

Vivre dans les environnements concurrentiels dynamiques : les difficultés de préservation de l'indépendance stratégique

Autissier David
Université Paris XII – IRG

Bensebaa Faouzi
Université Paris XII - IRG
15, rue de l'Écluse, 77000 Melun France
Tel / Fax : 00.33.(0)1.64.39.01.37
bensebaa@univ-paris12.fr

Résumé

S'appuyant sur les apports du courant de la dynamique concurrentielle et sur les enseignements de la stratégie de l'océan bleu, cette recherche aborde la question de la création de l'indépendance stratégique et des difficultés de sa pérennisation. À travers l'analyse du cas de l'entreprise suisse de biotechnologie Serono, l'article montre que la combinaison avec acuité des actions stratégiques est susceptible de conduire, pour un temps, à l'évitement de la concurrence avec les firmes rivales. Les investissements nécessaires, l'incertitude associée à la technologie et les pressions concurrentielles remettent en cause cependant cet évitement, rendant ainsi bien éphémère l'indépendance stratégique. L'article conclut en soulignant les implications théoriques et managériales des résultats de la recherche.

Mots clés : dynamique concurrentielle, indépendance stratégique, stratégie de l'océan bleu, biotechnologies, Serono.

INTRODUCTION

Au mois d'octobre 2001, l'entreprise américaine Apple Computer lança un appareil électronique dénommé iPod. C'est un lecteur portatif de musique numérique (appelé également baladeur numérique ou baladeur mp3). L'iPod est très lié à iTunes (logiciel propriétaire de gestion de bibliothèque musicale et lecteur de musique numérique pour Mac OS et Microsoft Windows) qui permet la gestion des contenus de l'iPod : la musique, les vidéos, les podcasts (audio/vidéo), les photos, les livres audio, les contacts, les agendas peuvent être stockés et lus sur l'iPod. Il contient également quelques jeux et plusieurs fuseaux horaires. Les derniers modèles, dotés d'un tuner, permettent l'écoute de la radio FM. Deux éléments majeurs caractérisent l'iPod : sa simplicité d'emploi alors que c'est un produit hautement technologique ; le verrouillage du binôme iPod/iTunes au moyen du système FairPlay de gestion des droits numériques, ce qui a pour effet d'ériger des barrières à l'entrée. 67 millions d'exemplaires ont été vendus depuis octobre 2001¹, illustrant ainsi la forte domination de Apple Computers sur la marché des baladeurs numériques et contraignant des firmes comme Rio et Dell à se retirer de ce marché.

Cet exemple laisse entendre qu'Apple Computer avait rejeté la stratégie des marchés étroits et la concurrence pour la part de marché et jeté son dévolu sur la création de la demande de masse et des profits importants. Cette décision stratégique visait à conduire à l'échappement à l'interdépendance des firmes, qui dépeint l'économie moderne, essentiellement oligopolistique. Beaucoup de travaux issus des sciences économiques, de la sociologie et des sciences de gestion ont tenté d'analyser et de comprendre cette interdépendance par le truchement d'approches théoriques inédites et/ou de recommandations managériales. Dans les sciences de gestion, et notamment le management stratégique, des recherches fondées sur le positionnement des entreprises (Porter, 1982), sur l'adéquation efficace entre les firmes et leur environnement (analyse SWOT, Pickton et Wright, 1998), sur la possession de ressources idiosyncrasiques (Barney, 1991), sur la disposition de compétences (Prahalad, 1993), sur des stratégies de rupture (Hamel, 1998 ; Hamel et Prahalad, 1994 ; Markides, 1997, 1998) se sont évertuées à expliquer les chemins permettant la performance et l'obtention de l'avantage concurrentiel et sa pérennisation, dans le cadre de secteurs aux frontières bien délimitées. Sans nous attarder sur les apports et les limites tant théoriques que méthodologiques de ces réflexions, il est important d'indiquer

¹ Source, <http://www.cuk.ch>.

cependant que pour l'essentiel, celles-ci sont restées en deçà d'une compréhension fine et rigoureuse de l'interaction stratégique, à cause notamment de l'unité d'analyse macroscopique - secteur ou firme - définie pour étudier les comportements stratégiques. Des contributions plus récentes, axées explicitement ou implicitement sur les enseignements de Sun Tzu (1978), qui récuse la voie de l'affrontement, ont cherché à saisir les comportements stratégiques, en s'appuyant d'une manière pertinente sur d'autres unités analyses. Ainsi, les recherches du courant de la dynamique concurrentielle - apparu sous l'impulsion de Smith *et al.* (1992) de l'université du Maryland aux États-Unis - traitant de la concurrence, non pas au niveau des entreprises, mais dans l'enchaînement des actions et des réactions des protagonistes, visent à appréhender les voies permettant aux entreprises d'échapper à l'affrontement, en utilisant des unités d'analyse plus fines. De même, l'approche récente dite « stratégie de l'océan bleu » (SOB) (Kim *et al.*, 2004 ; Kim et Mauborgne, 2005), s'appuie sur l'unité d'analyse « mouvement stratégique » pour étudier la dynamique concurrentielle et considérer que la meilleure stratégie est celle qui conduit à l'identification de l'opportunité permettant la création et la capture de nouveaux espaces de marchés non contestés. Tant les considérations du courant de la dynamique concurrentielle que celles de l'approche SOB pointent les avantages de l'indépendance stratégique au moyen des comportements appropriés, soulignant ainsi les inconvénients de l'affrontement, à la fois pour le secteur dans son ensemble et pour la firme. Cependant, ces deux corpus théoriques restent, de notre point de vue, relativement discrets sur la prise en compte des difficultés liées à la préservation de cette indépendance. En effet, le maintien de cette indépendance ne semble pas aller de soi pour les entreprises agissant dans un environnement hostile et complexe, dans lequel elles sont contraintes continuellement de faire preuve d'imagination pour préserver l'isolement recherché. De même, tout arrêt de cette imagination est synonyme d'entrée dans la zone d'interdépendance et de remise en cause des avantages acquis précédemment. L'avantage concurrentiel semble ainsi bien éphémère (Chakravarthy, 1997 ; Collis, 1994 ; D'Aveni, 1995 ; Eisenhardt et Sull, 2001 ; Williams, 1998).

Le principal objectif de cet article a trait à l'analyse des difficultés de la pérennisation de l'indépendance stratégique. Plus précisément, il s'agit d'obtenir une compréhension affinée du processus de création et de maintien de l'indépendance. Comme le suggère le principe de la variété requise (Ashby, 1960), les pratiques contemporaines des entreprises nécessitent des modes complexes de théorisation (Casti, 1994 ; Tsoukas et Hatch, 2001). Notre discussion des

avantages et des difficultés de l'indépendance stratégique commencera par l'étude des caractéristiques principales du courant de la dynamique concurrentielle et de la SOB. Après avoir proposé ce système conceptuel, nous présenterons et justifierons notre champ d'observation - la firme suisse Serono du secteur des biotechnologies - ainsi que notre positionnement épistémologique et notre méthodologie. Enfin, nous discuterons des résultats obtenus ainsi que des apports de la recherche menée, en termes de validité académique et en termes de pertinence pour les dirigeants des entreprises.

1. ACTIONS, MOUVEMENTS STRATÉGIQUES ET STRATÉGIES DES ENTREPRISES

Deux voies théoriques semblent fondamentales en matière d'évitement de la concurrence : l'anticipation des réactions des firmes rivales (1.1.) ; la quête des marchés non contestés au moyen de la SOB (1.2.).

1.1. LA PERSPECTIVE DE L'ANTICIPATION DES REACTIONS DES FIRMES RIVALES

Cette perspective vise à étudier les stratégies concurrentielles des entreprises par le biais de l'analyse systématique des actions concrètes et tangibles. Cette perspective a comme fondement théorique le courant de la dynamique concurrentielle (Smith *et al.*, 1992), dont l'intérêt repose sur l'analyse de la concurrence, non pas au niveau des entreprises, mais dans l'enchaînement des actions et des réactions des protagonistes. En se focalisant sur la dialectique de l'interaction concurrentielle, cette perspective donne corps à l'environnement et renoue avec la tradition accordant de l'importance à l'antagonisme (Koenig, 2005). Le postulat de base de ce courant est la reconnaissance explicite que les stratégies des firmes sont dynamiques : les actions initiées par une firme sont susceptibles de déclencher les réactions des firmes concurrentes (Hoskisson *et al.*, 1999). Différentes théories sont mobilisées par les contributions de ce courant de recherche dans le souci d'approcher et de comprendre d'une manière exhaustive la nature de l'interaction concurrentielle. Celle-ci est par ailleurs abordée à cinq niveaux d'analyse : par la concurrence que se font les firmes sur plusieurs marchés (Edwards, 1955), par la dyade action/réaction (Smith *et al.*, 1992), par la concurrence entre la firme leader (focale) et la firme challenger (Chen, 1996), par l'événement concurrentiel (Hitt *et al.*, 1998), et enfin par le réseau (Gnyawali et Madhavan, 2000).

Le premier niveau - l'étude de la concurrence à partir de plusieurs marchés - a comme fondement les enseignements de la théorie de l'oligopole, de l'économie industrielle et de la sociologie (Jayachandran *et al.*, 1999 ; Hoskisson *et al.*, 1999). La prédiction centrale des travaux ayant opté pour ce premier niveau d'analyse est que la collusion tacite réduit les comportements agressifs notamment parmi des firmes partageant des marchés-produits similaires, chaque entreprise considérant qu'une concurrence intense affaiblit sa performance (Hoskisson *et al.*, 1999). En d'autres termes, lorsqu'une firme donnée est concurrente d'une autre firme sur plusieurs marchés, elle peut réagir aux actions de l'entreprise rivale, non seulement sur le marché où le mouvement a eu lieu, mais également sur les autres marchés où elle a la possibilité d'être en contact avec la firme ayant agi (Edwards, 1955). Les représailles potentielles sur d'autres marchés, et les réponses simultanées sur les marchés communs incitent à faire preuve de retenue et de tolérance (Edwards, 1955 ; Feinberg, 1985). De là, les firmes ont tendance à réduire leurs comportements concurrentiels sur un segment ou marché donnés lorsqu'elles ont des contacts entre elles sur de multiples marchés et segments.

Le deuxième niveau d'analyse - l'étude de la concurrence au moyen de la dyade action-réaction - présente deux caractéristiques majeures : l'analyse systématique des actions concrètes et tangibles entreprises par les firmes (Smith *et al.*, 1992) ; l'estimation que les succès des stratégies des firmes dépendent de la qualité des actions, de l'occurrence des réactions, de leur nature et de leur vitesse, se distinguant ainsi du concept traditionnel de l'avantage concurrentiel durable. Trois séries de travaux caractérisent l'étude de la concurrence *via* la dyade action-réaction (Hambrick *et al.*, 1996) : prédiction de la réaction par les caractéristiques de l'action, par celles de la firme ayant pris l'initiative d'agir et, enfin par celles de la firme répondante ; exploration du comportement concurrentiel *via* la focalisation sur les facteurs humains et organisationnels, sur les éléments structurels et sur l'impact des comportements concurrentiels sur la performance ; étude des implications de l'inertie organisationnelle sur la performance.

Le troisième niveau d'analyse - firme leader/firme challenger - vise à éclairer les tensions concurrentielles existant entre une firme leader focale et une firme challenger et à prédire la nature de leur interaction, tout en conceptualisant la stratégie comme un répertoire d'actions concurrentielles (Chen, 1996). Ce niveau d'analyse montre que le partage de marchés et la similitude des ressources atténuent la concurrence dans la mesure où elle augmente les probabilités de réponses, rendant ainsi difficile l'engagement d'actions.

Le quatrième niveau - l'analyse de la concurrence au niveau de l'événement concurrentiel (Lee *et al.*, 2000) - s'intéresse à la concurrence au moyen de l'étude de l'événement et cherche à explorer l'effet des actions stratégiques sur la performance de la firme *via* le cours des actions boursières sans passer par les mesures comptables de la performance, lesquelles peuvent être biaisées par l'existence de multiples événements ou par les méthodes comptables utilisées (Hitt *et al.*, 1998).

Le cinquième niveau d'analyse - celui des réseaux - met l'accent sur l'encastrement, qui met en évidence l'influence du réseau de relations sur les comportements concurrentiels (Burt, 1982 ; Granovetter, 1985), et vise l'intégration de la dynamique concurrentielle et de la perspective réseau, tout en complétant l'approche de l'économie industrielle et l'approche par les ressources.

En dépit des résultats atteints sur le plan théorique et empirique en matière d'analyse de l'interaction stratégique et des voies permettant l'évitement de la concurrence, le courant de la dynamique concurrentielle reste relativement limité sur le plan de l'explication du renouvellement dynamique des stratégies efficaces, c'est-à-dire celles qui récusent l'affrontement (Bensebaa, 2003).

1.2. LA PERSPECTIVE DE LA SOB

Cherchant à remettre en cause ce qu'ils estiment être les présupposés du modèle de Porter (1982), à savoir la concurrence pour des espaces se déroulant sur des marchés existants, Kim et Mauborgne (2005) considèrent que la concurrence sur des espaces-marchés encombrés ne conduit pas à une performance élevée soutenable. Selon ces auteurs, l'opportunité réelle repose sur la création et la capture d'espaces-marchés nouveaux et non contestés ou, dit d'une manière imagée, des « océans bleus ». Les espaces-marchés connaissant une présence significative d'acteurs en concurrence sont comparés à des « océans rouges » parce qu'ils sont l'objet d'une concurrence aiguë. Dans cette optique, le défi de la SOB porterait sur la captation des nouvelles demandes et la découverte des océans bleus, rendant ainsi la concurrence caduque.

La focalisation sur les marchés non contestés se veut inédite dans le champ de la stratégie par l'appréciation des jeux concurrentiels comme des jeux à somme non nulle. En effet, Kim et Mauborgne (2005) estiment que ni le secteur (au sens du modèle des 5 forces de Porter, Porter, 1982), ni la firme (au sens de la théorie des ressources, Barney, 1986) ne sont appropriés comme unités d'analyse permettant l'étude des fondements de la performance élevée. L'analyse historique des secteurs conduirait plutôt à penser que la création des océans bleus et l'émergence

de la croissance profitable seraient mieux expliquées par le mouvement stratégique, pris comme unité d'analyse.

« Par mouvement stratégique, nous indiquons l'ensemble des actions et des décisions managériales liées à l'offre de création d'un marché majeur. Les mouvements stratégiques que nous discutons – mouvements qui ont proposé des produits et des services ayant ouvert et capturé un nouvel espace marché, avec un bond significatif de la demande – contiennent des histoires importantes de la croissance profitable...Nous construisons notre étude autour de ces mouvements stratégiques (150 provenant de 30 secteurs sur une période allant de 1880 à 2000) pour comprendre le processus par lequel les océans bleus sont créés et capturés et la performance élevée obtenue » (Kim et Mauborgne, 2005 : 16).

La SOB se veut également distincte de la stratégie générique de différenciation, proposée par Porter (1982). Les stratégies génériques laissent entendre que la performance supérieure à la moyenne du secteur ne peut être réalisée que de deux manières : par une stratégie de coûts faibles ; par une stratégie de différenciation élevée (*cf.* voir également Hill, 1988 ; White, 1986, pour une critique de cette approche exclusive de la stratégie). Dans la logique de la SOB, il ne s'agit pas de poursuivre l'une ou l'autre des deux stratégies, mais bien au contraire, c'est la conduite simultanée de la stratégie de différenciation et la stratégie de coûts faibles qui est déterminante (*cf.* Encadré 1 pour un exemple illustratif).

Encadré 1 – Elysair : une compagnie aérienne spécialisée dans le voyage en classe affaires à prix réduits

Elysair, compagnie aérienne privée française, propose depuis le mois de décembre 2006, des billets Paris-New York en classe affaires pour un prix inférieur de 50 % à celui des autres compagnies aériennes. L'unique avion de Elysair – un Boeing B757-200 - est configuré seulement en classe affaires pour 90 passagers. Les prix oscillent entre 1600 et 2500 euros contre 3200 à 5600 euros sur les autres compagnies. Le but d'Elysair est d'offrir un type de voyage inédit, visant une population d'hommes d'affaires, de seniors, d'universitaires et de chercheurs, voulant se rendre à New York, dans les meilleures conditions - un environnement privatif et humain (plus de places, plus de services, des repas améliorés, etc.) - et sans perte de temps. En outre, avant même d'embarquer, les passagers auront accès à deux salons en zone sous douane.

La stratégie d'Elysair reposerait ainsi sur un concept conjuguant un prix relativement faible et un service nettement distinct de celui des autres compagnies aériennes.

Par ailleurs, considérant que la stratégie générique de différenciation traditionnelle demeure essentiellement fondée sur la production - les producteurs s'évertuant à repérer ce qu'ils peuvent produire et à offrir le produit fini avec leurs équipements de production, leurs ressources et leur logistique - la SOB privilégie significativement la demande : identification par les producteurs des attentes réelles ou potentielles des clients. De là, l'innovation-valeur, c'est-à-dire celle qui propose un produit comme valeur réelle aux clients, devient pertinente. Et c'est la création répétée dans le temps d'un nouvel espace-marché qui capte le marché de masse. Sans cette innovation, le secteur tombe en désuétude et est remplacé par les secteurs innovants, au sens de l'école autrichienne (Kirzner, 1997 ; Schumpeter 1911). Sans cette innovation, les firmes deviennent non crédibles ou sont rattrapées par leurs challengers (comme ce fut le cas historiquement dans le rattrapage du modèle T de Ford par General Motors).

La SOB récuse également l'approche stratégique fondée sur l'innovation et les technologies disruptives² (Christensen, 1997). Pour Kim et Mauborgne (2005), cette approche vise à appréhender les clients servis par les firmes installées dans le secteur. Elle se focalise sur la disruption à partir des extrémités basses du marché pour toucher les consommateurs de ce segment. En revanche, la SOB vise à rendre la présence des entreprises installées non pertinente en créant un nouvel espace marché non contesté, non seulement à l'intérieur des frontières sectorielles existantes, mais même au-delà. La création d'un nouvel espace de marché non contesté ne porte pas seulement ainsi sur l'innovation disruptive pour les extrémités basses du marché. Elle concerne également la mise en place d'un océan bleu à l'extrémité élevée du marché (les modèles de Starbuck Café et de Ralph Lauren reflètent cette approche). Quand la SOB porte sur « l'intérieur » du marché, elle vise un ensemble de points d'entrée pour la création de la demande. De surcroît, la SOB diffère de l'innovation disruptive en allant au-delà des frontières sectorielles existantes en ouvrant entièrement un nouvel espace sectoriel (comme avec la création des entreprises eBay et Lastminute.com).

² La paternité de cette expression revient à Christensen (1997). Celui-ci a montré que les entreprises disposent de deux options différentes quand elles cherchent à développer de nouvelles opportunités d'activités et de croissance. La première option consiste à prendre le marché existant d'un concurrent indélogeable au moyen d'innovations soutenues. La seconde option porte sur la création de nouveaux marchés ou la conquête des plus mauvais anciens clients au moyen d'innovations disruptives. Ces innovations disruptives ont pour effet l'élimination des concurrents existants ou leur déplacement de leurs secteurs.

En résumé, et comme l'illustre le tableau 1, cinq caractéristiques permettent de distinguer la SOB des stratégies opérant dans un espace encombré.

Tableau 1 – Comparaison de la stratégie de l'océan rouge et de la SOB

Stratégie de l'océan rouge	Stratégie de l'océan bleu (SOB)
1. Actions menées sein d'un espace existant	1. Développement d'actions pour créer un espace stratégique inédit
2. Victoire sur les entreprises concurrentes	2. Indépendance vis-à-vis de la concurrence
3. Exploitation de la demande existante	3. Création d'une demande nouvelle
4. Adhésion à la distinction entre stratégies de leadership par les coûts et stratégies de différenciation par la valeur	4. Refus du choix exclusif entre stratégies de leadership par les coûts et stratégies de différenciation par la valeur
5. Mise en adéquation des activités de l'entreprise avec les choix stratégiques (leadership par les coûts ou différenciation)	5. Mise en adéquation des activités de l'entreprise avec les choix stratégiques (leadership par les coûts et différenciation)

De ce qui précède, il ressort d'abord que le courant de la dynamique concurrentielle et la SOB, adoptant des niveaux d'analyse relativement « fins », parviennent à retracer, d'une manière pertinente, les processus des stratégies concurrentielles. Il ressort ensuite que la compréhension de l'interaction stratégique permise particulièrement par le courant de la dynamique concurrentielle conduit à des préconisations, fondant l'évitement de la concurrence. Dès lors, les actions stratégiques efficaces sont celles qui autorisent la firme initiatrice à être là où la concurrence n'est pas, la stratégie serait dès lors pertinente si elle ne permet pas l'occurrence de la concurrence (Smith *et al.*, 1992), ou pour paraphraser Hicks (1935), si elle conduit au «...meilleur de tous les profits de monopole... », à savoir « ...une vie tranquille ». Il ressort enfin que la SOB de quête de marchés incontestés conduit à la même conception de la concurrence, c'est-à-dire son évitement par le biais du développement d'une innovation de valeur.

Les deux perspectives théoriques laissent ainsi entendre l'importance de l'indépendance stratégique, synonyme de performance élevée.

Cependant, cette indépendance est sans cesse remise en cause par l'imitation, par le changement de règles du jeu, par l'occurrence de réactions, contraignant ainsi les firmes à un renouvellement continu des actions stratégiques, des mouvements stratégiques et partant, des océans bleus. De

surcroît, l'admission du caractère infini de la création de marchés incontestés (Kim et Mauborgne, 2005 ; voir également, Foster et Kaplan, 2001, Pascale, 1992), ou de l'imagination non disciplinée en matière de lancement d'actions stratégiques inédites, le renouvellement optimal des stratégies, en termes de temps et de contenu, demeure problématique, étant contingent par exemple à des facteurs comme la nature du secteur ou les possibilités - par définition non extensibles à l'infini - de la firme. Dès lors, la préservation de l'indépendance stratégique dans le temps ne peut être qu'empreinte de limites.

Dans ce qui suit, nous examinerons les voies empruntées par la firme de biotechnologie Serono pour construire son indépendance ainsi que les difficultés de maintien de cette indépendance.

2. MÉTHODOLOGIE ET CHAMP D'OBSERVATION

L'examen de l'évitement de la concurrence a pour terrain d'étude l'entreprise Serono. Nous présenterons dans un premier temps le positionnement épistémologique de notre recherche ainsi que nos choix méthodologiques (2.1.), puis dans un second temps, les principales caractéristiques de la collecte de données (2.2.).

2.1. L'ETUDE DE CAS : JUSTIFICATION, SELECTION ET DESCRIPTION

Comme cette recherche vise à comprendre les voies et les difficultés relatives à l'indépendance stratégique, nous avons décidé d'utiliser des allers-retours entre les informations collectées sur le terrain et les contributions de la théorie de la dynamique concurrentielle et de la SOB. Cette démarche qualifiée d'abductive, consiste à définir une observation empirique qui associe une règle générale à une conséquence, autrement dit, qui permette de retrouver la conséquence si la règle est vraie (Peirce, 1931). Ce raisonnement est estimé fructueux lorsque l'objectif de la recherche est la découverte de nouvelles connaissances, d'autres variables et d'autres relations que celles mises en avant par le cadre théorique sollicité (Barreau, 1995 ; Dubois et Gadde, 2002). La modification du système théorique résulte de surcroît tant des résultats empiriques que suite aux intuitions théoriques se produisant durant le processus de recherche.

Méthodologiquement, cet article s'appuie sur l'étude de cas (Gerring, 2004 ; Le Goff, 2002 ; Yin, 1994) pour répondre aux questions soulevées par le corpus théorique de la première partie. Nous comparons ainsi les propositions théoriques avec les « faits » pertinents du cas (Ragin, 1994), étant entendu que lorsque les résultats empiriques obtenus sont en opposition avec nos

conjectures, nous chercherons à en comprendre les raisons pour développer ensuite une réponse théorique appropriée. Cette démarche de « clarification réciproque » est décrite par Ragin (1994 : 88) comme « la recherche qui clarifie les concepts (les cadres analytiques clés) et les catégories empiriques d'une façon réciproque ». Par ailleurs, l'étude de cas menée ne vise pas à faire émerger des lois universelles. Elle cherche plutôt, en allant au-delà de la simple description (Berthier, 1998), à obtenir une « compréhension pratique » du phénomène étudié (Huberman et Miles, 1991).

Trois raisons nous ont conduit à choisir le secteur des biotechnologies, et précisément celles relatives à la recherche de médicaments pour l'humain (*cf.* Annexe A pour l'histoire de ce secteur). D'abord, le secteur est traditionnellement intensif en recherche et développement (R&D désormais). En cas de succès sur ce plan-là, les firmes peuvent jouir d'un relatif monopole. La deuxième raison est liée à la nature particulière du processus de découverte. Cette deuxième raison nécessite des commentaires détaillés pour appréhender les caractéristiques du secteur des biotechnologies.

Globalement, le secteur des biotechnologies concerne l'ensemble des méthodes et des techniques, qui s'appuient sur des organismes vivants, tels que les bactéries, les cellules, les levures, etc., ou des parties de ceux-ci, comme les enzymes, les gènes, etc. Outre la santé humaine, deux domaines intéressent la biotechnologie : l'agricole - développement de produits résistants aux insectes, par exemple - ; l'alimentaire. Cherchant à modifier les fonctions biologiques au niveau génétique, le processus de recherche utilise les technologies de transfection et de clonage, de séquençage, d'analyse algorithmique de structure ainsi que l'analyse des bases de données informatiques, l'étude des gènes et la prévision de fonction de structures protéiques.

Pour l'essentiel, la découverte d'un médicament prend en moyenne 12 ans. Durant cette période, tous les essais cliniques doivent être validés par les organismes compétents (la *Food and Drug Administration*, FDA, aux États-Unis ; en France, toute molécule doit être considérée comme efficace et saine pour une maladie donnée avant d'obtenir une Autorisation de Mise sur le Marché, AMM ; le *National Health System* au Royaume-Uni, etc.). Quatre phases caractérisent le développement des médicaments (*cf.* Encadré 2).

Encadré 2 – Les phases de développement des médicaments

- Phase préliminaire : sélection d'une molécule susceptible d'avoir un intérêt thérapeutique, que les études dites pré-cliniques doivent valider. Ces études s'appuient le plus souvent sur des expériences menées sur des animaux, notamment des rats de laboratoire.
 - Phase I : durée approximative d'une année. Cette phase vise évaluer la tolérance et la toxicité du produit dans l'organisme en tenant compte de la dose administrée. Elle utilise à cet effet 20 à 80 volontaires en bonne santé.
 - Phase II : durée de deux ans en moyenne. Cette phase a pour objectif d'évaluer l'efficacité du produit mis au point. À cet égard, les résultats obtenus avec la molécule produite sont comparés à ceux réalisés avec placebo par le biais d'un groupe homogène de 100 à 300 individus, souffrant de la même pathologie.
 - Phase III : concerne un nombre significatif d'individus (allant de quelques centaines à des milliers), répartis par tirage au sort en deux groupes. Le premier groupe reçoit le traitement de référence ou standard alors que le second expérimente le nouveau traitement. Si les résultats obtenus sont supérieurs à ceux associés au traitement standard, la demande d'une autorisation de mise sur le marché peut être envisagée.
 - Phase IV : a pour finalité de confirmer les résultats obtenus lors des phases précédentes et surtout de signifier, pour des raisons marketing, la performance du nouveau traitement.
- Généralement, sur 25 000 molécules choisies, 5 passeront avec succès la phase pré-clinique et seront expérimentés sur des humains. Sur ces 5 molécules, une seule sera validée par exemple aux États-Unis, par la FDA, et mise sur le marché.

La troisième raison du choix du secteur des biotechnologies est relative à la fois à la nature concentrée du secteur (les 10 premières firmes représentant 82,5 % des parts de marché en 2004), - ce qui requiert de stratégies de positionnement bien distinctes -, et à la nature fragmentée des marchés pertinents. Sur ce dernier point, les processus d'innovation sont caractérisés, sur la longue période, par un degré faible d'accumulation des connaissances et des procédures de recherche « quasi-aléatoires ». L'innovation dans une catégorie thérapeutique ne garantit pas des probabilités élevées de succès dans une autre catégorie.

Grâce au dynamisme des entreprises « biotechs » issues des États-Unis (*cf. infra*, sur les 10 premières entreprises du secteur des biotechnologies pharmaceutiques, 9 sont américaines³) et à la richesse des *pipelines*⁴, la croissance a été soutenue au cours de 2000 à 2004 (16,8 % à dollars constants, *Business Insights*, 2005) et les perspectives de croissance demeurent notables (plus de 10 % prévus pour les 5-10 années à venir). Toutefois, le secteur demeure largement déficitaire, avec des pertes nettes cumulées de l'ordre de 4,5 milliards de dollars en 2003 et est soumis à de

³ Toutefois, deux entreprises de ce groupe de tête, Genentech et Chiron, ont fait l'objet ces deux dernières années d'une prise de contrôle significative par deux firmes européennes, respectivement Roche et Novartis.

⁴ Ensemble de produits entrant dans le processus d'élaboration et de commercialisation d'une entreprise pharmaceutique ou des biotechnologies.

fortes contraintes de financement, contredisant les attentes de départ. En effet, le secteur des biotechnologies promettait lors de sa naissance il y a trente ans une véritable « révolution » en matière de découverte de nouvelles thérapies *via* notamment des modèles économiques et des formes organisationnelles innovants, et établissait des ponts solides entre la science fondamentale et la science appliquée. Ces nouvelles thérapies généreraient des profits significatifs, qui récompenseraient les entreprises qui accepteraient de prendre des risques. Ces risques étaient considérés comme faibles, étant entendu que les risques technologiques, qui leur sont sous-jacents, sont peu élevés, dans la mesure où les produits recherchés s'appuyaient sur des protéines contenues dans l'organisme humain. Aujourd'hui, force est de constater qu'en dépit du lancement d'un nombre important de firmes biotechnologiques dans le monde (aux alentours de 4000 sur trente ans) et de l'augmentation du chiffre d'affaires global (40 milliards de dollars) (*Business Insights*, 2005), les résultats sont loin de correspondre aux promesses de départ et aux gains espérés : seul un nombre limité de firmes est profitable ; peu d'amélioration sur le plan de la productivité de la R&D, qui reste similaire à celle des firmes du secteur de la pharmacie ; une augmentation de la prudence du capital-risque, ce qui signifie que les conditions d'accès au financement se sont durcies, notamment depuis 2001, et les entreprises biotechnologiques doivent désormais répondre aux critères d'investissement plus stricts des investisseurs, aussi bien au niveau financier que managérial (pour plus de détail, *cf.* Pisano, 2006). Ce dernier point est d'autant plus crucial que les liquidités de nombreuses entreprises se sont raréfiées, au moment où l'arrivée de produits en phase III augmente mécaniquement les besoins de financement. Enfin, lorsque des alliances sont conclues, le partage des marges se réalise encore largement au profit des entreprises dites « *big pharma* », qui disposent des moyens pour assurer le développement clinique et la commercialisation des nouveaux produits.

Dans ce secteur en développement, cette recherche porte sur l'entreprise biotechnologique Serono, de nationalité suisse. Serono illustre le phénomène qui nous intéresse, notre exploration préliminaire nous a permis de constater que cette firme est devenue en l'espace d'une décennie, après avoir quitté le secteur de la pharmacie, le leader européen du secteur des biotechnologies et le troisième acteur mondial en parts de marché⁵. Serono n'est pas un cas forcément typique du secteur des biotechnologiques, c'est plutôt un exemple qui représente un « cas révélé » (Yin,

⁵ En tenant compte des résultats financiers de 2004. En 2005, Serono est passé à la 4^{ème} place.

1994). Par ailleurs, contrairement aux entreprises américaines, Serono n'est pas né au début des années quatre-vingt de la découverte d'un gène ou d'une protéine par un groupe restreint de chercheurs. Son origine remonte à 1906 lors de la création de l'*Instituto Farmacologico Serono* à Rome. Mais ce sont les années quatre-vingt 1980 qui vont constituer pour Serono une étape majeure avec sa transformation en firme biotechnologique et l'avènement du génie génétique, qui permet de faire produire des protéines humaines par des bactéries génétiquement modifiées. Serono passe ainsi de la version obtenue par extraction à partir de matériel biologique à la version recombinante pour son principal produit d'alors, la gonadotrophine, une hormone utilisée pour le traitement de la stérilité féminine. Cette méthode est censée donner un produit plus sûr et de qualité constante. Une autre étape majeure dans l'histoire de Serono est l'arrivée à sa tête de Ernesto Bertarelli, issu de la troisième génération des Bertarelli. Diplômé de Harvard, et appliquant des méthodes managériales « anglo-saxonnes », il est considéré à l'origine de la croissance significative de Serono de ces dernières années. Ne se cantonnant pas au traitement de la stérilité féminine, et tirant profit des travaux de l'institut Weitzman⁶, il conduit l'entrée de Serono sur le marché de la sclérose en plaques, en développant un produit en phare, le Rebif. Le tableau 2 présente le chiffre d'affaires de Serono en 2004 et en 2005 et le compare aux chiffres d'affaires de ses concurrents. Il expose également la date de création de chaque firme, ses spécialisations et le poids de chaque spécialisation dans le chiffre d'affaires réalisé.

⁶ Institut de recherches multidisciplinaires situé en Israël.

Tableau 2 - État de la concurrence dans le secteur de la biotechnologie
(Source, *Business Insights* 2005)

	CA 2004 *	CA 2005	Part de marché mondiale** (en %)	Spécialisation***	En % du CA
Amgen (firme intégrée) – 1980****	10 550	12 430	18	O – H – AIID	O (42,1) ; H (35,2) ; AIID (22,5)
Genetech (firme intégrée) – 1976	4 621	6 633,4	7	O – I – MV	O (73,7) ; R (9,8) ; DE (9,4) ; CV (5,3) ; AIID (1,5)
Serono (firme intégrée) – 1906	2 458	2 586,4	4	CNS – F – DE	CNS (52) ; F (32) ; DE (12)
Biogen (firme intégrée) – 1978	2 210	2 422,5	4	CNS – O – AIID	CNS (68) ; O (30) ; AIID (2)
UCB – Transformation en 2004	1 885	2 341	4	AIID – CNS – O	AIID (44) ; CNS (35) ; Autres (21)
Genzyme (firme intégrée) - 1981	2 201	2 734	3	DG – O	Autres (96,2) ; O (3,8)
Gilead – 1987	1 325	2 028,4	2	HIV – DI	HIV (72) ; DI (25) ; Royalties (3)
MedImmune (en transition) – 1987	1 141	1 43,9	2	DI – V – O	DI (85) ; V (8) ; O (7)
Chiron – 1981	1 723	1 921	2	V – DI – CNS – O	V (51) ; DI (22) – CNS (14) – O (13)
Millenium (en transition) – 1980	448	558	1	CV – O	CV (59) – O (41)

* : Chiffre d'affaires, en millions de USD

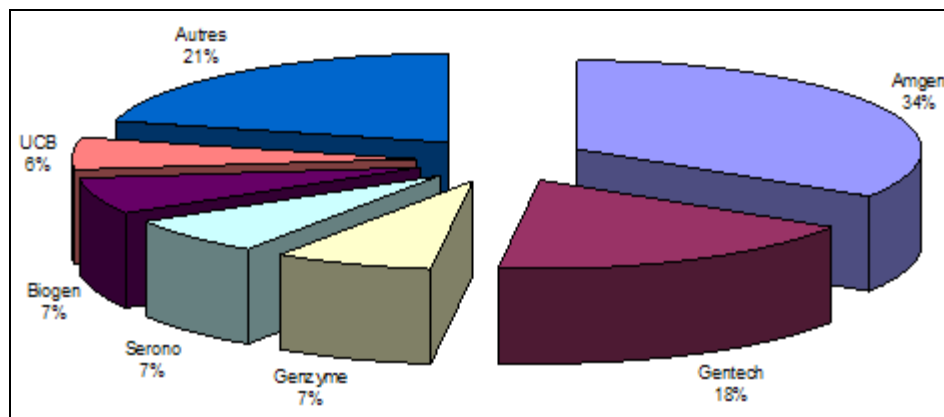
** : en % du chiffre d'affaires mondial du secteur

*** : AIDD : arthrose, désordres immunitaires et inflammatoires ; CNS : systèmes central nerveux ; CV : cardiovasculaire ; DE : diabète et endocrinologie ; DG : maladies génétiques ; DI : maladies infectieuses ; F : Fertilité ; H : Hématologie ; HIV : O : Oncologie ; R : maladies respiratoires ; V : vaccins*

**** : date de création

La figure 1 définit pour sa part le positionnement concurrentiel et souligne le détachement de Amgen, dans une moindre mesure, celui de Gentech, et la proximité des autres firmes.

Figure 1 - Positionnement concurrentiel des 10 premières firmes du secteur des biotechnologies en 2004



2.2. LA COLLECTE DES DONNEES

En matière de collecte de données, cette recherche s'appuie sur une analyse de données secondaires émanant de plusieurs sources. Le choix de sources multiples vise à atténuer les biais inhérents à l'emploi d'une seule source d'information et à améliorer la fiabilité des données traitées. Ainsi, nous avons inclus dans notre étude de cas des articles de la presse professionnelle, des rapports d'activité, des articles académiques, une base de données portant sur le profil des firmes – Datamonitor – et des données recueillies *via* deux moteurs de recherche : Factiva et Lexis/Nexis (*cf.* Annexe D pour la liste des sources des données secondaires). Les données collectées portent sur l'histoire de la biotechnologie, sur les acteurs du secteur des biotechnologies, sur leurs résultats financiers et leurs spécialisations, et sur les actions stratégiques menées (telles que celles relatives à la R&D, à la croissance organique, aux fusions/acquisitions et aux alliances).

Les développements qui suivent sont consacrés à l'analyse et l'interprétation des données collectées en vue de répondre à l'objectif de cette recherche, en l'occurrence l'analyse des difficultés de pérennisation de l'indépendance stratégique.

3. ANALYSE DES RÉSULTATS ET IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE

Deux points font l'objet de cette dernière partie : l'analyse et la discussion des résultats (3.1.) ; les implications théoriques et managériales de la recherche (3.2.).

3.1. ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS

L'analyse des résultats met en évidence les changements stratégiques opérés par Serono dans les années quatre-vingt-dix et qui étaient susceptibles de la conduire à l'indépendance et *in fine*, à la performance.

À partir de la seconde moitié des années quatre-vingt-dix, Serono a opté pour une démarche fondée sur la quête de nouveaux produits pour répondre à ce que la firme a considéré comme de « vrais » besoins médicaux, pour des maladies peu répandues et où intervient un nombre limité de prescripteurs. Trois axes caractérisent cette démarche : la R&D, la croissance externe, la croissance conjointe.

Le premier axe, à savoir la R&D, est assez spécifique dans le secteur des biotechnologies. En effet, la R&D se distingue de ce qui peut exister dans d'autres secteurs de trois manières : une incertitude constante et forte, liée à la connaissance limitée des systèmes et des processus biologiques humains, rendant la recherche très risquée ; une intégration impérative des différentes disciplines, ce qui rend peu aisée la modularité - la division du travail entre plusieurs organisations - et la délimitation des droits de propriété (*cf. infra*) ; une connaissance pour une grande part tacite et intuitive, rendant ainsi la tâche de l'exploitation de l'apprentissage collectif particulièrement ardue (Pisano, 2006).

La stratégie de Serono dans ce domaine est fondée sur le développement d'une plate-forme de R&D interne. 24 % environ du chiffre d'affaires est consacré à cette activité⁷ et 1350 chercheurs s'y consacrent. Contrairement à la plupart de ses concurrents, Serono, entreprise âgée et issue du secteur pharmaceutique, a développé une activité de recherche biopharmaceutique en s'appuyant sur ses ressources propres et non sur des sociétés de capital-risque. Serono compte ainsi trois grands centres de R&D. Le premier, *Serono Pharmaceutical Institute* (SPRI), a son siège social à Genève et se concentre sur les principaux axes de recherche du groupe : les maladies auto-immunes, inflammatoires et neurologiques. Comptant plus de 200 scientifiques et membres de haut niveau, le SPRI est un centre spécialisé dans la compréhension biologique de la maladie comme dans le développement du concept de petites molécules et molécules protéiniques. Le deuxième, *Serono Reproductive Biology Institute* (SRBI), situé à Boston aux États-Unis, est relatif au domaine de l'endocrinologie reproductive. Inauguré en 1999 en tant que centre spécialisé dans la biologie reproductive, le SRBI emploie 70 chercheurs travaillant au développement de thérapies innovantes dans les domaines de l'infertilité et de la reproduction. Le troisième est un centre de recherche pharmacologique localisé en Italie. La forte interaction mise en place entre le SPRI et le SRBI vise à permettre la progression rapide et efficace de molécules

⁷ À titre de comparaison, les concurrents de Serono affichent les taux suivants : Amgen (19 %) ; Genentech (19 %) ; Biogen (29,9 %) ; UCB (21,82 %) ; Genzyme (18,39 %) ; Gilead (13,70 %) ; MedImmune (30,91 %) ; Chiron (23 %) ; Millenium (61 %). Serono se situe ainsi à la 3^{ème} position, ou à la 2^{ème} position si on tient compte de la particularité de Millenium. En effet, le taux de celle-ci, fort élevé (61 %), comparé à celui des autres firmes, indique la primauté des phases préclinique, I et II sur les dernières phases, aboutissant à la commercialisation (deux produits seulement sont commercialisés par Millenium, *cf.* tableau 4). En même temps, ce taux a tendance à baisser avec l'augmentation du chiffre d'affaires (61 % en 2005, 89 % en 2004, 112 % en 2003, 144 % en 2002, 162 % en 2001), (source, <http://www.mlm.com>).

candidates, *via* des études sûres et efficaces nécessaires à la sélection d'une molécule principale pour des études de phase I.

De cette activité de R&D émergent des compétences dans la maîtrise des thérapeutiques issues des protéines recombinantes⁸, ce qui lui permet d'offrir des produits innovants aux marchés spécialisés (infertilité, maladies auto-immunes et gastro-entérologiques, nouveaux domaines thérapeutiques comme l'oncologie, neurologie, troubles du métabolisme).

Sur le deuxième aspect, à savoir celui de la croissance externe, Serono n'a guère privilégié dans son histoire les fusions/acquisitions comme mode de croissance. Toutefois, deux opérations majeures ont été réalisées ces dernières années. La première a trait au rachat du centre de recherche de Glaxo à Genève (Suisse) en 1998, alors que la seconde porte sur l'acquisition de l'entreprise française de génomique Genset en 2002 (pour 107 millions d'euros). L'acquisition de l'entreprise Genset demande des commentaires particuliers. En effet, outre que ce rachat peut être interprété comme une stratégie d'élimination d'un concurrent, illustrée par la cessation de l'activité de l'entreprise en France, il était stratégique, puisqu'il conduisit Serono à l'accès à une technologie, qui lui faisait défaut jusque-là, et qui est utilisée à tous les stades de la R&D : découverte du médicament, développement clinique, analyse de son efficacité et de ses effets secondaires.

Sur le troisième aspect, celui de la croissance conjointe, Serono a opté pour l'essentiel pour les partenariats et les alliances stratégiques (*cf.* Annexe B pour la liste et le détail des partenariats et des alliances conclus par Serono et annexe C pour les alliances et les partenariats réalisés par les entreprises concurrentes de Serono). Les partenariats sont constitués de petites entreprises de biotechnologies et d'organismes comme l'Inserm et l'Institut Gustave-Roussy en France, *l'Integrated Genetics* aux États-Unis. À cet égard, il est important de souligner qu'en matière de biotechnologie, les paiements d'aide aux activités pré-commerciales au cours de la durée d'une alliance consistent typiquement en un ensemble de redevances payées d'avance (sous forme d'argent comptant et d'achats d'actions), de rémunérations pour la R&D et de paiements d'étapes importantes du processus de recherche adaptés selon les accomplissements techniques et la réglementation. En moyenne, ces paiements s'élèvent à 55 millions de dollars US pour des

⁸ Protéines recombinantes : protéines produites par des cellules dont l'ADN a été modifiée par recombinaison génétique (pour plus d'informations, voir « Systèmes de production de protéines recombinantes », <http://www.evariste.org>).

contrats signés à une étape précoce et peuvent s'élever jusqu'à 76 millions de dollars US pour des projets à une étape avancée. Puisque les accords sont principalement structurés autour d'importantes étapes, la majeure partie du risque est supportée par l'entreprise de biotechnologie de petite taille qui recevra la totalité du montant prévu si les étapes prévues sont atteintes et si le projet est concluant. Généralement, plus de la moitié des alliances sont renégociées ou annulées avant le terme du projet et seulement 10 % des entreprises arrivent à satisfaire les attentes de l'industrie pharmaceutique.

Les résultats laissent ainsi entendre qu'en combinant R&D, croissance externe et croissance conjointe (des alliances avec des centres de recherche et des firmes biotechnologiques de faible taille en général), les acteurs du secteur des biotechnologies, y compris Serono, développent des innovations de valeur singulières, qui leur permettent d'être loin des concurrents et d'opérer sur des océans bleus (*cf.* tableau 2). Dans cette perspective, Serono est devenu un des principaux acteurs du marché de la biotechnologie, et ceci depuis l'arrivée de Ernesto Bertarelli (*cf. supra*), qui avait compris « les promesses » du secteur des biotechnologies et dont les objectifs stratégiques visaient le développement de diverses aires thérapeutiques assurant la spécificité de l'entreprise : neurologie (constitution du premier portefeuille de traitement contre la sclérose en plaques au monde) ; médecine de reproduction (renforcement du leadership en infertilité) ; dermatologie (conquête du marché du psoriasis) ; métabolisme et endocrinologie (accélération de la croissance de l'activité hormone de croissance).

D'une manière similaire à ce qui se passe dans d'autres secteurs (le secteur automobile avec la Lexus de Toyota, le iPod d'Apple, etc.), le secteur des biotechnologies fonde dans cette perspective la création de richesses sur le développement de produits phares (*cf.* tableau 5). Dans le cas de Serono, c'est la maîtrise de deux produits porteurs qui illustre cette croissance et la performance recherchée : le Rebif et le Gonalf-F. Le premier produit est un produit phare de Serono, générant plus de 50 % du chiffre d'affaires produits en 2004. Il est destiné à traiter la sclérose en plaques, maladie ayant longtemps souffert d'un manque de médicaments de traitement et attirant aujourd'hui plusieurs entreprises. L'espace non disputé occupé par Serono a pour avantage d'offrir une demande constante, grâce à la récurrence des poussées de sclérose en plaques. Comme « *blockbuster* », le Rebif génère plus de 1 milliards de chiffre d'affaires (1,2 milliards d'euros en 2005). Il est en outre leader du marché hors États-Unis et troisième mondial derrière les produits identiques des entreprises Biogen (4^{ème} entreprise du secteur des

biotechnologies en 2004 et 5^{ème} en 2005) et Schering (entreprise allemande du secteur de la pharmacie).

Le second produit porteur, le Gonalf-F, est relatif au traitement de l'infertilité et a permis à Serono de devenir leader mondial sur le marché de l'infertilité avec une croissance supérieure à celle du marché. Les ventes sur ce marché ont été soutenues grâce à la nouvelle version du Gonalf-F, introduite en 2002 sur ce marché. De 2003 à 2005, les ventes sur ce marché sont exclusivement réalisées par ce produit.

Comme le montre le tableau 3, le chiffre d'affaires et les résultats financiers (en milliers de dollars US) ont connu une amélioration sensible de 2002 à 2005. Les résultats négatifs opérationnel et net de 2005 sont dus au versement d'amendes aux États-Unis, suite à des condamnations financières infligées à cause de « pratiques commerciales douteuses et de manipulation de tests ».

Tableau 3 – Évolution des résultats financiers de Serono
(source, <http://www.merckserono.net>)

	2001	2002	2003	2004	2005
Chiffre d'affaires total	1,376.5	1,537.8	2,018.6	2,458.1	2,586.4
Évolution	11,0	11,7	31,3	21,8	5,2
Marge commerciale sur les ventes de produits	1,036.2	1,199.4	1,578.4	1,873.8	2,073.0
Évolution (en % des ventes de produits)	82.9	84.3	85.0	86.0	88.6
R&d	308.6	358.1	467.8	594.8	593.6
Résultat opérationnel	337,7	349.6	432.0	511.4	(127.5)
Évolution (en %)	4.9	3.5	23.6	18.4	(124.9)
Résultat net	311.4	308.5	397.4	481.3	(105.3)
Évolution (en %)	3.4	(0.9)	28.8	21.1	(121.9)

L'analyse des résultats souligne ainsi le leadership de Serono dans une des spécialités choisies, à savoir la sclérose en plaques ou CNS (*cf.* tableau 2). En même temps, la forte dépendance de Serono à l'égard de son produit-phare, le Rebif, peut être source de vulnérabilité. En effet, toute information ou annonce concernant le marché de la sclérose en plaques, domaine du Rebif, se traduit par une réaction sensible du marché financier. Ainsi, l'action de Serono a baissé suite au

lancement de Tysabri, un produit rival du Rebif, par un des concurrentes de Serono, Biogen. De même, l'annonce le 18 février 2004, du lancement de Antegren, un autre médicament concurrent du Rebif, par les entreprises Biogen Idec et Elan, a entraîné la baisse du titre de Serono. Par ailleurs, le brevet du Rebif expire à la fin de l'année 2008, alors que la recherche menée par Serono pour lui trouver un successeur n'est pas encore aboutie, d'autant que le succès n'est pas garanti, comme l'illustre l'échec de la phase III (la phase ultime du processus de recherche) du test de deux molécules au printemps 2005, ce qui a eu pour effet de diminuer le cours de l'action de Serono). Cette dépendance peut cependant être relativisée si elle est comparée à celle des autres acteurs du secteur de la biotechnologie. En effet, sur les 10 premières firmes mondiales du secteur des biotechnologies, seules trois entreprises - Amgen, UCB, Chiron - n'affichent pas une dépendance significative à l'égard d'un seul produit (*cf.* Tableau 4), ce qui laisserait entendre que les firmes leaders développent des stratégies autour d'un nombre limité de produits.

Tableau 4 – Produits-phare et dépendance des firmes du secteur des bio-technologies

Classement	Firme	Produit Phare	Principal produit en % des ventes (2004)	Blockbuster (nombre)	Produits principaux vendus	PP PC	PP PI	PP PII	PP PIII	P / L
1	Amgen	Epogen	26,06	5	10	4	4	10	2	
2	Genentech	Rituxan	45,62	1	9	1	5	1	2	
3	Serono	Rebif	50,09	1	15	10	4	3	5	
4	Biogen	Avonex	67,41	1	5	7	2	5*	3*	
5	UCB	Zyrtec	29,42	-	8	3	6	2*	2	2
6	Genzyme	Cerezyme	50,08	-	9		5	6	3	
7	Gilead	Viread	60,83	-	7	2	1		2	
8	MedImmune	Synagis	83,81	-	5	11	6*	4*	2	
9	Chiron	TOBI	21,49	-	8	2	5	3	2	
10	Millenium	Integrilin	59,02	-	2	1	5	5	-	

Légende : PP (pipeline) ; PC (préclinique) ; PI (phase I) ; PII (phase II) ; PIII (phase III) ; P/L (en partenariat ou sous licence).

* : Molécules se situant dans deux phases à la fois.

La faiblesse du « *pipeline* » émerge également des résultats obtenus. En effet, 22 molécules composaient le *pipeline* au moment où cette recherche a été menée : 10 molécules en

préclinique ; 4 en phase I ; 3 en phase II ; 5 en phase III, après l'échec de 2 molécules (l'une contre le psoriasis et l'autre contre la mélanome, acquise auprès de l'entreprise CancerVax). Aucune molécule ne sera mise sur le marché avant 2010. Toutefois, grâce à deux accords (l'un avec l'entreprise américaine Biomarin, l'autre avec la firme danoise GenMab), Serono devrait sortir deux molécules en 2008, l'une pourrait même sortir fin 2007. Mais, il s'agit de deux molécules destinées à un nombre limité de patients. Serono devra donc attendre jusqu'en 2010 pour espérer avoir un nouveau « *blockbuster* » (le remplaçant du Rebif, à savoir la Cladribine) et préserver sa part de marché jusque là avec ses médicaments actuels. La faiblesse du « *pipeline* », c'est-à-dire la présence d'un nombre significatif de molécules en phase préclinique, pourrait être compensée par l'acquisitions de molécules en dernière phase, mais des acteurs de taille importante du secteur de la pharmacie sont à la recherche, d'une manière similaire à Serono, d'entreprises à acquérir, au *pipeline* mieux rempli.

Enfin, les résultats indiquent que Serono a répondu favorablement, au mois de septembre 2006, à l'offre d'achat de l'entreprise pharmaceutique allemande Merck pour un montant de 10,6 milliards d'euros, ce qui pourrait refléter de prime abord la remise en cause de l'indépendance stratégique.

3.2. IMPLICATIONS THEORIQUES ET MANAGERIALES

Les résultats obtenus dans cette recherche montrent que la combinaison d'actions stratégiques (R&D, croissance externe et croissance conjointe), permettant le développement et la commercialisation de produits phares - ici des « *blockbusters* » -, conduit les firmes, en cas de succès, à échapper à l'interdépendance et à opérer sur des marchés incontestés. Ainsi, en l'espace de quelques années, les actions stratégiques portant sur la R&D, les acquisitions et les différentes alliances établies ont permis à Serono de développer un leadership dans deux de ses trois spécialisations (CNS et fertilité, cf. tableau 2), d'échapper à l'affrontement avec les firmes concurrentes (Smith *et al.*, 1992), et de construire une innovation de valeur idiosyncrasique (Kim et Mauborgne, 2005), lui permettant d'opérer dans un océan bleu.

L'évitement de la concurrence repose sur un axe clé : l'innovation, c'est-à-dire la découverte de nouvelles molécules, source majeure de la croissance du chiffre d'affaires. En effet, dans le secteur des biotechnologies, ce n'est pas la rentabilité des produits qui est fondamentale puisqu'une fois les molécules validées par les organismes comme la FDA, l'essentiel des coûts a

été financé, d'une manière ou d'une autre. Ce qui compte, c'est la capacité à trouver de nouvelles molécules qui justifient la base des estimations de vente et partant, de la valorisation de l'entreprise et *in fine* de sa pérennité.

Les résultats laissent entendre que le choix des spécialisations et l'émergence de produits-phares innovants à l'intérieur de ces spécialisations, *via* la combinaison de différentes actions stratégiques, conduisent à se démarquer distinctement de la concurrence et donc, à créer des espaces non disputés. L'absence de réactions concurrentes, soit parce que les firmes rivales opèrent sur d'autres espaces, soit parce qu'elles ne disposent pas des connaissances et des compétences requises pour imiter les molécules découvertes, est dès lors bénéfique pour l'entreprise contrôlant ces espaces. De même, le délai de réaction est avantageux pour la firme ayant mis la première les molécules attendues par le marché. Et plus ce délai est significatif, particulièrement dans les secteurs où le processus de découverte est long, plus la firme a la possibilité de prolonger son temps d'occupation de la zone d'indépendance. Par ailleurs, le développement de produits-phares innovants permet d'échapper tant à l'affrontement avec des acteurs de même taille qu'avec ceux de taille importante. Les droits de propriété protégés par les brevets dans ce secteur atténuent l'effet de la taille à cet égard. En effet, si l'on se réfère à la théorie économique, et notamment aux travaux de Arrow (1962), il est nécessaire de mettre en place des « arrangements institutionnels », suppléant les défaillances de marché qui grèvent l'allocation des ressources pour l'invention, dans l'objectif de protéger les activités, incertaines et risquées par définition. Les droits de propriété constituent à cet égard une forme « d'arrangement institutionnel » octroyant à l'inventeur un monopole partiel et temporaire, conduisant ainsi à une meilleure allocation des ressources. Cependant, pour obtenir l'optimalité en termes de bien être social, il est crucial de ne pas appliquer les droits de propriété aux résultats de recherche de base, aussi bien en raison de la nature que de la place de ces résultats dans la chaîne des produits de recherche. En d'autres termes, pour Arrow (1962), l'objet de la recherche de base est de fournir des informations amont et de généralité élevée, susceptibles d'être utilisées à des fins multiples et comme *inputs* pour les autres activités inventives (Orsi, 2002). Bien que des travaux subséquents aient apporté des extensions significatives aux contributions de Arrow (1962), et particulièrement ceux de Dasgupta et David (1994), force est de constater qu'une frontière clairement établie entre recherche de base et sphère marchande a été admise, à la fois par le monde de la recherche et par l'institutionnel. Or, les États-Unis, soucieux semble-t-il de protéger la compétitivité de leurs

entreprises nationales, ont bouleversé le paysage des droits de propriété en renforçant les droits de propriété intellectuelle sur les résultats de la recherche fondamentale et modifié la frontière entre recherche de base et sphère marchande. Un processus de privatisation de la recherche de base ou fondamentale a été ainsi mis en place dans le domaine de la biologie moléculaire. Cette démarche a vu le jour en 1987 - suite à l'arrêt de la Cour suprême des États-Unis dit « arrêt Chakrabarty » (*cf.* pour plus de détail à Orsi, 2002) et tend à se diffuser dans le monde. Ses caractéristiques essentielles sont reprises à cet égard dans la directive européenne sur les inventions biotechnologiques de 1998.

C'est fortes donc de ces nouveaux principes que les firmes biotechnologiques adoptent différentes stratégies de protection de leurs innovations en utilisant la voie des conflits et/ou la voie de l'invalidation/opposition (*cf.* pour plus de détail à Campart et Pfister, 2002). Aussi l'engagement d'une combinaison d'actions stratégiques, conduisant dans le cas de cette recherche à la découverte de nouvelles molécules ou de nouveaux *pipelines*, en mesure d'être encadrés par des droits de propriété intellectuelle, illustre-t-il la recherche par les firmes d'une stratégie de marché détaché, ciblant un espace dont les besoins sont différents de celui des espaces des firmes concurrentes. Serono, la firme focale de cette recherche, n'a pas cherché le succès au moyen de l'obtention d'un avantage concurrentiel ou de l'amélioration de sa part de marché. Elle l'a cherché en lançant des actions stratégiques innovantes qui ne pouvaient pas susciter des réactions ou qui ne peuvent les entraîner qu'à l'issue d'un délai significatif (Smith *et al.*, 1992). Elle l'a cherché également en créant un espace stratégique inédit (sa triple spécialisation), dans lequel elle a pu développer en leader, et d'une manière détachée des autres acteurs, le traitement de pathologies pour une demande, qui était latente. Au moyen des produits proposés, il s'agissait en l'occurrence de convoiter un marché étendu constitué de tous les individus souffrant des pathologies visées, et non de cibler un marché particulier. Dès lors, **la première implication théorique** de ce travail est que l'utilisation inédite et conjointe de la dynamique concurrentielle et de la SOB conduit à appréhender significativement les processus de construction de l'indépendance stratégique.

Les résultats indiquent également que la combinaison efficace d'actions stratégiques ayant pour objectif de mettre en œuvre des produits innovants peut rencontrer ses limites, à cause notamment des investissements et de la technologie nécessaires pour le maintien de l'indépendance stratégique et de la course dans la technologie. Dans le contexte de cette recherche, tant le niveau

d'investissement que la technologie jouent comme un frein à la préservation dans le temps de l'indépendance. De surcroît, l'acuité est de mise en matière de renouvellement de l'indépendance, ou dit autrement, concernant Serono, comment trouver de nouvelles molécules, comment obtenir l'équilibre souhaité entre les différentes phases du *pipeline* et comment renouveler le leadership et les espaces non contestés. Dans cette optique, il n'est pas techniquement faisable de produire des molécules au rythme souhaité et avec un succès garanti. Les résultats conduisent à constater que la performance de Serono ne l'a pas poussé à construire un marché incontesté durable comme celui de Amgen, la première firme leader du secteur de la biotechnologie, ou comme Genentech. L'acuité est également nécessaire s'agissant de la sortie de marchés au moment opportun, avant qu'ils ne deviennent matures. Dans cette perspective, Serono a été confronté en l'occurrence à la saturation du marché de la santé pour les femmes, sans trouver les réponses appropriées. Les mouvements stratégiques des concurrents contribuent par ailleurs à la remise en cause de la zone d'indépendance, lorsque ces mouvements affectant l'innovation de valeur censée être singulière et l'espace stratégique, sont couronnés de succès et lorsque les firmes de taille importante parviennent à combler leur retard sur le pionnier (par les acquisitions et les alliances, par exemple), cannibalisant ainsi les produits des firmes innovatrices. L'augmentation de la concurrence sur le marché de la sclérose en plaques (rendant ainsi le marché de plus en plus contesté) et la perte de parts de marché sur le marché des médicaments contre le psoriasis illustrent cette réflexion. Ces difficultés, associées au poids significatif des molécules en phase préclinique dans le pipeline, ont fragilisé et rendu vulnérable la firme suisse et affecté sa valorisation à long terme, d'où la nécessité pour elle de se rapprocher d'une firme de grande taille du secteur. Deux explications à cet événement peuvent être proposées. L'acquisition peut être considérée comme une stratégie d'imitation du 2^{ème} du secteur, Genentech, qui s'est rapproché d'une entreprise pharmaceutique (Roche) pour des raisons financières, tout en obtenant des garanties sur le maintien de son indépendance entrepreneuriale, ce qui *in fine* a donné une forme organisationnelle inédite conjuguant entrepreneuriat et assise financière (Pisano, 2006). La seconde explication laisse entendre que l'indépendance stratégique a somme toute un prix. Ces développements conduisent à **la deuxième implication théorique** de ce travail, à savoir le caractère éphémère des stratégies d'indépendance, dû à la difficulté de s'éloigner durablement de l'environnement de proximité - environnement dans lequel la course à l'innovation se déroule d'une manière continue - et des courbes de valeur des firmes concurrentes (Kim et Mauborgne,

2004). La **troisième implication théorique** est relative à la spécificité du secteur qui fait face à un paradoxe : créer des richesses économiques et servir la science. Comment dans cette perspective assurer son indépendance stratégique quand il s'agit de répondre aux attentes de la science dont l'horizon est le long terme et satisfaire les critères économiques généralement de court terme ? La réponse se trouverait éventuellement dans des modèles économiques à découvrir (Pisano, 2006). La démarche stratégique de Genentech est peut-être pionnière dans ce domaine. En effet, Genentech, contrôlé aujourd'hui majoritairement par la firme suisse Roche, est fortement profitable, possédant les programmes de R&D les plus productifs du secteur et, en dépit d'une forte croissance, reste profondément entrepreneuriale.

En matière d'implications managériales, les dirigeants doivent être conscients à la fois de l'importance du choix des actions stratégiques susceptibles de conduire à l'indépendance et à l'évitement de la concurrence et de l'importance du renouvellement de ces actions. En même temps, les choix opérés peuvent être contingents à l'environnement dans lequel opère la firme. En effet, lorsque l'environnement est dynamique et complexe (Lawrence et Lorsh, 1967), c'est-à-dire avec une concurrence intense, des changements significatifs et continus, et une technologie sophistiquée, le degré d'incertitude est élevé, rendant ainsi pour les dirigeants la projection dans le futur difficile. Dès lors, les firmes peuvent être vulnérables, lorsque leur perception de l'environnement se trouve en porte-à-faux avec les réponses du marché. Par ailleurs, toute erreur dans les choix stratégiques et/ou technologiques est susceptible de fragiliser les entreprises, cette fragilité est d'autant plus significative que la taille, lorsqu'elle n'est pas présente, ne joue pas le rôle de « coussin » (Bourgeois, 1981) pour amortir les chocs. Dès lors, les dirigeants, notamment dans le secteur des biotechnologies, doivent pouvoir identifier les stratégies leur permettant d'opérer loin de leurs concurrents courants et de préparer les stratégies leur permettant de s'éloigner significativement de leurs concurrents futurs par des innovations de valeur, ou autrement dit, de s'appuyer aussi bien sur l'exploitation que sur l'exploration, au sens de March (1991). Dans cette perspective, le management avisé du *pipeline* est plus que jamais crucial : des molécules en nombre suffisant dans toutes les phases du processus de découverte, molécules à développer d'une manière organique et/ou par les fusions/acquisitions et les alliances. Mais des alliances qui ne seraient pas seulement des empilements d'accords de court terme. Elles auraient plutôt pour objet le partage d'informations propriétaires, l'apprentissage collectif et le développement commun de domaines thérapeutique et des familles de cibles choisies.

CONCLUSION

L'objectif de cette recherche porte sur la dynamique de l'indépendance stratégique et sur les difficultés de sa pérennisation. Les résultats suggèrent que la combinaison avec acuité des actions stratégiques est susceptible de conduire pour un temps à l'évitement de la concurrence avec les firmes rivales et de permettre le développement d'un marché non contesté. Cependant, cet évitement est remis en cause lorsque les firmes éprouvent des difficultés à protéger leur zone d'indépendance, à cause des investissements nécessaires, de l'incertitude associée à la technologie et des pressions concurrentielles. Ces résultats conduisent à deux apports majeurs. Le premier apport est relatif à l'approfondissement des réflexions du courant de la dynamique concurrentielle et de la SOB par la prise en compte de la combinaison d'actions stratégiques conduisant au développement d'actions innovantes. Cet approfondissement conduit à souligner que les stratégies d'évitement de la concurrence s'appuient sur la conjugaison de la croissance organique (la R&D), la croissance externe (les acquisitions) et la croissance conjointe (les alliances). Ces stratégies sont cependant mises en oeuvre autour d'un objectif unique : des produits-phares innovants, permettant d'opérer loin de la concurrence. Le second apport porte sur l'étude, d'une manière inédite, d'une firme du secteur des biotechnologies, sous l'angle de l'interaction concurrentielle, observée à un niveau désagrégé, ce qui permet de mieux comprendre le mode opératoire de ce secteur.

Cette recherche n'est pas cependant sans limites. D'abord, elle s'est concentrée sur une entreprise unique. Certes, la richesse du cas est source d'enseignements significatifs, à la fois sur le plan de la validité académique et sur celui de la pertinence pratique. Mais une analyse plus approfondie de firmes continuant à maintenir leur indépendance stratégique renforcerait la validité de la recherche, notamment sur le plan de la généralisation analytique. Une autre limite a trait à la non prise en compte des facteurs institutionnels et cognitifs comme fondements des choix stratégiques. Les choix stratégiques et concurrentiels et la perception des marchés varient en effet d'un environnement institutionnel à un autre. Les contraintes institutionnelles sont loin d'être négligeables dans des secteurs comme celui des biotechnologies. De même, la personnalité non négligeable du dirigeant (sur le plan de la légitimité scientifique et du volontarisme managérial) joue un rôle majeur dans des firmes de taille moyenne. Ce questionnement peut être appréhendé au moyen d'études de cas approfondies, qui rendraient possibles l'exploration des influences institutionnelles et individuelles sur les choix stratégiques.

RÉFÉRENCES

- Arrow (1962), Economic Welfare and Allocation of Resources for Inventions , in R.R. Nelson (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ : Princeton University Press.
- Ashby W. R. (1960), *Design for a Brain the Origin of Adaptive Behavior*, London : Chapman and Hall.
- Barney J. B. (1986), Organizational Culture : Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage, *The Academy of Management Review*, 11 : 3, 656-665.
- Barney J. B. (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17: 1, 99-120.
- Barreau H. (1995), *L'épistémologie*, Paris : PUF.
- Bensebaa F. (2003), La dynamique concurrentielle : défis analytiques et méthodologiques, *Finance, Contrôle, Stratégie*, 6 : 2, 5-38.
- Berthier N. (1998), *Les techniques d'enquête*, Paris : Armand-Colin.
- Bourgeois L. J. (1981), On the Measurement of Organizational Slack, *Academy of Management Review*, 6 : 1, 29-39.
- Burt R. S. (1982), *Toward a Structural Theory of Action*, New York : Academic Press.
- Business Insights (2005), *The Biotechnology Market Outlook*, Business Insights Limited.
- Campart S. et Pfister E. (2002), Les conflits juridiques liés à la propriété industrielle : le cas de l'industrie pharmaceutique et biotechnologique, *Revue d'Économie Industrielle*, 99 : 99, 87-106
- Casti J. L. (1994), *Complexification : Explaining a Paradoxical World Through the Science of Surprise*, New York : Harper Collins.
- Chakravarthy B. (1997), A New Strategy Framework for Coping with Turbulence, *Sloan Management Review*, 38 : 2, 69-82
- Chen M.-J. (1996), Competitor Analysis and Interfirm Rivalry : Toward a Theoretical Integration, *Academy of Management Review*, 21 : 1, 100-134.
- Christensen C. M. (1997), *The Innovator's Dilemma : When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston : Harvard Business School Press.
- Collis D. J. (1994), Research Note : How Valuable Are Organizational Capabilities ?, *Strategic Management Journal*, 15 : Winter, 143-152
- D'Aveni R. (1995), *Hypercompétition*, Paris : Vuibert.
- Dasgupta P. et David P. (1994), Toward a New Economics of Science. *Research Policy*, 23, 487-521.
- Dubois A. et Gadde L. E. (2002), Systematic Combining : An Abductive Approach to Case Research, *Journal of Business Research*, 55 : 7, 553-560.
- Edwards C.D. (1955), Conglomerate Bigness as a Source of Power , in *Business Concentration and Price Policy*, National of Economic Research Conference Report, Princeton, NJ : Princeton University Press, 331-352.
- Eisenhardt K. et Sull D. N. (2001), Strategy as Simple Rules, *Harvard Business Review*, 79 : 1, 106-119.
- Feinberg R. M. (1985), Sales-at-Risk : A Test of the Mutual Forbearance Theory of Conglomerate Behavior, *Journal of Business*, 58 : 2, 225-241.
- Foster R. et S. Kaplan (2001), *Creative Destruction*, New York : Doubleday.
- Gerring J. (2004), What Is a Case Study and What Is It Good for ? , *American Political Science Review*, 98 : 2, 341-354.

- Gnyawali D. et Madhavan R. (2000), Cooperative Networks and Competitive Dynamics : A Structural Embeddedness Perspective, *Academy of Management Review*, 26 : 3, 431-445.
- Granovetter M. (1985), Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness *American Journal of Sociology*, 91 : 3, 481-510
- Hambrick D. C., Cho T. S. et Chen M. J. (1996), The Influence of Top Management Team Heterogeneity on Firms' Competitive Moves, *Administrative Science Quarterly*, 41 : 4, 659-684.
- Hamel G. (1998), The Challenge Today : Changing the Rules of the Game, *Business Strategy Review*, 9 : 2, 19-26.
- Hicks J. R. (1935), The Theory of Monopoly, *Econometrica*, Tome 3, 1-20.
- Hill C. W. L. (1988), Differentiation Versus Low Cost or Differentiation and Low Cost, *Academy of Management Review*, 13 : 3, 401-412.
- Hitt M.A., Gimeno J. et Hoskisson R.E. (1998), Current and Future Research Methods in Strategic Management , *Organizational Research Methods*, 1 : 1, 6-44.
- Hoskisson R.E., Hitt M. A., Wan W. P. et Yiu D. (1999), Theory And Research in Strategic Management , *Journal of Management*, 25 : 3, 417-456.
- Jayachandran S., Gimeno J. et Varadarajan P. R. (1999), The Theory of Multimarket Competition : A Synthesis and Implications for Marketing Strategy , *Journal of Marketing*, 63 : July, 49-66.
- Kim W. C. et Mauborgne R. (2005), *Stratégie Océan Bleu*, Paris : Village Mondial
- Kim W. C., Mauborgne R. et Levitt T. (2004), Create – then Dominate – New Markets, *Harvard Business Review*, July, 1- 45.
- Kirzner I. (1997), Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach, *Journal of Economic Literature*, 35 : 1, 60-85
- Koenig G. (2005), Avant-propos, in F. Bensebaa & J. Legoff (dir.), *Les Stratégies Concurrentielles : Nouvelles Approches, Nouveaux Enjeux*, Caen : Presses Universitaires de Caen.
- Lawrence P. R. et Lorsch J. W. (1967), *Organization and Environment : Managing Differentiation and Integration*, Homewood : Richard D. Irwin.
- Le Goff J. (2002), Vertus problématiques de l'étude de cas, in N. Mourgues, F. Allard-Poesi, A. Amine, S. Charreire & J. Le Goff (dir.), *Questions de Méthodes en Sciences de Gestion*, Caen : EMS, 189-208.
- Lee H., Smith K. G., Grimm C. M. et Schomburg A. (2000), Timing, Order and Durability of New Product Advantages with Imitation, *Strategic Management Journal*, 21 : 11, 23-30.
- Markides C. (1997), Strategic Innovation, *Sloan Management Review*, 38 : 3, 9-24.
- Markides C. (1998), Strategic Innovation, *Sloan Management Review*, 39 : 3, 31-42.
- Huberman A. M. et Miles M. B. (1991), *Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes*, Bruxelles : De Boeck.
- Orsi F. (2002), La constitution d'un nouveau droit de propriété intellectuelle sur le vivant aux États-Unis, *Revue d'Économie Industrielle*, 99 : 99, 65-86
- Pascale R. T. (1992), *Les risques de l'excellence : la stratégie des conflits constructifs*, Paris : InterÉditions
- Peirce C. (1931), *Collected Papers*, Cambridge : Harvard University Press.
- Pickton S. et Wright D. W. (1998), What's Swot in Strategic Analysis ?, *Strategic Change*, 7 : 2, 101-110.

- Pisano G. (2006), Can Science Be a Business ? Lessons from Biotech, *Harvard Business Review*, 84 : 10, 114-125.
- Porter M.E. (1982), *Choix stratégique et Compétition, Techniques D'Analyse des Secteurs de la Compétition dans L'Industrie*, Paris : Economica.
- Prahalad C. K. (1993), The Role of Core Competencies in the Corporation, *Research Technology Management*, 36 : 6, 40-47.
- Prahalad C. K. et Hamel G. (1994), Competing for the Future, *Harvard Business Review*, 72 : 4, 122-130.
- Ragin C. C. (1992), Cases of 'What Is a Case ?', In C.C. Ragin & H.S. Becker (dir.), *What Is a Case ? Exploring the Foundations of Social Inquiry*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Schumpeter J. (1911), *Théorie de l'évolution économique, recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture* (traduction française, 1935), Paris : Dalloz.
- Smith K.G. , C. M. Grimm C.M. et M. J. Gannon (1992), *Dynamics of Competitive Strategy*, Newbury Park, CA : Sage Publications.
- Sun Tzu (1978), *L'Art de la Guerre*, traduction française Paris : Flammarion.
- Tsoukas H. et Hatch M. J. (2001), Complex Thinking, Complex Practice : The Case for a Narrative Approach to Organizational Complexity, *Human Relations*, 54 : 8, 979-1014.
- White R.E. (1986), Generic Business Strategies, Organizational Context and Performance : An Empirical Investigation, *Strategic Management Journal*, 7 : 3, 217-231.
- Williams, J. R. (1998), *Renewable Advantage* New York : Free Press.
- Yin R. K. (1994), *Case Study Research : Design and Methods*, Newbury Park, CA : Sage.

ANNEXE A - HISTOIRE DE LA BIOTECHNOLOGIE, 1971-2005

Années 1970

- 1971 : 1^{ère} synthèse complète d'un gène
- 1977 : 1^{ère} expression d'un gène humain en bactérie

Années 80

- 1982 : Insuline humaine recombinante approuvée par le FDA américain
- 1986 : 1^{er} vaccin recombinant (virus hépatite B, HBV) approuvé
- 1986 : 1^{er} anticorps monoclonal accepté pour un usage thérapeutique

Années 90

- 1998 : 1^{er} blockbuster biopharmaceutique (Neupogen)

Années 2000

- 2000 : Projet de la séquence complétée du génome humain

ANNEXE B - QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRANT LES ALLIANCES CONCLUES PAR SERONO EN 2004-2005

Date	Firme	Accord
Mai 2005	NovImmune	Droits mondiaux exclusifs pour développer et commercialiser deux anticorps monoclonaux humains de NovImmune.
Mai 2005	Biomarin	Alliance stratégique pour la poursuite du développement et la commercialisation future de deux médicaments candidats de Biomarin : Phenoptin et Phenylase.
Mai 2005	Genmab	Accord permettant des droits mondiaux exclusifs pour le développement et la commercialisation de HuMax-TAC, un anticorps monoclonal, découvert par Genmab.
Avril 2005	Syntonix	Droits mondiaux exclusifs pour Serono sur les technologies Tranceptor™ et SynFusion™ de Syntonix.
Décembre 2004	Cancervax	Collaboration mondiale pour le développement et la commercialisation de Canvaxin.
Décembre 2004	MicroMet	Collaboration pour le développement d'un nouveau traitement, le MT201 (adecatumumab), anticorps monoclonal pan-carcinomeux.
Novembre 2004	Nautilus	Accord pour la mise au point et la commercialisation d'une hormone de croissance de nouvelle génération à l'échelle internationale.
Octobre 2004	Paratek Pharmaceuticals	Collaboration pour développer un nouveau tétracycline non antibiotique pour le traitement oral de la sclérose multiple.
Septembre 2004	Zymogenetics	Partenariat large pour développer et commercialiser de nouvelles protéines et des thérapeutiques.
Mai 2004	4SC AG	Accord avec des droits exclusifs pour le développement d'inhibiteurs de la dihydroorate déshydrogénase (DHODH), dont 4SC est propriétaire, pour le traitement de maladies auto-immunes telles que la polyarthrite rhumatoïde et la sclérose en plaques.
Mars 2004	Structural GenomiX	Utilisation de la technologie FAST (Fragment de Structure Actives) par Structural Genomix pour développer de petites molécules thérapeutiques.
Février 2004	InDex Pharmaceuticals	Acquisition de droits mondiaux exclusifs pour développer et commercialiser Kappaproct pour le traitement de la rectocolite hémorragique et d'autres maladies inflammatoires.

ANNEXE C - NOMBRE D'ALLIANCES CONCLUES PAR LES CONCURRENTS DE SERONO EN 2004-2005

Firme	Nombre d'accords
Amgen	7
Genetech	22
Biogen	5
UCB	2
Genzyme	16
Gilead	7
MedImmune	7
Chiron	15
Millenium	3

ANNEXE D - LISTE DES SOURCES DE DONNEES SECONDAIRES

- Eurostaf : étude sur le marché de la Biotechnologie.
- [Http://www.datamitor.com/serono](http://www.datamitor.com/serono)
- [Http// www.imshealth.com/ims/portal/pages/home/](http://www.imshealth.com/ims/portal/pages/home/)
- [Http//: www.amgen.com](http://www.amgen.com)
- [Http//: www.biogen.com](http://www.biogen.com)
- [Http//: www.chiron.com](http://www.chiron.com)
- [Http//: www.gene.com/gene](http://www.gene.com/gene)
- [Http//: www.genzyme.com](http://www.genzyme.com)
- [Http //: www.mlm.com](http://www.mlm.com)
- [Http//: www.serono.fr](http://www.serono.fr)
- L'industrie des biotechnologies : contraintes et opportunités , *Science et Décision*, Octobre 2003.
- La création de valeur dans le secteur de la biotechnologie, Bruce McConomy et Bixia Xu, www.managementmag.com, 2005.
- Les Échos, 2004, 2005, 2006, Lexis/Nexis
- Optimisation de l'attractivité de la France pour la production biologique, Arthur D Little, 2005.
- Panorama des biotechnologies en France, *France Biotech*, 2004.
- PME, innovation technologique et secteurs d'application : Pharma-Biotech , Anne Valère Marionnet, Oséo Anvar, 2004