

**IXème conférence internationale de management stratégique
Montpellier, les 24, 25 et 26 mai 2000**

Proposition de communication :
**Stratégie de recherche et développement
Quelques éléments pour un agenda de recherche**

Hervé Penan (*)

Professeur de Gestion
Université des Sciences Sociales
Institut d'Administration des Entreprises
2, rue Albert Lautman, 31000 Toulouse
tel : 05.62.30.34.26
fax : 05 61 23 84 33
email : penan@univ-tlse1.fr

Directeur de recherche
Centre de Sociologie de l'Innovation
Ecole des Mines
62 Bd Saint Michel, 75006 Paris
tel : 33 01 40 51 91 91 (secrétariat)
fax : 33 01 43 54 56 28
email : penan@csi.ensmp.fr

Mots-Clés

- coopération
- innovation
- recherche et développement
- réseau
- veille technologique

(*) correspondance à faire parvenir à l'IAE Toulouse

Stratégie de recherche et développement

Quelques éléments pour un agenda de recherche

Introduction

Les stratégies de recherche et développement des entreprises industrielles sont sous les feux de l'actualité. Les décisions de restructuration des groupes industriels, leurs opérations de fusions-acquisitions sont disséquées par les instances de contrôle nationales et communautaires. Les PMI innovantes quant à elles, représentent un secteur d'intervention prioritaire pour les Pouvoirs Publics : un réseau de valorisation et d'assistance technologique leur est dédié, de nombreux dispositifs publics de soutien logistique et financier sont à leur disposition. La Commission Européenne multiplie les interventions destinées à établir, dans le cadre de fonds structurels et de programmes technologiques, des réseaux de coopération entre les PMI des Etats Membres.

Objet de toutes les attentions, l'entreprise innovante représente également un objet de recherche complexe pour la stratégie. De quels outils disposons-nous pour analyser une stratégie de recherche et développement, comment caractériser la pertinence d'une stratégie technologique, comment enfin établir un lien entre l'activité de recherche et développement et la création d'un avantage concurrentiel durable ? Nous proposons de rassembler ces questions dans un agenda de recherche. Les points retenus sur cet agenda revêtent un intérêt théorique et répondent également aux besoins des managers en situation de décision stratégique.

1. La nature des activités de recherche et développement

S'intéresser à la stratégie des entreprises innovantes en milieu industriel nécessite un travail préalable sur la caractérisation des activités de recherche et développement ; ce travail représente le premier point de notre agenda de recherche. La conception des activités de recherche et développement a longtemps été dominée par une représentation mettant en regard, d'un côté le scientifique qui produit des connaissances fondamentales, et de l'autre, l'industriel qui applique ces connaissances à un marché (M. Callon, B. Latour, 1990)¹. A cette bipolarisation rassurante, se substitue toute une gamme de situations rendant compte de la diversité et de l'imbrication des activités dans lesquelles scientifiques et industriels sont engagés. Ces situations correspondent de fait à une mise en réseau des activités de recherche et développement des entreprises innovantes (1.1). Ce mode d'organisation met en avant l'intérêt théorique et managérial de suivre les processus de construction et d'interprétation des contrats de coopération visant à consolider la confiance entre les acteurs (1.2).

1.1. D'une conception bipolaire au réseau

La conception bipolaire de l'activité de recherche et développement distribue des missions différentes aux institutions publiques de recherche et aux industriels. Elle délègue aux chercheurs la mission d'accroître le stock des connaissances accessibles et mobilisables par tous. Elle réserve à l'entreprise la responsabilité de gérer les projets d'innovation destinés à proposer de nouveaux procédés, produits ou services sur le marché. Cette bipolarisation devient pourtant de plus en plus difficile à tenir lorsque l'on observe le fonctionnement en réseau des entreprises innovantes (GP. Pisano, 1990)². Les exemples de coopération abondent, mettant en relation les entreprises innovantes, les laboratoires publics, les institutions communautaires, et les usagers pour atteindre des objectifs technologiques et économiques, révisables dans le temps (Callon, 1992)³. Il ne s'agit plus seulement de produire des connaissances ou de mobiliser des compétences pour satisfaire une demande solvable ; le contenu de ce qu'il faut savoir et la nature des innovations à élaborer se déterminent dans le même mouvement, celui de la mise en place d'un collectif qui rassemble des chercheurs, mais également des ingénieurs, des commerciaux, des financiers, et des représentants de la demande finale.

En matière d'innovation, la construction de ces réseaux, c'est-à-dire l'identification des acteurs qui en font partie et l'organisation de leurs interactions ne peut être dissociée du processus de décision stratégique. Prendre une décision stratégique, c'est choisir qui appartient au réseau, qui en est exclu, c'est décider des compétences qui seront élaborées et des biens ou services qui seront produits. On assiste en quelque sorte à une redistribution de l'initiative de l'innovation dans un réseau. La notion de réseau désigne l'élaboration collective, volontaire mais entourée d'incertitudes, concertée mais négociée, des savoirs scientifiquement pertinents et des biens économiquement légitimes. A ce titre, une stratégie de recherche et développement induit des décisions de partages de responsabilités, de risques et de profits, chacun des acteurs d'un réseau ne maîtrisant qu'une partie des facteurs clés de réussite d'un projet d'innovation. La question des modalités de collaboration d'acteurs hétérogènes aux objectifs différents devient centrale (KN. Saad, NH. Bohlin, F. Van Oewe, 1992)⁴.

1.2. Du contrat à la confiance

Les activités de recherche et développement ont atteint un niveau de complexité et de coût tel qu'il devient extrêmement difficile pour une entreprise innovante de les gérer de façon isolée. Le volume des ressources financières, technologiques et humaines requis pour se maintenir sur des marchés internationaux tend en effet à s'accroître au point de dépasser les capacités d'une firme indépendante. Se maintenir dans une dynamique d'innovation et maîtriser les technologies susceptibles d'influencer l'évolution d'un domaine d'activité stratégique donné, suppose désormais un partage des investissements de recherche et développement entre un ensemble de partenaires.

L'irrésistible montée des accords de coopération en matière de stratégie de recherche et développement peut pourtant paraître paradoxale. Ces activités ont en effet différentes caractéristiques qui rendent leur externalisation partielle délicate (F. Bidault, T. Cummings, 1994)⁵. En premier lieu, elles comportent un degré d'incertitude élevé. Certes, on peut le plus souvent fixer un objectif global au début d'un projet de recherche et développement. Cependant, des informations obtenues lors des étapes intermédiaires peuvent appeler des décisions importantes : changer de modèle analytique, augmenter des coûts d'expérience pour confirmer un résultat douteux, poursuivre une nouvelle piste prometteuse non envisagée initialement. Pour bénéficier au mieux de ces gains d'information et de ces apprentissages, on considère généralement que l'internalisation de l'activité de recherche et développement est une option organisationnelle permettant de fonctionner sous un mode d'ajustements rapides et peu coûteux. En second lieu, elles produisent des résultats difficilement transférables hors de l'organisation, des connaissances plus ou moins tacites, et, via des processus d'apprentissage, des compétences technologiques et organisationnelles. Enfin, en confiant une partie de cette activité à un partenaire, l'entreprise s'expose à un risque de comportement opportuniste, voire de conflit en matière de propriété industrielle ou de partage des résultats (M. Fréchet, 1999)⁶. En résumé, les activités de recherche et développement font rarement l'objet de contrats complets et leur externalisation est supposée provoquer des coûts de transaction élevés. La prise en compte de ces caractéristiques devraient ainsi limiter le recours des entreprises industrielles à des stratégies de coopération.

Ce paradoxe apparent peut être levé si l'on considère tout réseau d'innovation comme un puissant mécanisme de production de confiance (T.K Das, BS. Teng, 1998)⁷. Les coopérations industrielles ont changé en profondeur les caractéristiques classiques de l'activité de recherche et développement, dont elles renouvellent les formes et les règles de fonctionnement. S'il est possible, en suivant la théorie des contrats et la théorie des coûts de transaction, de concevoir ex-ante un système de règles optimal en matière de coopération de recherche et développement (P. Aghion, J. Tirole, 1994)⁸, (A. Parkhe, 1993)⁹, il est également possible de considérer que les règles fixées dans un contrat initial sont provisoires et imparfaites du fait des caractéristiques des activités de recherche et développement déjà évoquées. Le contrat est alors conçu pour être débordé, pour permettre l'apprentissage de la coopération par la production d'une interprétation commune des règles lors de la réalisation des prestations. Dans un réseau d'innovation, on considère les règles non seulement par les obligations qu'elles créent mais également par les processus d'apprentissage individuels et collectifs qu'elles engendrent en deçà du cadre contractuel (B. Nooteboom, H. Berger, NG. Noorderhaven, 1997)¹⁰. Dans cette logique, il ne suffit pas d'étudier le contrat écrit de façon à comprendre le comportement des acteurs dans un réseau, il est nécessaire d'observer les différents moyens mis en

oeuvre par les partenaires pour se coordonner. Les échanges d'informations scientifiques, la mise en commun d'objets et de dispositifs techniques, les conventions de transfert de compétences vont structurer le réseau et garantir le comportement loyal des acteurs (AC. Wicks, SL. Berman, TM. Jones, 1999)¹¹.

La coopération ne naît pas du contrat, celui-ci ne constituant qu'un premier accord intrinsèquement imparfait, elle est sous-tendue par deux mécanismes complémentaires, un mécanisme de co-spécialisation des actifs matériels et immatériels et un mécanisme de production de confiance (JB. Barney, MH. Hansen, 1994)¹². En matière de stratégie de recherche et développement, il apparaît donc nécessaire d'enrichir l'analyse de la théorie des contrats dans le sens d'une prise en compte de l'ensemble des modes de coordination que peuvent mobiliser les acteurs en réseau.

2. La dynamique des réseaux d'innovation

Les activités de recherche et développement des entreprises innovantes se déploient pour l'essentiel en réseau. Il faut donc apporter des éléments de compréhension de la dynamique de ces réseaux d'innovation ; ce travail constitue un second point sur notre agenda de recherche. Deux configurations extrêmes prennent place : les réseaux en émergence dans lesquels les entreprises innovantes s'efforcent de construire des relations d'intéressement au sens de la sociologie de la traduction (2.1), et les réseaux en voie de stabilisation qui soulignent le mécanisme de sédimentation des compétences et l'apparition des comportements concurrentiels repérable par l'analyse stratégique classique (2.2). Dans cette dynamique de réseau, la place des démarches de veille technologique et concurrentielle devient tout à fait centrale (2.3).

2.1. Les réseaux en émergence

Les activités de recherche et de développement peuvent être caractérisées par la combinaison des trois éléments suivants : la production de connaissances codifiées sous forme d'articles scientifiques, de brevets, et de normes, la création de compétences incorporées dans des salariés qui construisent pas à pas les habiletés et les savoir-faire nécessaires à la mobilisation de ces connaissances, et enfin la cristallisation de ces compétences dans des actifs et dans des formes d'organisation.

Dans un réseau en émergence, les énoncés scientifiques, les dispositifs techniques, les compétences incorporées n'existent qu'en un seul exemplaire, dans une entreprise ou un laboratoire, et les premières répliques du projet de recherche et développement impliquent une duplication de la totalité de ces éléments. Pour que le projet se consolide, il faut tout un travail d'intéressement pour faire valoir auprès d'acteurs qui n'en ont cure, la valeur d'usage des énoncés, des dispositifs techniques élaborés, la nécessité des contraintes organisationnelles induites, l'intérêt des marchés envisagés. Cette activité, dite de traduction (M. Alcrich, M. Callon, B. Latour, 1988)¹³, permet d'établir une équivalence entre des intérêts incertains, distants voire incommensurables, et rend possible un transport du projet de recherche et développement dans le réseau. Au fur et à mesure que le travail de traduction progresse et s'étend, au fur et à mesure que de nouveaux acteurs et de nouveaux intérêts se stabilisent dans le réseau, les projets de recherche et développement se transforment progressivement en innovation. Dans ce processus collectif, au cours duquel s'élaborent et se stabilisent les savoirs, les compétences et les dispositifs techniques et commerciaux, les acteurs eux-mêmes prennent forme et consistance dans les

interactions qui se développent (C. Mothe, 1997)¹⁴. Les objectifs sont instables et révisés en fonction des connaissances produites : le processus d'innovation consiste en une série d'essais et d'erreurs, de tâtonnements dans le réseau qui ont bien sûr un coût financier significatif.

2.2. Les réseaux en voie de stabilisation

Les réseaux stabilisés correspondent à une autre configuration des réseaux d'innovation. Des lieux multiples existent où sont disponibles et mobilisables les mêmes instruments et les mêmes compétences incorporées. Ces réseaux longs et stabilisés se caractérisent par une forte similitude des acteurs qui les composent, ceux-ci partagent compétences et problèmes technologiques. La compétition prévaut, elle met aux prises des projets de recherche et développement qui ont pour objectif de résoudre des problèmes technologiques semblables en apportant des solutions économiquement viables. Les anticipations sont rationnelles : chaque acteur ayant les mêmes capacités d'analyse que les autres et se livrant aux mêmes calculs que les autres, peut, à partir de la connaissance du résultat à atteindre et des séquences de décision qui y conduisent, anticiper les comportements de chacun de ses concurrents. La compétition entre des laboratoires pharmaceutiques pour isoler des molécules actives dans le traitement d'une pathologie particulière peut s'analyser dans ces termes (Penan, 1996)¹⁵. Chaque entreprise a des compétences proches de celles de ses concurrentes. Les projets sont semblables, voire même dans certains cas totalement identiques : des objectifs sont clairement identifiables, des procédures et des protocoles sont définis a priori et décomposables en sous-programmes parallèles ou séquentiels. Un lien peut être établi entre les ressources engagées dans chaque projet, compétences incorporées, procédés, équipements et instruments, et les objectifs technologiques et commerciaux à atteindre.

Il est clair qu'une telle configuration résulte de tout un travail de mise en forme des savoir-faire et de certification des connaissances des entreprises innovantes. Pour aboutir à l'existence de projets concurrents et substituables, il a fallu de patients et coûteux investissements qui ont conduit à établir un réseau stabilisé d'acteurs et de compétences. Le degré d'avancement d'une stratégie d'innovation ne dépend que de la longueur et de la robustesse des réseaux, c'est-à-dire du succès des stratégies d'intéressement et de traduction déployées par les acteurs eux-mêmes. Pour le dire autrement, ce que l'on désigne de manière usuelle comme innovation n'existe que dans des réseaux stabilisés.

Les deux configurations de réseau présentées ne sont que les moments extrêmes d'une seule et même dynamique générée par les stratégies de recherche et développement des acteurs. Le point de départ est une situation dans laquelle les acteurs encore prisonniers de réseaux établis, tentent de sortir des faisceaux de relations qui les enserment. C'est là que commence un travail de reconfiguration, fait d'essais et d'erreurs et d'apprentissage qui, s'il réussit, finit par fabriquer un espace commun de compétences et d'objectifs à travers la transformation et l'adaptation progressive des acteurs, des savoirs et des dispositifs techniques. Le réseau se construit, la distance entre agents s'abaisse, les forces poussant à la coopération augmentent, et du même coup, la vitesse de transformation du réseau ralentit. Les relations marchandes s'installent, la compétition joue sur la capacité de l'entreprise à contrôler technologiquement des segments de marché.

La dynamique d'émergence et de stabilisation des réseaux d'innovation laisse des traces : les choix de stratégie de recherche et développement donnent lieu à la

production d'articles scientifiques, de brevets et de normes qui cristallisent les compétences inscrites dans un réseau. Lorsque les asymétries entre firmes sont importantes et que ces dernières peuvent être confrontées à des phénomènes dits de sélection adverse en matière de choix de partenaires, la nécessité d'acquérir et d'exploiter ces informations spécifiques devient forte. L'investissement des entreprises innovantes dans la recherche académique renvoie ainsi non seulement à une logique d'appropriation d'informations mais également au développement d'une capacité d'identification et d'exploitation des informations scientifiques et techniques associées à leurs domaines d'activité stratégique (N. Rosenberg, 1990)¹⁶. Le troisième point sur notre agenda de recherche renvoie donc à l'insertion des pratiques de veille technologique et concurrentielle dans le processus de décision stratégique et la gestion des projets d'innovation (C. Rondeau, 2000)¹⁷.

2.3. La veille technologique et concurrentielle

L'activité de veille technologique peut être définie comme la mise en place d'un dispositif technique et organisationnel permettant l'acquisition, le traitement et la communication des informations scientifiques, techniques et normatives associées au domaine d'activité stratégique de l'entreprise. Dans un article scientifique, dans un brevet ou dans une norme sont en effet livrées des informations très précises sur les collaborations entre chercheurs, laboratoires et entreprises. Les méthodes scientométriques (ou bibliométriques), aujourd'hui stabilisées (M. Callon, JP. Courtial, H. Penan, 1993)¹⁸, permettent de produire des analyse à forte valeur ajoutée de ces informations qui rendent lisibles les stratégies de recherche et développement des acteurs d'un réseau. La mise en relation ordonnée d'un corpus de brevets permet ainsi de dresser l'inventaire des compétences technologiques associé à un domaine d'activité stratégique, ou encore de déterminer le profil technologique d'une entreprise industrielle et son évolution dans le temps ou à un marché donné (M. Callon, P. Laredo, P. Mustar, 1995)¹⁹. Les résultats des analyses sont exploitables pour l'évaluation des stratégies de propriété industrielle et la négociation de partenariat technologique (H. Penan, 1994)²⁰. Ils permettent l'identification des transferts de concepts nouveaux de la recherche académique vers l'industrie et, réciproquement, la prise en compte dans les laboratoires des préoccupations industrielles.

L'exploitation de l'information normative pour la stratégie de recherche et développement est plus récente (RB. Toth, 1993)²¹, (H. Mignot, H. Penan, 1994)²². Les directeurs des fonctions recherche et développement expriment le souhait d'analyser avec précision la structure de leur environnement normatif, son évolution et les spécificités des stratégies normatives de leurs concurrents. Un projet de norme restitue en effet l'ensemble des liens qui s'établissent, se consolident, se font et se défont entre les clients potentiels, les acteurs institutionnels, une entreprise et ses concurrents. Un projet d'innovation ne s'adresse généralement qu'en partie à la normalisation existante ; il est souvent nécessaire pour la viabilité technique et économique du projet, soit de modifier certaines normes soit d'en proposer de nouvelles. S'intéresser aux normes actives ou en développement, c'est suivre les promoteurs d'un projet d'innovation dans les alliances qu'ils concluent, la force des arguments qu'ils formalisent pour mettre les normes de leur côté. La normalisation révèle le lien entre le savoir-faire d'une entreprise et les exigences du marché, et, par extension, rend en partie lisible ses projets d'innovation (V. Mangematin, 1992)²³.

Toute stratégie de recherche et développement tend à réduire la diversité de son environnement technologique et concurrentiel, et cette réduction s'opère à travers une gestion spécifique des informations scientifiques techniques et normatives présentes dans un réseau. En ce sens, la veille technologique représente un outil privilégié d'aide à la décision en matière de choix stratégique dans un réseau d'innovation.

3. Le comportement stratégique dans un réseau d'innovation

Une stratégie de recherche et développement est le moteur d'une dynamique spécifique, celle de l'établissement, de l'extension et de la stabilisation d'un réseau d'innovation. Cette caractéristique est à la base du redéploiement de la fonction recherche et développement dont la mission dépasse largement celle qui lui était traditionnellement réservée, à savoir l'élaboration de nouvelles solutions technologiques pour les marchés de l'entreprise. Dans une acception très large, une stratégie de recherche et développement scelle un ensemble de décisions relatives au choix et à l'articulation des ressources humaines et technologiques de l'entreprise en vue de définir des comportements de maintien, d'investissement ou de désengagement dans un réseau d'innovation. L'analyse stratégique doit alors produire des méthodes et des outils permettant de caractériser les compétences-clé des entreprises innovantes (3.1) et d'autre part, rendre compte de leur logique de gestion des projets de recherche et développement (3.2).

3.1. Un cadre pour l'action

En phase d'émergence du réseau d'innovation, la stratégie de recherche et développement renvoie d'abord à une problématique de gestion des compétences. Nous retrouvons ici le courant des travaux liés à l'approche par les ressources (B. Wernerfelt, 1984)²⁴. L'élaboration et la transformation des projets de recherche et développement suppose de longues et complexes opérations de calibrage des procédés, des produits, des circuits de distribution, bref toute une ingénierie des compétences qui entraîne de coûteux investissements. Pour transmettre des savoirs qui sont enchâssés dans des savoir-faire incorporés ou dans des dispositifs techniques, il n'existe aucune autre solution que l'exemple et l'apprentissage, et il n'existe aucune autre stratégie que la répétition et les corrections pour les rendre disponibles et mobilisables (WW. Powel, 1996)²⁵. L'espace de circulation des projets de recherche et développement se construit par la mise en réseau d'acteurs entre lesquels des transferts de compétences sont possibles sans risques de corruption. Le ressort principal de la décision stratégique est la recherche d'un effet de percolation des compétences qui durcit les réseaux en voie de constitution et favorise les effets de verrouillage technologique. La fabrication des compétences stratégiques n'est pas distincte de la construction des réseaux et du degré de réplification des investissements consentis. Ce que l'on désigne de manière usuelle comme innovation renvoie non pas à la notion de rupture mais à celle d'accumulation, de sédimentation des compétences (G. Hamel, 1991)²⁶. Cette analyse fine des compétences-clés de l'entreprise innovante représente le quatrième point de notre agenda de recherche.

En phase de stabilisation, les compétences distribuées dans le réseau d'innovation possèdent un fort degré de similitude. Sont descriptibles sans trop d'ambiguïté les états présents du réseau, les différentes actions qu'il est possible d'entreprendre et les conséquences probables de chacune de ces actions sur le réseau. La stratégie de recherche et développement repose sur la mise en place de dispositifs de

veille technologique précédemment présentés. Pour les entreprises présentes sur un même marché, l'option stratégique qui s'impose est celle de la différenciation : chaque entreprise s'efforce d'échapper à la confrontation en construisant une demande originale et en la contrôlant. Les concurrents choisissent une stratégie de personnalisation de la demande, les marchés sont segmentés et contrôlés par chacune des firmes qui s'emploie à les soustraire à ses compétiteurs, notamment à travers les mécanismes de droits de propriété (dépôt de brevets et promotion des normes). Positionnées dans un réseau structuré et gérant des segments de marchés, les entreprises industrielles cherchent alors à accroître leur capacité de réactivité de manière à maintenir leur avantage concurrentiel. L'existence d'une réserve accessible de diversité scientifique et technique dans le réseau, à travers les coopérations et les alliances qu'elle laisse entrevoir, agit comme une menace : chaque entreprise a intérêt à prendre de vitesse ses concurrentes en scellant des alliances avec des laboratoires de manière à éviter que la demande finale ne soit reconstruite par un concurrent qui aura été plus rapide qu'elle dans la captation de nouvelles ressources scientifiques et techniques. Nous retrouvons ici l'explication des choix stratégiques de coopération en matière de recherche et développement.

Le comportement stratégique des entreprises innovantes est ainsi lié à la vitesse de transformation du réseau c'est-à-dire à la modification de la liste des acteurs, de leurs projets et de leurs compétences. Lorsque la vitesse est faible, le réseau est stabilisé et les entreprises ont intérêt au mimétisme, qu'elles perdent ou qu'elles gagnent, elles sont assurés dans le pire des cas de partager le sort de leurs concurrents. Lorsque le réseau est en reconfiguration rapide, une entreprise donnée, quelle que soit son aversion au risque, n'a aucune raison particulière de s'engager dans les mêmes investissements qu'une autre puisqu'elle ne dispose d'aucune garantie sur la viabilité des projets de recherche et développement en construction.

3.2. Une stratégie de portefeuille

Les travaux s'attachant à rendre compte de la rationalité des décisions stratégique selon une logique de gestion de portefeuille de projets de recherche et développement (GN. Prabhu, 1999)²⁷ représentent le cinquième point de notre agenda de recherche. Un portefeuille de projets de recherche et développement est composé d'une part de projets fondés sur une logique d'exploration des réseaux, et d'autre part, de projets relevant d'une logique de valorisation du capital immatériel de l'entreprise dans un réseau stabilisé.

Les projets de recherche et développement dits d'exploration ont pour objectif principal l'acquisition d'une capacité de création de réseaux par la recherche et la formalisation de nouvelles alliances. Ce que l'entreprise est, ce qu'elle sait et ce qu'elle veut, est le résultat des interactions dans lesquelles elle entre et non le point de départ de ces interactions. Les acteurs doivent consentir des investissements de traduction, s'ils ne veulent pas disparaître, coupés de toute possibilité de poursuivre leur action, maîtrisant des compétences sans d'autre valeur que locale. Par ce type de projet, une firme définit la ligne de démarcation entre les détracteurs et les alliés de sa stratégie de recherche et développement, elle découvre le niveau de qualité des relations qu'elle peut établir avec un ensemble de partenaires. Cette conception dédramatise la notion de désinvestissement stratégique qui relevait, dans une conception classique, d'un constat d'échec et revêtait un caractère exceptionnel : de nombreux projets s'arrêtent parce que les mécanismes d'intéressement n'ont pas abouti, parce que les objectifs communs qui avaient présidé à leur mobilisation n'ont pas résisté au mécanisme de la traduction. C'est

en ce sens que l'on peut parler du caractère incertain et risqué des stratégies de recherche et développement : les projets d'exploration peuvent générer un risque de sur-investissement, conséquence des tentatives successives de création de maillages qui ne tiennent pas, ou de sous-investissement, laissant l'initiative de la structuration du réseau aux concurrents de l'entreprise.

Les projets de recherche et développement dits de valorisation ont pour objectif la consolidation progressive des techniques et des compétences existantes. Cette consolidation peut se circonscrire aux limites de l'entreprise mais passe le plus souvent par la réplique des alliances et la gestion des processus de coordination avec les acteurs externes à l'entreprise (R. Gulati, 1998)²⁸. La variété des formes d'accords mis en place, contrats de sous-traitance ou de co-traitance de recherche et développement, partenariats scientifiques et techniques, ainsi que leur caractère séquentiel, légitime la notion souvent avancée de croissance contractuelle des entreprises industrielles (A. Benhamdine, 1999)²⁹. Un des objectifs prioritaires de cette gestion de portefeuille reste la consolidation du capital immatériel de l'entreprise dans son domaine d'activité stratégique. L'entreprise gère des externalités de réseau de manière à minimiser les coûts de recherche et développement associés aux compétences technologiques qui ne relèvent pas à moyen terme de son domaine d'activité stratégique (B. Croisier, 1998)³⁰. L'objectif central assigné aux projets de recherche et développement est la génération de rentes de situation technologique permettant de maximiser la valorisation du capital immatériel de l'entreprise (R. Amit, P.J. Schoemaker, 1993)³¹. Les stratégies de spécialisation, de diversification ou de recentrage du portefeuille de projets de recherche et développement s'opèrent notamment en référence aux choix et aux performances des entreprises concurrentes sur le marché, ce qui renvoie une nouvelle fois à la mobilisation des dispositifs de veille technologique.

Ainsi, une entreprise innovante pourra rechercher un équilibre entre projets d'exploration et projets de valorisation dans son portefeuille de projets de recherche et développement. Le profil de ce portefeuille traduit de fait le degré d'engagement de l'entreprise innovante dans son réseau et permet d'expliquer la pérennité de sa position concurrentielle.

Conclusion

Les développements présentés ont mis en exergue cinq thèmes à approfondir pour un agenda de recherche en stratégie de recherche et développement : la caractérisation des activités de recherche et développement, la dynamique des réseaux d'innovation, l'insertion des dispositifs de veille dans la décision stratégique, l'analyse des compétences-clés de l'entreprise innovante, et la formulation des alternatives stratégiques selon les modèles de gestion de portefeuille. Sur chacun de ces points les gestionnaires ont à faire valoir une démarche originale permettant d'associer densité théorique et intérêt managérial. Cet agenda n'est bien sûr pas complet et a vocation à être complété par des recherches susceptibles, d'une part d'approfondir le champ théorique de la stratégie, et d'autre part, de renforcer l'appropriation des travaux académiques par les managers en situation de décision stratégique.

Notes

- ¹ M. Callon, B. Latour, *La science telle qu'elle se fait*, éditions la découverte, Paris 1990.
- ² GP. Pisano, « The R&D boundaries of the firm : an empirical analysis », *Administrative Science Quarterly*, 35, 1990.
- ³ M. Callon, *Les réseaux que la raison ignore*, Paris L'harmattan, 1992.
- ⁴ KN. Saad, NH. Bohlin, F. Van Oewe, *R&D de 3ème génération : la gestion en partenariat*, Editions d'organisation, 1992.
- ⁵ F. Bidault, T. Cummings, « Innovating through alliances : expectations and limitations », *R&D Management*, 1, 24, 1994.
- ⁶ M. Fréchet, *Les conflits dans les partenariats d'innovation : des facteurs d'appartenance au processus de formation*, Mémoire de DEA, Université Toulouse 1, septembre 1999.
- ⁷ T.K Das, BS.Teng, « Between trust and control : developing confidence in partner cooperation in alliances », *Academy of Management Review*, 1998, Vol 23, n°3.
- ⁸ P. Aghion, J. Tirole, « The management of innovation », *Quarterly Journal of Economics*, 109, 1994.
- ⁹ A. Parkhe, « Strategic alliance structuring : a game theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation », *Academy of Management Journal*, 1993, Vol 36, n°4.
- ¹⁰ B. Nooteboom, H. Berger, NG. Noorderhaven, « Effects of trust and governance on relational risk », *Academy of Management Journal*, 1997, Vol 40, n°2.
- ¹¹ AC. Wicks, SL. Berman, TM. Jones, « The structure of optimal trust : moral and strategic implications », *Academy of Management Journal*, 1999, Vol 24, n°1.
- ¹² JB. Barney, MH. Hansen, « Truthworthiness as a source of competitive advantage », *Strategic Management Journal*, Vol 15, 1994.
- ¹³ M. Akrich, M. Callon, B. Latour, « A quoi tient le succès des innovations ? I.L'art de l'intéressement 2. Le choix des bons porte-paroles » *Annales des Mines, Gérer et Comprendre* 11/12, 1988.
- ¹⁴ C. Mothe, *Comment réussir une alliance en recherche et développement*, L'Harmattan 1997.
- ¹⁵ H. Penan, « Network analysis for R&D strategy : alzheimer's disease therapeutic strategies », *Research Policy*, Vol 25-3, mai 1996.
- ¹⁶ N. Rosenberg, « Why do firms do basic research ? », *Research Policy*, 19, 1990.
- ¹⁷ C. Rondeau, *Veille Technologique et concurrentielle dans les activités de R&D*, Thèse en sciences de gestion, Université Toulouse 1, Janvier 2000.
- ¹⁸ M. Callon, JP. Courtial, H.Penan, *La Scientométrie*, Que Sais-Je? n°2727, 1993.
- ¹⁹ Callon M., Laredo P., Mustar P., *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*, economica, Paris 1995.
- ²⁰ H. Penan, « Analyse stratégique du portefeuille technologique », *Revue Française de Gestion*, n°97, mars 1994.
- ²¹ RB. Toth, *Standards Management, a handbook for profits*, American National Standards Institute, ANSI Press, 1993.
- ²² H. Mignot, H. Penan, « Comment tirer un meilleur parti de la Normalisation? Le référentiel normatif », *Revue Française de Gestion*, n°106, décembre 1995.
- ²³ V. Mangematin, « Entre Marketing et innovation : la gestion du début du processus de compétition technologique », *Recherche et Applications en Marketing*, 4, décembre 1992.
- ²⁴ B. Wernerfelt, « A resource-based view of the firm », *Strategic Management Journal*, Vol 5, 1984.
- ²⁵ WW. Powel, « Learning from collaboration : knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries », *California Management Review*, 3, 40, Spring 1996.
- ²⁶ G. Hamel, « Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances », *Strategic Management Journal*, Vol 12, 1991.
- ²⁷ GN. Prabhu, « Managing research collaborations as a portfolio of contracts : a risk reduction strategy by pharmaceutical firms », *International Journal of technology Management*, Vol 18, 3/4, 1999.
- ²⁸ R. Gulati, « Alliances and networks », *Strategic Management Journal*, Vol 19, 1998.
- ²⁹ A. Benhamdine, *Les coopérations stratégiques en recherche et développement, des motivations aux performances*, Mémoire de DEA, Université Toulouse 1, septembre 1999.

³⁰ B. Croisier, « The governance of external research : empirical test of some transaction-costs related factors », *R&D Management*, 28, 4, 1998.

³¹ R.Amit, P.J. Schoemaker, « Strategic assets and organisational rent », *Strategic Management Journal*, Vol 14, 1993.