

**Isabelle Bouty
Etudiante doctorale**

Programme Doctoral du Groupe ESSEC et Université de Paris X-Nanterre

**Groupe ESSEC Programme Doctoral Av. Bernard Hirsch BP 105
95021 Cergy Pontoise Cedex
Isa-Manu@breguet.fdn.fr**

**"Décision individuelle d'échange au sein des réseaux informels :
entreprise, chercheurs et communauté technologique "**

Résultats Intermédiaires

**"Décision individuelle d'échange au sein des réseaux informels :
entreprise, chercheurs et communauté technologique "**

INTRODUCTION

Il est aujourd'hui bien connu que les chercheurs échangent informations et services avec des partenaires hors de l'entreprise. Les individus se rencontrent lors de conférences, de congrès, ou bien, font leurs études ensemble. Ils se connaissent, savent quelles sont leurs spécialités mutuelles. Dans le cours de leur travail quotidien, lorsqu'ils sont confrontés à un problème qu'ils ne savent ou ne peuvent pas résoudre (par manque d'information ou parce que l'appareillage est non disponible par exemple...), ils n'hésitent pas à faire appel les uns aux autres et à s'entraider, "à charge de revanche". Il s'instaure ainsi, entre ces individus, appartenant à des organisations différentes, une forme d'échange. Celui-ci n'est pas un échange classique, avec une contrepartie pécuniaire au service ou à l'information. Il ne s'agit pas non plus tout à fait d'un troc au sens strict du terme. En effet, la simultanéité n'est pas nécessaire entre le donné et le reçu. L'échange est plutôt une relation, dans laquelle l'individu donne parfois et reçoit d'autres fois, selon ses besoins et ceux de son / ses partenaire(s).

Ces opérations, tenant du "troc", sont une source précieuse d'information pour l'organisation, particulièrement dans le domaine de la recherche et développement. Elles permettent en effet l'importation d'informations clef pour l'innovation, surtout en terme d'idées nouvelles. L'organisation tire un bénéfice substantiel de ces échanges. Pourtant, afin de recevoir services et informations, les individus doivent aussi en rendre, en donner ; c'est le fondement même de ces collaborations informelles "à charge de revanche". Cela signifie qu'il existe des flux entrants dans l'organisation, mais aussi sortants. Ce dernier aspect peut aisément être considéré comme une source de perte d'information stratégique pour l'entreprise. En effet, l'individu peut introduire dans l'échange un service ou une information à caractère confidentiel. Ce dernier peut, en suite, être de nouveau échangé et ainsi parvenir à un concurrent par exemple.

L'entreprise tire donc bénéfice d'une activité dangereuse et sur laquelle elle ne peut exercer qu'un contrôle tout relatif. En effet, comment maîtriser des échanges qui sont personnels et dont les conséquences peuvent s'exprimer directement en terme d'avantage concurrentiel? La véritable révolution technologique à laquelle nous assistons actuellement, dans le domaine des moyens de communication, renforce encore cette question. Ces dernières années, ceux-ci se sont développés de manière exponentielle et sont autant d'outils permettant la libre collaboration à distance entre individus, leur regroupement en communautés technologiques, au sein de l'organisation, mais surtout au-delà de celle-ci.

L'individu apparaît comme tenant un rôle central, dans les échanges informels décrits ici. Les réseaux de relations sur lesquels sont fondés les échanges, sont personnels. Les acteurs mêmes de l'échange sont uniquement individuels et non organisationnels. Ainsi, la décision d'échange est, elle aussi, personnelle ; l'individu décide d'accéder ou non à la demande qui lui est faite en particulier, décide de la manière dont il va accéder à celle-ci, décide de solliciter un partenaire lorsqu'il en ressent le besoin. Il est donc nécessaire de s'interroger sur cette décision personnelle, sur la manière dont

est construit le choix, tant elle apparaît comme fondamentale. Il est possible d'exprimer cette question simplement : pourquoi les individus acceptent-ils d'échanger certains objets avec certains partenaires, refusent-ils d'échanger d'autres objets avec ceux-ci, ou d'échanger les mêmes objets avec d'autres? En d'autres termes, quels sont les facteurs fondamentaux de la décision d'échange, dans quel sens influencent-ils la décision, quelle est leur puissance, quelle est leur origine. Le présent travail de recherche a précisément pour objet d'explorer cette décision individuelle d'échange et ses composantes.

Alors qu'il prend une telle décision, l'individu est en situation de "stress". Il est, d'une part, lié à l'organisation qui l'emploie, par un contrat de travail, (comportant le plus souvent des clauses de confidentialité), mais aussi par un contrat moral, reposant essentiellement sur l'honnêteté et la loyauté des deux parties. En particulier, l'entreprise est avant tout gouvernée par le principe de propriété privée du savoir-faire, et l'individu se doit de respecter, de préserver celle-ci.

Le chercheur appartient, d'autre part, à une communauté technologique. Il est reconnu que ce sentiment d'appartenance est souvent fort parmi les chercheurs dans l'industrie. Or, au sein de ces communautés, il existe des habitudes de collaboration informelle, donc une forme de libre partage de l'information. Ce sont précisément ces règles qui rendent les échanges, dont il est ici question, possibles. Ainsi, l'individu est soumis à des forces à la fois organisationnelles et communautaires. Celles-ci ne sont pas nécessairement en conflit, mais il peut exister une certaine tension. La potentialité même du conflit, fait apparaître la décision d'échange comme clairement multidimensionnelle et complexe.

Le processus individuel de décision d'échange est, aujourd'hui encore, mal connu. En effet, les travaux réalisés jusqu'ici, autour de la question, n'ont pas ou peu apporté de connaissance et de compréhension de cet aspect particulier. Jusqu'à présent, les recherches ont essentiellement porté sur une description générale, de l'échange lui-même et de ses effets organisationnels. Le rôle de l'individu n'a jamais été exploré dans ce contexte, en dépit de sa position centrale. Les recherches passées, malgré la richesse de leurs conclusions, n'offrent aujourd'hui qu'une vue très partielle et une compréhension limitée. Or, la connaissance du processus de définition de la "limite" entre l'échangeable et le non échangeable, apparaît comme nécessairement première. En effet, elle seule permet de saisir le contenu, le pourquoi et les conditions de l'échange, donc ses effets. La présente recherche a pour ambition d'apporter les premières clefs de compréhension du comportement individuel, dans les situations d'échange avec les communautés technologiques. Le choix d'une nouvelle perspective, tant à travers le niveau d'analyse, que la question de recherche, permet de mettre en lumière les composantes fondamentales de la décision, leurs propriétés et interrelations. Celles-ci sont autant d'éléments permettant une meilleure compréhension et une plus grande connaissance du phénomène en général.

Par ailleurs, les entreprises doivent de manière urgente, élaborer des politiques visant à la fois à tirer le meilleur de ces échanges personnels, tout en se protégeant efficacement contre les dérapages éventuels. Il est nécessaire de rechercher les moyens de réconcilier le principe fondateur qu'est la propriété privée, avec la nouvelle configuration émergente. La compréhension des comportements individuels dans les situations d'échange est l'élément de base, nécessaire à l'élaboration de ces

politiques organisationnelles. En effet, par cette compréhension, l'entreprise pourra, en premier lieu, prendre la mesure réelle des bénéfices et des risques qu'entraîne ce phénomène. En second lieu, cette compréhension permettra d'identifier les éléments clef dans la formulation d'une politique d'entreprise : quels sont les facteurs contrôlables, quels aspects favoriser, comment créer une situation d'équilibre favorable à la fois à l'entreprise et à l'individu.

Dans les pages qui suivent, les premiers pas de la recherche en cours sont successivement abordés. En premier lieu, un schéma de la revue de littérature est présenté. La méthodologie de la recherche fait l'objet d'une seconde partie. Enfin, les premières conclusions, issues de la phase pilote, sont exposées.

ETAT DE L'ART

Depuis près de deux décennies, la question des relations interindividuelles en recherche et développement a été soulevée. Le débat est donc relativement ancien, ; il reste néanmoins très ouvert. Jusqu'ici, deux points de vue principaux ont été adoptés : l'approche informationnelle et l'approche organisationnelle. Chacun d'entre eux a permis de mettre en évidence des traits essentiels à la description et à la compréhension du phénomène, mais cette dernière n'est encore qu'embryonnaire. En particulier, les conclusions de tous ces travaux convergent, pour souligner le rôle central de l'individu. La question de la décision individuelle d'échange est au carrefour de toutes les recherches antérieures.

- La vision informationnelle.

Historiquement, cette perspective est la plus ancienne et les travaux de T.J. Allen en sont très largement représentatifs. Les réseaux interpersonnels y sont une structure informelle qui supporte la circulation des données vers et dans l'organisation. Elle se développe parallèlement à la structure formelle. Le niveau d'analyse est l'information.

Le laboratoire et l'organisation ne peuvent vivre en autarcie et se suffire à eux-mêmes. Ils importent en permanence de l'information et celle-ci joue un rôle fondamental pour l'innovation. T.J. Allen montre que les ingénieurs consacrent près de 5% de leur temps total (33% de leur temps de communication) à la communication avec des partenaires extérieurs à l'organisation (Allen 1977 : 128). De plus, deux tiers des idées de solutions, proviennent de sources extérieures (Allen 1977 : 130-131).

L'importation de l'information n'est, cependant, pas un processus simple. En effet, comme le soulignent Allen (1977), Tushman (1977), l'organisation bureaucratique a tendance à ériger des barrières à la communication, dans le but d'exercer un contrôle sur les situations d'interaction avec l'extérieur. En interne, se développe un système de communication efficace, avec ses codes, son langage particulier. Mais, plus l'isolation est grande, plus il existe de risques de "bruits sémantiques" (Allen 1977), lors des échanges avec l'extérieur. Certains individus, cependant, sont capables de manier les deux langages nécessaires. Ils servent donc de traducteurs et occupent une place privilégiée, dans le processus d'importation et de diffusion de l'information dans l'organisation. Ce sont les "gatekeepers". La communication se fait en deux

étapes : l'information entre par ce nombre limité d'individus, puis est diffusée par eux dans l'organisation.

Dans ses recherches sur ces douaniers, Allen (1977) montre enfin que ces fonctions ne sont pas des dispositifs organisationnels. Les individus jouent un rôle fondamental, mais il n'est pas défini par l'organisation. Le mode de communication des gatekeepers est totalement informel et individuel, en marge des politiques d'entreprise. D'autres travaux ont par la suite mis en évidence certains traits propres à ces individus, comme leur rôle de réducteur d'incertitude (Brown & Utterback 1985), leur relation à la performance du projet selon la nature universelle ou locale de celui-ci (Tushman & Katz 1980), le lien entre leur expertise et le pouvoir informel qu'elle permet dans l'organisation (Tushman & Scanlan 1981).

Le rôle des sources extérieures d'information est donc reconnu depuis deux décennies, tout comme le mode d'accès informel à celles-ci ; l'individu tient à cet égard une place centrale. Dès lors, un paradoxe majeur émerge de ces travaux : alors que le phénomène apparaît comme fondamental, son contrôle échappe complètement à l'organisation et à ses structures formelles. La perspective informationnelle souffre, par ailleurs, d'une limite importante. En effet, elle ne décrit que des processus d'importation et de diffusion de l'information dans l'organisation.

- Un point de vue plus organisationnel.

Dans les années quatre-vingts, une nouvelle perspective est adoptée pour explorer cette question. Les réseaux de relations interpersonnelles y sont vus comme une source d'information, qui contribue au renforcement ou à la détérioration de l'avantage concurrentiel de la firme. L'intérêt est porté sur l'organisation.

Les travaux bien connus de Von Hippel (1987) et ceux plus récents de Schrader (1991, 1995), montrent que les échanges d'information sont particulièrement nombreux et qu'ils existent, même entre concurrents directs. La pratique est répandue et reconnue dans les organisations. Parmi les 294 répondants au questionnaire de Schrader (1991), dans l'industrie des mini-mills aux États-Unis, 85% rapportent qu'au moins une fois durant l'année passée, ils ont été sollicités pour de l'information technique, par un collègue travaillant dans une autre entreprise. Dans leur grande majorité, ils ont répondu à cette sollicitation.

Cependant, Von Hippel souligne que les individus ne donnent pas simplement l'information, mais qu'au contraire, ils l'échangent avec des partenaires identifiés. Si personne ne semble tenir de comptes, ni insister sur la simultanéité des opérations, les participants recherchent malgré tout un équilibre à moyen terme. Les relations sont fondées sur la réciprocité. L'émergence de cette idée est la reconnaissance même de l'existence d'un "monde extérieur" actif, qui n'est pas qu'une source inerte d'information.

Comme dans la perspective informationnelle, le rôle central de l'individu apparaît clairement. Von Hippel décrit les individus comme acteurs de l'échange, indépendants et n'agissant pas dans le cadre d'une politique organisationnelle planifiée. A cet égard, le paradoxe déjà cité réapparaît : l'individu est l'acteur incontesté et indépendant d'échanges, dont les conséquences sont organisationnelles. Afin de résoudre cette évidente contradiction, les auteurs ont alors simplement considéré que l'individu décide d'un échange en tenant compte, d'abord et avant tout,

de l'intérêt économique de l'organisation qui l'emploie (Von Hippel 1977, Carter 1989, Schrader 1991, 1995).

Il apparaît clairement que cette position est un raccourci bien rapide. Cela suppose en premier lieu que l'individu connaît bien et le plus souvent, l'intérêt économique de l'organisation. En second lieu, cela signifie que l'individu n'est animé que par le désir de servir ce dernier et ne poursuit pas d'autres buts personnels. Enfin, cela occulte les caractéristiques de l'échange et les obligations, soulignées par les mêmes travaux, en particulier la réciprocité, donc la nature dynamique de ces phénomènes. La décision d'échange ne peut pas, à la fois ne tenir compte que de l'intérêt économique de l'organisation et respecter la règle de réciprocité, qui crée une forme d'obligation de don et interdit parfois le refus. De manière générale, cette position peut être qualifiée de "sur-socialisée", dans le sens de Granovetter (1985), en ce qu'elle sous-entend un comportement atomisé des acteurs, guidé par le seul "ordre supérieur" qu'est l'intérêt économique de l'entreprise.

L'optique organisationnelle a essentiellement permis la reconnaissance des pratiques d'échange, comme un phénomène répandu, réfléchi et individuel. Cependant, elle ne lève pas de manière satisfaisante le paradoxe entre la dimension individuelle de la décision d'échange et ses conséquences organisationnelles.

Les recherches ont permis une première compréhension du phénomène d'échange, en mettant en lumière des caractéristiques fondamentales : l'acteur est individuel, alors que les effets sont organisationnels. Les opérations sont régies par une norme de réciprocité et une forme d'équilibre émerge à moyen terme. Enfin, le phénomène est répandu, mais il n'en demeure pas moins totalement informel et en marge des politiques d'entreprise. Malgré la richesse de ces conclusions, les recherches antérieures butent invariablement sur la même inconnue : le comportement individuel dans la décision.

Si ce dernier n'a pas véritablement été l'objet des travaux centrés sur l'entreprise, il a en revanche été exploré par des recherches orientées vers l'extérieur de celle-ci.

- Communautés scientifiques et technologiques.

Le concept de communauté technologique est emprunté essentiellement aux travaux de Latour (1988, 1989). La communauté technologique peut être définie comme regroupant les scientifiques et ingénieurs, travaillant sur un même problème, que leur origine soit un laboratoire public ou privé. Leurs efforts convergent vers un macro-objectif, qui est justement l'élément fédérateur de la communauté et que l'organisation ne peut atteindre seule (Debackere & Rappa 1994, Debackere & al. 1994). Les travaux de Kreiner & Schultz (1993) fournissent une bonne illustration de ce phénomène dans les biotechnologies.

Cette vision est pertinente dans la mesure où elle permet de dépasser la différenciation trop brutale entre science et technologie. Comme le souligne Latour (1989 : 213), "le problème posé à celui qui construit un fait [scientifique], est le même que celui auquel est confronté un constructeur d'objets [technologiques] : il faut [...] trouver une façon de diffuser le fait ou l'objet dans le temps et dans l'espace". Le concept de communauté technologique, permet donc aussi de nuancer la rupture classique entre industrie et université. D'ailleurs certains résultats empiriques

montrent à quel point cette différenciation n'est pas pertinente ici (Debackere & Rappa 1994).

Latour et Woolgar (1988) proposent une explication du fonctionnement de la communauté et des comportements individuels, qui dépasse celles fondées sur les seules normes sociales (Hagström 1965 par exemple). L'acteur individuel est vu comme un investisseur en crédibilité, qui redéploie en permanence ses ressources accumulées, afin d'augmenter son capital (de crédibilité). Transformant une forme de crédibilité en une autre (reconnaissance, financements, équipements, données, articles...), dans un cycle permanent, l'individu recrute de nouveaux alliés, de nouveaux facteurs internes et externes, les contrôle, afin qu'ils participent à la poursuite de ses micro-objectifs personnels, compris dans le macro-objectif communautaire. Coopération et concurrence coexistent dans ce cycle, où chaque acteur poursuit des buts particuliers (Debackere & al. 1994).

La conclusion essentielle qu'apporte cette littérature, est, qu'au sein de la communauté technologique, le comportement individuel n'est, ni le fruit du pur hasard, ni celui du simple respect de normes sociales. Tout en contribuant à l'avancement vers le macro-objectif communautaire, l'individu poursuit des micro-objectifs particuliers, essentiellement liés au recrutement et à l'organisation d'alliés internes et externes, pour la diffusion de ses résultats dans le temps et l'espace. L'appartenance à une communauté technologique n'est pas neutre quant à la décision d'échange, parce que les stratégies de formation d'alliances ne le permettent pas (Latour 1989 : 172).

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

- Une recherche exploratoire et qualitative.

Les fondements théoriques qui soutiennent cette recherche ne sont que périphériques (voir revue de littérature qui précède). Ils apportent des éléments de compréhension du phénomène d'échange en général, mais aucune clef pour la décision individuelle. Par ailleurs, la littérature passée a souligné le rôle central de l'individu, mais les travaux qui ont adopté ce niveau d'analyse sont à notre connaissance extrêmement rares. Les quelques recherches empiriques ayant effleuré la question de la décision d'échange, se situent dans un cadre d'analyse "organisationnel" et souffrent de toutes les limites de cette approche (Schrader 1991, 1995). Par ailleurs, Rogers (1982) offre une description du phénomène, dans la Silicon Valley. Malheureusement, il ne fait que souligner le rôle de l'amitié et du marché du travail, sans mener plus avant ces hypothèses.

Compte tenu de l'absence de travaux antérieurs, la compréhension de la décision individuelle en situation d'échange avec les communautés technologiques, ne peut pas être fondée sur des propositions initiales, qu'il s'agisse de confirmer ou d'infirmer. Le premier pas ne peut être qu'une recherche exploratoire. Celle-ci doit viser à identifier les facteurs clef de la décision, caractériser leurs propriétés et tracer les liens majeurs entre eux. Le produit de cette recherche sera des propositions, une vision du comportement individuel.

Comme Yin (1984) le souligne, en l'absence de contrôle sur les événements étudiés, lorsque ceux-ci ont un caractère contemporain et que la question est du type pourquoi / comment, l'étude de cas est une stratégie de recherche appropriée.

Compte tenu l'aspect dynamique du phénomène observé, compte tenu de la complexité supposée des situations, compte tenu de la grande variété de celles-ci, une méthode d'observation de nature qualitative semble pertinente ; elle permet une étude en profondeur. En effet, la dimension individuelle ne peut être pleinement mise en lumière lorsque l'individu est noyé dans un échantillon trop large.

Une méthodologie qualitative permet aussi de saisir les dimensions clef de l'environnement dans lequel la décision est prise. Elle permet de tenir compte du temps, ce qui apparaît absolument nécessaire, si l'échange est un phénomène durable, parce que non simultané. Enfin, une telle approche permet de dépasser le caractère tabou que revêt la question de recherche au premier abord. En effet, si la situation d'échange n'est pas étudiée en profondeur, le répondant peut se méprendre sur les enjeux de la question et considérer que ceux-ci ne s'expriment qu'en terme de perte de confidentialité. Alors, la volonté par exemple de donner une bonne image de lui même, induit des biais majeurs. Au contraire, dans une observation de nature qualitative, les individus ont le loisir de se détacher de cette fausse idée, de tenir compte des réelles situations d'échange dans lesquelles ils se trouvent et dont les enjeux ne s'expriment pas uniquement en terme de confidentialité, mais aussi d'efforts et de temps par exemple.

- Plan de recherche et mise en oeuvre de la phase pilote.

Deux choix initiaux ont été réalisés. D'une part, le niveau d'analyse retenu est l'individu, en cohérence avec l'objectif de la recherche. En second lieu, plusieurs cas seront analysés et non un seul. Il ne s'agit ici de rechercher ni le cas rare, ni le cas critique ou révélateur, la littérature le démontre.

Dans cette situation, Lincoln & Guba (1985) préconisent une méthode itérative, de construction progressive de l'"échantillon". Le terme d'échantillon est ici d'un emploi délicat, car il ne recouvre alors absolument aucun souci de représentativité. Chaque interviewé a été sélectionné en fonction des informations déjà apportées par les précédents répondants. Le choix d'un individu particulier correspond à un objectif d'apport d'information complémentaire, ou de recherche d'information contraire, ou de confirmation d'une relation émergente par exemple. La construction de l'"échantillon" a donc été progressive et son ajustement permanent, dans un processus itératif. Dans la phase pilote de la recherche, la collecte des données a finalement été réalisée à travers une dizaine d'études de cas, auprès de chercheurs de l'industrie.

Pour des considérations essentiellement liées au temps et à certains aspects matériels, le choix a été fait de n'étudier, à ce stade, que des individus appartenant à la même organisation. Les chercheurs appartiennent tous au même groupe, mais pas nécessairement à la même filiale. Leurs spécialités sont diverses. Ils n'appartiennent pas à la / aux même(s) communauté(s) technologique(s). Les répondants sont aussi d'âge (25 à 45 ans) et d'ancienneté différents. Leurs expériences et formations sont aussi très variées (docteurs ou non, universitaires ou grandes écoles, recherche publique ou non...).

La collecte des données a essentiellement pris la forme d'entretiens, menés durant le printemps 1995. Dans ces interviews semi-structurés, il a été demandé aux individus de raconter une ou deux situations d'échange "vécues" (situations dans lesquelles l'individu a sollicité ou a été sollicité par un partenaire extérieur). Sur la base des récits, des questions d'approfondissement ont été posées, qui portent sur la nature de l'objet en jeu dans la décision, sur le partenaire de l'échange etc... Les comptes-rendus d'entretien ont été systématiquement validés auprès des répondants concernés.

Le processus d'analyse des données est incrémental et itératif. La théorie émerge de l'observation sur le terrain, à travers la construction de catégories et d'hypothèses explicatives. La première étape est celle de la sélection d'un répondant puis son interview. Une fiche de résumé du contact est en suite réalisée (Miles et Huberman 1984), ainsi que des mémos reprenant les interprétations et relations qui semblent émerger de l'interview, lorsqu'elle est mise en perspective avec l'information recueillie précédemment (Glaser et Strauss 1967). La seconde étape est le "codage" de l'entretien, en tenant compte de l'existant. Les codes et catégories utilisés jusque là sont raffinés et révisés afin de tenir compte des nouvelles informations collectées. Le retour sur l'acquis est permanent et la catégorisation émergente (Glaser & Strauss 1967). Un nouvel informant est en suite sélectionné. Le processus continue jusqu'à redondance, lorsque les catégories sont affirmées et les relations apparaissent clairement. La théorie émerge de l'observation du terrain.

PREMIERES CONCLUSIONS DE LA RECHERCHE

Les conclusions présentées dans les pages qui suivent sont celles résultant de la phase pilote de la recherche. Les catégories émergentes, ainsi que leurs propriétés, sont assez fermement construites à l'heure actuelle, mais elles ne sont pas encore saturées (au sens de Glaser et Strauss 1967). Les conclusions qui suivent ne sont donc qu'intermédiaires. En particulier, elles ne portent pour le moment que sur des facteurs explicatifs de la décision d'échange ; aucune conséquence n'en a été encore tirée quant aux politiques organisationnelles appropriées.

Un premier groupe de facteurs émerge, qu'il est possible de qualifier de "normes" de l'échange. L'observation des individus fait très vite apparaître que, dans la majorité des cas, l'échange se situe dans le cadre privilégié d'une relation interpersonnelle. A ce cadre, apparaissent liées des normes de comportement fondamentales, qu'il est nécessaire de respecter pour préserver la possibilité d'échange. En effet, le non-respect de ces règles détériore la qualité de la relation et le cadre de l'échange disparaît alors progressivement.

- La première norme est celle de l'engagement personnel.

Chacun a son réseau, ses contacts particuliers, des connections spécifiques et seul l'individu peut entretenir ou non de bonnes relations. Comme le souligne Granovetter (1985), l'acteur apparaît indissociable de ce contexte social ; son comportement et ses choix y sont "enchâssés" (embedded). Ils ne peuvent être considérés comme uniquement dictés par le respect d'un "ordre supérieur", quel qu'il soit. Le choix,

l'engagement dans l'échange est une décision individuelle, en partie influencée par le réseau social dans lequel est inscrit l'acteur (Heimer 1992). Celui-ci définit autant de cadres d'échange. Certes, le réseau peut parfois être construit sur la base des collaborations formelles de l'entreprise, mais les contacts sont de nature personnelle. L'individu peut quitter l'organisation et conserver ceux-ci. Pour cela, il doit s'engager personnellement dans l'échange. Seul l'individu décide s'il va rendre le service demandé ou non, où sera la "limite" de l'échangeable, dans la relation particulière. Cette décision s'exprime en terme de confidentialité, mais aussi de temps et d'efforts nécessaires pour répondre à la demande.

S'impliquant dans l'échange, l'individu doit aussi assumer la responsabilité de sa décision. Accepter de rendre un service signifie, aussi, faire le nécessaire pour que celui-ci soit rendu correctement. Il existe une attente chez le partenaire. Ne pas y répondre est décredibilisant.

Il n'est pourtant pas nécessaire de répondre systématiquement de manière positive aux sollicitations, car refuser clairement peut être un signe de loyauté (vis à vis de l'organisation et du partenaire). Cependant, se cacher derrière un écran hiérarchique n'apparaît que comme un moyen de ne pas assumer directement la responsabilité de la décision et de faire supporter celle-ci par un tiers. Cette démarche semble souvent perçue comme décredibilisante, lorsqu'elle est trop souvent renouvelée : l'individu n'est pas capable de juger seul, il n'a pas d'autonomie et n'apparaît pas comme un partenaire crédible.

Si bien sûr l'individu est l'acteur de l'échange, en ce qu'il est la structure qui supporte la circulation des flux (c'est ce qu'ont montré les recherches antérieures), il apparaît aussi et essentiellement comme le seul maître de celui-ci. A l'origine des actes individuels, les décisions sont personnelles et non organisationnelles. Le non-respect de cette règle est sanctionné par l'exclusion de fait de l'échange ; celui qui ne fait pas ses preuves en tant qu'interlocuteur crédible, est vu comme un "espion" au sein de la communauté, comme n'ayant rien à apporter et tout à prendre.

Il n'existe pas une limite simple et uniforme entre l'intérêt collectif et l'intérêt particulier. Chaque acteur possède des marges particulières d'appréciation de celle-ci.

- Équilibre et réciprocité.

Chaque individu est demandeur et donneur : il "valorise" ce qu'il donne et attend, en quelques sortes, une forme de retour sur cette valeur, fait "d'objets" utiles, d'informations et de services. Il recherche un certain équilibre. Le terme "équilibre" pouvant prêter à confusion, il apparaît important de souligner dès à présent, qu'il n'est pas employé ici avec une connotation économique, mais plutôt dans le sens d'une équité, d'une harmonie.

En effet, celui-ci n'est pas le résultat d'un calcul : dans le cadre d'une relation, la décision de donner n'est pas directement conditionnée par la valeur du retour potentiel (quantitativement et qualitativement). Comme le souligne Von Hippel (1987 : 294/95), les acteurs ne tiennent pas de comptes. Lorsqu'un individu est sollicité par un partenaire particulier, il donne (selon sa décision), "à charge de revanche". Cela signifie que, si, plus tard, il ressent un besoin d'information, il sollicitera ce même partenaire (s'il est compétent) et attendra une réponse de sa part. Mais cela peut ne jamais se produire, par exemple parce que le besoin n'apparaît pas. Ainsi, dans le

cadre d'une relation, la décision de transaction n'est pas conditionnée par l'attente d'un retour ; comme l'exprime un chercheur au sujet d'un partenaire :

"Je lui donne un jour quelque chose [...], sous entendu, j'attends que la fois où je lui demande quelque chose il me réponde également. Mais nous n'allons pas commencer à compter [...]."

Elle ne tient tout d'abord pas compte du nombre d'échanges antérieurs. Elle est ponctuelle dans le sens où, quantitativement, le nombre de dons de l'un vers l'autre n'est pas directement comparé au flux inverse. L'important semble d'obtenir une réponse lorsqu'une question est posée. Qualitativement, la décision ne tient par ailleurs pas toujours compte de la capacité du partenaire à apporter une information clef ; le don n'apparaît pas réalisé en fonction d'une attente explicite de retour. Sur ce point, il faut noter que les travaux passés apportent des éclairages contrastés. En particulier, les recherches qui s'inscrivent dans la tradition, plus haut qualifiée d'organisationnelle, développent un concept de strates de capacité. Cette vision de la sélection des partenaires de l'échange est tout à fait en cohérence avec la rationalisation du comportement individuel que propose cette approche en général. Cependant, les observations réalisées ici ne vont pas véritablement dans ce sens. Au contraire, elles sont, de ce point de vue (celui de la réciprocité et uniquement celui-là), plus en cohérence avec les conclusions de Kreiner & Schultz (1993), qui insistent sur l'absence d'intentionnalité stratégique des acteurs dans l'échange et sur le caractère non programmé des relations.

L'équilibre est, aussi, plus une impression qu'une réalité : impression d'avoir reçu assez, et d'être dans le cadre d'une relation loyale, où les partenaires se respectent. La disparition de ce sentiment d'harmonie n'est donc pas, elle non plus, liée à un calcul froid. Deux facteurs semblent mettre en danger l'équilibre de la relation : les non-réponses ou réponses négatives répétées (signe du désengagement du partenaire, de son manque de considération pour l'autre) et la mauvaise foi (lorsque la confiance mutuelle est flouée ; voir plus loin).

La notion d'équilibre est intimement liée à celle de réciprocité. Au début de la relation, les individus recherchent une réciprocité immédiate, afin de ressentir un équilibre instantané, comme un indice de la confiance que l'on peut mettre en son interlocuteur. Ne se connaissant pas, les individus sont en phase de test mutuel. Si cet équilibre n'est pas ressenti, la relation prend fin. Alors que la relation se développe, les individus se connaissent de mieux en mieux et apprennent à se faire confiance. Seule l'idée qu'il y aura une réciprocité lorsque l'occasion se présentera est suffisante. La réciprocité devient potentielle, plus qualitative. L'absence de retour immédiat est compensée par la confiance que le retour existera, si le partenaire est sollicité. La réciprocité ne porte plus sur les actes effectifs, mais sur les intentions des partenaires.

"Je n'attends pas nécessairement un retour immédiat ou dans un certain délai. C'est un équilibre. Il faut que j'aie l'impression que nous nous respectons, que lorsque l'un de nous a un problème, l'autre écoute et essaye de répondre."

Mieux le partenaire est connu, plus le retour est certain, si celui-ci est sollicité. Quel que soit l'investissement, l'individu sait qu'il existera une réciprocité, lorsque la demande sera inversée. Ainsi, le risque perçu quant à l'échec de l'échange, est moindre. L'engagement personnel peut donc être plus important dans le cadre d'une relation établie, où la réciprocité est "potentielle". La "limite" entre l'échangeable et le non échangeable est donc reculée.

- La confiance.

Dans le cadre des phénomènes observés, la confiance apparaît comme un concept central. Elle s'exprime à travers plusieurs dimensions, souvent en cohérence avec la littérature qu'elle a suscitée (et qui est en cours d'exploration).

La première est la préservation de l'objet de l'échange : savoir que l'autre "gardera pour lui" l'information donnée ou le service rendu. Ce trait est récurrent dans les entretiens, en particulier avec les interviewés possédant une certaine expérience. Comme l'un d'eux le souligne :

"On sait que c'est quelqu'un de fiable ou pas, quelqu'un à qui on peut dire des choses sensibles, tout en sachant qu'elle comprend, sans avoir besoin de le lui dire, que ce sont des choses à garder pour elle."

La frontière entre échange et non échange est alors déplacée du sollicité vers le solliciteur. Le sollicité qui répond favorablement au solliciteur, investit en même temps ce dernier d'une responsabilité ; celle de maintenir l'objet de l'échange dans le cadre strict de la relation et de ne pas l'introduire dans le cadre d'une autre relation. Le risque perçu dans la transaction, par le donneur, est donc très fortement réduit : pas de risque de dissémination de l'information, pas de risque d'indiscrétions, pas de publicité du service, pas de réprimande managériale éventuelle et préservation l'autonomie. L'engagement personnel est rendu possible dans ces conditions de sécurité, dont on peut même dire qu'elles le favorisent. L'individu, parce qu'il a confiance en son partenaire, s'engage plus, en terme de temps, d'efforts et de confidentialité. Cet aspect est proche des caractéristiques morales liées à la confiance, comme l'intégrité, une des composantes de la fiabilité (Mayer & Davis 1995).

La seconde dimension est elle aussi un indice de fiabilité du partenaire, mais plus proche des concepts de bénévolat (benevolence) (Mayer & Davis 1995) et de comportement citoyen (citizenship behavior) (McAllister 1995). Elle s'exprime à travers le respect du partenaire et de sa "limite" : accepter qu'il n'accède pas toujours aux demandes et tenter juger à priori du risque que comporte le fait de répondre à la demande. Cela signifie que les partenaires ont une idée générale à priori de leurs "limites" respectives, compte tenu du cadre de la relation qui les unit. Respecter ce jugement est une marque de loyauté vis à vis de l'autre ; c'est lui montrer du respect en refusant de le placer dans des situations embarrassantes et donc être digne de sa confiance. Le respect de sa propre "limite" est d'ailleurs aussi important que le respect de celle de son interlocuteur. Il s'exprime essentiellement à travers l'impossibilité d'accéder à certaines demandes. Respecter cette impossibilité et l'exprimer franchement est une marque de loyauté, à la fois directe et indirecte, vis à vis de l'interlocuteur. La loyauté est directe dans l'honnêteté de la réponse. Elle est aussi indirecte : déclarer que certains objets sont inéchangeables, parce qu'il existe

une loyauté vis à vis de l'organisation, c'est déclarer que, de même, certains objets partagés avec le partenaire seront inéchangeables avec un tiers, parce qu'il existe une loyauté vis à vis de ce partenaire particulier. L'effet est double : limitation de l'espace d'échange (mécanisme limitant) et renforcement des frontières qui le protègent (incite à l'échange).

Enfin, la troisième dimension est celle du passage progressif de la réciprocité immédiate et quantitative, à la réciprocité qualitative, inscrite dans le temps, et faite de potentialités. La confiance permet l'émergence d'un équilibre à moyen terme. Il apparaît que la confiance est essentiellement inscrite dans le temps, dans une forme de cercle vertueux : les individus apprennent à se connaître, ils échangent, la réciprocité se transforme, la confiance croît, favorisant ainsi l'échange et la connaissance mutuelle. En cohérence avec la littérature (Dasgupta 1998, Good 1988, Mayer & Davis 1995), la confiance apparaît fondée sur la connaissance de l'autre (compétences, réputation etc...) et inscrite à cet égard dans le temps. Elle prend une place prépondérante dans les relations ; ainsi, par exemple :

"La plupart de mes anciens camarades de thèse sont ingénieurs de recherche chez des concurrents [...]. [II] m'arrive [de faire appel à eux]. En général, ils me demandent pourquoi et je ne leur réponds pas."

Leur poser des questions, n'est-ce pas leur "avouer" que vous vous intéressez à un sujet particulier?

"[...] oui ; tout à fait. [Mais] je sais que j'aurai la réponse plus facilement et que la personne ne me posera pas trente-six questions avant de me répondre."

Une autre personne ne vous donnerait pas la réponse?

"Je n'aurais pas l'idée de téléphoner à un concurrent pour poser cette question."

De manière générale, la confiance est le ciment qui rend la relation protectrice et fait de ce cadre de l'échange, un espace privilégié. Elle est l'élément qui interdit l'accès du contenu de l'échange à des tiers "inconnus" ; elle est le mécanisme qui garantit en particulier la confidentialité. A l'intérieur de l'espace qu'elle définit, l'engagement personnel peut être important et la frontière entre échangeable et non-échangeable est alors notablement reculée.

Un second groupe d'éléments émerge, qu'il est possible de qualifier de traits personnels. Parce que le principe de réciprocité et les effets de la confiance sont puissants, la décision ne peut pas toujours être négative. Il existe une forme d'obligation de don. A l'intérieur de celle-ci, toutes les nuances restent possibles, dans l'échange et l'engagement personnel. La décision concerne, donc, aussi le type de réponse apportée à la sollicitation. Il est alors nécessaire de comprendre comment s'expriment les différents pôles de force, pour l'individu particulier ; quels sont les traits personnels qui pèsent sur la décision.

L'étude des cas a, à cet égard, fait apparaître deux traits individuels majeurs :

- Le diplôme, un puissant facteur de socialisation.

Des différences très significatives ont été observées dans les comportements des individus, selon que ceux-ci avaient un diplôme de docteur ou non. Ce fait n'est pas nouveau, mais plutôt récurrent à travers la littérature. Par exemple, Debackere & Rappa (1994), dans une étude empirique, montrent qu'il existe des différences de comportement entre chercheurs industriels et universitaires, surtout quant à la diffusion des résultats au sein de la communauté. Ces différences significatives disparaissent lorsque le diplôme est un facteur contrôlé : les PhD ont le même comportement d'ouverture, que leur appartenance soit industrielle ou universitaire. Allen (1977) insiste aussi sur la puissance du rôle de l'éducation. Le constat réalisé ici est en cohérence avec les conclusions de ces travaux. L'évidence du phénomène apparaît surtout à travers l'observation de débutants.

Le fait de réaliser une thèse forge, tout d'abord, certaines habitudes de dialogue et d'échange chez l'individu. Cette caractéristique peut être plus largement comprise comme une entrée dans le cycle de crédibilité, décrit par Latour et Woolgar (1988). Au contraire, les non-docteurs ne sont pas familiers de cette pratique. Ils se différencient de plus par un second trait : l'absence d'interlocuteur externe privilégié (en début de carrière en particulier). Le directeur de thèse est un partenaire avec lequel il existe une relation de confiance. Il est un interlocuteur dont seuls les docteurs disposent et qui, par ailleurs, joue immédiatement le rôle de relais, dans la création d'autres contacts. Le réseau qui en résulte est immédiatement plus riche. Un débutant non-docteur explique qu' :

"[...] Il y a des choses que je ne dois pas dire. Il y des choses sur lesquelles je peux avoir un doute. Alors, je vais voir le chef de service et je lui demande. De toute façon, par défaut, je ne dis rien."

Un autre débutant, docteur celui-ci, tient un discours bien différent :

"[...] On ne peut pas trouver des choses seul et on est obligé de discuter [...] pour avoir des informations et un écho [...]. [Jusqu'à présent], [...] je n'ai pas utilisé les personnes avec lesquelles je travaillais pendant ma thèse. Ce n'était pas du tout le même sujet [...] [et] l'écho n'a pas été très important. [...] Je vais bientôt changer de service, et élargir [alors] mon réseau [...], trouver ailleurs qu'ici des correspondants compétents. [...] J'ai déjà téléphoné, j'ai discuté avec des anciens collègues [de thèse], je leur ai dit que je changeais de sujet, [...]. Nous avons un peu parlé, échangé des idées."

Le fait d'avoir réalisé une thèse influence le comportement en faveur de l'échange. Les interlocuteurs potentiels sont plus nombreux, l'habitude de ces relations existe.

- La maturité, facteur d'autonomie et de liberté dans la décision.

Au début de sa carrière, l'individu n'a que très peu d'occasions d'échange avec l'extérieur ; la capacité d'échange que peut démontrer le débutant est minime (peu d'objets disponibles), son réseau de relations extérieures est réduit voire inexistant. Le sentiment d'appartenance à une communauté technologique est absent. Par manque de points de référence, toutes les options de la décision d'échange sont vues comme

comportant le même niveau de risque, qui est par ailleurs souvent considéré comme le niveau maximum. Le manque de recul interdit tout discernement, tout jugement relatif et mise en perspective des risques et des bénéfices. L'individu cherche donc à se protéger en permanence derrière un écran hiérarchique et à manifester un engagement personnel minimum, voire nul. Le manque de recul semble aussi avoir, parfois, un effet opposé. Ne discernant pas clairement le risque encouru dans l'échange, le débutant peut (malgré sa volonté de non-engagement) être sujet à un échange "non volontaire", ou plus caricaturalement, un dérapage ; typiquement, céder des informations à caractère confidentiel, sans en être conscient.

L'expérience procure une meilleure connaissance du sujet, une meilleure maîtrise du système organisationnel et technique dans lequel s'inscrit la question de recherche particulière, un recul plus important. Des points de référence apparaissent, qui rendent le jugement possible (en terme de temps, efforts, confidentialité...). Le jugement existant, certains objets deviennent échangeables, à l'égard desquels, l'individu peut s'engager personnellement ; il peut faire ce choix.

"Quand on débute, on a intérêt à se couvrir. [...] Ce qui concerne les relations avec l'extérieur est trouble et on a vite fait de s'emmêler. Il est préférable se couvrir et de déléguer la responsabilité à un supérieur." explique un débutant.

Un autre chercheur plus expérimenté manifeste une position différente:

"J'ai suffisamment d'expérience pour savoir ce qu'on peut dire et ce qu'on ne peut pas dire. Il y a cinq ans que je suis dans l'entreprise ; pour moi, tout cela est assez clair. [Ceux qui sont moins expérimentés] se rendent moins compte. Peut être sont-ils moins méfiants que moi. [...] Lorsque l'on a moins d'expérience, on ne se pose pas cette question d'emblée. Alors que maintenant, je me pose tout de suite cette question."

Il faut, enfin, noter ici, que le diplôme a un effet modérateur puissant (voir ci-avant). Les docteurs débutants échangent déjà avec des partenaires extérieurs, dans un réseau de relation essentiellement fondé sur leur diplôme. Par la suite, l'expérience réduit l'importance du réseau "diplôme" au profit du réseau professionnel ; le comportement d'échange ne tient plus essentiellement au parcours académique.

La capacité d'engagement personnel est liée à la maturité. Plus la maturité est importante, le recul grand, plus l'engagement personnel peut être conséquent. Il est alors aussi plus sûr, le rapport des risques aux bénéfices étant mieux maîtrisé.

Les cinq points abordés ici sont les catégories les plus solides qui émergent de la phase pilote de la recherche. Ce ne sont pas les seules. D'autres semblent se dessiner, mais d'une manière encore floue et qui rend délicat leur exposé détaillé. Elles ne sont donc que suggérées ici :

- L'intérêt personnel des acteurs.

Chaque individu se trouve à la rencontre de deux jeux de règles auxquelles il est "soumis". D'un côté, il fait partie d'une communauté technologique. Cette appartenance est certainement inscrite dans un horizon moyen voire long terme, surtout après quelques années de vie professionnelle. En effet, avec l'expérience, la spécialisation est certainement croissante et le "changement" de communauté est rare. Les relations au sein de la communauté sont donc durables. D'autre part, l'individu est employé par une organisation. Contrairement au lien avec la communauté technologique, le contrat qui lie l'individu et l'entreprise n'est pas, a priori ou sauf exception, inscrit dans une perspective long terme. L'individu peut changer d'entreprise et donc quitter l'organisation qui l'emploie.

Les règles qui entourent l'acteur de l'échange diffèrent donc dans leur contenu (voir introduction) mais aussi dans leur nature. En particulier, comme le souligne Rogers (1982), la durabilité des relations communautaires fait de celles-ci un espace d'évaluation des acteurs sur le marché du travail. Chaque individu, sachant qu'il changera peut-être d'entreprise, chercherait à démontrer ses capacités et sa crédibilité au sein de la communauté. Celle-ci est un cadre durable de référence professionnelle et de réputation.

La probable stratégie individuelle des acteurs à cet égard, met en lumière l'importance d'un nouveau facteur, l'intérêt personnel, qui s'exprime à la rencontre des deux systèmes que sont l'entreprise et la communauté. Chaque individu est différent des autres et intègre ces systèmes de manière originale dans ses choix. Cet aspect pèse vraisemblablement sur la décision d'échange. Cependant, il semble tout aussi fondamental que subtile et insaisissable et reste à explorer.

- L'asymétrie des acteurs.

Dans le cadre d'un échange, l'objet donné par un partenaire est-il le même que celui reçu par l'autre? Cela semble peu probable à priori. En effet, chaque partenaire évolue dans un contexte particulier, qui n'est que partiellement connu de l'autre. Ainsi, le sollicité ne connaît pas exactement le besoin réel du sollicitateur ; il ne sait pas dans quel système sera intégré l'objet cédé. Cette caractéristique réaffirme le rôle de la confiance et met en lumière une nouvelle composante probable de la décision d'échange : le transfert de connaissance (au sens large) n'étant pas symétrique, dans quelle mesure le sollicité peut-il considérer et considère-t'il effectivement le besoin réel du sollicitateur?

Il semblerait que la décision d'échange ne tienne pas uniquement compte du degré d'engagement personnel nécessaire du sollicité pour répondre positivement. En effet, ce jugement semble mis en perspective avec la réponse à : mon partenaire a-t'il un besoin vital de l'objet de l'échange, quelle importance a-t'il pour lui? (même si la réponse à cette question ne peut être qu'approximative).

L'étude des cas dans la phase pilote n'a permis que de l'émergence de cette interrogation générale. Celle-ci reste à explorer bien plus en détail.

CONCLUSION

Il est aujourd'hui bien connu que les chercheurs échangent informations et services, avec des partenaires extérieurs à l'organisation, à travers des réseaux de relations interpersonnelles. Cependant, la question de la décision individuelle d'échange est restée inexplorée par les travaux antérieurs. La présente recherche a justement pour objet de contribuer à la compréhension de cette décision, qui apparaît centrale dans le processus d'échange.

A l'heure actuelle, les premiers pas de la recherche sur le terrain, ont permis de mettre en lumière plusieurs composantes de la décision. Certaines sont relatives au cadre de l'échange (engagement personnel, réciprocité, confiance). Il apparaît qu'elles favorisent l'échange en créant certaines obligations de "participation" à celui-ci et parce qu'elles définissent le cadre protecteur de celui-ci. Cependant, elles sont autant de mécanismes limitants, en ce qu'elles maintiennent l'échange dans ce même cadre privilégié et interdisent certains comportements. D'autres éléments semblent être plus liés à l'acteur lui-même (diplôme, maturité, stratégie personnelle, asymétrie) et à sa perception originale des deux jeux de normes qui l'entourent.

De nombreuses questions restent en suspens quant à ces catégories et aux interrelations entre facteurs de la décision. La seconde phase de la recherche a donc pour objectif à la fois, de solidifier et d'étoffer ces conclusions intermédiaires. Par ailleurs, elle vise aussi à dépasser la "limite" principale de la phase pilote (conséquence de considérations pratiques), qui est le fait de n'avoir étudié que des individus appartenant à une seule entreprise. Les entretiens ultérieurs seront en particulier menés au près de chercheurs appartenant à d'autres organisations, dans d'autres secteurs industriels, d'autres réseaux.

Bibliographie

- Allen, T. J. *Managing the Flow of Technology*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1977.
- Allen, T. J. & S. I. Cohen "Information flow in research and development laboratories", *Administrative Science Quarterly* 14:1, 1969, pp 12-19.
- Brown, J. W. & J. M. Utterback "Uncertainty and technical communication patterns", *Management Science*, 31:3, 1985, pp 301-311.
- Carter, A. P. "Know-how trading as an economic exchange", *Research Policy* 18, 1989, pp 155-163.
- Crane, D. *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*, The University of Chicago Press, Chicago, 1972.
- Dasgupta, P. "Trust as a commodity ; trust, credibility and commitment". dans D. Gambetta, *Trust, Making and Breaking Cooperative Relations*, Basic Blackwell, Oxford, UK, 1988.
- Debackere, K. & M. A. Rappa "Technological communities and the diffusion of knowledge : a replication and validation", *R&D Management* 24:4, 1994, pp 355-371.
- Debackere, K., B. Clarysse, N. M. Wijnberg & M. A. Rappa "Science and industry : a theory of networks and paradigms", *Technology Analysis & Strategic Management*, 6:1, 1994, pp 21-37.
- Ebadi, Y. M. & J. M. Utterback "The effect of communication on technological innovation", *Management Science*, 30:5, 1984, pp 572-585.
- Glaser, B. G. & A. L. Strauss *The discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*, Aldine Publishing Company, NY, 1967.
- Good, D. "Individuals, interpersonal relations and trust". dans D. Gambetta, *Trust, Making and Breaking Cooperative Relations*, Basic Blackwell, Oxford, UK, 1988.
- Granovetter, M. "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*, 78:6, 1973, pp 1360-1379.
- Granovetter, M. "Economic action and social structure : the problem of embeddedness", *American Journal of Sociology*, 91:3, 1985, pp 481-510.
- Hagström, W. O. *The Scientific Community*, Arcturus Books, 1965.
- Heimer, C. A. "Doing your job and helping your friends : universalistic norms about obligations to particular others in networks". dans N. Nohria & R. G. Eccles, *Networks and organizations : structure, form, and action*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1992.
- Kreiner, K. & M. Schultz "Informal collaboration in R&D. The formation of networks across organizations", *Organization Studies* 14:2, 1993, pp 189-209.
- Latour, B. & S. Woolgar *La Vie de Laboratoire*, La Découverte, Paris, 1988 ; édition originale, Sage Publications, 1979.
- Latour, B. *La Science en Action*, La Découverte, Paris, 1989 ; édition originale, Harvard University Press, Cambridge, Ma, 1987.
- Lincoln, Y. S. & E. G. Guba *Naturalistic Inquiry*, Sage Publications, Newbury, Ca, 1985.

- MacDonald, S. "Formal collaboration and informal information flow", *International Journal of Technology Management*, 7:1/2/3, 1992, pp 49-60.
- MacDonald, S. & C. Williams "Beyond the boundary : an information perspective on the role of the gatekeeper in the organization", *Journal of Product Innovation Management*, 10:5, 1993, pp 417-427.
- MacDonald, S. "Nothing either good or bad : industrial espionage and technology transfer", *International Journal of Technology Management*, 8:1/2, 1993, pp 95-105.
- MacDonald, S. & C. Williams "The survival of the gatekeeper", *Research Policy*, 23, 1994, pp 123-132.
- Mayer, R. C. & D. F. Schoorman "An integrative model of organizational trust", *Academy of Management Review*, 20:3, 1995, pp 709-734.
- McAllister, D. J. "Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations", *Academy of Management Journal* 38:1, 1995, pp 24-59.
- Miles, M. B. & A. M. Huberman *Qualitative Data Analysis. A Sourcebook of New Methods*, Sage Publications, Newbury, Ca, 1984.
- Rogers, E. M. "Information exchange and technological innovation". dans D. Sahal, *The Transfer and Utilization of Technical Knowledge*, Lexington Books, Lexington, MA, 1982.
- Schrader, S. "Informal technology transfer between firms : cooperation through information trading", *Research Policy*, 20, 1991, pp 153-170.
- Schrader, S. "Gaining advantage by 'leaking' information : informal information trading", *European Management Journal*, 13:2, 1995, pp 156-163.
- Tone Hosmer, L. "Trust : the connecting link between organizational theory and philosophical ethics", *Academy of Management Review*, 20:2, 1995, pp 379-403.
- Tushman, M. L. "Special boundary roles in the innovation process", *Administrative Science Quarterly*, 22, 1977, pp 587-605.
- Tushman, M. L. & R. Katz "External communication and project performance : an investigation into the role of gatekeepers", *Management Science*, 26:11, 1980; pp 1071-1085.
- Tushman, M. L. & T. J. Scanlan "Boundary spanning individuals : their role in information transfer and their antecedents", *Academy of Management Journal*, 24:2, 1981, pp 289-305.
- Von Hippel, E. "Cooperation between rivals : informal know-how trading", *Research Policy*, 16, 1987, pp 291-302.
- Yin, R. K. *Case Study Research. Design and Methods*, Sage Publications, Newbury, Ca, 1984.