



Variations autour du cas Salomon

PAR MICHEL DESBORDES

Bureau d'économie théorique et appliquée – Université Louis Pasteur Strasbourg

L'industrie du sport n'a jamais été un terrain d'investigation pour les sciences de gestion. Pourtant, certaines spécificités et contraintes rendent ses produits complexes et induisent des comportements innovateurs. Cet article isole, à travers une étude de cas portant sur la conception et le développement du ski Salomon, les points clés du management de l'innovation dans ce secteur et les onfronte à quatre autres cas d'innovations dans les secteurs du cycle et du nautisme. Face à des entreprises et des projets aussi divers, quelle est alors l'influence de leur taille ou de la durée du processus d'innovation ?

Les années 60/70 ont consacré "la société des loisirs", au sein de laquelle le sport a pris une place grandissante. Pourtant, tous les sports ne se sont pas développés au même rythme. Plusieurs enquêtes (1) sur les pratiques sportives des Français de 1988 à 1994 démontrent que ce sont les pratiques individuelles de plein air instrumentées qui ont connu la plus forte croissance. Tous ces sports nécessitent un instrument (ski, raquette, cycle, chaussure spécialisée) et des équipements spécifiques. Ce sont donc ceux qui présentent un

intérêt commercial maximal pour les entreprises. Bien loin d'être uniquement un secteur récepteur de technologies importées d'autres industries plus "nobles" technologiquement, comme certains

(1) Irlinger P., Louveau C., Metoudi M. (1988), *Les pratiques sportives des Français*, INSEP.
INSEE (1989), *Les pratiques de loisirs. Enquête 1987/1988*, collection INSEE Résultats, n° 1
CESP (1990), *Enquête Médias marchés*.
Pouquet L. (1994), *Le comportement des consommateurs d'articles de sport*, CREDOC, Novembre.

auteurs (2) l'ont pensé, le sport a développé une logique propre d'innovation pour ses produits, qui peuvent être considérés comme complexes (3) :

- le produit sportif est complexe technologiquement car il requiert des compétences variées et complémentaires (chimie, mécanique, textile, métallurgique, biens d'équipements).

- il est également complexe du point de vue du consommateur qui va rechercher des caractéristiques parfois incompatibles (légèreté, résistance aux chocs, rigidité, anticorrosion, design, esthétique, amortissement des vibrations). L'utilisation des matériaux composites permet de gérer ces contradictions (4).

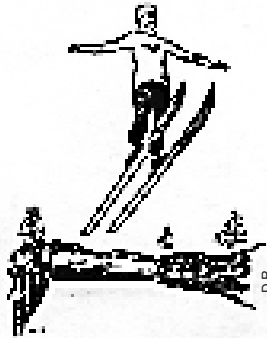
A cette complexité s'ajoutent d'autres contraintes :

- il s'agit de produits situés dans des phases différentes du cycle de vie, ce qui induit presque automatiquement des stratégies de diversification pour les firmes (5) ;

- certains marchés, surtout ceux en phase de croissance, sont relativement confidentiels : comment alors amortir les coûts de R&D sur des petits volumes ?

- les choix de consommation et les tendances qui évoluent très vite, raccourcissent la durée de vie des produits ; comment gérer un projet, dans ces conditions, sans accélérer de manière excessive la sortie du produit ?

Pour dominer ces contraintes spécifiques au secteur et se différencier par rapport à la concurrence, les firmes choisissent souvent d'innover. En effet, le consommateur est sensible aux caractéristiques technologiques du produit même s'il n'en exploite que rarement les possibilités. La politique marketing des entreprises joue sur cet argument en y intégrant l'image du champion qui utilise le produit, transformant ainsi l'activité sportive en émotion et en rêve. Les entreprises peuvent innover dans le domaine des produits ou des pro-



céds. Habituellement, elles recherchent d'abord l'innovation de produit, afin de satisfaire les désirs des pratiquants, sans pour autant négliger les conséquences du côté du procédé. On notera que la forme et la fonction des objets ont peu évolué ces dernières années, l'essentiel des progrès ayant été réalisés dans leur structure (6) (matériaux incorporés). Cette innovation

étant considérée comme nécessaire, il faut la manager (7), développer une gestion de projet efficace.

L'industrie du sport n'a, jusqu'à présent, jamais été un terrain d'investigation pour les sciences de gestion. La méthode des cas cliniques est la plus adaptée pour rendre compte de la spécificité des entreprises du secteur. Nous verrons, à travers l'étude du cas de la société Salomon, comment celle-ci a pu dominer la double complexité des produits évoquée précédemment. Ce cas sera comparé à quatre autres projets, dans le cycle (Look, Mavic) et le nautisme (Wauquiez, Elvström), afin de dégager les facteurs clés de succès dans le management et la diffusion de l'innovation dans l'industrie du sport. La durée du projet est une variable qui sera mise particulièrement en relief.

ÉTUDE DE CAS : LE SKI MONOCOQUE SALOMON

Historique et présentation

Fondée en 1947 par une famille savoyarde, la société Salomon est, à l'origine, un atelier de 50 m² pour la fabrication de scies à bois et de carres de ski. En 1972, elle devient numéro un mondial de la fixation de ski. En septembre 1997, Salomon est reprise par Adidas par le biais d'une O.P.A. amicale qui valorise le groupe à 8 milliards de francs.

Nom de l'entreprise	Salomon Worldwide
Activités principales	Conception et fabrication d'articles de sports d'hiver et d'été (ski, golf, cycle...)
Chiffre d'affaires 1997	4,4 milliards de francs
Nombres de chercheurs	120
Nombre de salariés	2 200
Dépenses de R&D/CA	9 %
Nom du répondant à l'entretien	Yves Gagneux
Fonction du répondant	Responsable R&D département ski

QUELQUES DONNÉES SUR LA SOCIÉTÉ EN 1997

(Source : rapport annuel Salomon Worldwide 1996/97)

(2) Cohendet P., Ledoux M.J., Zuscovitch E. (1987), *Les matériaux nouveaux*, Economica, Paris.

(3) Clark K.B., Fujimoto T. (1991), *Product Development Performance*, Boston, Harvard Business School Press.

(4) Thaller R. (1986), *Pour une économie de la diffusion des innovations technologiques ; l'exemple des matériaux composites*, Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Université Lyon II.

(5) On notera que l'industrie du sport est de plus en plus dominée par des groupes multi-activités et multi-marques (Adidas/Salomon, Rossignol, Benetton Sport System...).

(6) Desbordes M. (1997), "Le ski parabolique, ultime barrage contre la déferlante surf. L'évolution du ski : progrès technique ou conservatisme ?", *Le Monde*, 28/29 décembre.

(7) Van de Ven A.H. (1986), "Central problems in the management of innovation", *Management Science*, vol. 32, n° 5, may.

Van de Ven A.H., Angle H.L., Poole M.S. (1989), *Research on the management of innovation : the Minnesota Studies*, Harper & Row, New York.

Le projet : étude d'un ski monocoque

Ce projet représente la deuxième diversification de Salomon en dehors de la fixation, après le lancement réussi de ses chaussures de ski en 1980.

En 1984, Georges Salomon acquiert la conviction que sa société doit entrer sur le marché du ski. Les skis, en tant que produit, ont plusieurs caractéristiques susceptibles de les rendre attractifs pour Salomon :

- tout d'abord, il s'agit de la partie la plus visible de l'équipement et, donc, du meilleur support de communication pour une firme ;
- le ski est la partie la plus chère de l'équipement ; il est renouvelé deux fois plus rapidement que les fixations ;
- enfin, le ski est la partie la plus importante de l'équipement aux yeux des skieurs ; il n'a donc pas

d'équivalent pour promouvoir la renommée d'une marque.

Le staff de Salomon pense que la société est capable de réussir à pénétrer le marché du ski avec succès. Les points forts du groupe, pour mener à bien un tel projet, sont au nombre de quatre :

Du point de vue technologique

Salomon a une capacité d'innovation reconnue, grâce aux outils les plus avancés en matière de design et à un savoir-faire dans la production en série automatisée, gage de qualité et de coûts compétitifs.

Du point de vue marketing

La firme a une parfaite connaissance des besoins et désirs des skieurs, grâce à une implantation sur le marché depuis plus de trente ans.

Du point de vue financier

Une situation saine, en 1984, rend possible les efforts dans le domaine de la Recherche & Développement, ainsi que les investissements initiaux pour la partie production.

Du point de vue commercial

Salomon bénéficie d'une bonne image et d'un réseau de distribution efficace qui pourrait rapidement promouvoir le produit dans le monde et assurer sa vente.

Tous les arguments qui militent en faveur du développement d'un ski sont confirmés en 1984 par une étude qui révèle que 40 % des

skieurs pensent que Salomon fabrique déjà des skis ! Le marché a, en fait, anticipé l'évolution stratégique du groupe. Cela finit de convaincre les collaborateurs les plus sceptiques du groupe.

La direction est consciente que la diversification dans le ski n'est pas une opération dénuée de risques. Salomon craint en particulier que certains fabricants, concurrencés sur leur terrain traditionnel du marché du ski, ne contre-attaquent dans la chaussure et les fixations, ce qui se produira, d'ailleurs, lors des diversifications de Rossignol dans les années 90. Mais, à l'époque, personne ne peut prévoir l'issue de tels affrontements. Depuis longtemps, Salomon et Rossignol s'observent courtoisement sans s'attaquer, chacun préservant sa part de marché dans sa spécialité. Des échanges de personnels et des débuts de collaboration ont même vu le jour dans les années 70. Le lancement du ski Salomon pourrait donc être le début d'une guerre fratricide dont l'issue apparaît incertaine.

Ces risques ne découragent pourtant pas l'entreprise de se diversifier. Dès 1985, la direction du groupe se fixe des objectifs ambitieux :

- devenir le leader mondial, en 5 ou 6 ans, sur le segment des skis moyen et haut de gamme ;
- atteindre, sur ce produit, une rentabilité moyenne à peu près équivalente à celle réalisée sur les fixations et les chaussures de ski (environ 9 % du CA).

Afin d'atteindre ces objectifs, les principes stratégiques suivants sont appliqués :

- fournir aux skieurs un ski offrant un "plus" basé sur une innovation visible ;
- insister sur le partenariat avec les fournisseurs afin de garantir une qualité optimale ;
- obtenir une reconnaissance en compétition grâce, notamment, aux Jeux Olympiques d'Albertville qui peuvent amplifier l'impact.

D.R.

ANALYSE DU MARCHÉ ET DE LA CONCURRENCE EN 1987

En 1987, il y a 55 millions de skieurs dans le monde, essentiellement en Europe occidentale (30 millions), en Amérique du Nord (9 millions) et au Japon (12 millions).

A cette époque, le marché a déjà atteint un certain degré de maturité avec 6,5 millions de paires de ski vendues dans le monde. Il est estimé, en valeur, à 4,5 milliards de francs, contre 3,5 pour les chaussures et 2 pour les fixations. Par



D.R.

Le projet d'un ski monocoque représente la deuxième diversification de Salomon en dehors de la fixation, après le lancement réussi de ses chaussures de ski en 1980.

- une technique alternative est dite de la “boîte de torsion”, la résistance étant obtenue en positionnant une sorte de boîte allongée dans le corps du ski. Cette solution technique représente 15 % de la production mondiale (notamment Dynamic).

Salomon pense qu’il faut innover dans ce domaine car ces deux techniques sont maintenant éprouvées et n’ont guère connu d’améliorations depuis une quinzaine d’années.

Le projet s’inscrit dans une volonté de rupture technologique, tout en restant à un niveau au moins égal de performance immédiatement visible.

Le coût d’un ski

DÉCOMPOSITION DU COÛT D’UN SKI

Type de coût	Importance/prix final
Matériaux	13 %
Frais de production	19,5 %
Distribution	17,5 %
Marge du détaillant	50 %
Total	100 %

En 1984, quand Salomon décide de lancer un ski de toutes pièces, le pari est donc audacieux. Il s’agit de rentrer sur un marché plutôt concurrentiel, avec des contraintes de production importantes, le produit nécessitant une bonne maîtrise des matériaux. Pour réussir durablement sur ce marché, Salomon est convaincue qu’elle doit se différencier radicalement de ses concurrents en proposant une innovation majeure, visible par un consommateur qui connaît peu les aspects techniques du produit.

CHRONOLOGIE DÉTAILLÉE DU PROJET

Les contraintes du projet

Aspect technique

Le projet s’inscrit dans une volonté de rupture technologique, tout en restant à un niveau au moins égal de performance immédiatement visible. L’idée de base est de changer la géométrie du ski en lui donnant une forme monocoque,

(8) Ainsi, Du Pont met en permanence à la disposition de Salomon un ingénieur-conseil à Annecy dont le rôle est d’assurer la liaison entre les deux entreprises et, en particulier, de répondre aux besoins de Salomon pour des tests de matériaux, la mise au point de machines ou de cahiers des charges très spécifiques.

D.R.

rapport à un marché traditionnel, le ski présente une spécificité : le segment haut de gamme est plus important, en volume, que celui de milieu de gamme.

La concurrence

Le nombre de concurrents dans le ski est, à l’époque, bien supérieur à celui que rencontre Salomon sur le marché des chaussures et des fixations. Environ, quatre-vingt fabricants se partagent alors le marché mondial, mais seuls une quinzaine ont une part de marché significative. Les Français et les Autrichiens détiennent, à eux seuls, 90 % des parts de marché.

La fabrication des skis

L’histoire du ski peut s’analyser comme une substitution de matériaux les uns à la suite des autres. Le bois a progressivement laissé la place au métal qui a ensuite été supplanté par des plastiques. Au milieu des années 80, il est clair que la fabrication d’un ski passe par la maîtrise absolue des matériaux composites ; cette compétence a été acquise par Salomon dans la chaussure et la fixation. Depuis longtemps, le groupe entretient des collaborations avec son principal fournisseur de matériaux, Du Pont de Nemours (8).

A cette époque, plusieurs types de structures de ski coexistent :

- la plus courante est communément appelée “sandwich” ; elle consiste en un assemblage de couches de matériaux différents. Elle représente 75 % de la production mondiale. Le mythique 4S de Rossignol en est un pur représentant ;

nécessitant moins de composants. De même, un monobloc composite donne la possibilité de réduire le cycle de fabrication. Il faut alors tirer parti de ces atouts afin de limiter les coûts de production.

Aspect ressources humaines

Dans un souci écologique et afin de protéger les conditions de travail, Salomon désire avoir le procédé de production le plus propre possible, ce qui impose :

- une absence de solvants ;
- la suppression des résines liquides ;
- d'éviter le traitement de surface de l'aluminium, très polluant.

La société reconsidère alors la technologie de la décoration qui, traditionnellement, voit se succéder les opérations de ponçage, pose de la laque, sérigraphie et finition avec un vernis transparent, processus qui utilise beaucoup de solvants très nocifs pour le personnel. C'est ainsi que Salomon met au point la décoration par sublimation sur laquelle nous reviendrons. Cette idée de "procédé propre" s'inscrit aussi dans une politique d'éthique qui est un des fondements de la culture interne.

La constitution de l'équipe du projet

Du point de vue chronologique, la culture de l'entreprise colporte l'idée que le ski Salomon a germé dans l'esprit de Georges Salomon, début 1984, et qu'un matin de février, il est entré dans le bureau de Roger Pascal (responsable du département fixations, ingénieur en génie mécanique de l'INSA Lyon, moniteur de ski) en lui disant : "*Pascal, tu dois me faire un ski !*"

Georges Salomon et Roger Pascal ont fait appel, en juillet 1984, à un jeune diplômé de l'ESC Paris, Jean-Luc Diard. Durant l'été 1985, Georges Salomon va convaincre Maurice Legrand, responsable du département ingénierie de Rossignol, et Yves Gagneux, responsable de la production chez Dynamic, de rejoindre le groupe de projet. L'équipe ainsi constituée, qui réunit des individus, tous très bons skieurs et ayant des connaissances exceptionnelles du milieu, travaille comme



dans une "opération commando" : la direction les isole du reste du personnel de manière à garder le projet secret le plus longtemps possible, au sein même de leur propre entreprise. Salomon avait déjà les meilleures compétences dans le domaine ; elle saura aussi donner à son équipe les moyens financiers nécessaires pour mener à bien sa mission.

Le management du projet

L'objectif de Georges Salomon est d'introduire sur le marché, en cinq ou six ans, un ski qui ait des avantages objectifs et visibles sur les autres produits. L'équipe va traduire cet objectif en un plan d'action très détaillé où sont spécifiés les étapes, les ressources nécessaires ainsi que les outils (management de la qualité, design...).

La vision financière du projet est suffisamment claire puisque les entrées et sorties sont évaluées de la phase de recherche jusqu'à la période où la production doit atteindre sa "vitesse de croisière" (milieu des années 90).

Dès le lancement du projet, l'équipe rendra régulièrement compte au comité exécutif de Salomon pour les investissements importants, de manière à ce que la viabilité financière soit assurée et que les scientifiques ne soient pas déconnectés des objectifs de rentabilité que Salomon s'était fixés.

Le développement du concept

Entre juillet 1985 et janvier 1987, Roger Pascal demande à son équipe, entre-temps élargie, d'étudier systématiquement tous les aspects techniques du ski : ses mesures, sa partie centrale, les techniques de décoration, la spatule, les carres, le fart, la finition, etc. Le but est que chacun revienne avec deux ou trois idées sur les améliorations possibles.

Régulièrement, les chefs d'équipes se réunissent pour voir comment les intégrer pour en faire un concept. Dès le deuxième semestre 1985, ils réussissent à produire un premier prototype en plâtre.

Du résultat de ces études systématiques, la forme du ski émerge. L'équipe se rend compte que très peu de choses peuvent être faites sur la semelle, élément déjà optimisé par les firmes existantes et auquel les skieurs semblent être habitués.

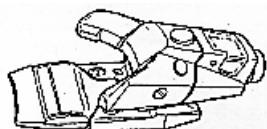


La solution optimale apparaît alors être un profil progressif du ski, changement qui a l'avantage d'être perceptible visuellement, ce qui correspond aux objectifs de Georges Salomon. Cette idée initiale amène une autre découverte importante : la structure monocoque (une pièce unique de la surface aux carres) peut apporter une solution technique.

Au milieu de l'année 1986, les premiers prototypes sont disponibles. Ils sont testés, en laboratoire et sur la neige, par des ingénieurs et des skieurs de haut niveau soumis à une clause de confidentialité. L'équipe compte alors environ trente-cinq personnes. Au niveau du procédé, plusieurs solutions sont envisagées. L'équipe ne veut pas se satisfaire du procédé classique de mise en



D.R.



œuvre des matériaux composites. Yves Gagneux développe donc "le procédé sec" qui consiste à utiliser des fibres déjà été imprégnées de résine et séchées. Cette technique a non seulement l'avantage de faciliter la manipulation des matériaux, mais élimine aussi les fortes odeurs inhérentes au "procédé mouillé" classique. Les gains obtenus sont importants tant dans l'amélioration des conditions de travail que dans la qualité du produit final.

En novembre 1987, les études des ingénieurs donnent de bons résultats. L'équipe a parfaitement compris le marché du ski : elle connaît les forces et les faiblesses de ses rivaux les plus dangereux. Toutes les améliorations potentielles à apporter au ski ont été identifiées et celles sur lesquelles Salomon veut se différencier ont été spécifiées. Des prototypes ont été développés et testés : leurs premiers résultats s'avèrent prometteurs.

La décision

Bien sûr, il reste encore un nombre de questions à éclaircir. Dans un sens, il est évident que l'équipe a réalisé des avancées remarquables, compte tenu du fait qu'elle est partie de rien en 1984. Un pas important a été fait pour développer un ski radicalement nouveau. Il reste cependant à finaliser certains points pour aboutir au stade final du produit. La société doit encore allouer un budget pour la suite de l'ingénierie, les tests et surtout la construction d'une nouvelle usine. Étant donnée la technologie requise, le budget est fixé à 300 millions de francs.

De plus, la nécessité d'une équipe à plein temps, élargie à cinquante personnes, accroît les coûts opérationnels. Finalement, deux cent cinquante personnes vont travailler sur le ski : 70 % seront recrutés à l'extérieur, parmi lesquels on dénombre une centaine de techniciens, cadres et ingénieurs. Certains ont été débauchés chez Aérospatiale et chez les grands constructeurs automobiles français, ce qui étoffe sensiblement le potentiel de compétences de Salomon.

Le lancement du ski

La nouvelle usine de Rumilly construite, le personnel formé aux matériaux composites et au nouveau procédé, il reste à Salomon à réussir la sortie de son nouveau ski.

Une opération de communication baptisée "Salomon Première" est organisée le 28 novembre 1989. Salomon invite des journalistes, représentant les soixante-dix plus importantes revues de ski au monde, à venir tester son nouveau ski en compagnie d'anciens champions sur le glacier de Saas-Fee (Suisse). En tout, environ cent trente personnes participent aux tests. L'objectif de l'opération est de lancer la promotion du ski au niveau mondial en offrant à ces interlocuteurs spécialisés un véritable privilège.

Le ski ne sera pas lancé complètement commercialement à ce moment-là : en effet, Salomon souhaite auparavant tester trois mille exemplaires de son produit sur le marché suisse, réputé d'un niveau moyen plus élevé, durant toute la saison 89/90, afin de pouvoir apprécier sa qualité et le vieillissement des matériaux en conditions d'utilisation réelles.

L'opération de communication sera un succès, non seulement par le retentissement qu'elle aura dans le monde entier, mais aussi par l'enthousiasme que le produit suscitera ce jour-là.

Bilan du projet

Le bilan technique apparaît positif à 100 %. Les limites dans la volonté d'améliorer le produit sont en fait venues des fournisseurs. Par exemple, pour les encres sublimables fournies par Elf Atochem, Salomon a poussé les exigences de son cahier des charges à de telles limites que cela a incité les chimistes à les améliorer. Aujourd'hui, on peut considérer que toute l'expérience accumulée par Elf dans les encres sublimables provient de sa collaboration avec Salomon. De même, un des



D.R.

La solution optimale apparaît alors être un profil progressif du ski, changement qui a l'avantage d'être perceptible visuellement, ce qui correspond aux objectifs de Georges Salomon.

RÉALITÉS MÉCONNUES

matériaux composites utilisés provenait de l'Airbus mais les exigences du procédé de production de Salomon ont contraint les ingénieurs à diviser par quatre le temps de réticulation lors du passage en presse.

L'impact de la technologie utilisée ne s'est traduit que dans le haut de gamme et le moyen de gamme. Cette volonté de Salomon est due à deux phénomènes :

- le ski monocoque est un ski difficile à manier pour un débutant, ce qui signifie que cette technologie ne devrait jamais être utilisée dans les skis bas de gamme ;

- il est beaucoup plus intéressant de se situer sur le créneau haut de gamme dont les prix sont le triple de ceux du bas de gamme. L'histoire a donné raison à Salomon puisque le déclin du ski depuis quelques années a surtout touché les skieurs de niveau le plus faible, alors que les skieurs plus expérimentés ont continué.

Le bilan commercial et financier est, lui aussi, très satisfaisant puisque Salomon vend, en 1997, 600 000 paires de skis, soit environ 15 % d'un marché mondial évalué entre 4 et 4,5 millions de paires. La marque est leader sur le haut de gamme. Le retour sur investissement a été atteint au bout de 2,5 années (comme prévu).

FORCES ET FAIBLESSES DU SKI MONOCOQUE

Forces

Esthétique nettement améliorée grâce à la décoration par sublimation. Grandes possibilités de variations de coloris.

Qualité atteinte dans le produit.

Le procédé impose obligatoirement la CFAO, donc le ticket d'entrée est très cher. Cet élément faisait partie de la stratégie de rupture technologique de Salomon.

Gros potentiel de fabrication/autres fabricants.

Marge élevée sur le produit car il reste un produit haut de gamme.

(Source : entretien avec Yves Gagneux, responsable R&D département ski)

Faiblesses

Nécessité d'une production de masse alors même que le marché mondial du ski est en déclin (1997 : 4 millions; 1987 : 6,8 millions).

La barrière à l'entrée est très forte (Avantage pour Salomon, inconvénient pour les autres).

Dans ce domaine, il est très intéressant de se livrer à une petite analyse comparative des productivités de Salomon et Rossignol.

COMPARAISON DES PRODUCTIVITÉS DE ROSSIGNOL ET SALOMON

	Rossignol	Salomon
CA 1997 (sports d'hiver)	2,1 milliards de francs	2,2 milliards de francs
Nombre de salariés	2 500	1 448
CA par salarié	840 000 F	1 519 337 F

(Source : rapports annuels Salomon Worldwide et Rossignol, exercices 96/97)

En ne conservant que la partie "sports d'hiver" dans le chiffre d'affaires et les salariés, on se rend compte que la productivité par salarié de Salomon est presque deux fois plus élevée que celle de Rossignol. On peut noter ici le succès indéniable du procédé de production du ski monocoque qui, grâce à une automatisation plus poussée et à une réduction des temps de manutention, a permis un rendement supérieur. Cet aspect financier est perceptible "de visu" : alors que, chez Rossignol, la visite donne de l'usine une image encore artisanale, inhérente à la structure sandwich, l'usine Salomon de Rumilly paraît beaucoup plus moderne et robotisée.

La protection du nouveau produit

L'histoire du groupe Salomon se confond avec les évolutions technologiques du marché du ski. Toutes les innovations majeures qui ont jalonné la progression de la société Salomon ont été développées grâce à une politique constante de dépôt de brevets. De 1962 à 1988, plus de deux mille cinq cents brevets ont ainsi été déposés. Pour les derniers exercices, les seuls dépôts en France se sont répartis comme suit:

DÉPÔTS DE BREVETS DU GROUPE SALOMON DE 1990 À 1996

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Nombre de brevets	92	94	60	60	33	39	45

(Source : Institut National de la Propriété Industrielle)

On constate que le nombre de dépôts est en légère baisse sur les derniers exercices : ceci correspond à la prise de conscience, par les grandes entreprises, que le brevet n'est pas toujours le moyen le plus efficace pour se protéger.

Concernant le ski monocoque, Salomon a cherché à protéger tous les champs technologiques qu'elle considérait comme fondamentaux. Environ cinquante brevets furent déposés durant le développement du projet, essentiellement autour des domaines suivants :

- le ski en lui-même ;
- sa forme et son design ;
- son procédé de fabrication ;
- la technique de décoration par sublimation ;
- son emballage.

D.R.

Aujourd'hui, on constate que le dispositif mis en place par Salomon pour protéger les spécificités de son ski a plutôt bien fonctionné puisque, pratiquement, aucun autre fabricant n'utilise un tel procédé de type monocoque. Rossignol, toujours n° 1 mondial avec une part de marché de 32 % en 1997, reste fidèle à sa technologie du ski sandwich. Par contre, si le procédé de fabrication n'a pas été imité, la décoration du ski a été souvent copiée ; on relève ainsi, sur des skis pourtant traditionnels, des esthétiques assez proches du ski monocoque avec une décoration sur les champs.

Avantages et inconvénients de l'innovation

Développements et synergies futurs

Le succès du ski monocoque a permis à Salomon de tirer un profit intéressant en vue du développement d'autres produits dans le groupe Salomon. Depuis 1984, les diversifications en dehors du ski ont été nombreuses et les transferts technologiques du ski monocoque vers ces activités ont été fructueux (golf, composants de cycles, snowboard).

Cette utilisation des compétences technologiques développées dans le domaine du ski est conforme au type de gestion adopté depuis de nombreuses années chez Salomon. En effet, l'entreprise Salomon est, non seulement, très ouverte sur le monde extérieur – les ingénieurs du groupe se déclarant intéressés par tous les progrès technologiques réalisés dans les autres secteurs industriels (automobile, aéronautique, électroménager, jouet...) –, mais elle cherche aussi à fédérer toutes les compétences en son sein, de manière à ne pas passer à côté d'une innovation potentielle qui pourrait avoir du succès sur le marché.

Ainsi, chaque année, un séminaire de deux jours réunit les trente principaux dirigeants de la société et de ses filiales pour une réflexion sur

les évolutions technologiques. Ce type de rencontres permet de faire germer des idées au sein du groupe.

Avec un peu de recul, huit ans après la sortie du ski monocoque sur le marché, ce produit a incontestablement donné satisfaction à l'entreprise, que ce soit sur les plans

technologique, fabrication, commercial ou financier. La diffusion des matériaux et du procédé mis en œuvre a été très accomplie dans les autres produits du groupe. Par contre, le renoncement à leur diffusion sur les skis bas de gamme n'est pas un échec mais résulte d'une politique délibérée.

Nous allons maintenant essayer de dégager les facteurs clés de succès du management de l'innovation dans l'industrie du sport en comparant le projet du ski monocoque avec quatre autres projets développés dans le cycle et le nautisme.

ENSEIGNEMENTS ET COMPARAISONS AVEC D'AUTRES CAS D'ENTREPRISES DU SPORT

Il est intéressant de comparer le cas du ski monocoque avec d'autres expériences dans le même secteur. Nous présenterons ici les grandes lignes de quatre cas dans le cycle et le nautisme (9) qui ont tous un point commun avec le ski monocoque : à chaque fois, l'innovation a porté sur l'introduction d'un nouveau matériau ou d'un nouveau procédé qui lui est lié. On notera que ces quatre entreprises sont des P.M.E., contrairement à Salomon.

Dans le nautisme

La société Wauquiez S.A. réalise 50 MF de CA et emploie soixante salariés fin 1997. C'est un chantier nautique fabricant des voiliers. Sur la période 1992/1993, elle a mis au point, pour ses catamarans, un procédé de fabrication utilisant une nouvelle mousse. L'objectif initial était d'obtenir une coque plus légère et plus rigide, tout en obtenant un gain de temps sur le procédé. Souhaitant

(9) Pour plus de détails sur ces cas, on se reportera à la troisième partie de : Desbordes (1998), *La diffusion des matériaux dans l'industrie du sport*, Thèse de Sciences de Gestion, Université Louis Pasteur, Strasbourg I, sous la direction du Pr Gilles LAMBERT, (en cours).

RÉALITÉS MÉCONNUES

des appuis techniques dans le domaine des matériaux, Wauquiez a obtenu une aide PUMA (Programme pour l'Utilisation des Matériaux Avancés) du Ministère de l'Industrie. Dans l'ensemble, son projet s'est révélé techniquement très positif, mais a été insuffisamment mis en valeur commercialement.

La société Elvström Sails réalise 20 MF de CA et emploie trente-cinq salariés fin 1997. Elle conçoit et fabrique des voiles pour navires de plaisance. Sur la période 1990/1992, elle a développé une nouvelle voile "auto-aplatissante" dont l'objectif était de s'adapter aux variations de vents.

Elle a obtenu une aide PUMA et a beaucoup utilisé la Coupe de l'America 1992 pour achever la mise au point du produit, baptisé "Nucat". Malgré une belle réussite technique et un dépôt de

brevet, Elvström a eu du mal à imposer son produit sur un marché assez confidentiel où les faibles volumes permettent peu de gains de productivité.



D.R.

Dans le cycle

Look Cycles réalise 75 MF de CA et emploie quatre-vingt salariés fin 1997. Cette société conçoit et fabrique des cadres de cycles et des pédales automatiques. Jusqu'en 1994, Look fabriquait aussi des fixations de skis mais, à la suite de difficultés financières, les deux activités ont été séparées.

Sur la période 1990/1993, elle a développé le premier cadre monobloc en fibre de carbone, baptisé "Monoblade".

Elle a aussi obtenu une aide PUMA pour la mise au point du procédé de fabrication. Très belle réussite technique, ce projet s'est révélé coûteux et a failli menacer la survie de la société. Par contre, il a servi l'image de la société grâce à de nombreux succès en compétition (piste et route).

Mavic réalise 200 MF de CA et emploie



D.R.

cent quatre-vingt-dix salariés fin 1997. Elle conçoit et fabrique des roues de cycles. Elle a acquis une certaine notoriété en réalisant l'assistance des coureurs du Tour de France depuis 1973.

Elle a été rachetée par Salomon en 1994 pour 116 MF. Sur la période 1993/1996, elle a développé sa première roue de VTT. L'objectif technique était de proposer un matériel plus léger mais au moins aussi performant que ce qui existait déjà. Pour ce faire, Mavic a inventé un nouveau procédé de fabrication qui a été breveté. Le produit final, baptisé "Crossmax", a obtenu un succès commercial malgré un prix de vente assez élevé, principalement en raison de sa performance exceptionnelle.

Enseignements tirés des études de cas

La mesure objective du succès de la diffusion de l'innovation peut se faire par le calcul du taux de diffusion de l'innovation égal au rapport : Production réalisée avec l'innovation / production totale de l'entreprise (10).

On obtient les résultats suivants (11) :

TAUX DE DIFFUSION DE L'INNOVATION

Wauquiez S.A.	Elvström Sails	Look cycles	Mavic	Salomon
100 %	15 %	15 %	50 %	100 %

(Source : entretiens avec F. Renaudon (Wauquiez S.A.), L. Delage (Elvström Sails), R. Lachat (Look cycles), J.-P. Mercat (Mavic) et Yves Gagneux (Salomon).

On constate que cet indicateur n'est pas suffisant pour apprécier le succès de l'innovation car il est nécessaire de maîtriser les trois aspects technique, commercial et financier. Le taux de diffusion de l'innovation est un indicateur exclusivement technique. Le cas de Wauquiez S.A. est un échec malgré le fait que l'entreprise produise tous ses bateaux avec le nouveau procédé de fabrication.

L'appréciation globale des projets permet d'affiner notre jugement en considérant les trois dimensions de la performance (12).

(10) Mansfield E. (1961), *Technical change and the rate of imitation*, *Econometrica*, n° 29, p. 741.

(11) Source : entretiens avec F. Renaudon (Wauquiez S.A.), L. Delage (Elvström Sails), R. Lachat (Look cycles), J.P. Mercat.

(12) Source : entretiens avec F. Renaudon (Wauquiez S.A.), L. Delage (Elvström Sails), R. Lachat (Look cycles), J.P. Mercat (Mavic) et Y. Gagneux (Salomon).

**PERFORMANCES TECHNIQUE, COMMERCIALE,
FINANCIÈRE ET GLOBALE DES PROJETS**

Entreprise	Technique	Commerciale	Financière	Globale
Wauquiez	+++	--	0	+
Elvström Sails	+++	-	0	++
Look cycles	+++	0	--	+
Mavic	+++	++	++	+++++++
Salomon	+++	+++	++	+++++++

légendes :

de + à +++ : appréciation positive de l'interlocuteur

de - à --- : appréciation négative de l'interlocuteur

0 : neutre

[Source : entretiens avec F. Renaudon (Wauquiez S.A.), L. Delage (Elvström Sails), R. Lachat (Look cycles), J.-P. Mercat (Mavic) et Yves Gagneux (Salomon)].

On constate que la note globale varie de 1+ à 8+. Un projet est d'autant plus réussi qu'il arrive à conjuguer les compétences de plusieurs fonctions de l'entreprise, sans que l'une d'elles ne s'assure une position hégémonique. En ce sens, on peut considérer que les échecs globaux de Wauquiez, Elvström et Look sont caractéristiques de ce que D. Miller [1992] (13) appelle les "trajectoires innovatrices" suivies par des firmes développant des produits perfectionnés et avant-gardistes, mais dont les projets parfois utopiques de scientifiques rêveurs conduisent parfois à gaspiller des ressources dans la poursuite d'inventions désespérément grandioses et futuristes. Dans l'industrie du sport, ce type de comportements aboutit souvent à des produits dont les caractéristiques sont largement sous-utilisées par les pratiquants moyens et dont les prix sont trop élevés pour être diffusés dans le grand public.

La plus ou moins grande réussite de nos cinq projets nous amène à isoler les facteurs



contextuels qui semblent favorables au développement et à la diffusion des innovations dans l'industrie du sport.

Les facteurs de contingence mis en évidence qui favorisent le développement et la diffusion de l'innovation

La *taille* joue un rôle croissant dans la réussite des projets innovants. Ce facteur de contingence confirme les résultats des travaux de Damanpour [1996] puisqu'il s'agit d'entreprises industrielles et non pas de sociétés de services (14). En effet, il semble que seules les entreprises de taille suffisamment importante (Salomon et sa filiale Mavic) aient les capacités d'avoir un service de R&D structuré et efficace. Les résultats confirment aussi que la taille joue un rôle important dans la phase d'implémentation car elle permet d'avoir une meilleure estimation des risques grâce à une connaissance accrue du marché.

Au niveau de *l'organisation*, l'expérience en gestion de projet est importante. Seule une vision globale de l'ensemble des paramètres (évaluation du marché potentiel, prise en compte des compétences disponibles dans l'entreprise, faculté à assurer le lancement du produit) permet de gérer toutes les contraintes inhérentes à un processus d'innovation. On retrouve les principaux résultats de Van de Ven [1986, 1989] (15), ainsi que l'ensemble des travaux concernant les relations entre structure et innovation [Lawrence et Lorsch -1973, Duncan -1976, Lambert -1993] (16).

La *communication* entre les différentes fonctions de l'entreprise (notamment la R&D, le marketing et la production) doit être efficace afin d'éviter les échecs quand seule la fonction technique remplit sa mission. Le cas de Look est symptomatique puisqu'il montre que la seule maîtrise (même parfaite) de l'aspect technique donne un résultat commercial et financier désastreux. De même, le bilan mitigé de Wauquiez démontre qu'une innovation qui n'est pas comprise par le consommateur et valorisée par l'entreprise, n'a que peu d'intérêt. Le projet le plus abouti reste celui de Salomon où l'évaluation du marché, sa connaissance et la visibilité de l'innovation ont été les mieux

(13) Miller D. (1992), *Le paradoxe d'Icare*, Presses de l'Université Laval, Québec.

(14) Damanpour F. (1996), "Organizational complexity and innovation : developing and testing multiple contingency models", *Management Science*, vol. 42, n°5, mai, démontre que la taille est plus corrélée à l'innovation pour les innovations technologiques que pour les innovations organisationnelles. De même, elle est plus importante pour les produits que pour les procédés, et ceci plus dans la phase d'implémentation que dans celle de mise en œuvre.

(15) Van de Ven A. H. (1986), *op. cit.*

Van de Ven A.H. (1989), *op. cit.*

(16) Lawrence P.L., Lorsch J.W. (1973), *Adapter les structures de l'entreprise, intégration ou différenciation*, traduction française, Editions d'Organisation, Paris
Duncan R.B. (1976), *The ambidextrous organization : designing dual structures for innovation*, in R.H. Kilman, L.R. Pondy & D.P. Slevin (Eds), *The management of organization : strategy and implementation*, vol. 1, p. 167-188, New York, North Holland.

Lambert G. (1993), "Variables clés pour le transfert de technologie et le management de l'innovation", *Revue Française de Gestion*, Juin-Juillet-Août.

réalisées, en grande partie grâce à une fonction marketing performante. Il semble que les entreprises plus petites n'arrivent pas à éviter ce travers de la suprématie de la fonction R&D ou technique sur les autres, mis en évidence par D. Miller [1992] (17).

Les *collaborations* avec des tiers sont aussi essentielles, notamment avec les fournisseurs de matériaux qui sont d'une taille nettement supérieure et peuvent faire profiter les industriels du sport de leurs compétences. On aboutit alors au concept de réseau de compétences où chacun se spécialise sur son métier. Mavic collabore avec Péchiney dans le domaine des métaux alors que Salomon entretient des relations avec Du Pont pour les matériaux et Elf pour les colorants de ses produits depuis une vingtaine d'années. La relation est symétrique puisque les chimistes y trouvent un moyen de valoriser leurs produits qui ont souvent mauvaise réputation. Du Pont met à l'entière disposition de Salomon un ingénieur-conseil ; en échange, les produits Salomon sont insérés dans les catalogues ou le rapport annuel de Du Pont.

La politique de R&D.

Cette fonction est l'axe majeur sur lequel les efforts de l'entreprise doivent porter : en effet, seule une politique cohérente de long terme est viable pour assurer le succès des innovations. Bien que la mesure de l'activité inventive par le nombre de brevets déposés soit discutable, il faut tout de même comparer Salomon, avec ses deux mille cinq cents brevets de entre 1962 et 1988, avec Wauquiez qui n'a déposé aucun brevet depuis sa création. Le ski monocoque, en tant que tel, a donné lieu à cinquante dépôts de brevets. Cette protection systématique des inventions du groupe traduit une volonté de veille technologique très marquée.

De même, Mavic dépose une dizaine de brevets par an et ce chiffre est en augmentation sur les deux derniers exercices ; la politique technologique de Salomon est déjà rentrée dans la culture de sa filiale. Les trois autres entreprises innovent aussi et la réussite technique des trois pro-

Photos D.R.

duits analysés le démontre, mais cette innovation est plus le fruit du hasard, d'une opportunité, que d'une politique globale de R&D. La conséquence est que les trois dimensions nécessaires à la réussite d'un projet d'innovation (technique, commerciale, financière) ne sont alors pas simultanément présentes, ce qui compromet la réussite du projet. Des moyens financiers importants et réguliers s'inscrivent aussi dans cette cohérence de la politique de R&D. Wauquiez et Elvström n'ont pas un système d'information suffisamment précis pour chiffrer de manière fiable les sommes consacrées à la R&D, mais cette valeur est sans doute proche de 0. Look estime ces dépenses à environ 5 % du CA, alors que Mavic et Salomon sont à 9 %. Il est nécessaire de poursuivre sur plusieurs années ces efforts afin de favoriser au maximum les synergies entre produits au sein de chaque entreprise. Dans l'ensemble, ces données confirment les résultats des chercheurs dans le management de la R&D et les compétences [Tarondeau - 1994, Cliquet -1997 (18), Phrahalad et Hamel - 1990 (19)].

L'ouverture sur l'environnement. Ce point est un classique de la littérature en théorie des organisations.

Dans le cas de l'industrie du sport, où des innovations sont souvent mises en œuvre par des entreprises de petite taille, il ne faut pas considérer un projet d'innovation comme technologiquement isolé : les collaborateurs de Salomon s'intéressent à tous les secteurs industriels, même les plus inhabituels pour eux. L'aéronautique ou le spatial sont cités pour leurs performances technologiques de haut niveau, mais plus étonnant, le jouet ou l'électroménager servent aussi d'exemple pour leurs contraintes de coûts. L'automobile, qui associe les deux aspects, est très surveillée. Ce comportement "d'opportuniste technologique" permet à Salomon d'être au cœur d'un réseau socio-technique [Callon -1994] (20) où les fournisseurs de matériaux (Du Pont, Elf...), les sous-traitants, mais aussi d'autres entreprises plus inattendues (Airbus, Aérospatiale...) sont imbriquées. Ces relations

La tendance à la concentration semble être la seule issue dans un secteur où l'innovation, l'accroissement des budgets de R&D, les politiques de communication menées au niveau mondial, faisant appel à des champions très médiatiques sont indispensables à la réussite des firmes.

peuvent être très fécondes en matière de ressources humaines ; quand Salomon s'est décidée à rentrer sur le marché du ski en 1984, elle a bien sûr débauché des cadres et des techniciens chez les concurrents existants (Rossignol, Dynamic), mais aussi chez Aérospatiale. On retrouve ici l'importance de la veille technologique bien plus souvent présente dans les entreprises de grande taille

Tous ces facteurs de contingence se sont révélés pertinents dans nos études de cas. Par contre, la durée du processus d'innovation ne semble pas intervenir dans la réussite du processus d'innovation car le projet le plus long (Salomon : six ans) a aussi été le plus réussi. Mavic aurait pu lancer son produit dix-huit mois plus tôt mais elle a préféré rechercher une qualité parfaite pour sa première roue complète. Cet élément apparaît un peu contradictoire avec les caractéristiques de l'industrie du sport :

- le comportement du consommateur "zappeur" (changeant très souvent d'activité sportive) devrait normalement requérir des programmes de conception des produits de plus en plus rapides.

- l'intensification de la concurrence dans l'industrie du sport devrait aussi avoir tendance à raccourcir les cycles de R&D afin d'être systématiquement le premier à proposer l'innovation sur le marché.

En fait, il semble que le temps joue un rôle dans la plupart des innovations commerciales ou mineures (esthétique, design, coloris, sérigraphie...), alors que nous avons plutôt considéré des innovations majeures touchant à l'essence même du produit et/ou du procédé.

CONCLUSION

On peut se demander si ces toutes les caractéristiques nécessaires à la réussite de l'innovation n'induisent pas forcément la formation de groupes diversifiés, multi-marques, présents sur plusieurs marchés, nécessaires pour amortir les frais de R&D. L'intégration de Salomon au groupe Adidas, fin 97, va dans ce sens car elle pourrait permettre de raccourcir les programmes de recherche. En effet, ce mariage associe des compétences technologiques reconnues (Salomon) à une puissance financière considérable (Adidas). De plus, les deux groupes ont une très bonne connaissance des comportements du consommateur sur leurs marchés respectifs. Les cinq prochaines années pourraient sourire à ce nouvel ensemble si la technologie de Salomon peut être appliquée à des activités comme le running et le textile qui représentent la grande majorité d'un marché d'articles de sport estimé à 500 milliards de francs en 1997. Dans ces conditions, on voit que les marges de progression des deux leaders, Nike (35 milliards de Francs de CA en 1996) et d'Adidas-Salomon (20 milliards de Francs de CA en 1996) sont énormes. Le groupe Salomon, à travers ce rachat, vient de changer d'échelle ; il participe ainsi au phénomène de concentration qui répond à l'intensification de la demande sur le marché mondial des articles de sport : les grandes marques s'approprient 85 % du marché en 1994, contre 79 % en 1993.

Cette tendance à la concentration devrait se poursuivre car elle semble être la seule issue dans un secteur où l'innovation, l'accroissement des budgets de R&D, les politiques de communication menées au niveau mondial, faisant appel à des champions très médiatiques sont indispensables à la réussite des firmes. Cette structuration sous forme de groupes multi-marques et multi-activités, que Salomon avait d'ailleurs largement anticipée, devrait donc se normaliser dans le secteur car elle seule pourra permettre de s'adapter au comportement de "zappeur" du pratiquant. •

L'intensification de la concurrence dans l'industrie du sport devrait aussi avoir tendance à raccourcir les cycles de R&D.

(17) Miller D. (1992), *op. cit.*

(18) Tarondeau J.C. (1994), *Recherche et Développement*, Vuibert, Paris

Cliquet G. (1997), *Le rôle du distributeur dans le processus d'innovation*, Actes du deuxième congrès franco-québécois de génie industriel, Ecole des Mines d'Albi, France, 3/5 septembre 1997.

(19) Prahalad C.K., Hamel G. (1990), "The core competences of the corporation", *Harvard Business Review*, mai-juin, p. 79-93.

(20) Callon M. (1994), "L'innovation technologique et ses mythes", *Annales des Mines - Gérer & Comprendre*, mars.