient utilisées et développées sur des bases « inter-unités » en son sein, il faudra alors qu'un apprentissage se développe aussi bien localement qu'entre les différentes unités de la FMN (Hansen et alii., 2004, Venaik et alii., 2005). La pertinence des informations produites et la qualité du transfert des informations sont liées aux capacités de la firme à partager de manière informelle les expériences développées sur des bases locales (Gupta & Govindarajan, 2000).

Il s'agit de permettre aux chercheurs et ingénieurs d'accéder rapidement aux informations susceptibles de renforcer leurs intuitions et de faciliter leur recherche d'informations (Frost et Zhou, 2005, Lahiri, 2010). Il s'agit également de développer des attitudes et des comportements de partage au sein des différentes unités. Le partage des connaissances peut ainsi être conçu comme le résultat des différentes aptitudes de la firme à organiser des liens entre ces différentes unités et à veiller à leur intégration.

2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DES DISPOSITIFS DE CAPITALISATION DES CONNAISSANCES

La qualité des liens inter-unités peut être analysée à plusieurs niveaux. Nous étudierons les liens développés au sein du réseau intra-firme local et intra-firme global. Nous prenons appui sur plusieurs études internationales auxquelles nous avons participé au début des années 2000 (Mendez, 2000, Verdier, 2001). Dans un premier temps nous présentons la méthodologie de

ces études puis précisons les dimensions d'analyse des dispositifs de capitalisation des connaissances.

2.1. Méthodologie

C'est au sein d'un groupe européen de recherche que nous avons conduit trois séries d'études dans six pays développés (annexe 1). Chaque étude était centrée sur un secteur fortement impliquée dans la création de nouvelles connaissances technologiques (informatique, télécommunications et pharmacie). Dans chaque pays au moins une firme nationale et une firme d'origine étrangère ont fait l'objet d'une étude de cas approfondie. L'intégralité de ces études est consultable sur le site www.equi.at/dateien/sesifinalreport.pdf. Une méthodologie a été développée afin de dégager les dimensions les plus importantes du partage des connaissances au sein de la FMN. L'hypothèse étant posée que les dispositifs et les réseaux sociaux sont au moins aussi importants que les connaissances créées, il était impératif d'accorder un rôle potentiellement fort à chacun des outils de gestion ainsi qu'aux pratiques au sein des laboratoires de R&D.

Pour cela plusieurs conditions ont été définies : un temps de séjour assez long dans chacun des laboratoires de recherche de la FMN (plus d'un an), une conduite de l'analyse sans poser d'hypothèses a priori conformément à l'orientation des théories enracinées, une priorité donnée à l'étude de processus et à l'étude de cas. La démarche adoptée s'inspire des principes de la théorie enracinée telle qu'elle a été développée par Glaser et Strauss (1967). Bien que basé sur des construits théoriques préalables, le recueil de données ne vise pas à tester des hypothèses, mais à rassembler des éléments qui permettront la mise en discussion des théories disponibles et, éventuellement, la formulation de nouvelles propositions (Strauss et Corbin, 1994). L'étude de processus (Mohr, 1982) que nous avons privilégié permet d'envisager l'articulation de dimensions de management diversifiées en cherchant à identifier les différents événements qui permettent de partager des connaissances entre différentes unités.

Nous avons accordé la priorité à l'étude de processus de gestion au sein desquels se structurent de manière non exclusive des opérations de création, de capitalisation et de diffusion des connaissances technologiques et sociales. Enfin l'étude de cas a été privilégiée afin d'élaborer les systèmes de connaissances de chacune des organisations étudiées. Ce type d'étude consiste à mener une analyse approfondie d'une situation unique rapportée à de nombreuses dimensions (Stake, 1994 ; Yin, 1984). Le recueil des données a été organisé, d'une part, à l'aide d'études documentaires et d'entretiens informels avec les principaux responsables de l'entreprise, d'autre part, au moyen d'entretiens semi-directifs centrés (15 entretiens de deux heures en moyenne par entreprise) afin d'approfondir le rôle joué par chacune des dimensions. Le choix des interlocuteurs s'est porté sur deux catégories de cadres et d'employés : ceux directement impliqués dans la création de connaissances (chefs de projets, responsables d'alliances technologiques, ingénieurs), ceux en charge de la capitalisation des connaissances (directeurs informatiques, responsables de la propriété intellectuelle, chefs de groupes technologiques ou métiers, direction des ressources humaines).

2.2. Dimensions d'analyse des dispositifs de capitalisation des connaissances

Le terme qui rassemble le mieux les pratiques de gestion des connaissances des laboratoires des FMN est celui de dispositif de capitalisation. Aussi nous en avons fait la dimension centrale d'analyse. La notion de dispositif est développée à partir de celle de dispositifs cognitifs définie par Poitou : « ensembles organisés et finalisés d'objets intellectuels, articulés entre eux et distribués dans l'espace à des fins de production de biens ou de connaissances » (Poitou, 1997). Les cas constitués permettent d'identifier plusieurs dispositifs de capitalisation des connaissances. Ces dispositifs sont avant tout des dispositifs organisationnels qui rassemblent, de manière similaire, des outils de gestion articulés entre eux et distribués au sein de l'organisation dans la perspective de faciliter la création, la capitalisation et la

diffusion des connaissances. Les outils de gestion qui composent de tels dispositifs n'ont pas tous pour rôle de prendre directement ou uniquement en charge la gestion des connaissances. Du fait de leur présence dans l'espace de l'organisation, ils sont susceptibles d'être utilisés à cette fin sans pour autant avoir été conçus et mis en place dans ce but. L'articulation des outils au sein d'un dispositif, puis l'articulation des différents dispositifs au sein d'une organisation est une question pratique qui soulève des enjeux de conception et de déploiement importants. Les différents dispositifs sont présentés dans le tableau 2.

Chacun des dispositifs est marqué par la diversité des outils de gestion qui le structurent. Certains de ces outils sont formellement conçus pour capitaliser les connaissances et les partager. D'autres outils sont utilisés de manière dérivée pour diffuser de l'information : pour faciliter la préparation d'un projet ou pour consolider les connaissances d'un ingénieur. C'est en fait la coexistence de ces différents dispositifs et outils qui peut faciliter ou pas l'intégration des unités.

Dans le cadre de l'article, nous ne pouvons qu'en exposer quelques exemples. Certains dispositifs ont été mis en place afin de capitaliser les connaissances alors que d'autres le font de manière indirecte ou parfois détournée.

Les FMN de grande taille utilisent les bases de données techniques et les outils de gestion de projet afin d'établir des conditions de transfert régulier entre différentes unités. Au sein des filiales, un directeur de projets prend en charge l'application des procédures et leur diffusion auprès des « project leaders ». Les avancées et résultats des projets sont partagés entre les différentes directions de projet au moyen de documents électroniques accompagnant chacun des projets. Ces documents sont centralisés par le centre pilote qui, d'une part, compare l'efficacité de chacun des projets en termes de délai, coût et qualité technique, d'autre part, identifie la production de nouvelles connaissances scientifiques et techniques.

Tableau 2 – Les dispositifs de capitalisation des connaissances et leurs outils

Dispositifs	Outils de gestion	Finalités
1. Structures R&D	Distribution des missions Gatekeepers Système d'information R&D	Organiser R&D Centraliser et distribuer l'information Faciliter les collaborations internes et externes
2. Codification des expériences	Gestion de projet Bases de données techniques	Homogénéisation par information technique Documentation technique pour travail R&D Documentation développement produit
3. Communautés techniques	Forums Benchmarking interne	Mise à niveau technique Gestion patrimoine technologique
4. Evaluation des compétences	Evaluation chef de projet Evaluation annuelle Promotion échelle technique Entretiens trimestriels	Management des compétences

Mais ces outils ne sont pas les seuls à participer à la capitalisation des connaissances. D'autres outils y contribuent en formant des dispositifs tout à fait complémentaires ou parfois rivaux. On doit se demander de quelle manière se réalise ou pas une articulation entre ces dispositifs et si celle-ci peut nous aider à éclairer la qualité des liens inter-unités.

3. MANAGEMENT DE LA DIVERSITE DES CONNAISSANCES ET INTEGRATION DES DISPOSITIFS

En fait, les dispositifs que nous avons identifiés constituent l'infrastructure des liens, plus ou moins forts, qui peuvent se développer entre unités (entre laboratoires de R&D, entre laboratoires et unités de production). Ces dispositifs s'articulent de différente manière (3.1), sans apprécier systématiquement l'efficacité de ces liens, nous présentons une analyse des principaux facteurs d'intégration des dispositifs (3.2).

3.1. L'articulation des dispositifs de capitalisation des connaissances

Les outils et dispositifs produisent de l'information sur des connaissances scientifiques et technologiques, et ils ne peuvent pas se connecter par eux-même. Ces informations peuvent être mises en relation par des individus qui évoluent dans plusieurs dispositifs en même temps. Les stratèges ont le plus souvent une ancienneté dans leur métier, ils dirigent des départements de R&D et composent les communautés techniques. Ils semblent désignés pour assumer ce rôle d'articulation.

La définition qui s'approche le mieux du dispositif « communautés techniques » est celle des collectifs de recherche fournie par Callon (2003). Les communautés techniques d'une entreprise détiennent un pouvoir qui entre souvent en conflit avec les orientations stratégiques. Dans ce cas les professionnels capitalisent pour eux-mêmes les connaissances qu'ils produisent, ils les diffusent au sein de cercles de spécialistes dans une perspective davantage dominée par le progrès scientifique que par les projets de l'organisation. Les directions d'entreprise peuvent tirer partie de ces communautés en entretenant la communication ou en facilitant leur épanouissement. Dans une FMN de l'électronique et des télécommunications, la communauté technique est instituée, elle comprend 300 membres. Elle est organisée en domaines de compétences afin de capitaliser les connaissances scientifiques et techniques. Les membres de la communauté sont consultés par la direction de l'entreprise lors du choix des programmes et projets, ils constituent également les comités de promotion des ingénieurs au sein de l'échelle technique. Les membres définissent eux-mêmes les modalités de capitalisation et de partage des connaissances en disposant de relais d'information au travers des différentes unités (directeurs d'unité, de groupes technologiques et chefs de projet). Le fonctionnement de la communauté est régulé par des meetings, des forums technologiques et des échanges électroniques.

Mais les managers intermédiaires jouent également un rôle central dans l'articulation des différents dispositifs (Simoni, 2008). En tant que chefs de projet, responsables de groupe technologique ou membres d'une communauté technique, ces managers sont au contact des contextes de création des connaissances. Ils agissent afin de résoudre des questions de conception au contact de leurs collaborateurs, leurs interventions consistent à rapprocher les besoins et les sources de connaissances.

Où se réalisent donc ces mises en relation ? Les dispositifs sont essentiellement mis au contact les uns des autres par des managers à l'occasion de rencontres : comités d'évaluation, forums,

assemblées des communautés techniques. Par exemple, les outils d'évaluation des compétences rassemblent une diversité d'acteurs et une grande variété de processus de management. Ces outils sont principalement dédiés au fonctionnement du système de management des ressources humaines (évaluation, rémunération, promotion). Leur usage mobilise plusieurs managers : responsables RH, chefs de projets, directeurs de programmes technologiques, membres de la communauté technique. Ces évaluations sont articulées les unes aux autres au travers des responsables fonctionnels plus que par des bases de données. Elles peuvent ainsi contribuer de manière importante au partage des connaissances.

Mais c'est l'ensemble de l'organisation qui représente potentiellement l'espace général d'articulation des outils et dispositifs. Ce constat pose la question de la conception de l'organisation et peut rejoindre la conception de Nonaka et Konno (1998) avec le modèle « milieu-haut-bas ». Il s'agit en fait d'instaurer une vigilance au sein de l'organisation pour exploiter toutes les occasions de diffusion de l'expérience.

Comment se réalisent ces articulations ? Les acteurs les plus impliqués dans ces échanges sont les managers intermédiaires qui ont le privilège de participer à plusieurs espaces de création et de capitalisation des connaissances. Ils sont les acteurs les plus sollicités pour la mise en relation des autres acteurs et des outils qu'ils manipulent. De ce fait l'articulation des différents dispositifs est dépendante de la qualité des relations qui s'instaurent d'une part entre les managers intermédiaires, d'autre part entre ces mêmes managers et les autres acteurs impliqués dans les projets de conception et les filières métiers. C'est donc les compétences des managers intermédiaires qui apparaissent comme les leviers privilégiés pour l'articulation des dispositifs. La mémoire de ces managers oriente leurs actions lorsqu'ils se trouvent réunis dans un comité de promotion des ingénieurs sur l'échelle technique, puis dans un forum afin d'examiner les différentes propositions du jour. C'est essentiellement au moyen de leur

capacité à établir des relations entre sources de connaissances et besoins latents que les articulations entre dispositifs se réalisent.

3.2. Les facteurs de succès pour le fonctionnement des réseaux intra-firme

L'étude des modalités d'articulation des dispositifs nous a permis de mettre en valeur quatre facteurs d'efficacité dans l'articulation des dispositifs : la redondance des capteurs d'information, la diversité des intervenants, les possibilités de discussion et l'inscription dans la durée.

La redondance des capteurs d'information est souvent présentée comme un facteur de fiabilité des systèmes de contrôle. Les différents outils de gestion mis en œuvre au sein de chacun des dispositifs permettent de produire de l'information sur une même connaissance. C'est par exemple les résultats d'une exploration technologique qui sont enregistrés au sein d'une base de données, qui sont également collectés au moment d'un retour d'expérience de projet et qui peuvent être exposés lors d'un forum technologique. La diversité des intervenants (responsables de management de projet, spécialistes de l'information scientifique et technique, responsables de groupes technologiques, animateurs de forums, managers des ressources humaines) dans les processus de capitalisation des connaissances est un autre facteur déterminant. Cette diversité est une diversité d'approche sur les modes d'élaboration et de diffusion des connaissances. Elle enrichit les processus de capitalisation des connaissances.

Le troisième facteur vient renforcer les possibilités de redondance et de diversité. Il s'agit des possibilités de rencontre et de discussion entre managers intermédiaires qui sont effectivement organisées afin de faciliter les échanges entre les différentes approches de capitalisation. Les forums représentent un de ces espaces d'échange et de confrontation à propos des développements technologiques à privilégier. Les différents entretiens d'évaluation et de promotion permettent également aux managers intermédiaires de se retrouver autour

d'expériences rapportées par les employés de R&D. Le quatrième facteur de succès prend la forme de l'inscription dans la durée des trois premiers facteurs. Ni la redondance, ni la diversité et ni les espaces de discussion ne peuvent avoir un effet net s'ils ne s'inscrivent pas dans la durée. Cette durée permet de stabiliser les relations et d'établir des points fixes d'accumulation des connaissances.

3.3. Discussion

Chacun des cas qui nous ont permis d'apprécier l'efficacité de l'articulation entre dispositifs a été validé par les responsables à qui nous avons présenté nos résultats. Toutefois il nous faut préciser la validité externe de notre étude. Bien que détaillés, les facteurs d'efficacité de l'articulation des dispositifs de partage des connaissances n'ont pas vraiment fait l'objet d'une analyse systématique. Une telle analyse nous aurait permis d'apprécier précisément de quelle manière cette articulation pouvait contribuer à la qualité des liens inter-unités, et par déduction à l'effectivité des réseaux intra-firme local et global. Cependant notre démarche n'étant pas réductible à une analyse des flux de connaissance, mais davantage concernée par la qualité de l'articulation des dispositifs de partage des connaissances (Brassac, 2000, Tsoukas, 2003), elle est susceptible d'enrichir les problématiques concernées par les interactions sociales. Nos résultats peuvent contribuer à l'approfondissement des théories de l'interaction sociale en tentant notamment d'enrichir les modèles de type « sender - receiver » à l'échelle des réseaux de la FMN (Gupta et Govendarajan, 2000, Noorderhaven et Harzing, 2009).

Conclusion

S'intéresser aux connaissances non en tant que flux mais en termes de ressources prises en charge par des dispositifs organisationnels permet d'affiner l'analyse des modalités de partage au sein des grandes organisations et notamment des FMN. En liant les problématiques de l'intégration des réseaux sociaux d'innovation et celle d'intégration inter-unités, nous n'avons

pas traité deux questions indépendantes, mais des processus qui sont intimement interdépendants. S'il apparaît bien que les FMN implantent des laboratoires à l'étranger pour pénétrer des réseaux d'échanges de connaissances tacites qui sont fondés sur une proximité située, il apparaît tout autant qu'une capacité de management de la diversité des dispositifs organisationnels soit nécessaire. Nous mettons en évidence que deux mouvements de partage des connaissances doivent être coordonnés.

Dans le premier, la diversité des connaissances recherchée pour alimenter les projets d'innovation est obtenue. Cette diversité s'accompagne d'une segmentation du management des connaissances en plusieurs dispositifs, chacun prenant en charge une partie des connaissances (explicite/tacite ou codifiée/contextuelle).

Dans un second temps, les dispositifs sont coordonnés selon différentes modalités. La complexité qui peut se développer au sein de l'organisation risque ainsi d'être très importante. Quelques principes simples en apparence permettent de réguler les nombreuses coordinations entre les différents sous-systèmes qui sont mobilisés. Nous avons défini ces principes sous la forme de facteurs de succès du partage des connaissances.

Finalement, nous proposons d'admettre que les connaissances tacites sont davantage co-produites avec les acteurs des réseaux de proximité située qu'échangées avec eux. Ainsi l'objet d'analyse n'est plus la connaissance tacite dont on suivrait le mouvement, mais les processus de co-production et de partage de cette connaissance auxquels participent les ressources de la FMN. Dans cette perspective, la confiance investie dans les relais humains des dispositifs de création et de partage semble déterminante.

Références

Almeida P. (1996), « Knowledge sourcing by foreign multinationals: patent citation analysis in the U.S. semiconductor industry », *Strategic Management Journal*, Vol. 17, winter, p. 155-165.

Almeida P. et Kogut B. (1999), « Localization of Knowledge and the Mobility of Engineers in Regional Networks », *Management Science*, Vol. 45, n° 7, 905-917.

- Almeida P. Phene A. (2004), « The influence of the MNC and host country on innovation », *Strategic Management Journal*, Vol. 25, n° 8-9, p. 847-864.
- Allison P. Scott L. (1987), « Interuniversity mobility of academic scientists ». *American Sociological Review*, Vol. 52, 643-652.
- Amesse F. Avadikyan A. Cohendet P. (2006), « Ressources, compétences, et stratégie de la firme: une discussion de l'opposition entre la vision Porterienne et la vision fondée sur les compétences », *Management International*, Vol. 10 – Numéro Spécial en hommage à Fernand Amesse, p. 1-16.
- Becker M.C. (2001), « Managing dispersed knowledge: organizational problems, managerial strategies and their effectiveness », *Journal of Management Studies*, Vol. 38, n°7, p. 1037-1051.
- Benveniste G. (1994), *Twenty-first Century Organization: Analysing Current Trends, Imagining the Future*, San Francisco, Jossey Bass.
- Brassac C. (2000), « Intercompréhension et Communiaction® », in A.-C. Berthoud, L. Mondada (éds), *Modèles du discours en confrontation*, Berne, Peter Lang, 219-228.
- Brassac C. (2003), « Lev, Ignace, Jerome et les autres... Vers une perspective constructiviste en psychologie interactionniste », *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, Vol. XV n°1, 195-214.
- Brown J.S. Duguid P. (1998), « Organizing Knowledge ». *California Management Review*, Vol. 40, n° 3, p. 90-111.
- Brown J.S. et Duguid P. (2001), « Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective », *Organization Science*, Vol. 12, n° 2, p. 198-213.
- Callon M. (2003), « Laboratoires, réseaux et collectifs de recherche », in Mustar P. et Penan H. (Coord.) *Encyclopédie de l'innovation*, Paris : Economica.
- Colovic A. et Mayrhofer U. (2008), « Les stratégies de localisation des firmes multinationales. Une analyse du secteur automobile », *Revue Française de Gestion*, n°184, p. 151-165.
- Cook S.D.N. et J.S. Brown (1999), « Bridging Epistemologies: The Generative Dance Between Organizational Knowledge and Organizational Knowing », *Organization Science*, Vol. 10, n° 4, p. 381-400.
- Crépault J. et Nguyen X.A. (1990), Le développement cognitif in J.F. Richard, et al. (éds.), *Traité de psychologie cognitive*, Paris : Dunod.
- Davenport T. H. et Prusak L., (1998), *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston, Massachussets.
- David P.A. et Foray D. (2002), « An introduction to the economy of the knowledge society », *International Social Science Journal*, Special Issue, Vol.54, n°171, p. 9-23.
- De Meyer A. (1993), « Management of an international network of industrial R&D laboratories », *R&D Management*, Vol. 2, n° 23, p. 109-120.
- Duguid P. (2008), « The art of knowing : Social and Tacit Dimension of knowledge and the Limits of the Community of Practice », in A. Amin et Y. Roberts (Ed.), *Community, economic creativity and organization*, Oxford Press, p. 69-89.

- Dunning J.H. (2001), « The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future ». *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 8, n° 2, p. 173-190.
- Fransman M. (1994), « Information, knowledge, vision and theories of the firm ». *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, n° 3, p. 1-45.
- Frost T. et Zhou C. (2005), « R&D co-practice and reverse knowledge Integration in multinational firms ». *Journal of International Business Studies*, Vol. 36, p. 676–687.
- Glaser B. et Strauss A. (1967), *The discovery of grounded theory: Strategies of qualitative research*. London, Wiedenfield and Nicholson.
- Goodman P.S. et Sproull L.S. (1990), *Technology and Organization*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Gupta A. K. et Govendarajan V. (2000), « Knowledge flows within multinational corporations ». *Strategic Management Journal*, Vol. 21, p. 473–496.
- Hansen M. T. Mors M. L. et Lovas B. (2005), « Knowledge sharing in organizations: A relational perspective ». *Academy of Management Journal*, Vol. 48, p. 776–795.
- Jacquier-Roux V. et Le Bas C. (2008), « Localisation des activités de RD des firmes multinationales, modes d'organisation en réseau et transfert transnational des connaissances : un cadre d'analyse », *Région et Développement*, n° 28, p. 11-38.
- Kuemmerle W. (1997), « Building effective R&D capabilities abroad », *Harvard Business Review*, March-April, p. 61-70.
- Lahiri N. (2010), « Geographic distribution of R&D activity: how does it affect innovation quality? » *Academy of Management Journal*, Vol. 53, n° 5, 1194-1209.
- Lave J. et Wenger E. (1990), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Lawrence P.R. et Lorsch J.W. (1967), *Organization and Environment. Differentiation and integration*. Harvard University Press.
- Le Bas C. et Sierra C. (2002), « Location versus home country advantages in R&D activities: some further results on multinationals' locational strategies », *Research Policy*, Vol. 31, n° 4, p. 589-609.
- Mendez A. Béret P. Paraponaris C. et Richez N. (2000). « Globalisation de la R&D dans les firmes multinationales en Europe : vers quels modèles de gestion des ressources humaines ? », Rapport pour le Programme « L'identité européenne en questions » du CNRS. LEST.
- Mohr L.B. (1982), *Explaining Organizational Behavior*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1995), *The Knowledge Creation Compagny*, New York, Oxford University Press.
- Nonaka I. et Konno N. (1998), « The concept of "Ba »: Building Foundation for Knowledge Creation », *California Management Review*, Vol. 40, n° 3, p. 40-54.
- Noorderhaven N.G. et Harzing. A.W. (2009), « Knowledge sharing and social interaction within MNCs ». *Journal of International Business Studies*, Vol. 40, p. 719-741.
- Patel P. et Vega M. (1999), « Patterns of Internationalization of Corporate Technology: Location versus Home Country Advantage », *Research Policy*, Vol. 28, n° 2-3, p. 145-155.
- Polanyi M. (1967), *The Tacit Dimension*, Doubleday, New York.

- Poitou J.P. (1997), « La gestion collective des connaissances et la mémoire individuelle », in J.M. Fouet (Coord.) *Connaissances et savoir-faire en entreprise. Intégration et capitalisation*. Paris, Hermès, p. 157-178.
- Poitou J.P. (2007), « Des techniques de gestion des connaissances à l'anthropologie des connaissances », *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, Vol. 1, n° 1, p. 11-34.
- Sachwald F. (2008), *Réseaux mondiaux d'innovation ouverte, systèmes nationaux et politiques publiques*, Paris, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Saxenian A. L. (1994). *Regional Advantage*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Simoni G. (2008), « Comment capitaliser les connaissances générées par les projets de R&D ? », *Gérer et Comprendre*, n° 91, mars, p. 67-78.
- Simoni G. (2005), « Capitaliser les connaissances générées dans les projets de R&D : pour un leadership intégratif et situationnel. », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée, décembre.
- Stake R.E. (1994), « Case Studies » in N.K. Denzin, S.Y. Lincoln (Coord.), *Handbook of qualitative research*. London, Sage, p. 236-247.
- Thévenot C. (2007), « Internationalisation des réseaux de R&D : une approche par les relations d'entreprise », *Economie et Statistique*, n° 405-406, p. 141-162.
- Tsoukas H. (2003), « Do we really Understand Tacit Knowledge ? ». in M. Easterby-Smith., M.A. Lyles (Coord.), *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell, p. 410-427.
- UNCTAD (2005), *World Investment Report 2005, transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, United Nations, New York & Geneva.
- Venaik S. Midgley D. E. et Devinney T. M. (2005), « Dual paths to performance: The impact of global pressures on MCN subsidiary conduct and performance ». *Journal of International Business Studies*, Vol. 36, p. 655-675.
- Verdier E. (2001), Higher Education Systems and Industrial Innovation. European Commission Targeted Socio-Economic Research Programme, Final Report, Juillet 2001, 356 pages.
- Von Krogh G. (2003), « Knowledge Sharing and the Communal Resource », in Easterby-Smith M., Lyles M.A. (Coord.), *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell, p. 372-392.
- Wenger E. (1998), *Communities of practice: learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press.
- Yin R. (1984), *Case study research*, Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Zander U. (2002), «The formation of International Innovation Networks in the Multinational Corporation: an Evolutionary Perspective», *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, n° 2, p. 327-353.

Annexe 1
Etudes de cas réalisées

Pays / Secteurs	Informatique (industrie et services)	Télécommunications	Pharmacie
Autriche	Siemens AT&S	Ericsson Kapsch	Igeneon IMP Bender
Allemagne	Agilent Technology SAP	Lucent Technologies Nortel Dasa Alcatel Research Center	HMR Aventis Merck KgaA Atugen Berlin
France	Canon Bull Inria Spin off	Motorola Alcatel Space SCM	Hoescht Marin Roussel Rhône Poulenc Rorer Fabre
Portugal	Neuronio Critical Software	Alcatel EID ENT	Jaba Horvione
Royaume Uni	ICL Hewlett Packard Signal	Racal Electronics Nortel Science Park	Pfizer ICI Oxford Glycosciences
Etats Unis	SAP Labs Agilent Technologies Force Computers	Lucent Technologies/ Bell Labs Alcatel USA Nortel Networks	Aventis Atugen Sugen Inc