
L'innovation au cœur de la stratégie de l'entreprise

Introduction

Section I : Le dilemme pionnier/suiveur

I.1. Stratégie du pionnier

I.2. Stratégie du suiveur

Section II : R&D de nouveaux produits

II.1. Développement de nouveaux produits

II.2. La localisation des activités de R&D

II.3. Les choix d'internalisation/Externalisation de la R&D

Section III : Le processus de diffusion de l'innovation

III.1. Les modèles de diffusion de l'innovation

III.2. Les actions stratégiques de diffusion de l'innovation

Conclusion.

Introduction :

« Le futur appartient à ceux qui voient les possibilités avant qu'elles ne deviennent évidentes » [Theodore LEVITT]

En fait, il ne sert à rien pour une entreprise d'acquérir les meilleurs potentiels créatifs, par rapport à ses concurrents, si elle ne parvient pas à les mobiliser dans une stratégie d'innovation bien étudiée et choisie.

Selon ses capacités techniques et économiques, l'entreprise peut faire le choix entre deux stratégies d'innovation : celle du pionnier qui lui confère la position de leader, et celle de l'imitateur qui lui confère la position de suiveur.

Néanmoins, la réussite de ces deux stratégies, exige la présence d'un département de R&D au sein de l'entreprise, capable de produire de nouveaux savoirs pour la mise en place de produits tout à fait nouveaux, ou le développement de ceux qui existent déjà.

Une fois que le nouveau produit soit développé, il faut s'appuyer sur une bonne stratégie de diffusion, permettant sa transmission vers le plus grand nombre d'utilisateurs possibles.

Le présent chapitre, met l'accent sur l'étude de l'aspect stratégique de l'innovation, suivant trois sections dont :

- La première, fait la distinction entre deux grandes stratégies d'innovation : celle du leader et celle du suiveur.
- La deuxième, met en exergue les limites du processus linéaire du développement de nouveaux produits, qui commence récemment à céder la place à l'ingénierie modulaire et concourante. Il s'intéresse également, à répondre aux questions : où implanter les laboratoires de R&d ? Faut-il internaliser/ Externaliser la R&D ?
- La troisième, établit une comparaison entre d'une part les principaux modèles de diffusion de l'innovation, et d'autre part, entre les différentes actions stratégiques pour diffuser l'innovation.

Section I : Le dilemme pionnier/suiveur :

Suite à la complexité du processus d'innovation, l'entreprise innovante se pose généralement la question cruciale suivante : vaut-il mieux déclencher les innovations pour devenir leader de marché, ou se contenter seulement d'être suiveur en imitant les innovations de leader ?

La réponse à une telle question, nécessite une étude en profondeur sur les deux stratégies : pionnier/suiveur.

I.1. Stratégie du pionnier :

a. Définition :

L'entreprise pionnière se définit comme étant « la première entreprise à maîtriser une technologie, ou bien la première à lancer un produit sur le marché »¹.

Il est à noter qu'un produit pionnier est forcément un nouveau produit, mais l'inverse n'est pas toujours valide².

En fait, les innovations incrémentales, qui apparaissent de la modification de produits déjà présents sur le marché, ne sont pas des produits pionniers, car ils ne permettent pas la création d'un nouveau marché ou segment de marché.

Par contre, les innovations de semi-continuité qui sont porteuses de nouvelles normes de consommation (Ex : yaourt au bifidus, téléphone sans fil, etc.), sont des produits pionniers, car ils créent de nouveaux segments de marché.

De même pour les innovations radicales, qui changent totalement les comportements de consommation, (Ex : yaourt à boire, téléphone portable), ce sont des produits pionniers, car ils apportent une réelle rupture. Bref, nous concluons que les produits pionniers résultent des innovations de semi-continuité ou celles de discontinuité.

b. Avantages du pionnier :

L'entreprise pionnière a le privilège de jouir d'un grand nombre d'avantages, dont certains sont de nature stratégique, et d'autres liés au comportement du consommateur.

¹ : E.Pilot et S.Weill, « *Les avantages du suiveur : comment conquérir un marché que l'on n'a pas initié ?* », mémoire de recherche, 2004, P : 23, sylvainweill.com/docs/Memoire_recherche_ESCP_Pilot_Weill.pdf

² : S.Carle, « *L'avantage du pionnier dans l'industrie de la cosmétique : le cas du produit Expertise 3P du groupe Clarins* », 2007, www.e-campus.uvsq.fr

En s'appuyant sur les avantages proposés par Delphine Manceau et Markus Christen, Solène Carle, a fait la différence entre les avantages stratégiques et les avantages liés aux comportements des consommateurs¹.

Pour ce qui est des avantages stratégiques, ils se manifestent par l'acquisition sur le marché :

- d'une situation de monopole ;
- d'un leadership technologique ;
- d'un positionnement privilégié ;
- d'un accès privilégié aux circuits de distribution ;
- d'une courbe d'apprentissage spécifique ;
- d'un accès privilégié aux ressources ;
- des profits initiaux élevés.

Quant aux avantages liés aux comportements des consommateurs, ils concernent essentiellement :

- l'éducation du client ;
- la mémorisation de la marque ;
- les coûts de transfert de la marque ;
- la réputation du pionnier sur le marché.

1. Les avantages stratégiques :

- La situation de monopole :

Sachant que l'entreprise pionnière est la seule à offrir un nouveau produit sur le marché, cela lui confère la position de monopole durant une période plus ou moins courte.

- Le leadership technologique :

L'amélioration continue de la technologie liée au produit pionnier, permet au leader de maintenir son avance par rapport aux concurrents. Par exemple, le fournisseur d'accès à Internet « Free », a lancé depuis son démarrage en 2002, cinq versions consécutives de la Freebox, en améliorant à chaque fois les services proposés².

¹ : Ibid.

² : M.Cartier, H. Delacour et O.Joffre, « *Maxi Fiches de stratégie* », Ed.Dunod, Paris, 2010.

En agissant ainsi, Free est considéré comme un leader technologique dans son domaine d'activité, en gardant une avance permanente par rapport à ses concurrents.

- Un positionnement privilégié :

L'entreprise pionnière a l'avantage de se démarquer de ses concurrents, en choisissant son positionnement au niveau du produit (marketing mix).

- Le choix des circuits de distribution :

Le pionnier a le privilège d'accéder librement à tous les circuits de distribution pour un nouveau produit, en faisant appel aux meilleurs distributeurs.

Il arrive que les distributeurs, refusent de prendre en charge un second ou un troisième produit, surtout lorsque celui-ci est de nature technique, et requiert des stocks ou des pièces de rechange importants¹.

- Une courbe d'apprentissage spécifique :

Suite à l'expérience acquise sur sa courbe d'apprentissage, l'entreprise pionnière peut développer au fil du temps de nouvelles méthodes de travail plus efficaces, qui lui permettent d'obtenir un avantage par les coûts ou la différenciation.

- Un accès privilégié aux ressources :

Le pionnier a le privilège d'accéder en premier aux ressources nécessaires à la production d'un produit, ce qui peut gêner l'entrée des autres concurrents.

- Des profits initiaux élevés :

Suite à sa position temporaire de monopole, le pionnier peut réaliser des profits très élevés. Les résultats d'une étude effectuée par PIMS (Profit Impact of Market Strategies), a montré que 29% des parts de marché appartiennent aux pionniers, 20% aux premiers suiveurs et 15% pour les derniers arrivés².

2. Les avantages liés au comportement du consommateur :

- L'éducation du client :

Une fois le produit pionnier lancé sur le marché, il deviendra le prototype auquel tous les clients se référeront pour évaluer les produits suiveurs.

¹ : A.Elaffas, « Etre pionnier, cela en vaut-il vraiment la peine ? », Journal de l'économiste, n°807 du 11/07/2000, www.leconomiste.com

² : Ibid., P : 1.

- Mémorisation de la marque :

La notoriété des marques pionnières reste généralement plus gravée dans la mémoire des consommateurs que celle des autres marques.

- Les coûts de transfert :

Ce sont les coûts supplémentaires assumés par le consommateur, pour se transférer d'un produit à l'autre.

Par exemple, les individus qui ont pris l'habitude d'utiliser le clavier Qwerty (anglophone), s'ils veulent passer à un autre type de clavier réputé plus performant comme DVORAK, ils doivent réapprendre à taper¹.

Les personnes qui s'installent à l'étranger subissent généralement ce type de coût, quand elles ne retrouveront plus sur le marché, les marques familières auxquelles elles font confiance dans leur pays d'origine.

- La réputation :

Le fait d'être la première à s'introduire sur le marché, l'entreprise pionnière peut se créer une réputation de précurseur, ou d'innovateur que ses concurrents auront du mal à contrer.

c. Limites du pionnier :

Bien que la stratégie du leader soit avantageuse, elle présente certains inconvénients provenant de deux grandes sources² : le coût de l'innovation et le risque que la situation change.

1. Les coûts de l'innovation :

L'entreprise pionnière supporte généralement des coûts d'innovation considérables, dus à une consommation importante des ressources financières pour le lancement du produit pionnier.

2. Incertitudes du marché et de la demande :

Le pionnier ne dispose généralement d'aucune ou de très peu d'informations sur les consommateurs, d'où l'incertitude liée à la nature de la demande de ce dernier.

¹ : Ibid.

² : S.Carle, op.cit.

Cette incertitude du marché est due à : la résistance des consommateurs à la nouveauté, la modification des besoins des clients, les changements technologiques et le risque d'imitation à coût réduit.

- La résistance des consommateurs à la nouveauté :

Les consommateurs sont le plus souvent distants vis-à-vis de l'innovation proposée par le pionnier, en raison des habitudes de consommation liées aux produits existants d'une part, et les risques liés à l'innovation d'autre part.

- Les modifications des besoins des clients et les changements technologiques :

Les évolutions des technologies et du marché, représentent des opportunités pour de nouveaux entrants avec l'apparition de nouvelles niches.

Ces nouveaux segments de marché peuvent requérir de nouveaux types de compétences et détruire ainsi les compétences anciennes¹.

Par exemple, avec l'arrivée du numérique, l'entreprise Kodak réputée par son leadership technologique dans les appareils photographiques argentiques, a éprouvé des difficultés d'adaptation à cette nouvelle technologie.

Cette difficulté explique le retard de Kodak à s'engager dans le numérique, qui s'est effectué en 2003, soit une dizaine d'années après l'introduction des premiers numériques.

Ce retard a eu un coût de 1.500 emplois supprimés, 3 milliards d'euros supplémentaires consacrés au numérique, dont une part est investie en publicité².

- L'imitation à coûts réduits :

Le pionnier s'expose généralement au risque d'imitation des concurrents, capables de fabriquer des produits similaires et à moindre coûts. Selon une étude menée sur l'industrie chimique, pharmaceutique, électronique et d'outillage, le coût de l'imitation ne dépasse pas 65% du coût de développement supporté par le pionnier³.

¹ : M. Ingham, « *Management stratégique et compétitivité* », Ed.De Boeck, Bruxelles, 1995.

² : M.Cartier, H.Delacour et O.Joffre, op.cit.

³ : V.Shankar et M.L.Krishnamurthi, traduit par M.Benkirane, « *Les stratégies d'entrée des suiveurs : comment les suiveurs peuvent concurrencer les pionniers ?* », Journal de l'économiste, N° 831, 15/08/2000, P : 1, www.leconomiste.com

d. Le mix marketing du pionnier :

S.Carle définit le mix marketing de l'entreprise pionnière comme suit¹ :

* Le produit : comme nous l'avons vu précédemment, un produit pionnier doit être issu d'une innovation de semi continuité ou de discontinuité.

Néanmoins, le produit pionnier pour réussir doit correspondre aux besoins des consommateurs, car un produit trop révolutionnaire peut ne pas trouver son marché comme : le déodorant au concombre, la saucisse des mers, etc.

* Le prix :

L'entreprise pionnière peut faire le choix entre deux possibilités pour fixer le prix de vente de ses produits² :

- un prix d'écramage, consiste à pratiquer un prix élevé pour ne cibler qu'une partie spécifique de la clientèle qualifiée de « haut de gamme ».
- un prix de pénétration, correspond à la pratique d'un prix bas, pour capter ou inonder le marché ciblé.

La première approche est la plus souvent choisie lors du lancement d'un nouveau produit associé à une image de grande qualité, ou lorsque la demande n'est pas sensible au prix³.

Quant à la deuxième approche, elle est généralement adoptée, lorsque l'entreprise souhaite s'implanter rapidement sur le marché, ou lorsque la demande est sensible au prix.

Dans les deux cas, le prix fixé doit permettre au pionnier d'atteindre trois objectifs⁴ :

- faire accepter le produit ;
- garder le marché ;
- faire des profits.

¹ : S.Carle, op.cit.

² : G. Bron, E. Duclaud et J. P Toussaint, « *L'entreprise horticole, approche globale et environnementale, diagnostic* », 2^{ème} édition, Ed. Educargi, 2004.

³ : I. Bah, « *Mercatique opticien lunetier, le livre du professeur* », Ed. Ophrys, Paris, 2007.

⁴ : J. Dean, « *Comment fixer le prix d'un nouveau produit ?* », Revue économique, volume 7, n° 1, 1956, www.persee.fr

*** La distribution :**

Une large distribution permettra au pionnier de récupérer les frais importants engendrés par le lancement de son produit.

*** La communication :**

La politique de communication élaborée par le pionnier, doit mettre l'accent sur les deux points suivants :

- veiller à bien mentionner le fait qu'elle soit la première marque sur le marché ;
- consacrer un budget de communication important, pour s'assurer que le produit pionnier soit perçu comme tel par tous les consommateurs.

e. Prendre la tête et conserver la position du pionnier :

1. Prendre la tête :

Pour devenir pionnière, l'entreprise a le choix entre trois stratégies : la percée, le fraisage et le coup de bélier¹.

* La percée : consiste à créer un marché tout à fait nouveau, en bénéficiant de technologies déjà existantes.

Par exemple, Federal Express, a ouvert le marché de la livraison de colis en vingt-quatre heures, en tirant profit des moyens de transport aériens courants.

* Le fraisage : consiste à élargir un marché existant, par l'introduction d'une nouvelle technologie. Edwin Land, par exemple, a élargi le marché de la photographie, en inventant la photo instantanée, procédé révolutionnaire de développement de pellicules en quelques secondes.

* Le coup de bélier : consiste à se lancer dans des projets longs et coûteux, afin de proposer des produits complexes et révolutionnaires, permettant d'envahir des marchés bien établis. Control Data, par exemple, a créé les ordinateurs les plus puissants et perfectionnés au monde, en visant le segment des chercheurs scientifiques.

2. Conserver la position de pionnier :

Comme nous l'avons déjà vu au troisième chapitre (section V), l'entreprise pionnière peut se protéger contre les concurrents et retarder au maximum leur arrivée sur le marché, en

¹ : D.Miller, « *Le paradoxe d'Icare, comment les grandes entreprises se tuent à réussir* », les pressions de l'université l'AVAIL, Canada, 1992.

utilisant plusieurs moyens de protection différents comme : le brevet, le secret, la complexité et le changement rapide des innovations.

I.2. Stratégie du suiveur :

a. Définition et avantages :

Le suiveur est « la qualité d'une entreprise qui pour des raisons techniques, économiques ou stratégiques, préfère ou doit lancer une innovation similaire à celle du pionnier, mais dans un second temps »¹.

Les avantages d'une telle stratégie sont ²:

- * un terrain déjà préparé ;
- * les leçons de l'expérience ;
- * la limitation des risques et des coûts.

1. Un terrain déjà préparé :

En s'insérant dans le même marché du pionnier, les suiveurs bénéficient d'un terrain déjà préparé, car c'est le pionnier qui investit en premier des ressources importantes dans des domaines différents comme : la recherche et développement et l'infrastructure du marché.

2. Les leçons de l'expérience :

Contrairement au pionnier, le suiveur possède des informations plus fiables sur le produit qu'il prépare, en s'appuyant sur des études de marché permettant de déterminer les facteurs de satisfaction et d'insatisfaction des consommateurs vis-à-vis du produit pionnier.

Ces informations l'aident à mieux s'ajuster aux goûts des consommateurs et d'éviter les erreurs du pionnier.

3. La limitation des risques et des coûts :

Les risques d'échecs du produit suiveur sur le marché sont limités, car le suiveur n'a pour objectif d'imiter qu'un produit ayant déjà connu un grand succès sur le marché.

Par ailleurs, les coûts d'imitation pour le suiveur sont généralement inférieurs aux coûts d'innovation.

¹ : P. Corbel, « *Technologie, Innovation, Stratégie : de l'innovation technologique à l'innovation stratégique* », Ed. Gualion, 2009, P : 42.

² : S. Carle, op.cit.

En bénéficiant de coûts et de risques limités, le suiveur peut investir beaucoup plus que le pionnier en matière de communication.

Par exemple, Danone n'est pas l'inventeur du Yaourt au bifidus, mais il est perçu comme tel par les consommateurs, car des budgets de communication très importants ont été engagés pour le lancement de Bio¹.

Donc, il y a une différence majeure entre le pionnier réel et le pionnier perçu par le marché.

b. Limites du suiveur :

Tout comme le pionnier, la stratégie de suiveur présente certaines limites comme² : la mémoire des consommateurs, l'écart technologique entre le pionnier et le suiveur, les coûts de transfert, la forteresse des protections et la mauvaise image.

1. Mémoire des consommateurs :

Les consommateurs ne se souviennent généralement que du premier produit offert sur le marché, dans la mesure où le pionnier adopte une politique de communication intense.

De sa part, le suiveur va essayer de minimiser cet effet de mémoire pour se faire connaître lui aussi par les consommateurs, en engageant des investissements massifs en communication.

2. L'écart technologique entre le pionnier et le suiveur :

Dans la mesure où le suiveur ne peut jamais véritablement innover, il reste toujours en retard par rapport au pionnier.

Il suffit que le pionnier innove, pour que l'écart se creuse à nouveau avec le suiveur³.

3. Les coûts de transfert :

Le changement de marque est parfois très coûteux pour le consommateur, ce qui pousse généralement le suiveur à se battre seulement pour les nouveaux clients.

4. La forteresse des protections :

Les moyens de protection mis en place par le pionnier pour se protéger de l'imitation, peuvent constituer de véritables barrières pour les suiveurs.

¹ : Ibid.

² : Ibid.

³ : G. Lewi et C Rogliano, « *Mémonto pratique du Branding, comment gérer une marque au quotidien ?* », Pearson Education, France, 2006.

5. Mauvaise image :

Le suiveur peut être mal vu par les consommateurs qui peuvent le qualifier de copieur.

c. Le mix Marketing du suiveur :

S.Carle définit le mix marketing du suiveur comme suit¹ :

* Le produit :

Afin de se démarquer du produit pionnier, le produit suiveur doit contenir certaines caractéristiques qui ne figurent pas dans le produit pionnier : une meilleure qualité ou bien d'autres options supplémentaires par exemple.

* Le prix :

Le prix du produit suiveur doit être inférieur à celui du produit pionnier, afin d'attirer le maximum l'attention des consommateurs.

* La distribution :

Le suiveur peut distribuer son produit, à travers des circuits ignorés ou délaissés par l'entreprise pionnière. Il peut également se référencer aux mêmes circuits de distribution du pionnier.

* La communication :

Le suiveur doit consacrer un budget important à la politique de communication, afin de réussir à détourner l'attention du consommateur portée jusqu'à présent seulement sur le produit pionnier.

Dans la mesure où la politique de communication du suiveur est meilleure que celle du pionnier, le suiveur peut être vu comme pionnier par les consommateurs.

d. Comment détourner les protections du pionnier ?

Nous allons voir comment le suiveur peut surpasser les différents moyens de protection définis par le pionnier².

1. S'informer des dépôts de brevets :

Le suiveur doit disposer de personnes chargées de surveiller, et d'étudier en profondeur le contenu des brevets déposés par le pionnier.

¹ : S.Carle, op.cit.

² : G. Lewi et C Rogliano, op.cit.

2. Recruter du personnel concurrent :

Le suiveur peut recruter des personnes ayant travaillé pour le pionnier, afin de tirer profit de leur savoir-faire et d'obtenir des informations sur le produit pionnier.

3. Se construire une image de qualité :

Dans le cas où le suiveur arrive à construire une image de marque, en proposant des produits de haute qualité par rapport à ceux du pionnier, le suiveur peut faire naître l'attente chez le consommateur, qui préférera attendre l'arrivée du produit suiveur sur le marché.

4. Veille concurrentielle :

Il est indispensable pour le suiveur d'élaborer une veille concurrentielle intense, afin d'être au courant de tous les mouvements de ses concurrents.

e. Le suiveur peut-il devenir leader ?

La pratique a montré que l'acquisition de la position de leader par un suiveur est tout à fait possible. Dans ce contexte, S.Carle présente l'exemple des couches jetables et du lecteur MP3¹.

1. Les couches jetables :

Les couches jetables ont fait leur apparition aux Etats – Unis en 1935, sous la marque Chux qui était le meilleur produit du début des années soixante, mais son prix relativement élevé, a limité les ventes aux consommateurs aisés seulement.

Ce point faible de Chux, a poussé Procter & Gamble de réfléchir sur le développement d'un produit concurrent (doux, résistant et absorbant à la fois), le tout à un prix abordable.

Afin d'y parvenir, P&G s'est lancée dans une campagne de recherches, pour parvenir à la fin de concevoir une machine capable de produire 400 unités par minute à 5,5 centimes par pièce.

A ce prix bas, le lancement national des couches de P&G sous la marque « Pampers » en 1996, a été un véritable succès, en réalisant un chiffre d'affaires de 10 millions à 370 millions de dollars en sept ans.

2. Le lecteur MP3 :

Bien que « Créative » soit la première entreprise qui s'est lancée dans la fabrication d'Ipod, elle n'a pu atteindre le succès qu'a réalisé son suiveur Apple.

¹ : S.Carle, op.cit.

Dès son lancement sur le marché en 1999, « Créative » n'a vendu que 15 millions d'Ipod, alors que son suiveur Apple en a vendu 60 millions depuis son lancement sur le marché en 2001, ce chiffre de vente est quatre fois plus que le pionnier Créative.

A la différence de Créative qui a positionné son lecteur comme un simple accessoire d'ordinateur, l'entreprise Apple a réussi à s'imposer en positionnant son lecteur comme un objet à part entière, en s'appuyant sur une campagne de lancement très puissante.

La décision à prendre concernant le dilemme pionnier/suiveur peut être guidée, en répondant aux questions présentées dans le tableau qui suit.

Tableau (15) : Le dilemme pionnier/ suiveur

Questions	Réponses	Décisions
Quel est le cycle de vie potentiel de la catégorie de produits ?	Long	Entrer ultérieurement
	Court	Entrer le premier
Quel est le coût estimé de l'imitation ?	Elevé	Entrer le premier
	Faible	Entrer ultérieurement
Quelle est l'importance des ressources de l'entreprise ?	Elevé	Entrer ultérieurement
	Faible	Entrer le premier
Quelle est l'importance estimée des coûts de transfert ?	Elevé	Entrer le premier
	Faible	Entrer ultérieurement
Quelle est la place du capital de marque dans le choix du consommateur ?	Elevé	Entrer le premier
	Faible	Entrer ultérieurement
Quel est le coût potentiel de l'éducation du marché ?	Elevé	Entrer ultérieurement
	Faible	Entrer le premier

Source : L. Krishnamurthi et V.Shankar, « Le choix stratégique des suiveurs », Les échos, 1999, P : 3, asso.nordnet.fr

Section II : R&D de nouveaux produits :

Une entreprise qui a pour objectif le développement permanent de nouveaux produits ou procédés, ne doit pas se contenter uniquement de la mise en place d'un département de R&D, mais elle doit également s'assurer de la bonne gestion de ce département.

En fait, seule une gestion efficace de la R&D, garantit à l'entreprise de faire face à la concurrence de plus en plus avancée, et de mieux préparer son environnement de demain¹.

II.1. Développement de nouveaux produits :

Le développement est un processus contrôlé qui mobilise des compétences et des connaissances existantes, permettant de spécifier un produit ou un processus, selon des critères bien définis en termes de qualité, coût, et délai².

a. Le processus classique de développement :

Ce processus est organisé de façon séquentielle en quatre grandes étapes³ :

- Etude de marché ;
- Développement du concept/prototype ;
- Tarification du prototype ;
- Test pilote et lancement du produit.

a.1. Etude de marché :

C'est un moyen très important pour détecter les besoins des clients existants et potentiels. Les informations collectées de l'étude de marché, orientent les décisions des dirigeants vers le lancement d'un nouveau produit ou à sa modification.

La réussite d'une étude de marché dépend d'une définition précise de l'objectif de l'étude, d'une disposition des ressources nécessaires et leur investissement dans l'étude, et enfin d'une utilisation d'un ensemble de techniques d'études de marché, comme les discussions thématiques de groupe (focus group).

¹ :R.Dumoulin et A.Martin, « Une approche exploratoire de l'externalisation de la R&D : vers une modélisation des paramètres nécessaires », AIMS, Juin, 2003, www.strategie-aims.com .

² : Pasacl Le Masson et al cités par P.Corbel, op.cit.

³ : Portail micro finance, « Quelles étapes de développement d'un nouveau produit ? », <http://www.lamicrofinance.org>

La discussion thématique de groupe est une technique d'étude de marché qui consiste à réunir 8 à 12 acteurs du marché dans une salle, pour débattre d'un problème rencontré par les consommateurs, sur un produit, ou sur la solution potentielle à ce problème.

La discussion au sein du groupe menée évidemment par un animateur compétent, permet à l'entreprise de savoir ce que ses « vrais » clients pensent et ressentent de ses produits, et d'obtenir un aperçu précoce de l'évolution des besoins sur le marché.

a.2. Développement du concept puis du prototype :

*** Le développement du concept :**

Un concept peut être défini comme : « *une description d'une idée qui détaille les principales caractéristiques du produit et les bénéfices consommateurs qu'il propose* »¹.

Le développement d'un nouveau concept se fait généralement par des séances de brainstorming, ayant pour objectif la création de nouvelles idées sur la base des résultats de l'étude de marché, et l'analyse de ces idées pour sélectionner celles qui sont intéressantes.

Il peut s'agir d'un concept inédit, par exemple : un appareil permettant d'écouter de la musique partout, comme le walkman de Sony ; de l'ajout d'une fonction spécifique, par exemple : le caractère liquide pour un yaourt, aboutissant au concept de yaourt à boire ; ou de l'amélioration d'une ou plusieurs fonctions existantes, comme : l'espace inférieur pour les voitures monospaces².

La sélection des concepts créés lors du brainstorming, se fait selon P. Corbel en fonction³ :

- de leur potentiel apparent : besoins auxquels ils veulent répondre, facilité d'évaluation, si le concept a été développé à partir d'idées de clients.
- de leur adéquation à la stratégie : s'inscrivent-ils ou non dans la gamme actuelle des produits ? Vont-ils dans le sens que la direction souhaite encourager ?
- des risques qu'ils représentent, s'agit-il d'une combinaison nouvelle de technologies déjà connues, ou requièrent-ils des développements techniques importants.

¹ : D. Gotteland et C. Haon, « *Développer un nouveau produit, méthodes et outils* », Pearson Education, 2005, P:47.

² : P. Corbel, op.cit.

³ : Ibid.

***Le développement d'un prototype de produit :**

Une fois que le concept de produit est défini, il est ensuite retravaillé par plusieurs séries de « mini-discussions thématiques de groupe », ayant pour objectif le test du concept créé et sa révision pour l'ajuster aux préférences des clients. A l'issue de chaque discussion thématique de groupe, le concept est clarifié avant sa présentation au groupe suivant, et ainsi de suite jusqu'à l'obtention d'un prototype de produit.

a.3. Tarification du prototype :

Cette étape consiste à fixer un prix pour le nouveau produit qui va être testé. La tarification du produit a un impact très important sur la survie d'une entreprise, car si les prix sont trop élevés, il n'y aura que peu de vente, et si les prix sont trop bas, l'entreprise risque de réaliser des pertes. Une bonne tarification du prototype, est celle qui prend en considération les coûts de la production, les prix adoptés par les concurrents et le pouvoir d'achat des consommateurs.

a.4. Test pilote et lancement du produit :*** Test pilote :**

Le test pilote, consiste à « mettre à l'essai le prototype de produit défini dans les étapes précédentes »¹. Cette étape est d'une importance indéniable pour l'entreprise, dans la mesure où elle lui permet de mesurer la valeur d'un produit à une échelle réduite, et prendre la décision finale de lancer ou non le nouveau produit. Dans certains cas, les dirigeants peuvent juger nécessaire d'effectuer des modifications sur le prototype offert, et de prolonger ainsi la phase de test.

*** Lancement du produit :**

Une fois que les dirigeants prennent la décision de lancer le produit, l'entreprise doit élaborer un plan de lancement, qui prend en considération les variables suivantes² :

- * la durée de réalisation ; et les personnes responsables ;
- * ressources financières, humaines et matérielles ; et l'évaluation du lancement.

Le lancement d'un nouveau produit, ne signifie pas la fin du processus de développement, car les besoins des clients changent constamment, ce qui exige par conséquent l'évolution du produit offert par l'entreprise, pour satisfaire les nouvelles demandes des clients.

¹ : Portail micro finance, op.cit, p : 10.

² : Ibid.

b. L'ingénierie concourante :**b.1. Cadre d'émergence de l'ingénierie concourante :**

P. Corbel voit que le processus linéaire de développement de nouveaux produits qui répond convenablement aux besoins d'une économie de masse, ne l'est plus dans le cadre économique actuel, en raison de certaines limites qui se présentent comme suit ¹ :

- le caractère linéaire du processus de développement ralentit son déroulement, car le début de chaque étape est tributaire de la fin de l'étape précédente.
- le manque de coordination entre les services impliqués dans le processus du développement.
- la pression concurrentielle suscite le développement rapide de nouveaux produits.

Afin de combler les insuffisances engendrées par l'ingénierie séquentielle, un nouveau concept est apparu, au début des années 80 dans certaines grandes entreprises américaines, sous le nom de « concurrent engineering »².

La traduction française de cette expression a donné lieu à plusieurs interprétations qui diffèrent selon le contexte de son utilisation. Le terme « Ingénierie simultanée » est plutôt employé dans le monde industriel, alors que pour l'AFNOR (association française de normalisation), le terme privilégié est « Ingénierie intégrée ». Quant à l'expression « Ingénierie concourante » elle prédomine dans le monde scientifique³.

L'ingénierie concourante peut être définie comme :

- * une méthode de développement nécessitant un travail collaboratif entre toutes les fonctions devant concourir au développement du produit : concepteurs, commercial, qualité, production, maintenance, clients, etc⁴.
- * une méthode de développement « *intégrant tout le cycle de vie du produit, en particulier de la conception à la maintenance du produit. Elle fait appel le plus souvent à un parallélisme des tâches* »⁵.

¹ : P. Corbel, op. cit.

² : J Marsot, « Conception et Ergonomie », INRS, 17/10/2002, www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01_pc_view/.../ns219.pdf

³ : C Dartigues, « État de l'art sur l'Ingénierie Concourante », Rapport de Recherche RR 01-02, UFR d'Informatique Université Claude Bernard Lyon 1, 01/2002, www.i3s.unice.fr

⁴ : J Caelen, sous dir de, Introduction au livre « Le consommateur au cœur de l'innovation », CNRS EDITIONS, PARIS, 2004.

⁵ : Ibid, p: 1.

b.2. Les principes de base de l'ingénierie concourante :

L'ingénierie concourante repose sur deux piliers principaux, qui sont :

- Le chevauchement partiel entre toutes les phases du projet, ce qui permet de réduire les délais de développement, en autorisant le démarrage d'une tâche du projet, avant la fin de la tâche précédente, ce qui minimise la durée globale du processus de développement¹.

Au Japon, un expert a évalué les avantages de l'ingénierie concourante par rapport à l'ingénierie séquentielle sur 29 programmes de développement de voitures entre 1983 et 1987. La conclusion était la suivante :

L'ingénierie concourante au Japon a nécessité 1,7 millions d'heures et 46 mois de travail, alors que l'ingénierie séquentielle aux Etats unis, a requis 3 millions d'heures et 60 mois de travail².

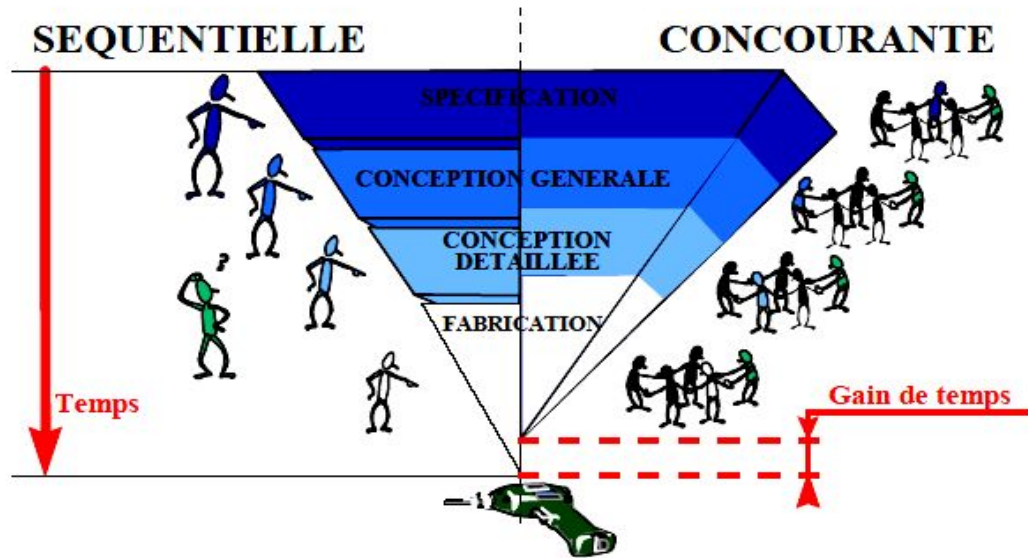
- La communication entre tous les acteurs du projet. En ingénierie concourante, une équipe projet est constituée de deux types d'acteurs : ceux directement liés aux différentes phases de la conception : bureaux d'études, méthodes, fabrication, etc., et ceux relevant des disciplines « carrefours » comme : le design, le marketing, etc³.

La communication en ingénierie concourante, implique la participation de tous les acteurs de l'équipe projet à chaque étape, ce qui n'est pas le cas en ingénierie séquentielle, voir figure ci-dessous :

¹ : F. Liffra, « *La réduction des délais de mise sur le marché des nouveaux produits: Un changement radical du processus de conception et de développement* », Groupe ESCP-EAP, Aims, 2004, www.strategie-aims.com

² : J.-P. Hubérac, « *Guide des méthodes de la qualité : Choisir et mettre en œuvre une démarche qualité* », Ed.Amazon, 2001, P : 174.

³ : J.Marsot, op.cit.

Figure (24) : Du séquentiel au simultané par les organisations des acteurs :

Source : J.Marsot, op.cit, P : 16.

c. L'ingénierie modulaire :

La conception modulaire consiste à « concevoir des sous ensemble de produits de façon à ce qu'en les assemblant de différentes façons, on puisse obtenir plusieurs produits finis »¹.

L'ingénierie modulaire permet de répondre rapidement à une demande, en utilisant des modules standards pré-assemblés. Elle facilite également la maintenance du produit, en remplaçant directement le module défectueux².

L'exemple le plus répandu de l'ingénierie modulaire, est celui des automobiles qui sont fabriquées en versions. Lee Laccoca, président de Chrystler, note que la majorité des constructeurs d'automobiles, proposent aujourd'hui des centaines de versions grâce à la modularité.

¹ : Y Deforge, « *L'œuvre et le produit* », Ed.Amazon, 1993, p : 131.

² : P.Corbel, op.cit.

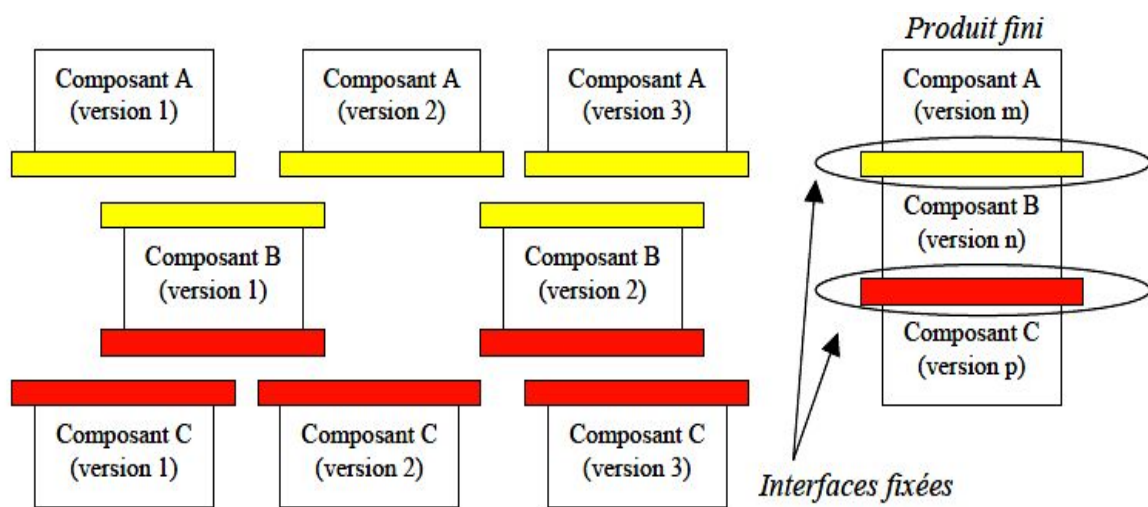
« Citroën annonce plus de 200.000 versions théoriquement possibles et Renault proclame dans une publicité (1987) : il existe 27 versions de la super 5, chacun sa vie, chacun sa super 5 »¹.

La conception modulaire repose sur deux principes de base² :

- La décomposition de l'ensemble des fonctionnalités du produit, en composants fonctionnels.

- L'identification d'un ensemble d'interfaces qui définissent comment ces composants s'interconnectent. La figure ci-dessous, nous illustre le mode de fonctionnement de la conception modulaire.

Figure (25) : Le principe de l'architecture modulaire



Source : Groupe CM International, FICHE DESCRIPTIVE, op.cit, p : 1.

Herbert Simon, nous a donné un très bon exemple pour mettre en relief les bienfaits de la conception modulaire³.

Selon Simon, il était une fois deux fabricants de montres, Hora et Tempus, qui fabriquaient des montres de très grande qualité, dont chacune est constituée d'environ 1000 pièces.

¹ : Y Deforge, op.cit, P: 132.

² : Groupe CM International, FICHE DESCRIPTIVE, « Améliorer la flexibilité de vos développements Par l'architecture modulaire », www.cm-intl.com/SHARED/PDFS/Etudes/Pdf5.pdf

³ : P. Corbel, op.cit.

Au fil du temps, Hora a évolué tandis que Tempus s'est dégradé, en devenant de plus en plus pauvre et en perdant à la fin son atelier.

En comparant le travail de ces deux hommes, Simon constata que Tempus faisait l'assemblage des montres pièce par pièce. Quand il devait laisser de côté la montre partiellement assemblée pour répondre aux clients par téléphone, elle tombait immédiatement en morceaux et l'obligeait à reprendre l'assemblage de chacun des éléments depuis le début.

Par contre, Hora faisait l'assemblage des montres, en réalisant des sous-ensembles d'environ 10 éléments chacun, qui étaient à leur tour assemblés dans une dizaine de sous-ensembles plus larges constituant la montre.

En agissant ainsi, Hora ne perdait qu'une partie de son travail, en laissant de côté une montre partiellement assemblée pour répondre au téléphone.

II.2. La localisation des activités de R&D:

Les activités de recherche ont pour objectif, la production de nouvelles connaissances, pouvant faire l'objet d'une utilisation dans le cadre de développement de nouveaux produits ou procédés.

P. Corbel voit que la question de localisation des activités de R&D, suscite deux interrogations. La première consiste à savoir s'il est préférable d'avoir un laboratoire central ou des laboratoires décentralisés dans les différentes divisions de l'entreprise ? La deuxième consiste à savoir : où implanter ces laboratoires¹ ?

a. Centralisation ou décentralisation de la fonction R&D ?

Les laboratoires centralisés ont fait leur émergence au 20^{ème} siècle aux Etats unis. Ils ont pour objectif d'anticiper les évolutions technologiques possibles et permettent aux entreprises de bénéficier des avantages suivants² :

- la coordination facile des projets de R&D, en évitant que plusieurs laboratoires d'une même entreprise, travaillent en parallèle sur le même projet ;
- la résolution des problèmes plus complexes par l'équipe de recherche qui peut atteindre une taille critique ;
- la réalisation d'économies d'investissement, en évitant les doublons dans les équipements coûteux.

¹ : Ibid.

² : Ibid.

Néanmoins, les chercheurs dans un laboratoire central de recherche et développement se préoccupent généralement de l'excellence technique, sans beaucoup s'intéresser aux aspects financiers et commerciaux. Ce qui a poussé plusieurs entreprises à rapprocher leurs départements de R&D des activités opérationnelles, en mettant en place des départements de R&D au niveau des diverses divisions plutôt qu'au niveau central¹.

Ces laboratoires décentralisés ont pour objectif de répondre aux besoins immédiats des clients.

Les éléments essentiels de ces deux types de structures de recherche qui s'opposent, se résument dans ce tableau :

Tableau (16) : Les deux types de structure de recherche

	Schéma orienté Science et technologie	Schéma orienté marché
Place dans la structure	Rattachement au niveau groupe (corporate)	Rattachement aux domaines d'activité (business units)
Financement	Régulier par le groupe	Sur projet par les Business Units
Evaluation	Dominante scientifique	Dominante Business
Exemples de critères d'évaluation types	Publications, brevets déposés	Pourcentage du chiffre d'affaires réalisé de nouveaux produits, nombre de licence.
Localisation géographique	Grands laboratoires centraux	Petites unités disséminées, notamment dans les unités de production.

Source : Ibid., P : 105.

b. L'implantation géographique des laboratoires de R&D :

De nombreuses études ont eu lieu pour détecter les critères de choix des entreprises dans leurs décisions de localisation des laboratoires de R&D. Ces études ont fait ressortir d'après P. Corbel des critères se traduisant par² :

- La présence d'infrastructures (transport, télécommunications, etc.) de qualité suffisante ;
- La présence de compétences spécifiques, dont le coût peut devenir un frein ;

¹ : Gaillard cité par P. Corbel, op.cit.

² : P. Corbel, op.cit.

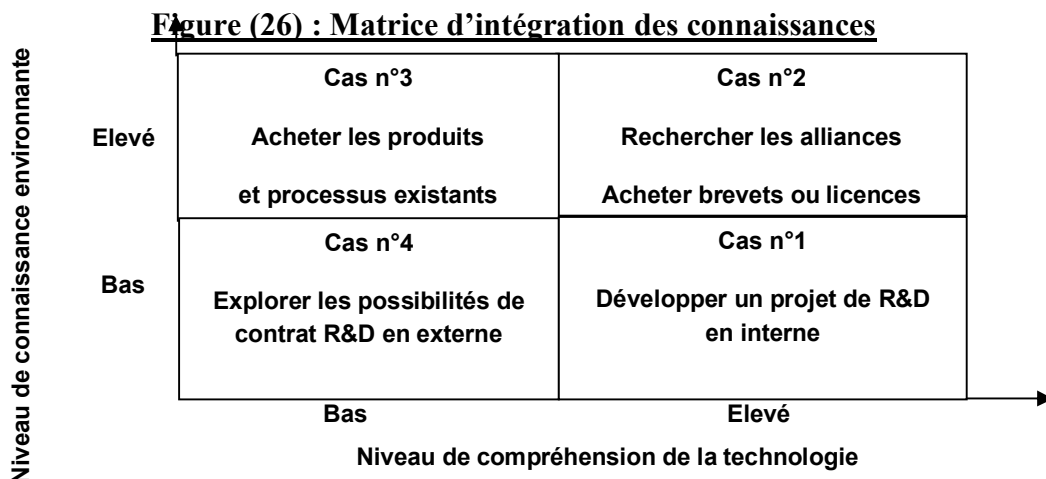
- La présence d'institutions de recherche, d'où la formation de « clusters technologique », qui rapprochent ces institutions des entreprises évoluant dans un domaine technologique ;
- La proximité avec les clients, qui peut jouer un rôle important pour adapter les produits aux besoins des clients ;
- La proximité des lieux de production internes ou externes (sous-traitants), qui est indispensable lorsque l'industrialisation est délicate.

II.3. Les choix d'internalisation/Externalisation de la R&D :

L'évolution spectaculaire des technologies et leur complexité, obligent les départements R&D à tisser en permanence des relations de collaboration avec des réseaux externes de recherche, afin d'acquérir de nouveaux savoir-faire difficiles à produire en interne.

La nature des connaissances recherchées, détermine le choix des partenariats possibles. Dans le cas où l'objectif est d'acquérir des savoirs scientifiques fondamentaux, l'entreprise est menée à établir des liens avec l'université ou les organismes de recherche fondamentale. Par contre, les savoir-faire techniques peuvent être achetés sous forme de prestations à d'autres entreprises¹.

Selon le niveau de connaissance environnante et le niveau de compréhension de la technologie par l'entreprise acquérante, Granstrand et al, distinguent entre quatre situations permettant l'intégration des connaissances², (voir figure ci-dessous).



Source : R. Soparnot et E. Stevens, P : 287.

¹ : R. Soparnot et E. Stevens, op.cit.

² : Granstrand et al cités par R. Soparnot et E. Stevens, op.cit.

Cette figure nous permet d'en déduire que :

- lorsque le niveau de connaissances environnantes est faible et que le niveau de compréhension de la technologie de l'entreprise acquérante est élevé, il est avantageux pour l'entreprise de développer en interne ses propres connaissances (Cas n°1).
- lorsque le niveau de savoir environnant est élevé, et que le niveau de compréhension de la technologie de l'entreprise acquérante est élevé, il est avantageux pour l'entreprise d'acheter les brevets, ou de conclure une alliance stratégique (Cas n°2).
- lorsque l'entreprise acquérante ne maîtrise pas bien le savoir-faire requis, il est utile d'acheter les savoir-faire et procédés quand ils existent (Cas n°3), ou de rechercher des acteurs capables de créer des connaissances lorsqu'elles n'existent pas (Cas n°4).

Le dilemme internalisation/externalisation repose alors sur le degré de maîtrise des connaissances par l'entreprise d'une part, et par son environnement d'autre part.

Dans la littérature managériale, deux approches sont utilisées pour comprendre l'externalisation de la R&D, il s'agit de la théorie des coûts de transaction, et de la théorie des ressources¹. Selon la théorie des coûts de transaction, les projets de R&D sont considérés comme des transactions où la firme doit opérer un choix optimal entre mener ce projet par elle-même (internalisation), ou le confier au marché (externalisation), en s'appuyant sur un calcul des coûts de transaction relatifs. Dans cette approche, la R&D interne est donc une alternative à la R&D externe. Dans le cas où les coûts ex ante et ex post sont inférieurs aux coûts de production internes, il est avantageux pour la firme de faire recours au marché que de faire la production en interne².

* Les coûts de transaction ex ante : sont liés à la négociation et à la rédaction du contrat. Ils incluent les coûts relatifs à la recherche d'informations sur les partenaires, les technologies existantes et leurs performances³.

* Les coûts de transaction ex post : concernent les coûts d'exécution du contrat et les coûts associés à la structure de gouvernance pour gérer les conflits⁴.

¹ : A.Rallet et A. torre, « *Quelles proximités pour innover ?* », Ed.Amazon, Paris, 2007.

² : A L Ser Duncan, « *Le contrôle dans la relation client –fournisseur à l'international, le cas des PME françaises à l'égard de leurs fournisseurs chinois* », Université de PAU et des pays de L'ADOUR, 2008, iae-creg.univ-pau.fr/.../92966_Duncan-These_version_soutenue.pdf

³ : A Bounfour, « *Externalisation des activités immatérielles, identité de l'entreprise et performance* », Université de Marne-La-Vallée223, www.strategie-aims.com

⁴ : Ibid.