

# Facteurs clés favorisant l'essaimage dans le mise sur le marché de l'innovation

Contribution de recherche  
Executive MBA promotion 13  
Laurent Ferré

# Résumé

La finalité de la recherche et développement est la création de richesse et d'avantage concurrentiel. De nombreuses innovations ne quittent jamais le laboratoire où elles sont nées, alors qu'il existe de nombreuses façons de passer de la R&D au marché, en interne à l'organisation ou en externe.

Quels sont les facteurs qui président à une mise sur le marché endogène ou exogène ?  
Quels éléments influent dans le développement exogène au choix d'une stratégie (octroi de licence, filialisation, joint-venture ou essaimage) ?  
Quels sont les facteurs de succès de l'essaimage par rapport aux autres approches ?

Une revue de la littérature appuyée par des entretiens auprès d'acteurs de l'incubation de l'innovation de l'industrie aéronautique et spatiale nous permettra d'aborder ces questions et de confronter les hypothèses suivantes :

Les salariés sont-ils les leaders et les porteurs des projets d'essaimage de l'innovation ?  
La promotion de l'essaimage et ses succès par les entreprises influe-t-elle le positionnement des salariés ?

# Abstract

Wealth and competitive advantage creation are the main purpose of research and development. Many innovations never leave the laboratory where they were born whereas numerous approaches exist to go from R&D to market place, internally to the organization or externally.

What are the factors that lead to an endogenous or exogenous market placing?  
Which elements influence exogenous development stratégie (licensing, subsidiary, joint-venture, or spin-off)?  
What are the key success factors of spinning off compare to others?

Literature review and interviews with innovation incubation actors of aerospace industry will help us to address this issue and to confront following hypothesis:

Employees are the leaders and carriers of innovation spin-off?  
Companies have an influence on employees positioning by promoting spin-off track records?

# Mots clés

Essaimage, spin-off, filialisation, joint-venture, octroi de licence, innovation radicale, innovation incrémentale

# Remerciements

Merci à René Robert pour ces précieux conseils et son suivi de mon travail.

Merci à Florin Pawn, Bruno Gutierrez, Victor Dos Santos Paulino, Aude Nzeh Ndong, Didier Alary, Laurent Boireau, Jean Michel Bourgeois pour le temps qu'ils m'ont consacré et les échanges que nous avons eus.

Merci à mes proches pour leur soutien sans faille.

# Tables des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>1 REVUE DE LITTERATURE SUR LES FACTEURS ORIENTANT LA STRATEGIE DE MISE SUR LE MARCHE D'UNE INNOVATION TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>8</b>
1.1 LES FACTEURS INFLUANT SUR LA DECISION DE L'EXPLOITATION ENDOGENE OU EXOGENE .....	8
<i>Panorama de la R&amp;D</i> .....	8
<i>L'influence de la typologie des innovations</i> .....	9
<i>Les nouveaux courants de l'innovation</i> .....	10
<i>L'influence de la distance à l'activité</i> .....	11
<i>L'influence de l'organisation</i> .....	11
<i>L'influence de la perception du risque</i> .....	11
1.2 LES DIFFERENTES APPROCHES DU DEVELOPPEMENT EXOGENE .....	11
<i>L'octroi de licence d'exploitation ou la cession</i> .....	11
<i>La filialisation</i> .....	12
<i>La joint-venture (co-entreprise)</i> .....	12
<i>L'essaimage</i> .....	12
<i>Filialisations, joint-venture, essaimage, des concepts proches</i> .....	14
1.3 LES FACTEURS LIES A L'ENTREPRISE .....	14
<i>L'étape du renoncement</i> .....	14
<i>La perception des gains et des avantages de l'essaimage sur la filialisation et la joint-venture</i> .....	14
1.4 LES FACTEURS LIES A L'INDIVIDU .....	18
<i>Perspectives pour le salarié</i> .....	18
<i>Les atouts de l'essaimage</i> .....	18
1.5 LES FACTEURS LIES A L'ENVIRONNEMENT .....	19
<i>L'absence de cadre législatif</i> .....	19
<i>L'impact de la culture</i> .....	20
<i>La réticence des DRH</i> .....	20
<b>2 ETUDE DES CONDITIONS FAVORISANT L'ESSAIMAGE</b> .....	<b>21</b>
2.1 INTRODUCTION .....	21
2.2 HYPOTHESE 1 : LES SALARIES ENTREPRENEURS SONT LES MOTEURS DE LA CREATION DES PROJETS D'ESSAIMAGE .....	22
2.3 HYPOTHESE 2 : LA PROMOTION DE L'ESSAIMAGE AU SEIN DE L'ENTREPRISE CONDITIONNE LE POSITIONNEMENT DES SALARIES .....	25
2.4 L'ENQUETE DE TERRAIN .....	25
<i>L'ONERA</i> .....	26
<i>Le CNES</i> .....	27
<i>L'ESABIC</i> .....	28
<i>Le Bizlab AIRBUS</i> .....	28
<i>AIRBUS DEFENSE AND SPACE</i> .....	29
<b>3 CONCLUSIONS</b> .....	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>33</b>



## INTRODUCTION

L'innovation est une source d'avantage concurrentiel pour les entreprises (Porter 1986, Sahut et Leroux 2011). De nombreuses études et recherches ont étudié l'innovation sous divers angles.

Elle est le fruit des efforts de recherche et développement engagés par les acteurs publics et privés. Ces efforts identifiés par des dépenses sont considérées comme un des indicateurs de la santé économique et du dynamisme d'un pays. En France, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche suit et analyse ces dépenses. En 2013 les dépenses de R&D s'élevaient à 47.5 milliards d'euros et 30.7 milliards d'euros pour les entreprises du secteur privé.<sup>1</sup>

Un autre indicateur sur lequel se penchent les analystes et les chercheurs est le nombre de brevets déposés. Selon les chiffres de l'INPI, 16 533 brevets ont été déposés en 2014 en France<sup>2</sup>, chiffre stable lors des cinq dernières années.

Le nombre de brevets déposés est également un indicateur observé de près par les conseils d'administration des grands groupes et les directions d'entreprise, il est l'image de la performance des investissements de recherche et développement consenti par l'organisation.

Toutefois, aucune information n'est donnée sur la valeur de ces brevets, ni sur leur contribution à l'accroissement du chiffre d'affaires, en réalité, beaucoup de brevets ne sont pas exploités. (Ferrari 2005).

Il est intéressant de noter que le législateur a pris conscience de cette problématique et a doté le droit français d'une obligation pour le possesseur d'un brevet de l'exploiter sous une durée de trois ans. En cas de non-respect de cette obligation, la sanction consiste en l'octroi d'une licence d'exploitation obligatoire à toute personne ou entreprise qui en fait la demande.

Fortes de cette constatation, les entreprises et les institutions comme les universités ou les laboratoires publics cherchent à augmenter le taux de mise sur le marché de leurs innovations.

Si pour une université ou un organisme public, les modalités d'exploitations sont peu nombreuses (essaimage ou concession de licence d'exploitation), il n'en est pas de même pour le secteur privé où l'éventail de possibilités est plus large.

---

<sup>1</sup> Chiffres du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, note d'information n°15-09, décembre 2015.

<sup>2</sup> Chiffres issus de la data room du site internet de l'INPI, Institut National de la Propriété Industrielle

Tout d'abord l'exploitation peut être effectuée en interne à l'organisation ou en externe par le biais de la création d'une joint-venture, d'une filiale, ou par essaiage.

Quels sont les facteurs qui orientent la stratégie de mise sur le marché d'une innovation technologique ?

Nous allons aborder cette question par une revue des éléments qui orientent l'entreprise vers une externalisation de l'exploitation. Puis dans la perspective de ce développement exogène, nous ferons une revue de la littérature sur les facteurs favorisant l'essaiage au détriment de la filialisation ou de la joint-venture.

Nous étudierons ensuite deux hypothèses sur les facteurs de succès d'un projet d'essaiage. Tout d'abord nous présumerons que ce sont les salariés entrepreneurs qui sont les moteurs de la création d'un projet d'essaiage. Dans un second temps nous conjecturerons sur l'importance de la promotion de l'essaiage au sein d'une entreprise sur le positionnement des salariés.

Ces deux hypothèses seront étayées par une revue bibliographique et des entretiens semi directifs avec des acteurs Français de l'incubation de l'innovation dans le secteur aéronautique et spatial.



# 1 REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES FACTEURS ORIENTANT LA STRATEGIE DE MISE SUR LE MARCHE D'UNE INNOVATION TECHNOLOGIQUE

## 1.1 Les facteurs influant sur la décision de l'exploitation endogène ou exogène

### *Panorama de la R&D*

Les dépenses de recherche et développement se montent à plusieurs milliards de dollars par an. Le tableau ci-dessous indique les 20 plus forts montants investis par les entreprises dans le monde.

#### Exhibit B: The Top 20 R&D Spenders

Although some of their rankings shifted, the 2015 list of the 20 biggest R&D spenders features many of the same names as the previous year's list (and in 11 cases, as lists from the last decade). However, there were two notable entrants to the top 20: Apple and AstraZeneca.

Companies in **RED** have been among the top 20 R&D spenders every year since 2005.

RANK		R&D Spending				Headquarters	Industry
2015	2014	Company	2015 US\$ Billions	Change from 2014	% of Revenue		
1	1	<b>Volkswagen</b>	\$15.3	13%	5.7%	Europe	Auto
2	2	<b>Samsung</b>	\$14.1	5%	7.2%	South Korea	Computing and Electronics
3	3	<b>Intel</b>	\$11.5	9%	20.6%	North America	Computing and Electronics
4	4	<b>Microsoft</b>	\$11.4	9%	13.1%	North America	Software and Internet
5	5	<b>Roche</b>	\$10.8	8%	20.8%	Europe	Healthcare
6	9	<b>Google</b>	\$9.8	24%	14.9%	North America	Software and Internet
7	14	<b>Amazon</b>	\$9.3	41%	10.4%	North America	Software and Internet
8	7	<b>Toyota</b>	\$9.2	1%	3.7%	Japan	Auto
9	6	<b>Novartis</b>	\$9.1	-8%	17.3%	Europe	Healthcare
10	8	<b>Johnson &amp; Johnson</b>	\$8.5	4%	11.4%	North America	Healthcare
11	13	<b>Pfizer</b>	\$8.4	26%	16.9%	North America	Healthcare
12	12	<b>Daimler</b>	\$7.6	9%	4.4%	Europe	Auto
13	11	<b>General Motors</b>	\$7.4	3%	4.7%	North America	Auto
14	10	<b>Merck</b>	\$7.2	-4%	17.0%	North America	Healthcare
15	15	<b>Ford</b>	\$6.9	8%	4.8%	North America	Auto
16	16	<b>Sanofi</b>	\$6.4	1%	14.1%	Europe	Healthcare
17	20	<b>Cisco Systems</b>	\$6.3	6%	13.4%	North America	Computing and Electronics
18	32	<b>Apple</b>	\$6.0	35%	3.3%	North America	Computing and Electronics
19	19	<b>GlaxoSmithKline</b>	\$5.7	-7%	15.0%	Europe	Healthcare
20	28	<b>AstraZeneca</b>	\$5.6	16%	21.4%	Europe	Healthcare
<b>TOP 20 TOTAL</b>			<b>\$176.5</b>	<b>9%</b>	<b>8.4%</b>		

Source: Bloomberg data, Capital IQ data, Strategy& analysis

Les indicateurs de la recherche sont ici les montants engagés. Cependant, il est intéressant de noter que peu de chiffres circulent sur la part de chiffre d'affaire généré par ces montants engagés.



Chez PSA, malgré 1063 brevets déposés en 2015, aucune information n'était disponible sur la valeur de ces brevets, de même aucune corrélation avec l'accroissement du CA n'était donnée. En fait, beaucoup de brevets ne sont pas exploités. (Ferrari, 2005)

Le taux de conversion des résultats de la recherche en chiffre d'affaires est lié au morcelage du processus de mise sur le marché. Le chercheur est dépossédé de sa trouvaille qui est exploitée par d'autres services et le passage d'une entité à l'autre entraîne une perte d'informations non explicite liées au savoir-faire. (Ferrari, 2005) De même le contrôle des activités de R&D est contre-productif à l'égard de la créativité, exerçant une pression sur le temps de production ou les résultats.

La performance de la R&D est exprimée en :

- respect des délais
- respect des budgets
- nombre de publications
- nombre de brevets

au lieu d'être exprimée en :

- contribution à la croissance
- accroissement des ventes
- profit généré
- parts de marché gagnées
- satisfaction client
- lancements réussis

La conversion des investissements de R&D en croissance est pourtant une problématique à laquelle sont confrontées les entreprises. Pour maximiser cette conversion elles n'hésitent plus à statuer entre l'exploitation en interne ou en externe.

### *L'influence de la typologie des innovations*

Les innovations sont catégorisées en deux familles : Radicale et incrémentale.

Les innovations radicales aboutissent à des produits ou des services qui n'existent pas sur le marché, alors que les innovations incrémentales apportent des améliorations à des produits ou services existants

Les grandes entreprises comptent sur les innovations incrémentales plus que sur les innovations radicales pour maintenir leur avantage concurrentiel. (Rohrbeck, Dohler, Arnold, 2007).

Une innovation radicale peut présenter un potentiel élevé de destruction, de remise en cause de l'activité existante, de structuration de l'organisation de cannibalisation de l'existant (Schumpeter, 1947). On a ainsi vu de nombreuses entreprises leaders sur leur marché disparaître car n'ayant pas appréhendé l'arrivée

d'innovations et de nouveaux entrants ; Polaroid et les appareils photo numériques illustre parfaitement cet exemple.

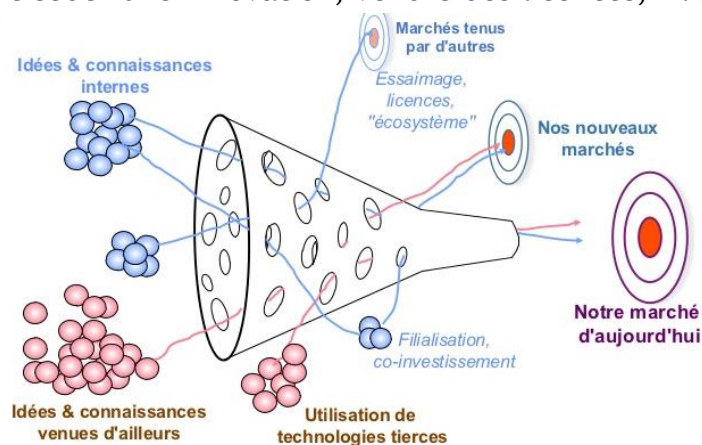
Une innovation radicale présente également une forte incertitude car la demande pour un produit qui n'existe pas sur le marché est difficile à prévoir (Rohrbeck, Dohler, Arnold, 2007). En 1979, à la veille du lancement du premier Walkman, Sony n'avait aucune garantie qu'il allait rencontrer le succès qu'il a connu.

De plus certains secteurs, comme l'aéronautique, s'appuient sur des technologies fiables et éprouvées et sont donc réticents à l'utilisation d'innovations radicales, les PME sont donc le meilleur vecteur de développement et de commercialisation d'innovations radicales (Pawn, 2011).

Ainsi, la typologie de l'innovation influe sur la stratégie des entreprises existantes qui ont tendance à préférer exploiter en interne les innovations incrémentales à une activité existante qui permettent d'en accroître la compétitivité plutôt que les innovations radicales qui présentent un risque élevé. Ces dernières peuvent être alors abandonnées ou suivant la volonté de la direction de l'entreprise développées à l'extérieur de l'organisation.

### Les nouveaux courants de l'innovation

L'innovation ouverte est un courant apparu en 2003 qui porte les valeurs de l'essaimage. Avec l'innovation ouverte, open innovation en anglais, l'entreprise peut à tout moment accéder à des briques technologiques développées à l'extérieur mais également céder une innovation, vendre des licences, filialiser ou essaïmer.



Henry Chesbrough, UC Berkeley: Open Innovation: Renewing Growth from Industrial R&D, 2004

L'innovation ouverte permet de diminuer les dépenses de R&D en bénéficiant d'apports externes et de travailler simultanément sur des approches « market pull » liées aux besoins du marché et « technologie push » basés sur l'exploitation des connaissances scientifiques et la recherche technologique.

L'innovation ouverte est facilitée par la digitalisation de l'économie et le développement des outils de travail collaboratif.

### *L'influence de la distance à l'activité*

Un autre motif d'abandon ou d'externalisation du développement d'une innovation est son éloignement du cœur de métier. (Rohrbeck, Dohler, Arnold, 2007)

Les départements de R&D dans les grands groupes et les chercheurs peuvent donner vie à une innovation dont tout ou partie des applications ne font pas partie du cœur de métier de l'entreprise. La direction de l'entreprise peut alors prendre la décision d'externaliser la commercialisation de l'innovation plutôt que la laisser « dormir » dans ses tiroirs.

### *L'influence de l'organisation*

Certaines entreprises orientées vers la production n'ont pas de structure et n'ont pas les compétences en interne pour développer, marketer et commercialiser l'innovation et préfèrent l'externaliser en créant de nouvelles structures pour porter les projets. (Calvez, Billebaud, 2008)

La décision d'externaliser peut également être prise afin d'accélérer la mise sur le marché, l'entreprise jugeant qu'une structure plus petite sera plus réactive et à même de mettre en œuvre un business model innovant.

### *L'influence de la perception du risque*

La mise sur le marché d'une innovation nécessite la mise en œuvre d'une série d'activités impliquant de coordonner des compétences spécifiques et complémentaires pour le développement, l'industrialisation et la commercialisation. Entre l'innovation ou l'invention et le client final, il peut se passer plusieurs années d'activité qu'il faut financer sans assurance que le succès sera au rendez-vous. L'entreprise peut désirer réduire les risques en les partageant ou en les externalisant.

## 1.2 Les différentes approches du développement exogène

### *L'octroi de licence d'exploitation ou la cession*

L'octroi d'une licence d'exploitation est un droit que l'organisation détentrice d'un brevet accorde à un tiers. Un octroi de licence est fait sous forme d'un contrat légal qui stipule les droits et devoirs des parties avec, notamment, le montant des redevances.

Un octroi de licence est révocable en cas de non-respect des obligations de l'exploitant.

La cession d'un brevet est un transfert de propriété qui est irrévocable et définitif, il est établi sur une somme forfaitaire.

Dans le cadre de notre étude, nous n'aborderons pas ces deux approches qui présentent peu d'intérêt dans l'étude des stratégies de développement exogènes. Il faut toutefois noter que ce sont des approches utilisées par les acteurs.

### *La filialisation*

L'article L233-1 du code du commerce français indique que «lorsqu'une société possède plus de la moitié du capital d'une autre société, la seconde est considérée [...] comme filiale de la première »

Dans le cadre de notre étude, nous considérerons la filialisation comme le fait pour une entreprise mère (généralement un groupe) de créer une entreprise (filiale) dont elle détient suffisamment de droits de vote en assemblée générale des actionnaires pour y imposer ces choix afin de développer et commercialiser une innovation.

Ce n'est pas une externalisation au sens propre du terme dans la mesure où l'entreprise possède des parts et un contrôle de la filiale.

### *La joint-venture (co-entreprise)*

La joint-venture est également appelée coentreprise ou entreprise en participation. Une joint-venture est la création d'une entreprise par deux ou plusieurs entreprises qui mutualisent des ressources humaines, financières ou matérielles.

Une joint-venture est bordée par un contrat qui définit les objectifs, les moyens et les règles de fonctionnement de l'entreprise créée.

Cette solution permet à l'entreprise de partager les risques, et, dans la perspective où cette dernière n'aurait pas toutes les compétences ou la connaissance du marché visé, de bénéficier de l'expertise des partenaires pour développer et commercialiser l'innovation.

### *L'essaimage*

Il n'est pas aisé de trouver une définition universelle de l'essaimage, plusieurs pratiques, différentes tant dans la forme que dans l'objectif recherché, revendiquent cette nomination. (Daval, 1999)

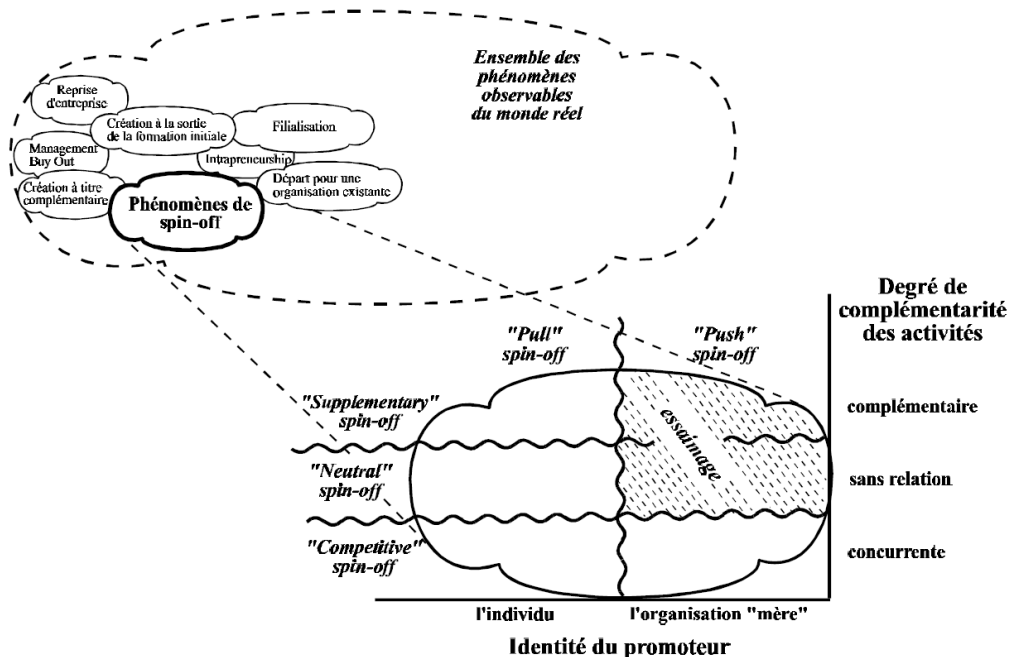
Tout d'abord, l'ambiguïté entre les notions d'essaimage et de spin off doit être levée. L'essaimage n'est pas une simple traduction du terme anglais « spin-off » car ce dernier est beaucoup plus large, et dans ce cas également, le terme spin-off a selon les auteurs une définition évolutive. (Pirnay, 1998)

Ce flou dans les définitions provient d'un déficit de connaissance théorique et d'intérêt des chercheurs, et oblige à considérer plusieurs définitions afin d'en faire une synthèse.

Ainsi, un spin-off se déroule au sein d'une organisation existante et consiste au regroupement d'un ou plusieurs individus de cette organisation pour créer une nouvelle organisation. (Pirnay, 1998). Un spin-off peut donc donner naissance à une entreprise concurrente. (competitive spin-off) et peut être initié par les employés qui sont tirés par le marché et le désir d'accomplissement de soi (pull spin-off) ou poussés par l'entreprise qui souhaite se désengager d'une activités (Push spin off).

**L'essaimage est l'action de création par un ou plusieurs salariés d'une nouvelle entreprise dépendant, pour sa création, de brevets, de technologie ou de savoir-faire de l'entreprise mère.**

L'essaimage est donc une partie du concept de spin-off.



Typologie des phénomènes de spin-off et d'essaimage (Pirnay, 1998)

Dans le cadre de l'essaimage d'une innovation, l'entreprise mère apporte un soutien aux créateurs sous diverses formes : Cession de brevets, capital, prêts sur l'honneur, introduction auprès des réseaux de financement, transfert d'une partie de l'outil de production, transfert d'une partie des salariés, formations, support commercial, ...

## *Filialisations, joint-venture, essaimage, des concepts proches*

La frontière entre filiale et co-entreprise est ténue, elle se situe à la moitié du capital de l'entreprise créée. Mais la frontière s'estompe un peu plus entre la co-entreprise et l'essaimage.

Prenons l'exemple d'une création d'entreprise, dans laquelle les entreprises mères apporteraient leur soutien technique et financier mais transfèreraient également du personnel, il ne reste plus ainsi que la notion d'employés-créateurs pour distinguer une joint-venture d'un essaimage. (Descamps , 2000)

### 1.3 Les facteurs liés à l'entreprise

#### *L'étape du renoncement*

Il existe plusieurs freins importants à la décision d'externaliser le développement et la commercialisation d'une innovation.

Le premier est le renoncement. Voir son innovation se développer en dehors de l'organisation c'est accepter de n'en être plus maître.

De même la direction de l'entreprise peut craindre les réactions des salariés qui peuvent alors penser que ces sont des richesses qui partent et que c'est le démantèlement de l'entreprise qui est en cours. (Descamp,2000)

La direction de l'entreprise doit avoir la volonté de valoriser sa R&D et doit percevoir les gains pour décider d'externaliser la mise sur le marché d'un brevet, même dormant.

Une fois cette décision prise ce sont les modalités d'externalisation qui doivent être envisagées.

#### *La perception des gains et des avantages de l'essaimage sur la filialisation et la joint-venture*

Les gains sont perceptibles sur plusieurs dimensions : Les salariés, l'activité et l'image.

La promotion de l'essaimage dans une entreprise développe un état d'esprit entrepreneurial et d'initiative au sein de la structure (Ferrary,2005) (Krenc, 2014) (Calcez, Billebaud, 2008). De par l'implication des salariés dans le processus, à la différence de la filialisation ou de la joint-venture qui les privent de leur travail,

l'essaimage développe un état d'esprit pionnier et développeur au sein des organisations.

Les salariés sont ainsi plus enclins à la prise de risque.

L'implication des salariés dans le processus, ou du moins le fait qu'ils ne soient pas laissés en dehors du processus, suscite et incite l'innovation au sein de l'entreprise (Ferrary, 2005).

Dans le cas de la filialisation ou de la joint-venture, le chercheur, dépossédé de sa découverte, est peu rétribué : la valeur créée est récupérée par l'entreprise ou les actionnaires, ce qui le démotive ou lui fait quitter l'entreprise pour en créer une nouvelle.

Le processus passant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée puis au développement de produits dépend de la motivation et donc de l'incitation faite aux équipes. L'incitation doit se substituer au contrôle.

Au niveau de l'entreprise, les coûts de R&D sont composés à 50% par le capital humain. L'investissement et la mise en place d'une organisation ne sont pas suffisants (Ferrary, 2005)

Les salariés et les chercheurs sont plus motivés dans une structure qui pratique l'essaimage, en raison des perspectives de gain qu'elle leur donne. (Calcez, billebaud, 2008).

D'autre part, le chercheur est incité à faire de la recherche fondamentale, qui en plus de son salaire lui apporte la reconnaissance de ses pairs car elle est valorisée par la communauté scientifique. Contrairement à la recherche appliquée, qui permet de déboucher sur des produits commercialisables, mais ne lui rapporte que son salaire. (Ferrary, 2005)

La démarche entrepreneuriale implique l'individu qui va donc surmonter les difficultés, faire preuve d'enthousiasme, de dynamisme et de motivation. Contrairement à la création d'une filiale, l'indépendance et l'autonomie des salariés créateurs permettent des performances supérieures. L'engagement des individus est supérieur et favorise l'apparition d'idées nouvelles (Laviolette E., Everaere-Roussel C. 1998)

Dans les grands centre de R&D, lorsqu'une innovation est commercialisée en interne, le chercheur est dépossédé de sa découverte est donc peu rétribué : la valeur créée est récupérée par l'entreprise, ce qui le démotive ou lui fait quitter l'entreprise pour en créer une nouvelle.(Ferrary, 2005) Lorsque l'innovation n'est pas jugée comme faisant partie du « core-business » et qu'elle est remise, un



sentiment de démotivation et de découragement peut naître. L'essaimage est une méthode efficace pour remotiver une équipe R&D.

L'essaimage a pour avantage de réduire l'asymétrie entre l'entreprise mère et celle qui va commercialiser l'innovation. (Pawn, 2011). La présence d'un chercheur, au sein de la structure nouvelle créée permet d'apporter de l'expertise dans le métier, et une connaissance de l'innovation que ne permet pas la filialisation ou l'octroi ou la cession de licence. Cette réduction d'asymétrie est cependant possible par joint-venture si le chercheur est transféré dans la nouvelle structure.

Il y a également une asymétrie d'information entre le dirigeant et le chercheur, en faveur du chercheur. Le pouvoir du chercheur réside en sa capacité à pouvoir résoudre des problèmes, que n'a pas la direction de l'entreprise. (Pawn, 2011)

Le taux de conversion des résultats de la recherche en chiffre d'affaires est lié au morcelage du processus de mise sur le marché. Le développement et la commercialisation sont confiés à d'autres services, isolant le chercheur du reste de l'organisation avec pour corollaire une dégradation de l'innovation. L'innovation étant le fruit d'une interdisciplinarité, l'apparition de problèmes de coordination et de pouvoir entre services freine leur expansion. (Ferrary, 2005)

Le chercheur est dépossédé de sa trouvaille qui est exploitée par d'autres services et le passage d'une entité à l'autre entraîne une perte d'informations non explicites liées au savoir-faire. (Ferrary, 2005)

Le taylorisme depuis 1911, n'a tenté de résoudre ces problèmes qu'en complexifiant les organisations et spécialisant les individus.

En partant du postulat que les chercheurs ne peuvent pas être orientés vers le marché, la réponse traditionnelle des organisations est de complexifier la structure de l'organisation pour améliorer l'interaction entre les chercheurs et le reste de l'organisation dans le cycle de vie de l'innovation (Recherche, Développement, Marketing, Finance, Industrialisation, Commercialisation).

Une autre réponse consiste à considérer que le chercheur peut entreprendre et que le succès est plus lié aux incitations qu'aux compétences.

Par exemple les chercheurs du MIT qui ont créé de nombreuses entreprises : William B. Shockley, Nobel de physique, professeur à Stanford a donné naissance à l'industrie du semi-conducteur ou Cisco fondé par des informaticiens de Stanford qui ont développé un routeur pour l'université, avant de le commercialiser. (Ferrary, 2005)

La création d'une petite structure de type start-up permet une mise sur le marché plus rapide et plus efficace de l'innovation (Rohrbeck, Döhler, 2007).



Le cycle de l'innovation, du développement vers la commercialisation est raccourci en assurant la continuité humaine et supprimant les intermédiaires. (Ferrary, 2005) L'avènement des start-up dans les années 90 se nourrit de cette mouvance. Les incubateurs ou accélérateurs d'innovation interne aux grands groupes se basent également sur ces principes.

En favorisant l'essaimage, l'entreprise mère crée un réseau d'entreprises partenaires et loyales. La création de ce réseau est un atout pour l'entreprise mère qui stabilise son entourage proche (Krenc, 2014)

Le salarié qui essaime a une dette morale envers l'entreprise mère et ne se positionnera donc pas en concurrence directe avec cette dernière. La présence d'émotion renforce le lien et l'obligation de retour se fait sans contrat explicite. (Laviolette E., Everaere-Roussel C. 1998)

La collaboration et la communication sont améliorées par l'essaimage car les ex-salariés de l'entreprise en connaissent les rouages, les réseaux informels, ce qui favorise l'efficacité dans les échanges entre les entités.

Contrairement à la filialisation ou à la création d'un joint-venture qui sont neutres pour son image, l'essaimage valorise l'image de l'entreprise. (Vallet S., Fattoum S., 2005)

Les grands groupes communiquent beaucoup sur les actions d'essaimages et sur les succès car c'est un très bon vecteur d'image.

Cela montre du dynamisme, de l'ouverture vers l'extérieur et l'image d'une entreprise citoyenne auprès de son environnement, ce qui peut lui donner un avantage pour le gain de contrats ou son financement. (Krenc, 2014)

Cette image de vision future et novatrice permet également d'attirer des salariés motivés et à hauts potentiels (Krenc, 2014)

Une entreprise essaimée a plus de chance de survie que la moyenne des entreprises créées. (Husson, 2004)

Cependant l'essaimage présente des risques plus élevés que la filialisation ou la joint-venture car le taux de mortalité des entreprises, créées ex-nihilo par des créateurs peu expérimentés dans le management d'une société, est plus élevé.

La création d'une joint-venture par l'association de deux entreprises existantes dotées de l'expérience de ces deux dernières est plus sécurisante. Il en est de même avec la filialisation qui permet à l'entreprise de garder le contrôle sur les activités contrairement à l'essaimage pour lequel l'entreprise créée est autonome.

## 1.4 Les facteurs liés à l'individu

### *Perspectives pour le salarié*

Du point de vue de l'individu, la filialisation et la création de joint-venture ne présentent que peu d'intérêt.

Au mieux le salarié peut y voir une amélioration de sa situation salariale, au pire, il peut craindre pour son emploi et de façon générale ces restructurations se heurtent à leur réticence au changement.

Seul l'essaimage présente un potentiel intéressant pour le salarié porteur du projet et lui ouvre de nouvelles perspectives. Nous limiterons donc cette partie de l'étude aux atouts de l'essaimage pour l'individu.

### *Les atouts de l'essaimage*

Pour le futur chef d'entreprise, l'essaimage s'apparente à une création d'entreprise et fait appel aux mêmes compétences, aux mêmes qualités et aux mêmes motivations.

Il existe plusieurs motivations qui poussent un salarié vers l'entrepreneuriat. Certaines sont positives comme l'accomplissement, le besoin d'autonomie, les potentialités d'enrichissement ; d'autres sont plutôt négatives comme l'ennui, la frustration, la lassitude. (Krenc, 2014) Mais leur nature ne présage en rien du succès ou de la faillite d'une entreprise.

Le développement personnel, la réalisation de soi est un moteur important pour les salariés qui s'engagent dans un projet d'essaimage (Gasse, 2011)

Cela est d'autant plus vrai avec les nouvelles générations (la génération Y en particulier) qui met l'intérêt du travail et la réalisation de soi avant la sécurité de l'emploi. (Krenc, 2014)

Le besoin d'autonomie pousse également les salariés vers l'entrepreneuriat. Les candidats à l'essaimage souhaitent être libres et indépendants. (Gasse, 2011)

Ce besoin d'autonomie est important même s'il peut paraître antinomique avec le concept d'essaimage qui sous-entend un support de l'entreprise mère (Krenc, 2014) Le management de la R&D basé sur le contrôle de l'activité est contre-productif et bride la créativité. L'individu doit être incité à générer de l'innovation. (Ferrary, 2005)

L'allongement des carrières porte les salariés vers une réflexion sur la suite à donner à leur parcours professionnel et l'opportunité de fuir la pression hiérarchique.

Ce n'est plus seulement le besoin d'autonomie qui est décrit mais la lassitude de la hiérarchie qui pousse le salarié vers l'entrepreneuriat.

La reconnaissance sociale est à rapprocher de la réalisation de soi mais en miroir de l'extérieur. Le statut de chef d'entreprise, de pionnier étant valorisant. (Ferrary, 2005)

En s'engageant dans son projet le porteur du projet d'essaimage, qui peut-être le chercheur à la source de l'innovation, s'identifie et est identifié au projet. Cela lui procure une forte reconnaissance symbolique qui va de pair avec son développement personnel. (Ferrary, 2005)

Lors d'une étude portant sur 44 entrepreneurs, 68% déclaraient avoir agi pour prouver qu'un concept valait la peine d'être exploité et 79% pour valoriser le fruit de leur recherche. (Gasse, 2011)

Les espérances de gains, d'amélioration de leur situation financière et l'aspiration à des gains plus équitables au regard de leur implication et de leur travail poussent les innovateurs entrepreneurs vers la création d'entreprise puis au succès de leurs affaires. (Calvez, Billebaud, 2008)(Gasse, 2011)

L'essaimage stratégique permet au chercheur d'obtenir une rémunération incitative plus équitable financièrement que la perspective de mettre au point des innovations dont le principal bénéficiaire sera pour l'entreprise et dont il ne tirera seulement que son salaire. (Ferrary, 2005).

## 1.5 Les facteurs liés à l'environnement

### *L'absence de cadre législatif*

Comme nous l'avons vu, les atouts de l'essaimage sont nombreux tant pour les entreprises que pour les individus, mais ces avantages se propagent également sur l'économie et la création d'emploi ; les entreprises essaimées créent en moyenne 3 emplois (Husson, 2004).

Depuis le début des années 90, les gouvernements des pays membres de l'OCDE ont commencé à percevoir l'essaimage en dehors des plans sociaux comme un contributeur au développement économique et à la réduction du chômage (Rocchi, 1998).

Des tentatives ont été faites en France pour développer les initiatives comme la loi sur l'innovation et la recherche du 12 Juillet 1999 qui a permis aux chercheurs de la

fonction publique de participer à des entreprises privées en tant qu'associés, supports scientifiques, ou membres du conseil d'administration. Elle a permis la création de plusieurs centaines d'entreprises dont très peu ont fait faillite. (Ferrary, 2005).

Pourtant le constat est fait de façon unanime sur la faiblesse des moyens mis en œuvre par les pouvoirs publics qui pourtant cherchent à favoriser la création d'emplois. (Husson, 2004)

Tout d'abord l'essaimage n'a pas de cadre législatif, les entreprises et leurs services des ressources humaines n'ont aucun texte législatif et juridique sur lequel s'appuyer pour promouvoir la pratique. (Husson, 2004)

A cette absence de cadre, s'ajoute le faible intérêt des chercheurs pour l'essaimage qui rend l'essaimage encore obscur pour certaines parties prenantes. (Krenc, 2014) Les salariés sont méfiants ; les syndicats l'associent encore aux plans sociaux des années 80 ; et les entreprises communiquent peu ou « informent sans promouvoir » (Husson, 2004)(Krenc, 2014 )

Des efforts législatifs doivent être faits pour rassurer, pour protéger le créateur mais également pour inciter les entreprises à promouvoir et pratiquer l'essaimage.

Il existe des associations comme DIESE, qui promeut le Développement de l'Initiative et de l'Entrepreneuriat chez les Salariés des Entreprises. Cette association regroupe 17 des plus grands groupes Français qui échangent ainsi sur leurs différentes pratiques de l'essaimage. Diese apporte également un support aux entreprises qui souhaitent entrer dans une démarche d'essaimage.

### *L'impact de la culture*

La culture américaine, héritée de l'esprit pionnier valorise l'initiative individuelle et diffère de la culture européennes plus collectiviste et institutionnalisée comme l'illustre la sécurité sociale qui n'est apparue que très récemment aux états-unis.

La peur et le déshonneur de l'échec qui caractérise la culture européenne ne font qu'amplifier les freins à l'essaimage. (Krenc, 2014)

### *La réticence des DRH*

Les directions des ressources humaines, nous l'avons vu plus haut, préfèrent évoluer dans un cadre légal qui leur donne une assise solide pour pouvoir négocier. L'absence de cadre légal pour l'essaimage est un frein à leur acceptation du processus.

A ce frein s'ajoute celui lié au sentiment de remise en cause de leur compétences en matière de gestion des carrières. Les DRH ont des difficultés pour recruter des salariés à fort potentiels et ont du mal à les voir quitter la structure (Husson, 2004)(Krenc, 2014)

La distance à l'activité est un frein supplémentaire, les DRH sont plus aptes à traiter des affaires liées au droit social ou aux sciences humaines, que celles liées aux business plans ou aux stratégies financière (Krenc, 2014).

## 2 ETUDE DES CONDITIONS FAVORISANT L'ESSAIMAGE

### 2.1 Introduction

Les entreprises cherchent à améliorer le taux de conversion des montants engagés dans la recherche et le développement en chiffre d'affaires.

Pour ce faire elles cherchent à commercialiser les innovations qui jadis dormaient dans leurs tiroirs car considérées comme hors du cœur de métier ; des applications sont également envisagées hors du secteur auxquels elles étaient destinées. L'industrie du secteur spatial a permis, par exemple, une large diffusion d'innovations comme le velcro® .

De multiples possibilités s'offrent aux entreprises pour réussir la mise sur le marché des innovations. Nous avons vu que l'essaimage avait de nombreux atouts tant pour l'entreprise que pour l'individu.

La littérature aborde principalement le sujet sous un angle stratégique et tend à supposer que les entreprises sont les leaders des opérations d'essaimage (Pirnay, 1998). Lorsque l'on aborde le sujet sous un angle opérationnel (Descamps, 2000) on se rend compte que cette hypothèse se nuance, laissant une place plus importante à l'individu.

Notre étude, s'orientera vers cette vision opérationnelle de la pratique et nous nous intéresserons au positionnement relatif des deux principales parties prenantes, l'entreprise et le porteur du projet d'essaimage à travers deux hypothèses :

#### HYPOTHESE 1

Les salariés entrepreneurs sont les moteurs de la création des projets d'essaimage

#### HYPOTHESE 2

La promotion de l'essaimage au sein de l'entreprise conditionne le positionnement des salariés

Une recherche bibliographique et des interviews nous ont permis de confronter ces hypothèses.

## 2.2 Hypothèse 1 : Les salariés entrepreneurs sont les moteurs de la création des projets d'essaimage

La création d'une entreprise même par essaimage est un long périple, d'une durée supérieure à un an, il faut être motivé et volontaire pour l'entreprendre. (Descamps, 2000)

Les embuches sont nombreuses à commencer par la direction de l'entreprise qu'il faut convaincre d'essaimer car cette dernière peut également décider d'octroyer des droits de licence à un industriel, solution beaucoup plus simple et nettement moins chronophage que l'aventure de l'essaimage qui risque de susciter le courroux de certains employés.

En effet, les salariés peuvent penser, à l'annonce de l'essaimage d'une innovation, que c'est une richesse qui quitte l'entreprise et que c'est l'annonce du déclin de celle-ci. (Descamp, 2000)

Lorsqu'il identifie un projet, le salarié commence à bâtir des scénarii et il doit construire un dossier pour présenter son projet à la direction de son entreprise. Cette période, que l'on pourrait appeler pré-incubation peut atteindre une année suivant les projets. La présentation à la direction peut être enrichie d'une étude de marché préliminaire.

Le salarié est alors dans la position de demander à son employeur un support, une aide pour le quitter. Il doit construire un argumentaire persuasif pour lui démontrer l'intérêt qu'il aura à l'accorder.

A ce stade l'entreprise peut stopper net les espoirs du salarié, elle se retrouve alors confrontée à un problème de motivation (Laviolette E., Everaere-Roussel C. 1998). Le salarié éconduit peut alors nourrir de la rancœur et décider de quitter l'entreprise, qui risque alors d'en faire un concurrent.

Le salarié entrepreneur n'est pas confronté qu'à la direction de l'entreprise. Les parties prenantes avec lesquelles il doit composer sont nombreuses selon les cas de figure :

- La direction de l'entreprise mère
- Les salariés qui vont quitter l'entreprise mère pour l'entreprise essaimée
- Les représentants du personnel
- Les partenaires éventuels
- Les banques et plus largement les investisseurs

Une fois la première étape de l'acceptation du projet franchie, beaucoup d'autres vont se succéder. Le porteur de projet doit négocier les contrats, les transferts ou cessions de propriétés intellectuelles et définir les modalités de l'essaimage :

- Durée et ampleur des contrats entre les 2 entreprises
- Conditions de transfert de moyens de production ou d'employés

- Choix d'éventuels partenaires pour le montage financier

Le porteur du projet doit sans cesse naviguer entre les différentes parties prenantes qui ont souvent des intérêts antagonistes. Le leader de l'essaiage doit être un fin négociateur et doit être ferme pour ne pas se laisser imposer des accords. (Descamp, 2000)

D'autres causes inhérentes aux profils des entrepreneurs étayent l'hypothèse que ce sont les salariés essaimeurs qui sont à l'initiative des projets d'essaiage :

Les capacités et les motivations de ces derniers.

Les entrepreneurs ont fait l'objet de nombreuses études sociologiques, plusieurs caractéristiques ont été identifiées comme étant des compétences communes à nombre d'entre eux. (Gasse, 2011).

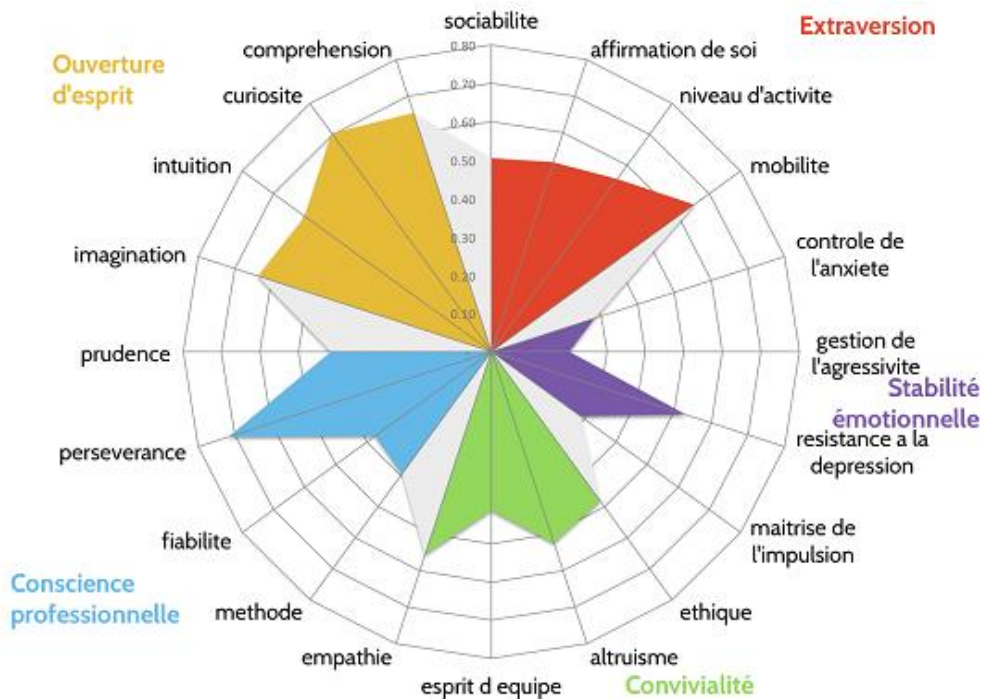
Parmi elles on peut citer :

- La confiance en soi qui leur permet de transcender les obstacles.
- La ténacité et l'endurance qui leur permettent de travailler intensément sur de longues périodes.
- La tolérance au stress et à l'incertitude, qui leur permet d'évoluer dans un environnement difficile et parfois même les galvanise.
- Le besoin de compétition et la détermination qui les aident à ne jamais abdiquer.
- Le goût de l'action, qui les amène sans cesse à s'améliorer.

Les motivations des entrepreneurs ont été également étudiées, et elles se recourent dans de nombreux cas :

- Le désir d'indépendance et le besoin d'autonomie qui, mêlés à la lassitude de la hiérarchie, amènent à franchir le pas de l'entrepreneuriat.
- Le pouvoir de décision, la possibilité d'influer sur les choses et les décisions.
- Le désir de réussite financière, sociale et la réalisation de soi.
- La valorisation des résultats de leurs recherches, et le désir de la mettre au service de la communauté.





Le profil type d'un startupper (source les échos)

L'ensemble de ces caractéristiques, couplées aux motivations, même si elles ne sont pas toutes présentes chez les salariés entrepreneurs, permet d'en établir un profil cohérent avec les contraintes qu'un projet d'essai fait peser sur un individu. L'essai n'est donc pas à la portée de tous les salariés. Les salariés tentés par ces projets, ceux qui franchissent le pas, devraient avoir tout ou partie de ces aptitudes et de ces motivations. Cela supposerait que ces derniers ne se laissent pas dicter leur conduite et sont donc à l'initiative des projets d'essai.

A contrario, on pourrait penser que ce sont les entreprises qui choisissent les projets qu'elles souhaitent essayer. Ce sont bien les directions des sociétés qui décident ou non d'exploiter une innovation, un brevet, fruit de la recherche et développement qu'elles ont financées.

L'implication du porteur de projet est tellement importante que les entreprises ne peuvent pas imposer à un salarié leur décision d'essayer ; de plus les profils de ces salariés les poussent à l'action.

Ce sont donc les salariés qui sont les moteurs, les initiateurs des projets d'essai. La subtilité pour l'entreprise est d'orienter sa communication afin de susciter les vocations.



## 2.3 Hypothèse 2 : La promotion de l'essaimage au sein de l'entreprise conditionne le positionnement des salariés

Nous avons vu dans la revue de littérature que la communication des entreprises sur les projets d'essaimage, leurs enjeux, leurs réussites est faible.

Les entreprises informent sans promouvoir

Les directions et le management intermédiaire voient d'un très mauvais œil la promotion de la "sortie" de collaborateurs qui sont parfois les plus performants (Husson 2004).

Les ressources humaines peuvent considérer l'essaimage comme un échec de leur gestion des carrières en interne.

Les juristes s'entourent de mesures de protection qui peuvent être paralysantes (prêts aux créateurs considérés comme des avantages en nature,...)

Cependant, afin que leurs salariés soient en confiance lorsqu'ils ébauchent un projet d'essaimage, les entreprises doivent communiquer sur leur positionnement vis-à-vis de l'essaimage.

Une entreprise, une institution, une université qui ne fait pas la promotion de l'entrepreneuriat et de l'essaimage a de fortes chances d'étouffer les velléités des porteurs de projets.

Cela se comprend par le simple fait que le porteur n'a tout simplement pas de guichet ou d'interlocuteur à contacter pour entreprendre les démarches. Plus profondément ce dernier peut également craindre la réaction de son management proche et des ressources humaines.

## 2.4 L'enquête de terrain

Notre étude a porté sur des entreprises et des institutions du secteur aéronautique et spatial. Il est intéressant de noter que l'essaimage dans ce secteur ne permet que la création d'entreprises hors du secteur.

Les sommes à mettre en jeu pour entrer dans le secteur mettent hors du jeu les startups et rendent impossible l'essaimage d'une innovation pour créer une entreprise du secteur.

Le secteur spatial historiquement institutionnel c'est progressivement privatisé au fil des décennies. Cette historique institutionnel l'implique culturellement dans la diffusion des savoirs, et de ce fait dans l'essaimage des technologies hors de son secteur.

Les acteurs du domaine aéronautique et spatial, notamment les institutions comme l'ESA, le CNES, l'ONERA sont très investis dans le transfert de technologie, dans la création d'entreprises exploitant leurs technologies et dans l'essaimage.

Les secteurs potentiellement intéressés par les brevets spatiaux sont le médical, les transports, l'agro-alimentaire, la robotique, l'imagerie, les matériaux, l'énergie, la science de la vie, les technologies de l'information et la communication.

## L'ONERA

L'ONERA possède un service qui s'occupe du développement commercial et des transferts de technologie. C'est ce département qui traite les projets d'essai. L'ONERA a une forte orientation vers l'industrie, et le développement de ces technologies dans le secteur privé fait partie de ses missions. L'institution propose des catalogues de brevets à la disposition du secteur privé .

Ces catalogues s'adressent aussi bien à des entreprises existantes qu'à des créateurs d'entreprises.

De plus, pour promouvoir son savoir-faire, l'ONERA organise les ONERA DAYS et des sessions d'information dans les universités et les écoles de commerce.

L'ONERA a contribué à créer de nombreuses entreprises.

Dans le processus, l'ONERA apporte un soutien à la PME avec laquelle elle a conclu un accord pour l'exploitation d'un brevet.

A l'issue des discussions, l'ONERA peut également mettre un chercheur à disposition de l'entreprise pour permettre le transfert de technologie. Il arrive qu'à l'issue de cette période de mise à disposition le chercheur revienne vers l'ONERA en demandant à quitter la structure pour rejoindre la PME.

Un dispositif d'accompagnement et d'aides est alors mis en œuvre pour permettre au chercheur d'acquiescer 3% du capital de l'entreprise. La discussion s'établit alors à 3 : Le chercheur, la PME et l'ONERA, ce qui peut la rendre plus difficile.

Le calcul de royalties est basé sur un calcul de la part de contribution de la propriété intellectuelle ONERA dans la marge brute d'exploitation de l'activité considérée.

En effet un produit peut contenir plusieurs IP, la subtilité consiste à définir quelle est la contribution de l'IP de l'ONERA pour déterminer une base pour les discussions avec l'industriel.

Malgré tous ses efforts pour promouvoir le transfert de technologie, l'ONERA rencontre des difficultés pour susciter les vocations au sein de ces chercheurs.

Ces derniers sont issus de filières techniques et scientifiques et sont loin des considérations marketing, commerciales ou financières.

Dans l'approche de l'ONERA, le chercheur doit avant tout être volontaire, la structure d'accompagnement de l'ONERA vérifie en premier lieu le degré de

motivation et les aptitudes à gérer une activité commerciale du chercheur avant d'amorcer le processus.

Le chercheur bénéficie alors d'une période de retour garanti de deux ans pour un essaimage technologique avec une possibilité d'extension d'une année supplémentaire. Les autres types d'essaimage ne sont garantis qu'une année, pour la création d'un commerce par exemple.

A son départ, le chercheur a six mois de salaire garantis, une formation à la gestion d'entreprise, et la possibilité de contracter un prêt sur l'honneur auprès de l'ONERA. Le chercheur est également accompagné dans ces démarches financière et présenté aux structures et organismes de financement.

L'entreprise nouvellement créée bénéficie en plus d'un support commercial.

La licence d'exploitation est exclusive mais ne soustrait par le chercheur à ses devoirs de rétribution une fois l'activité lancée.

L'accord avec l'ONERA impose également un planning au créateur

La réalisation d'un prototype dans la première année, puis, dans la deuxième année, les premières ventes doivent être faites.

Si au bout de 3 ans, aucune vente n'a été réalisée, l'exclusivité de la licence est retirée.

Toutes ces mesures, adossées à la renommée de l'ONERA permettent aux créateurs une écoute et une réceptivité des investisseurs.

### Le CNES

Le Centre National d'Etudes spatiale (CNES) développe à l'image de l'ONERA, la promotion de ses innovations vers le secteur privé. Pour cela le CNES c'est doté d'un outil, les journées Actinspace.

Ces journées sont basées sur le principe des hackathons, il est organisé sur 24 heures et propose aux étudiants, professionnels et passionnés de promouvoir l'usage des technologies spatiales en dehors du milieu spatial. L'appui d'experts du domaine spatial et de l'entrepreneuriat assure un encadrement des projets.

Les journées Actinspace ont données le jour à plusieurs entreprises, par exemple Endosport, basé sur le brevet Physiotrack du CNES, qui a rejoint l'incubateur de l'ESA : ESABIC situé sur la technopole Izarbel côte basque.

Le CNES propose également des catalogues de brevets à la disposition du secteur privé et accompagne ses chercheurs dans l'exploitation de technologie issues de l'institution.

Immersive Robotics a par exemple été fondée par un ingénieur de la direction des lanceurs. L'entreprise a mis au point Waldo, un robot qui utilise un brevet du CNES sur la vision stéréoscopique qui permet une immersion totale grâce à un casque de réalité virtuelle.

C'est l'intérêt du projet qui a mu son fondateur et l'a décidé à quitter le CNES. Il a bénéficié d'un coaching, d'un support financier et de l'assistance du CNES pour fonder son entreprise.

Le CNES a donné également un délai de réalisation à l'entreprise essaimée avant le versement de royalties pour les brevets utilisés.

Le CNES communique dans son magazine interne sur les succès de sa mission essaimage et met régulièrement en avant les salariés entrepreneurs.

### L'ESABIC

L'Agence Spatiale Européenne, l'ESA a créé un programme de soutien à la création d'entreprises appelé ESA Business Incubation Centers (ESABIC).

L'ESABIC accueille tous les créateurs d'entreprises qui ont un business plan basé sur des technologies issues du domaine spatial quel que soit son secteur d'activité.

L'ESABIC s'adresse également aux entreprises du secteur spatial qui souhaitent essaimer à l'initiative de leurs employés.

4 comités de sélections sont organisés chaque année, et s'ils sont retenus, les entrepreneurs bénéficient d'un soutien financier, de l'accueil au sein de l'incubateur, d'un support technique du CNES et d'une assistance pour la recherche de partenaires financiers.

Les candidats ne sont pas seulement de jeunes diplômés, mais aussi des personnes ayant effectué un premier parcours en entreprise et souhaitant donner un nouveau souffle à leur carrière.

Dans les entreprises, les salariés évoluant au cours de leur carrière sont confrontés au nombre limité de places dans les couches supérieures des organigrammes. La création d'entreprise est un bon moyen pour certains d'envisager la suite de leur carrière.

Dans ce cadre l'ESABIC peut prendre le relais et accompagner les créateurs.

### Le Bizlab AIRBUS

Airbus vient de créer le Bizlab, un accélérateur d'innovations, qui s'il adresse surtout l'intraprenariat, ne rejette pas l'idée de l'essaimage si l'opération de l'innovation accélérée en son sein s'avérait impossible en interne au groupe Airbus. La motivation et la capacité du salarié à essaimer doivent alors être analysées de près.

Le salarié ne peut pas être forcé à essaimer.

Airbus s'est doté d'un réseau de catalysts, identifiés sur le réseau intranet de l'entreprise qui ont pour mission d'évangéliser sur le développement de l'innovation mais sont également les premiers contacts des employés qui ont un projet.

Le processus de sélection des projets se fait en dehors du circuit managérial de l'entreprise mais la hiérarchie des candidats est bien entendu informée.

Les projets sont sélectionnés sur une description sommaire d'une page, les candidats ont ensuite trois mois pour creuser le projet avec le support d'un coach tout en restant dans leur poste.

A l'issue de cette période, l'accélération s'effectue au sein du Bizlab pendant six mois en appliquant des techniques de la méthode agile sur plusieurs "sprints".

Les candidats sont à 80% des ingénieurs et reçoivent un coaching sur l'approche business et commerciale de l'activité.

Leur principale motivation est le développement de leur projet. Cela est compréhensible par la prévalence de l'intrapreneuriat dans le concept du Bizlab.

### AIRBUS DEFENSE AND SPACE

Airbus Defense and space c'est doté d'un processus de management de l'innovation depuis plusieurs années et d'un processus « spin off policy » depuis 2010.

Un des axes du processus d'innovation consiste en un appel à idées auprès des salariés qui pour participer doivent décrire leur idée de façon concise, dans un document d'une page. Un groupe de sélection choisi les sujets pertinents et en informe leur auteur par courrier et lui assigne un budget pour lui permettre d'en poursuivre le développement.

C'est le salarié qui doit ensuite informer sa hiérarchie qui doit aménager son emploi du temps afin de consacrer du temps à son projet.

Ce processus permet le dépôt de nombreux brevets dans les domaines de la technologie, des process, des produits.

La mise en place de l'essaimage est née de la volonté du management, principalement motivé par la responsabilité économique et sociale du groupe. L'objectif de l'essaimage est de créer de la valeur, de créer un tissu de PME autour des sites, des écosystèmes.

La cellule d'essaimage accompagne la création de 2 à 3 entreprises par an avec deux niveaux distincts : Le soutien aux créateurs avant la création de la société et le soutien à la nouvelle société après la création.

Le support aux salariés peut prendre diverses formes, comme l'aménagement du temps de travail, la possibilité d'utiliser son bureau pendant une durée déterminée tout en se consacrant à son projet, les formations, le lien avec les organismes permettant l'incubation (tel l'ESABIC) ou l'introduction auprès des organismes finançant des start-up.

Le soutien à l'entreprise peut se concrétiser sous formes d'accords commerciaux ou de prises de participation dans son capital.

Malgré les efforts déployés pour inciter les salariés à l'aventure entrepreneuriale, les résultats sont en deca des attentes. La diversité des métiers et des technologies employées par l'organisation minimise l'effet « plafond de verre » et la lassitude des salariés.

Les principales motivations de ceux qui se sont lancés sont les nouvelles opportunités de carrière que leur offrait l'essai.

Airbus Defense and Space base sa politique d'essai sur le volontariat de ces employés et leur assure la confidentialité de leur démarche tout en leur apportant un soutien, mais pas une prise en charge.

### 3 Conclusions

Les entretiens avec les acteurs de l'innovation ont confirmé la prépondérance de l'action des salariés dans l'initiation d'un processus d'essai.

Très majoritairement, le salarié est le déclencheur du processus d'essai. Sa volonté doit être le moteur de son action, quelles qu'en soient les motivations.

Lors des différents entretiens il est apparu qu'il n'est pas possible de forcer un salarié à essayer, toute tentative inverse serait vouée à l'échec et aucun des acteurs interrogés n'a tenté l'aventure.

Nous avons découvert que la promotion de l'essai est nécessaire pour susciter les vocations.

Airbus avec le Bizlab communique beaucoup sur la prise d'initiative et sur l'esprit d'entreprise, par le biais de son réseau interne de catalyts, qui sont au plus près des salariés. Airbus Defense and Space communique également sur l'innovation à travers son processus d'appel à idées. Le CNES et l'ONERA communiquent également sur l'essai à travers leur intranet et leurs magazines internes. La nécessité de communiquer est soulignée par Pierre Dubat, président de l'association Diese, qui lors d'une interview disait qu'il était difficile pour un salarié d'informer son employeur de son projet si l'entreprise ne pratiquait pas l'essai. Cette problématique se propage aux entreprises qui ne font pas la promotion de l'essai. Insuffisamment informé le salarié sera seul avec son projet face à son employeur.

Mais la promotion si elle est nécessaire n'est pas suffisante. Florin Pawn dit citant un de ces collègues chercheur :

« J'ai les yeux qui brillent quand je ne comprends pas, je me met alors à chercher, et je ne dors plus. Et puis, EUREKA ! J'ai trouvé, je suis fou de joie... Alors l'industrie vient pour tout récupérer ».

Ces propos illustrent la distance qui peut exister entre les chercheurs et le créateur d'entreprise.

Cet écart peut se mesurer également chez les employés, les techniciens, les ingénieurs. La tendance à mal juger la création de richesse et la réussite en France abonde en ce sens. La sécurité de l'emploi et la crainte de « l'aventure » que représente la création d'une entreprise freinent les vocations.

Selon les études sur les profils des entrepreneurs, seulement 10% de la population posséderait les caractéristiques nécessaires à la création d'entreprise, ce chiffre peut expliquer la difficulté à susciter les vocations.

Une identification des aptitudes à la création d'entreprise, couplée à une communication ciblée permettrait elle d'augmenter le nombre d'initiatives ?

Pour aggraver cette tendance, la promotion de l'essaimage en France est insuffisante. La création de start-up a le vent en poupe, les multiples communications gouvernementales sur les start-up, les nombreuses initiatives comme la création de la French Tech, les déplacements ministériels sur les salons technologiques à l'étranger (Consumer Electronic Show de Las Vegas par exemple) focalisent sur la création d'entreprises mais ne mettent pas en avant l'essaimage. Pourtant parmi ces pépites en devenir, il y a des entreprises créées par essaimage. Une promotion institutionnelle plus dynamique de l'essaimage suscitera certainement plus de vocations et de succès d'autant plus qu'une étude menée au Danemark a montré que les start-up créées par essaimage ont un taux de croissance supérieur aux autres.

Enfin l'essaimage n'a pas de statut juridique ou légal. Aucune disposition, qui définirait des avantages financiers et fiscaux et donnerait un statut aux essaimés, n'est inscrite dans le code du travail.

Une promotion étendue de l'essaimage, son inscription dans un cadre légal, la création d'outils d'accompagnement dynamiseraient et légitimeraient le processus d'essaimage.

Cela en faciliterait l'acceptation par les directions d'entreprises et les ressources humaines.

Cependant des avancées laissent à penser que le processus est en cours dans le secteur public. La libéralisation du statut des chercheurs, la création d'incubateurs et de fonds d'amorçage, vont dans le bon sens.

Le secteur public semble en avance sur le secteur privé sur la promotion de l'essaimage.

La pratique de l'essaimage souffre de nombreux freins, pourtant comme nous l'avons vu, l'essaimage présente des avantages intéressants tant pour les salariés que les entreprises. Les gouvernements successifs de pays de l'OCDE considèrent le développement économique comme une variable clé de la réduction du chômage ; pourtant, les actions politiques en faveur de l'emploi n'ont pas doté les pays de l'OCDE d'outils efficaces pour développer l'essaimage.

L'essaimage est encore considéré aujourd'hui comme une solution secondaire.

La définition de l'essaimage a été donnée par JP Mallet président de France initiative en 1981. Découvrant le processus il aurait alors déclaré : «Vous faites comme les abeilles, vous essaimez ! ».

Les institutions ne seraient-elles pas bien inspirée de prendre exemple sur la nature pour multiplier les entreprises et développer l'économie ?



## BIBLIOGRAPHIE

Calvez v., Billebaud P. (2008), *Peut-on conjuguer innovation, intrapreneuriat et essaimage? Le cas de SITA, filiale « Environnement » du groupe SUEZ*, Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economique et Sociales

Daval H.(1999, *Conceptualisation et modélisation de l'essaimage*, Actes du premier congrès de l'académie de l'entrepreneuriat, Lille P.106 à 123.

Descamps M. (2000), *L'essaimage stratégique, guide opérationnel*, éditions d'organisation.

Ferrary M. (2005), *Le management des équipes de R&D entre organisation et contrat d'incitation : L'essaimage stratégique*, Revue de gestion n° 30

Gasse Y (2011), *Les entrepreneurs des secteurs technologiques : leur profil, leurs motivations et leurs actions* , Management & Avenir (n° 42), p. 247-261.

Husson G. (2004), *Mission d'études sur l'essaimage*, Rapport présenté par Gérard Husson, expert auprès de la mission interministérielle sur les mutations économiques.

Kabla-Langlois I.(2015), *Dépenses de recherche et développement en France en 2013, premières estimations pour 2014*, Note d'information NI15.09 de l'enseignement supérieur et de la recherche

Krenc JF.(2014), *L'essaimage, une opportunité de création d'emplois*.

Laviolette E., Everaere-Roussel C. (2008), *L'essaimage en PME : Une forme originale de développement par excroissance*, Marché et organisation.

Pawn F. (2011), *from managing information asymmetries towards a systemic approach in technology transfer and innovation strategies: an economic analysis of the SME strategy at ONERA, the French aerospace lab*, The IUP journal of knowledge management, volume IX, No4.

Pirnay F. (1998), *Spin-off et essaimage : De quoi s'agit-il? Une revue de la littérature*, 4e colloque international francophone sur la PME, Metz et Nancy, 22-24 octobre.

Porter, M. (1986), *L'avantage concurrentiel. Comment devancer ses concurrents et maintenir son avance*, InterÉditions.

Rocchi JF. (1998), Spin-off by employees in France, Rapport du programme LEED de l'OCDE.

Rohrbeck R., Dohler M., Arnold H.(2007), *Combining spin-out and spin-in activities, the spin along approach*, MPRA paper no 5563.

Sahut J.M., Leroux E. (2011), *Innovation, TIC & Entrepreneuriat* , Management & Avenir 2011/2 (n° 42), p. 183-186.

Schumpeter J. (1947), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Brothers.

Vallet S., Fattoum S(2005), *Motivation et enjeux de l'essaimage dans les grands groupes français*, La revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion n° 266.