Document généré le 12 oct. 2024 03:32

Revue internationale P.M.E.
Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise

La stratégie technologique dans les PME quelques particularités et caractéristiques

Mark Dodgson

Volume 7, numéro 3-4, 1994

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1008429ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1008429ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Presses de l'Université du Québec

ISSN

0776-5436 (imprimé)
1918-9699 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Dodgson, M. (1994). La stratégie technologique dans les PME quelques particularités et caractéristiques. *Revue internationale P.M.E.*, 7(3-4), 201–218. https://doi.org/10.7202/1008429ar

Résumé de l'article

Cet article présente quelques-unes des principales caractéristiques des stratégies technologiques des PME. Il considère deux influences majeures sur ces stratégies: les relations avec les grandes entreprises - incluant les antécédents de la firme, la propriété, de même que l'incertitude et le conservatisme stratégique de la grande entreprise - ainsi que le rôle des politiques des pouvoirs publics. Enfin, suit une discussion sur un certaine nombre de politiques des pouvoirs publics ayant une influence sur les stratégies technologiques des PME.

Tous droits réservés © Presses de l'Université du Québec, 1994

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

La stratégie technologique dans les PME quelques particularités et caractéristiques

Mark DODGSON*
Université nationale d'Australie

MOTS CLÉS

PME – Stratégies technologiques – Politiques des pouvoirs publics

RÉSUMÉ

Cet article présente quelques-unes des principales caractéristiques des stratégies technologiques des PME. Il considère deux influences majeures sur ces stratégies : les relations avec les grandes entreprises – incluant les antécédents de la firme, la propriété, de même que l'incertitude et le conservatisme stratégique de la grande entreprise – ainsi que le rôle des politiques des pouvoirs publics. Enfin, suit une discussion sur un certaine nombre de politiques des pouvoirs publics ayant une influence sur les stratégies technologiques des PME.

---

* Mark Dodgson est professeur à l'Université nationale d'Australie. Il enseigne au nouveau programme de MBA consacré au management des affaires asiatiques. Il est l'auteur de cinq livres sur l'innovation et la stratégie ainsi que de plusieurs articles scientifiques. Ses intérêts de recherche actuels concernent la collaboration technologique dans le processus de développement des nouveaux produits. Il fait de la recherche sur la stratégie technologique des petites firmes depuis plus de dix ans. En novembre 1993, les fonds qui ont rendu possible la recherche sur laquelle est basé cet article ont été fournis par l'Institut national pour l'avancement de la recherche du Japon ainsi que par la fondation anglo-japonaise Daiwa. Adresse : Programme en gestion des affaires en Asie (MBA), Université nationale d'Australie, 18, Balmain Lane, Canberra, ACT 0200 Australie.

Ce texte a été traduit de l'anglais par Richard Lachance, professionnel de recherche à la Chaire Bombardier Sea-Doo/Ski-Doo en gestion du changement technologique dans les PME, Université du Québec à Trois-Rivières.

ABSTRACT

This paper examines some of the major characteristics of technology strategies in SMEs. It considers two major influences on these strategies: relationships with large firms – including company antecedents, ownership, and large firm strategic uncertainty and conservatism – and the role of public policy. A number of public policies which influence technology strategies in SMEs are discussed.

RESUMEN

Este artículo examina algunas caracteríticas principales de las estrategias technológicas de la PyME (pequeñas y medianas empresas). El autor considera dos influencias majores sobre estas estrategias: las relatiónes con las grandes empresas – incluyendo los antecedentes de la firma, la propriedad, así mismo que la incertitud y el conservadorismo estrategico de la grande empresa – así que el rol de las políticas de los poderes públicos. Finalmente, continua una discusión sobre un cierto número de las políticas de los poderes públicos que tienen una influencia sobre las estrategias technológicas de las PyME.

Introduction

Les petites et moyennes entreprises (PME) jouent un rôle stratégique dans le processus de création de la richesse et de l'emploi. Dans la plupart des pays européens, plus de 99 % des firmes sont des PME et elles contribuent pour approximativement 75 % des emplois européens. Au Japon, les PME génèrent plus de 50 % des emplois et de la valeur ajoutée industrielle. Aux États-Unis, à la fin des années 80 et au début des années 90, la plupart des nouveaux emplois ont été créés par des PME et leur rôle en tant qu'entreprises exportatrices, si on le compare à celui des grandes firmes, est significatif et va en grandissant (*Business Week*, 21 juin 1993). De plus, les PME jouent un rôle majeur dans le développement technologique. Elles se sont révélées des foyers importants d'innovation technologique (Acs et Audretsch, 1990). Bien au-delà de 90 % des firmes américaines évoluant dans des secteurs clés comme l'automatisation, la biotechnologie, les ordinateurs et les logiciels, ainsi que dans les télécommunications sont des PME. Une étude récente effectuée sur plus de 2 000 petites et moyennes entreprises britanniques montre que ce sont les entreprises technologiquement innovatrices qui affichent la croissance la plus rapide et la plus grande réussite concurrentielle (Small Business Research Centre, 1992).

1. L'importance de la petite et moyenne entreprise (PME) et les limites de la recherche

Malgré la contribution industrielle significative des PME et leur importance dans l'élaboration et l'utilisation d'innovations, on n'a porté que relativement peu d'attention à la façon dont les PME développent et utilisent leurs stratégies technologiques. Au moment où les publications sur la stratégie technologique des grandes entreprises se multiplient (Teece, 1987 ; Loveridge et Pitt, 1990 ; Dussauge *et al.* 1992 ; Granstrand *et al.*, 1992), on ne perçoit pas un intérêt semblable à l'égard de la stratégie technologique des PME. Bien que les travaux concernant la stratégie technologique des PME ne soient pas inexistants (voir par exemple, Dogson et Rothwell, 1991 ; Calori 1990) il n'y a aucune commune mesure entre l'importance accordée à l'une par rapport à celle accordée à l'autre.

Pour quelles raisons la recherche portant sur la stratégie technologique des PME a-t-elle été si négligée ? Premièrement, à cause de la croyance courante que la PME n'adopte pas de comportement stratégique (Birley,1982). On suppose que la PME se comporte d'une façon complètement opportuniste et n'a pas les ressources managériales suffisantes pour assurer le développement et l'implantation de stratégies à long terme. Pourtant, une recherche effectuée auprès de PME qui réussissent dans le domaine de la haute technologie montre précisément le contraire : ces firmes sont caractérisées par la présence de dirigeants conscients de l'importance de la stratégie et ayant développé des objectifs à long terme précis (Dodgson et Rothwell, 1989). En second lieu, l'examen du comportement corporatif stratégique des PME est gêné par le manque d'indicateurs quantifiables disponibles. Les sommes consacrées par les PME à la recherche et au développement (R-D) sont sous-documentées et sous-décrites comparativement à celles consacrées par la grande entreprise. De plus, elles ont moins tendance à faire des demandes de brevets que les grandes entreprises (Pavitt, 1988). Bien que de récents indicateurs statistiques soient produits par des groupes européens, comme le Fraunhofer-ISI à Karlsruhe et le LESA de Lyon, cette situation a rendu l'étude de la stratégie technologique des PME encore plus dépendante des mesures qualitatives. Troisièmement, les PME, par définition, constituent de petites entités d'analyse rendant difficiles les études cohérentes et comparatives entre des firmes individuelles. Encore plus que dans le cas des grandes entreprises, le développement technologique des PME provient de l'interaction entre leurs clients ou leurs fournisseurs ou encore, pour d'autres, de l'interaction entre des réseaux locaux ou régionaux, ou bien de coopératives. Par conséquent, il est souvent plus significatif d'examiner les technologies stratégiques des PME, non pas comme l'activité d'une firme en particulier,

mais plutôt comme les activités combinées d'un nombre de firmes géographiquement, technologiquement ou culturellement reliées. Donc, du point de vue méthodologique, il s'agit d'examiner un construit à la fois fragmentaire et intégré d'une façon complexe.

Les problèmes inhérents à l'étude des stratégies technologiques des PME ont fait que la majorité des études menées dans ce domaine ont adopté deux approches distinctes. La première s'intéresse aux entreprises qui ont un niveau élevé de succès, qui sont technologiquement avancées et qui constituent souvent de nouvelles entreprises. De telles firmes sont habituellement en mesure d'affecter leurs propres contributions à leur développement technologique et entretiennent des activités de R-D identifiables et quantifiables. Notons les études de cas de stratégies de firmes individuelles dans les domaines de la biotechnologie (Dodgson, 1991a; Teitelman, 1989), des ordinateurs (Fleck et Garnsey, 1988); de l'instrumentation scientifique et du logiciel (Dodgson, 1990). Parmi les études de la deuxième approche, on retrouve l'étude de stratégies technologiques de regroupements d'entreprises solidement reliées entre elles dans le contexte de leurs réseaux respectifs: autour d'institutions spécifiques technologiquement avancées, comme le MIT (Roberts, 1991), de localités, comme Silicon Valley (Saxenian, 1990) et de « districts industriels ».

Ces deux approches comportent des carences dans l'étude de la stratégie technologique. La vaste majorité des études portant sur les stratégies de PME individuelles choisissent les entreprises de haute technologie les plus attrayantes et les considèrent, principalement par le biais de leur rôle, de *créateurs* de nouvelles technologies. Cependant, la stratégie technologique englobe beaucoup plus que le seul développement technologique. Le type de firme sur lequel portent ces études ne fournit qu'une image parcellaire des nombreuses PME technologiquement avancées. Lorsqu'on étudie la stratégie technologique, il est important de considérer chez les firmes étudiées les innovations de produit et les innovations de procédé de même que la relation entre les deux. L'analyse des réseaux de stratégies permet rarement de saisir les stratégies de la firme individuelle et ne permet pas non plus de créer des typologies ou des types de stratégies. Ce type d'analyse rejoint plutôt un regroupement de comportements stratégiques de haut niveau dans lequel on retrouve un processus grandement idiosyncratique.

Il y a donc des déficiences dans notre connaissance de la stratégie technologique des PME. Dans cet article, nous examinerons les résultats de quelques recherches dans ce domaine. Nous nous limiterons à l'examen de deux des nombreux facteurs qui influencent la formulation et l'implantation de la stratégie technologique dans les PME.

2. La stratégie technologique et les PME axées sur la technologie : quelques définitions

2.1. Les PME axées sur la technologie

On distingue trois grands types de PME, chaque type ayant ses exigences technologiques particulières.

Les petites firmes des secteurs traditionnels. Ces firmes évoluent dans des secteurs comme le textile, la fabrication de bas, le bois et les produits métalliques. Ces entreprises, établies depuis longtemps, font face aujourd'hui à une vive concurrence venant de pays disposant d'une main-d'œuvre à bon marché. Elles ont principalement besoin d'un accès à la technologie existante afin d'augmenter la qualité de leurs produits et l'efficacité de leur production. Des équipements modernes de production peuvent leur permettre d'améliorer la productivité et le contrôle de la qualité. Les exigences technologiques de ces firmes sont habituellement comblées par l'acquisition d'équipements déjà existants. La facilité d'utilisation et le service après vente constituent les conditions essentielles de ces équipements appropriés et éprouvés.

Les PME modernes dotées d'une stratégie de niche. Ce sont les compagnies typiques que l'on retrouve dans les domaines de l'instrumentation scientifique, l'électronique, l'équipement et l'outillage spécialisé. Elles utilisent la technologie de pointe pour produire de petites ou moyennes séries ou encore des produits fabriqués sur mesure destinés à un créneau spécialisé du marché. Elles doivent être innovatrices pour survivre. Ces entreprises ont principalement besoin d'expertise en R-D, de financement pour leur permettre de nouveaux développements significatifs, d'équipement moderne de DAO/CAO et, enfin, d'assistance dans l'obtention de brevets et de licences.

Les PME axées sur la technologie. Ces PME constituent une classe à part, évoluant à la pointe des nouvelles technologies émergentes comme la biotechnologie et les matériaux nouveaux. Leurs besoins technologiques particuliers comprennent l'accès aux connaissances les plus récentes dans leur domaine d'activité pouvant impliquer l'entretien de liens étroits avec des universités, des institutions de recherche et des laboratoires de recherche de grandes entreprises. Elles requièrent des investissements de hauts niveaux en R-D.

Dans cet article, nous discuterons de la stratégie technologique de ces deux dernières catégories de PME. La première catégorie n'est pas abordée ici, bien que ces entreprises puissent être des utilisatrices importantes de technologies avancées. Mais comme il est peu probable qu'elles fabriquent des produits innovateurs, elles demeurent donc limitées quant à l'étendue et à l'envergure de leurs stratégies technologiques.

2.2. La stratégie technologique

Le fondement de la compétitivité d'une firme réside dans les compétences spécifiques qui la distinguent de ses concurrents et lui confèrent un avantage concurrentiel. Ce sont les ressources de la firme qui constituent sa compétence, que ce soit en personnel, en financement, en technologie (équipement), de même que les capacités innovatrices de la firme dans la mise au point et la transformation de ses activités. Ces capacités innovatrices comprennent : la recherche et le choix des technologies qui seront à la base de sa compétitivité future selon le type de marché visé (par exemple, dans des niches particulières pour PME) ; l'acquisition de cette technologie par l'entremise de la R-D (acquisition de licences ou achat direct) ; l'utilisation et l'implantation efficace de la technologie de même que la capacité de coordonner toutes les fonctions de l'entreprise dans ses activités technologiques. Les capacités innovatrices de la firme recouvrent de plus la capacité d'ajuster ses ressources et ses compétences et donc la capacité de faire des choix stratégiques et de les implanter. Enfin, la capacité d'apprendre de l'entreprise fait partie de ses capacités innovatrices.

Quant aux PME axées sur la technologie, leur stratégie réside dans la définition, le développement et l'utilisation de leurs compétences technologiques. Nous allons maintenant décrire quelques-uns des principaux éléments de ces compétences.

3. Caractéristiques de la stratégie technologique dans les PME

Bon nombre de projets de recherche de l'auteur et professeur Roy Rothwell ont mis en relief quelques-unes des principales caractéristiques de la stratégie technologique des PME axées sur la technologie.

- La technologie est le principal facteur de compétitivité et de croissance de ces firmes. Le premier avantage spécifique qu'elles détiennent sur les grandes entreprises réside souvent dans leur capacité d'accéder, de développer et d'utiliser des technologies d'une façon plus efficace ou plus rapide que leurs concurrents. À un moment où la rapidité de développement de nouveaux produits et de stratégies axées sur le temps de réaction sont de plus en plus reconnues comme étant des sources majeures de compétitivité (Zangwill, 1993 ; Meyer, 1993), les PME peuvent utiliser l'avantage de leur rapidité de réaction comme un outil stratégique majeur. Elles sont moins bureaucratiques, la prise de décision repose habituellement sur quelques

individus et la circulation de l'information est moins compliquée. Leur capacité d'intégrer rapidement leurs activités à travers les diverses fonctions de l'entreprise, en particulier entre la R-D et la production, leur procure donc plusieurs avantages sur les grandes entreprises pour qui ces fonctions sont souvent séparées géographiquement ou encore à l'intérieur même de l'organisation. Cette faculté d'adaptation ou flexibilité des petites firmes constitue l'élément majeur de leur capacité innovatrice. C'est ce qui leur a permis de jouer un rôle si important dans le développement de la biotechnologie et la diffusion de produits électroniques.

- La maîtrise de la technologie repose sur l'investissement de ressources importantes en R-D et sur un niveau d'acquisition technologique élevé. Les PME évoluant en biotechnologie, dans le domaine des nouveaux matériaux, de l'électronique et dans la technologie de l'information consacrent des ressources financières et humaines importantes à la R-D (les budgets affectés à la R-D dépassent souvent 10 % du chiffre d'affaires). La maîtrise de la technologie acquise, que ce soit par le biais d'obtention de licences ou par l'achat direct d'équipements technologiques, repose beaucoup plus sur l'achat d'une technologie appropriée que sur l'acquisition de la technologie la plus avancée ou la plus récente. La technologie acquise se doit d'être efficacement intégrée dans les opérations courantes et d'être soutenue par des employés bien entraînés et hautement spécialisés.
- Un élément clé de la stratégie technologique repose sur une forte orientation vers l'environnement. Initialement, plusieurs PME ont développé leur compétence technologique à partir d'une technologie acquise à l'externe. Ces entreprises peuvent être issues de grandes compagnies ou de laboratoires de recherche ou encore elles peuvent être des coentreprises. Alors que l'importance de ces liens initiaux va en diminuant, les liens technologiques externes demeurent d'une importance stratégique vitale. Les liens élaborés avec les clients et les fournisseurs de même que ceux entretenus avec des partenaires procurent une source majeure de compétitivité (Sako, 1992 ; Dodgson, 1993a).
- Alors que les PME ne disposent pas souvent de ressources procurant à leurs dirigeants toute la latitude nécessaire au développement de stratégies, les études effectuées sur des PME à succès axées sur la haute technologie montrent que c'est la gestion stratégique efficace de la technologie qui explique leur réussite. Les dirigeants de ces firmes ont une idée très claire sur les façons dont les marchés se développent, ainsi que sur la façon de les aborder par le développe-

ment et l'acquisition d'une technologie pertinente. Peu d'entrepreneurs développent leur PME pour qu'elles deviennent de grandes entreprises. Les PME à succès surmontent plutôt leurs « limites de croissance » (Barber *et al.*, 1989) en effectuant la transition à partir d'un management entrepreneurial vers un management professionnel. La caractéristique de ces entrepreneurs est l'ouverture d'esprit aux idées nouvelles et aux façons différentes de faire les choses (Dodgson et Rothwell, 1989).

Les PME disposent parfois de certains avantages sur les grandes entreprises dans la formulation de leur stratégie. Par exemple, les activités sont plus concentrées et plus cohérentes pour ceux qui ont à élaborer les stratégies, ce qui facilite une prise de décision plus éclairée. Les dirigeants des petites firmes peuvent aussi être en mesure de mettre en place un environnement de travail plus propice à la créativité. De plus, comparativement aux grandes entreprises, ils disposent d'une plus grande flexibilité dans l'élaboration de structures de rémunération et de récompense.

L'élaboration de la stratégie est rarement le résultat d'une prise de décision rationnelle, effectuée par les cadres supérieurs, de « haut en bas ». L'essentiel du comportement stratégique est plutôt implicite qu'explicite et plus souvent le résultat d'un processus « artisanal » que celui d'une codification « professionnelle/rationnelle » (Mintzberg, 1987). Il s'agit le plus souvent d'un processus « de bas en haut » où la décision stratégique reflète les suggestions et les plans émanant du plus bas niveau de management et du plancher de l'usine (une caractéristique de la stratégie technologique japonaise). Lorsque l'on considère la stratégie sous cet angle, on ne peut que constater que la PME détient plusieurs avantages sur la grande entreprise. Le management de haut niveau est plus près de « la matière brute » qu'il a à modeler. Un nombre plus restreint de paliers de management assure une meilleure communication des idées de « bas en haut ».

La stratégie est autant une question d'implantation que de développement. Avec une meilleure communication des objectifs stratégiques et une circulation plus libre des idées provenant du plancher de l'usine et du management intermédiaire, il est plus facile d'en arriver à une entente à propos des décisions à prendre. C'est ainsi que la PME dispose d'avantages dans l'implantation de sa stratégie qui permettent à son dirigeant de poursuivre des stratégies « à apprentissage rapide » (Dodgson, 1991b).

L'étude des facteurs qui influencent la stratégie a depuis longtemps mis l'accent sur la relation entre les facteurs internes et les facteurs externes à la firme (Ansoff, 1965). Les influences externes sur la PME sont nombreuses et variées (voir à ce sujet l'édition spéciale de l'*International Journal of Technology Management*, 1993). Elles s'appliquent aux stratégies mises de

l'avant par les PME de plusieurs façons. Deux de ces influences majeures, celle des grandes entreprises et celle des politiques publiques, sont analysées ici.

4. Deux des principales influences sur la stratégie technologique des PME

4.1. La stratégie de la PME et la stratégie de la grande entreprise

Il existe une relation symbiotique entre les grandes et les petites entreprises. Leurs rôles respectifs sont différents, mais complémentaires en ce qui touche l'innovation, ce que Rothwell (1993) décrit comme étant une « dynamique complémentaire ». Il s'agit de l'amalgame des avantages naturels de la PME (vitesse, flexibilité, etc.) et des avantages en ressources dont disposent les grandes entreprises dans la production et la diffusion de l'innovation. Les PME alimentent des marchés trop petits ou encore trop spécialisés pour les grandes entreprises. En tant que fournisseurs et sous-traitants, les PME apportent aux grandes entreprises plus de flexibilité dans la production. De plus, une capacité de planification équivalente serait impensable dans une intégration verticale. Les PME dépendent souvent des grandes entreprises. Dans certaines régions du monde où le dynamisme de la petite entreprise évoluant à l'intérieur de districts industriels a été élevé au rang de modèle alternatif à l'organisation industrielle à grande échelle, comme la « Troisième Italie », Baden-Württemberg et Silicon Valley, le rôle important et constant des grandes entreprises est sous-évalué : leur rôle est pourtant central autant comme clients que comme sources de technologies et de capital. Les relations entre les grandes et les petites entreprises sont donc souvent très étendues et complexes. Quelques cas rapportés brièvement permettront d'illustrer les influences des grandes entreprises sur la stratégie des PME.

4.1.1. L'influence des antécédents de la compagnie

Les deux plus grandes compagnies biotechnologiques britanniques tirent leur origine du laboratoire de recherche britannique d'une compagnie américaine de médicaments. La compagnie américaine était pionnière dans un certain nombre de techniques qui allaient devenir les fondements de la nouvelle industrie biotechnologique. À la fermeture du laboratoire britannique, une des équipes de recherche intégra immédiatement les rangs d'une entreprise de biotechnologie naissante. Quelques années plus tard, les hauts dirigeants de l'entreprise américaine mirent sur pied une compagnie destinée au développe-

ment de produits et de services. Ces deux entreprises ont eu du succès et sont devenues des entreprises de taille moyenne offrant des produits à haut potentiel.

Malgré quelques différences intéressantes dans leur approche de gestion de la recherche (Dodgson, 1991c), les principes fondamentaux des stratégies technologiques de ces deux nouvelles entreprises sont demeurés semblables à la compagnie « mère ». Hautement orientées vers la recherche, elles disposent de budgets très élevés en R-D et emploient un très grand nombre de chercheurs détenant un Ph.D. Le développement rapide des produits de biotechnologie forme la base de leur stratégie compétitive (se tailler une place importante dans la détention de brevets est un objectif clé en biotechnologie). De plus, elles utilisent une grande variété de mécanismes organisationnels et de structures de récompenses individuelles pour favoriser la créativité et les réactions rapides. Les deux firmes profitent de liens externes étendus avec le milieu scientifique – départements universitaires et laboratoires de recherche.

Là où leur stratégie diffère des entreprises d'où elles tirent leur origine, c'est dans la nécessité de composer avec un marché extérieur. Pour y arriver, elles utilisent les mécanismes propres à la biotechnologie : la poursuite d'une certaine variété dans leur démarche de R-D, les licences et l'obtention d'ententes avec de grandes entreprises. Les dirigeants de ces deux entreprises veulent recréer la « culture » des entreprises d'où elles proviennent, cette culture s'étant avérée si créative. Toutefois, il s'agit pour eux d'éviter de développer le conservatisme qu'ils ont senti de la part de la grande entreprise envers le développement à l'interne de technologies aussi nouvelles que captivantes. De nombreuses études effectuées auprès de concentrations de firmes de haute technologie montrent l'importance de ces cultures partagées.

Un autre exemple de l'impact de l'entreprise d'origine sur la stratégie de la PME nous est fourni par les cas de deux entreprises multimédias qui prirent naissance à la fermeture d'un grand manufacturier britannique d'ordinateurs. Ces deux compagnies – la compagnie A et la compagnie B – se sont développées avec succès et ont élaboré de nouveaux produits.

La compagnie A a poursuivi la stratégie technologique de son laboratoire d'origine, comme l'a fait la compagnie B après avoir tenu compte des exigences de nouveaux investisseurs (voir plus bas). Leur stratégie compétitive reposait sur l'utilisation de leurs compétences dans le développement de logiciels afin de créer des produits innovateurs destinés à l'industrie de l'ordinateur. Il s'agissait d'utiliser une expertise interne alimentée par des idées provenant de l'extérieur. Les deux compagnies maintiennent des liens privilégiés, souvent personnels, avec la grande entreprise d'ordinateur. Selon cette dernière, le maintien de ces liens est d'autant plus important qu'elle reconnaît et se fie à la compétence managériale et technologique de ces PME.

4.1.2. L'influence de la propriété de l'entreprise

On prétend parfois que les PME sont en mesure de conserver leur identité propre à la suite de leur acquisition par une grande entreprise. Bien que ce soit vrai dans certains cas, les stratégies sont le plus souvent modifiées pour se conformer à celles de leurs nouveaux propriétaires. Par exemple, Garnsey et Roberts (1992) montrent de quelle façon des PME innovatrices sont réorientées par leurs propriétaires et, en fait, commencent à perdre leur caractère innovateur une fois acquises par de grandes entreprises. Après l'acquisition, la transition dans la stratégie ne survient peut-être pas rapidement, mais elle finit par se produire.

La compagnie B a été acquise par une grande firme japonaise. Cette grande entreprise était inexpérimentée au moment de l'acquisition et accorda à la PME toute la latitude voulue pour opérer comme elle le désirait. Au cours des années précédant cette acquisition, la compagnie B avait reçu un investissement de capital de risque et avait alors abandonné la stratégie qu'elle privilégiait depuis sa création à partir de la grande entreprise. Elle avait plutôt tenté de mettre rapidement sur le marché quelques-unes de ses technologies afin d'attirer d'éventuels acheteurs. Après son acquisition, la petite entreprise poursuivit son programme de commercialisation, réorientant en cours de route certains de ses efforts de recherche. Cependant, la grande entreprise n'était pas intéressée par cette petite entreprise en tant que fabricant de ses produits actuels, mais en tant que source d'idées et de technologies nouvelles. Il fallut plusieurs années avant que le nouveau propriétaire exerce son influence et ramène la compagnie B à la vocation de recherche qui l'avait rendue si attrayante. Peu importe toute « l'indépendance » dont peut se réclamer le management des PME, la propriété ou la propriété partagée donne à la grande entreprise l'occasion d'influencer les stratégies des PME.

4.1.3. L'influence de l'incertitude stratégique de la grande entreprise

Des petites entreprises de biotechnologies se sont développées aux États-Unis en grande partie à cause de la réticence des grandes entreprises à investir dans une technologie pleine d'incertitudes et de bouleversements potentiels. C'est donc le manque de préparation des grandes entreprises à composer avec l'incertitude et un risque élevé qui a donné aux petites entreprises l'occasion de développer de la technologie.

Les façons dont les grandes entreprises développent des stratégies précises dans la mise en marché de nouvelles technologies ont des implications majeures dans le développement des stratégies technologiques des PME. Dans un domaine technologique grandement incertain, le multimédia, la

capacité des grandes entreprises à choisir certaines technologies et à opter pour certains standards a des implications considérables sur les stratégies des PME. Par exemple, dans le cas de la compagnie C, une entreprise britannique de logiciels destinés aux multimédias, l'absence d'orientation claire quant au type de technologie supportée par les grandes entreprises avec qui elle faisait affaire a mené à une très grande confusion. Les efforts consacrés à la production de logiciels destinés à une trop grande variété de supports multimédias – CDI, CD–ROM, Commodore, etc. – ont engendré une complexité technologique et des coût accrus. La diversité des systèmes avec lesquels l'entreprise tentait de composer l'a empêchée d'accumuler l'expertise nécessaire pour développer sa compétence. Sa stratégie technologique s'est donc avérée fragmentaire et imprécise.

En comparaison, une autre entreprise britannique de multimédia, la compagnie D, évoluait dans un environnement où son principal client japonais avait une idée très claire du type de technologie multimédia à supporter. Cette grande entreprise produisait son propre ordinateur multimédia et avait comme stratégie d'encourager les petites firmes à développer des logiciels destinés à ses appareils. Elle donna donc aux PME des directives claires sur les standards retenus et fournit de l'équipement à la PME pour la seconder dans son processus de développement de produit. Dans ce cas, la compagnie D a appliqué une stratégie précise qui lui a permis d'accumuler de l'expertise avec le temps. Bien entendu, une telle stratégie demeure plus risquée dans la mesure où la technologie retenue pourrait ne pas être celle qui conquiert le marché. Il faut beaucoup compter sur la capacité du management à bien évaluer les tendances technologiques et à faire les bons choix stratégiques.

4.1.4. L'influence du conservatisme

Comme on l'a vu dans le cas de la biotechnologie, le conservatisme des grandes entreprises peut fournir des occasions aux PME, mais il peut aussi créer des contraintes. La compagnie E, une moyenne entreprise japonaise, en est un exemple. Cette entreprise était, depuis longtemps, le fournisseur d'un grand manufacturier automobile japonais. Évoluant dans un marché de plus en plus compétitif, elle voulut se distinguer des autres fournisseurs, alors elle augmenta sensiblement ses investissements en R-D et dans les nouvelles technologies. Il y avait une opposition considérable de la grande entreprise face à ces investissements. La position de la grande entreprise était la suivante : « le rôle du fournisseur est de réduire les coûts et d'augmenter la qualité des produits qu'on lui demande de fabriquer, pas d'essayer de faire ses propres produits ; il faut investir dans un meilleur équipement de base et non pas dans la recherche ». Toutefois, la compagnie E persista et investit dans de

l'équipement électronique de dessin industriel et plus tard dans le CAO. Elle présenta fréquemment les résultats de ses investissements, des manuels et des dessins industriels beaucoup plus précis à une grande entreprise qui considérait toujours un tel investissement comme une perte. Cependant, après quelques années, alors que la qualité de la production de la compagnie E augmentait manifestement, la valeur de l'investissement ne fit finalement plus de doute pour la grande firme. L'opposition de la grande entreprise provenait de sa vision traditionnelle du rôle des petits fournisseurs et sa stratégie à leur égard demeurait inflexible. Il aura fallu une firme exceptionnelle, prête à prendre sur elle le risque d'augmenter ses compétences technologiques et à envisager son marché à long terme pour que la grande entreprise modifie sa stratégie.

Ces exemples ne sont donnés qu'à titre d'illustration du type d'influence que les stratégies des grandes entreprises peuvent avoir sur les stratégies des PME. Bien sûr, cette influence peut être exercée de bien d'autres façons. Pour n'en nommer que quelques-unes, mentionnons l'augmentation des barrières à l'entrée, l'opération *de facto* de standards et la façon dont les grandes entreprises, avec leur pouvoir disproportionné, peuvent déterminer l'orientation d'alliances stratégiques entre petite et grande entreprises.

La section suivante, portant sur l'influence des politiques publiques, est présentée de la même façon que la précédente : avec des exemples plutôt qu'une analyse exhaustive. Cette section n'inclut cependant pas toutes les mesures de support indirect comme les mesures de taxation, d'éducation et de formation.

5. Les politiques publiques et les stratégies technologiques

Au cours des deux dernières décennies, l'une des principales caractéristiques des politiques publiques en matière de technologie a été de privilégier la promotion et le développement des PME (Dodgson et Rothwell, 1989). Tant au niveau supranational que national, régional et local, il y a eu une pléthore de politiques publiques conçues pour promouvoir les PME en tant que source de compétitivité industrielle, d'emploi et d'innovation. Quelques-unes d'entre elles ont été indirectes comme l'octroi de stimulants financiers à l'entrepreneuriat et la promotion du développement du capital de risque. D'autres ont consisté en des tentatives d'influencer directement la performance technologique des PME par le biais, par exemple, de subsides à la R-D et à l'investissement en capital. Dodgson et Bessant (1994), dans leur analyse des programmes de support à l'innovation à travers le monde, montrent que

l'accent de ces politiques est en train de changer. D'une simple distribution de ressources qu'elles étaient (subventions pour le développement de nouveaux produits, nouveaux équipements de base, ressources humaines en R-D, etc.), elles tendent de plus en plus à procurer une assistance dans le développement des capacités d'innovation. Elles incluent des politiques d'assistance au développement des stratégies technologiques des firmes leur permettant, par le fait même, d'accroître leurs capacités d'apprentissage (Dodgson, 1993b). Nous allons maintenant donner quelques exemples de ces politiques.

5.1. Le projet d'enseignement à l'entreprise (Royaume-Uni)

Le projet d'enseignement à l'entreprise (PEE) se propose d'établir des liens entre les milieux d'enseignement supérieur et l'industrie. Il fonctionne, par le biais de programmes, où les universitaires s'associent avec des entreprises, les aident à implanter des technologies et à gérer des stratégies. Chaque PEE nécessite la participation d'un universitaire et de dirigeants de l'entreprise sous la direction d'un employé de la compagnie récemment diplômé. Le projet paie le salaire du diplômé et dédommage l'institution d'enseignement qui libère le professeur concerné. L'entreprise profite alors du bénéfice d'un employé subventionné (le plus souvent, dans le cas des PME, de leur première ressource en R-D) et d'un lien formel avec la recherche universitaire et un professeur qui consacre tout son temps au projet de la firme. Un certain nombre d'évaluations ont mis en relief la valeur de ce projet, en particulier pour les PME. Il leur permet de saisir toute l'importance de la R-D et de la collaboration technologique.

5.2. Le programme « Plaza » (Japon)

Le programme « Plaza » vise à encourager des PME de technologies et de marchés différents à partager leur expertise et à développer éventuellement de nouveaux produits à la suite de cette « fusion technologique ». Des subsides du gouvernement national et municipal permettent la formation de groupes locaux de PME. Le développement de ce regroupement passe par toute une série d'étapes. Les premières étapes mettent l'accent sur le partage de l'information et l'examen des possibilités de « fusion ». Les étapes subséquentes sont consacrées au développement de nouveaux produits. Un support technique est offert aux entreprises participantes à chacune de ces étapes. Les évaluations du programme sont positives et au-delà de 50 000 entreprises y ont participé. Les PME participantes considèrent que la quantité d'informations auxquelles elles ont accès, la connaissance de leur domaine d'activité

et leur compétence stratégique augmentent tout au long de leur participation au programme.

5.3. Le programme d'aide à la recherche industrielle (Canada)

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) est un vaste réseau national de transfert technologique concentré sur les PME et soutenu par des conseillers industriels dotés d'une formation très avancée. Le PARI est conçu pour aider les PME à résoudre les problèmes qu'elles rencontrent tant au niveau de leur produit qu'à ceux du développement et de l'acquisition de procédés. Ses services de R-D se penchent sur les problèmes, des plus simples – résoudre des problèmes particuliers et souligner l'importance, pour les firmes, de faire appel à de l'aide extérieure – aux problèmes plus complexes, comme le soutien à d'importants projets de collaboration avec des centres de recherche. On met l'accent sur un conseil adapté au niveau de sophistication technologique de chaque PME. Un vaste éventail de mécanismes de soutien sont disponibles pour encourager les entreprises à réfléchir sur les liens entre le développement de leur entreprise et la stratégie technologique. Le réseau compte 160 bureaux technologiques répartis à travers le pays. Ces bureaux sont dirigés par des conseillers en technologie industrielle très expérimentés qui apportent leur concours dans le diagnostic et dans la solution des problèmes technologiques des PME. Ce programme s'est révélé très populaire auprès de l'industrie canadienne et a contribué à l'amélioration des compétences technologiques d'un grand nombre de PME.

5.4. Le Service national de diffusion industrielle (Australie)

Le Service national de diffusion industrielle (SNDI) a pour but d'encourager la demande et de dispenser des services reliés à l'expansion de l'industrie, c'est-à-dire de dispenser un soutien technique et managérial *in situ*. Ces services permettent aux PME de reconnaître des opportunités de croissance sur des marchés internationaux de biens et de services. Parmi les services disponibles, le SNDI fournit un service de diagnostic et de planification. Son but principal est d'améliorer les habiletés de gestion de la technologie. L'approche utilisée encourage les dirigeants à recourir à l'auto-apprentissage. L'une de ces techniques consiste en une session d'apprentissage de stratégie corporative au cours de laquelle les dirigeants sont amenés à considérer toute la signification et l'importance d'aborder la technologie dans une optique à long terme. Cela étant établi, ils sont ensuite incités à développer les stratégies technologiques appropriées à leur entreprise.

Conclusion

Les PME jouent un rôle stratégiquement important dans l'innovation et la compétitivité industrielle. Pour le moment, les stratégies développées par les PME pour acquérir et utiliser la technologie ne reçoivent pas une attention aussi considérable que celles développées par les grandes entreprises. Un certain nombre de raisons expliquent cet état de fait. Ce sont ces raisons qui ont orienté la recherche portant sur la stratégie technologique des PME vers des types de PME axées sur la technologie ou encore des PME, parties prenantes de réseaux, axées sur la technologie. Nous avons analysé, dans cet article, les principales caractéristiques de la stratégie technologique des petites firmes. Puis nous avons exposé le fait que parmi les principale influences externes exercées sur la stratégie technologique des PME, on retrouve les stratégies des grandes entreprises, ainsi que le rôle des politiques publiques. Utilisant, à titre d'illustration, quelques exemples de relations stratégiques entre grandes et petites firmes, de même que quelques exemples de politiques publiques conçues pour augmenter les capacités innovatrices et le développement stratégique des PME, il nous est apparu évident qu'elles ont un impact significatif sur les caractéristiques des stratégies décrites plus tôt. Elles peuvent améliorer les compétences managériales et les capacités innovatrices dans la formulation des stratégies et aider les PME à préciser les sources de leurs avantages concurrentiels spécifiques comme le sont leur capacité de réagir rapidement et leur capacité d'apprendre.

Bien que l'on puisse observer l'émergence de nouvelles stratégies de la part des grandes entreprises et la création de politiques publiques indiquant une plus grande conscience de la nécessité d'encourager la stratégie dans les PME, il y a encore beaucoup d'exemples de grandes entreprises et de politiques dont les perspectives à court terme vont à l'encontre du développement stratégique des PME. Elles gênent ainsi, à la fois, les politiques publiques adéquates destinées aux PME et les précieuses synergies qui pourraient éventuellement être développées avec les grandes entreprises. En conséquence, les chercheurs en stratégie des PME se doivent d'être très conscients des influences qu'exercent les stratégies des grandes firmes et des politiques publiques.

Bibliographie

ACS, Z. et D. AUDRETSCH (1990), *Innovation and Small Firms*, Cambridge, MIT Press.

ANSOFF, I. (1965), *Corporate Strategy*, Harmondsworth, Penguin.

BARBER, J., J. METCALFE et M. PORTEOUS (1989), *Barriers to Growth in Small Firms*, Londres, Routledge.

BIRLEY, S. (1982), « Corporate strategy in the small firm », *Journal of General Management*, vol. 8, n° 2, p. 82-86.

CALORI, R. (1990), « Effective strategies in emerging industries » dans R. Loveridge et M. Pitt, *The Strategic Management of Technological Innovation*, Chichester, Wiley.

COOKE, P. et K. MORGAN (1992), « The intelligent region : industrial and institutional innovation in Emilia-Romagana », *Regional Industrial Report n° 7*, Université de Cardiff.

DODGSON, M. (1990), « Technology strategy in small and medium-size firms » dans Z. Acs et D. Audretsch (dir.), *The Economics of Small Firms*, Berlin, Kluwer.

DODGSON, M. (1991a), *The Management of Technological Learning : Lessons from a Biotechnology Company*, Berlin, De Gruyter.

DODGSON, M. (1991b), « Technological learning, technology strategy and competitive pressures », *British Journal of Management*, vol. 2, n° 3, p. 133-150.

DODGSON, M. (1991c), « Strategic alignment and organizational options in biotechnology firms », *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 3, n° 2, p. 115-126.

DODGSON, M. (1993a), *Technological Collaboration in Industry*, Londres, Routledge.

DODGSON, M. (1993b), « Strategies for accumulating technology in high technology small firms ; a learning approach », *International Journal of Technology Management*, vol. 8, nos 5-6.

DODGSON, M. et R. ROTHWELL (1989), « Technolgy strategy in small and medium-sized firms » dans M. Dodgson (dir.) *Technology Strategy and the Firm*, Harlow, Longman.

DODGSON, M. et R. ROTHWELL (1991), « Technology strategy in small firms », *Journal of General Management*, vol. 17, n° 1, p. 45-55.

DODGSON, M. et R. ROTHWELL (1993), « Small firms and innovations : the external influences » *International Journal of Technology Management*, novembre (édition spéciale).

DODGSON, M. et J. BESSANT (1994), *Effective Innovation Policies*, Londres, Routledge.

DUSSAUGE, P., S. HART et B. RAMANANTSOA (1992), *Strategic Technology Management*, Chichester, Wiley.

FLECK, V. et E. GARNSEY (1988), « Managing growth at acorn computers », *Journal of General Management*, vol. 3, n° 3, p. 4-23.

GARNSEY, E. et J. ROBERTS (1992), « Clashes of technology and culture : enterprise acquisition and the integration of new ventures » dans J. Marceau, *Reworking the World*, Berlin, De Gruyter.

GRANSTRAND, O., L. HAKANSSON et S. SJOLANDER (1992), *Technology Management and International Business*, Chichester, Wiley.

HOBDAY, M. (1994), « Innovation in semiconductor technology : the limits of the Silicon Valley network model » dans M. Dodgson et R. Rothwell (dir.), *The Handbook of Industrial Innovation*, Cheltenham, Edward Elgar.

LOVERIDGE, R. et M. PITT (1990), *The Strategic Management of Technological Innovation*, Chichester, Wiley.

MEYER, C. (1993), *Fast Cycle Time : How to Align Purpose, Strategy and Structure for Speed*, New York, Free Press.

MINTZBERG, H. (1987), « Crafting strategy », *Harvard Business Review*, vol. 65, n° 4, p. 66-75.

PAVITT, K. (1988), « The uses and abuses of patent statistics » dans A. van Raan, *Handbook of Quantitative Studies of Sciences and Technology*, Amsterdam, Elsevier.

ROBERTS, E. (1991), *Entrepreneurs in High Technology,* Oxford, Oxford University Press.

ROTHWELL, R. (1993), « Innovation and firm size ; a case of dynamic complementarity », *Journal of General Management*, vol. 8, n° 3.

SAKO, M. (1992), *Prices, Quality and Trust : Inter-firm Relations in Britain and Japan*, Cambridge, Cambridge University Press.

SAXENIAN, A. (1990), « Regional networks and the resurgence of Silicon Valley », *California Management Review*, automne, p. 89-112.

SMALL BUSINESS RESEARCH CENTRE (1992), *The State of British Enterprise*, Cambridge, Cambridge University.

TEECE, D. (1987), *The Competitive Challenge : Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge, Mass., Ballinger.

TEITELMAN (1989), *Gene Dreams : Wall Street, Academia and the Rise of Biotechnology*, New York, Basic Books.

ZANGWILL, W. (1993), *Lightning Strategies for Innovation*, New York, Lexington Books.