



**HAL**  
open science

# Étude du processus d'émergence des spin-offs universitaires tunisiennes

Kamel Krichen

► **To cite this version:**

Kamel Krichen. Étude du processus d'émergence des spin-offs universitaires tunisiennes. Gestion et management. Université d'Avignon, 2015. Français. NNT : 2015AVIG2049 . tel-01668408

**HAL Id: tel-01668408**

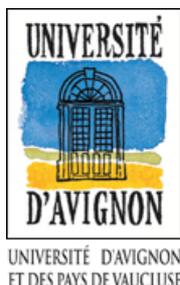
**<https://theses.hal.science/tel-01668408>**

Submitted on 20 Dec 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# UNIVERSITE D'AVIGNON ET DES PAYS DE VAUCLUSE



Cotutelle de thèse  
entre  
L'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse (France)  
et  
L'Université de Sfax (Tunisie)



## THESE

Présentée par  
**Kamel KRICHEN**

et soutenue  
le **17 décembre 2015**

En vue de l'obtention du

**DOCTORAT EN SCIENCES DE GESTION**

**ETUDE DU PROCESSUS D'EMERGENCE DES SPIN-OFFS  
UNIVERSITAIRES TUNISIENNES**

### MEMBRES du JURY

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>M. Jean-Pierre BOISSIN</b> | Professeur des universités à l'Université Pierre-Mendès-France, IAE de Grenoble. (rapporteur) |
| <b>Mme. Sylvie SAMMUT</b>     | Professeur à l'Université de Montpellier  |
| <b>Mme. Amina OMRANE</b>      | Maître assistant HDR à l'Université de Sfax (rapporteur)                                      |
| <b>M. Didier CHABAUD</b>      | Professeur des Universités à l'Université d'Avignon (directeur de Thèse)                      |
| <b>M. Nejb HACHICHA</b>       | Professeur à l'Université de Sfax (co-directeur de Thèse)                                     |

**L'Université n'entend ni approuver, ni désapprouver les opinions particulières émises dans cette thèse. Ces opinions sont considérées comme propres à leur auteur.**

# Dédicaces

*A mes chers parents*

*A mes sœurs Monia et Rym et mon frère Hatem*

*A ma femme Meriam et sa famille*

*A tous mes amis ...*

# REMERCIEMENTS

*Au terme de ce travail, je me fais le plaisir et le devoir d'exprimer ma reconnaissance et mes sincères remerciements à mes deux directeurs de thèse M. Didier CHABAUD et M. Nejib HACHICHA qui n'ont ménagé aucun effort pour m'inculquer une bonne partie de leurs grandes expériences et m'aider à élargir mes connaissances. Je leur exprime ma profonde gratitude pour leurs disponibilités, leurs conseils judicieux et leurs confiances.*

*Je tiens aussi à remercier tous les collègues avec qui j'ai partagé des moments inoubliables au cours de cette thèse. Je tiens à remercier tout particulièrement Mohamed Ali Boujelbene, Amine Ben Amar, Haithem Chaabouni, Faiez Gorbel et Mehdi Triki.*

*Enfin, je remercie infiniment tous les membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce modeste travail.*

# RESUME

Le transfert des connaissances scientifiques de l'université vers l'industrie favorise la croissance économique et l'innovation. L'un des mécanismes qui permet d'assurer ce transfert est l'entreprise spin-off. La création de cette entreprise, issue du monde universitaire, implique un processus initié par le chercheur universitaire et suppose l'intervention de plusieurs acteurs. Ce processus est jugé long, incertain et peu contrôlable. Notre recherche consiste à appréhender ce phénomène en étudiant des éléments internes et externes qui limitent ou bloquent l'émergence de ce type d'entreprises innovantes.

Notre étude porte sur le contexte Tunisien, dans lequel la création de la spin-off universitaire reste un phénomène très rare et peu développé. Nous avons montré à travers une étude empirique organisée en deux temps (une étude exploratoire synchronique et une étude longitudinale) que ce processus est marqué par un ensemble de barrières qui retardent ou empêchent la création de la spin-off. Une échelle de classification des différentes barrières a été proposée afin d'éclaircir et préciser la nature spécifique et l'impact de chaque barrière sur le déroulement du processus de création. Ces barrières peuvent être reliées aux ressources, à l'écosystème entrepreneurial, à la culture universitaire et à la réglementation légale. Nous avons proposé à la lumière de nos résultats, présentés dans une logique processuelle, des recommandations sous forme de politiques et pratiques qui auront pour rôle de promouvoir l'activité de création des spin-offs universitaires. Ces recommandations peuvent être utiles pour les chercheurs porteurs de projets, les décideurs politiques et les responsables universitaires.

**Mots clés : Université, Invention, Spin-off, Processus, Barrières à la création.**

# ABSTRACT

The transfer of scientific knowledge from the University to the industry encourages economic growth and innovation. One of the mechanisms allowing this transfer is the spin-off company. The creation of the latter from academia world involves a process initiated by the academic researcher and expects the intervention of many actors. This process is considered to belong, uncertain and less controllable. This research aims to understand this phenomenon through studying internal and external elements which limit or block the emergence of such types of innovative companies.

This study focuses on the Tunisian context, in which the creation of the university spin-off remains an uncommon and a poorly developed phenomenon. It was conducted through an empirical study organized in two steps (a synchronic exploratory study and a longitudinal study) that entrepreneur-researcher is encountered by a set of obstacles that delay or prevent the creation of the spin-off. Therefore, a classification scale of these obstacles is proposed in this piece of research in order to clarify and specify the nature and the impact of each one on the creation process. As a matter of fact, they can be related to the resources, entrepreneurial ecosystem, University culture and legal regulation. In the light of these results, presented in a processual logic, recommendations were proposed in the form of policies and practices whose role is to promote the creation activity of academic spin-offs. These recommendations can be useful for entrepreneur-researchers, policy makers and academic leaders.

**Key words: University, Invention, Spin-off, Process, Obstacles.**

# ABRÉVIATIONS ET TERMES TECHNIQUES

AUTM	Association of University Technology Managers
BETA	Bureau d'Économie Théorique et Appliquée / université de Strasbourg
CEMI	Chaire d'économie et de management de l'innovation, de l'École polytechnique fédérale de Lausanne
EKTIS	European Knowledge Transfer Indicators Survey
Proton	Public Research Organisation Technology Transfer Offices
ASTP	Association européenne des sciences et des professionnels du transfert de technologie
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
NTBF	New technology-based Firms
NTSF	New Technology-based Small Firms
CBS	Centre de Biotechnologies de Sfax
INNORPI	Institut National de Normalisation et de Propriété Industrielle
BuTT	Bureau de Transfert de Technologies
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
R&D	Recherche & Développement
PIB	Produit Intérieur Brut

# SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	8
PARTIE THEORIQUE .....	24
CHAPITRE I : LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE COMME MECANISME DE VALORISATION DE LA RECHERCHE.....	25
CHAPITRE II : LES THEORIES MOBILISEES POUR EXPLIQUER L'ACTE DE CREATION DE LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE.....	49
CHAPITRE III : PROCESSUS D'EMERGENCE DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES.....	70
PARTIE EMPIRIQUE .....	110
CHAPITRE IV : LE CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE.....	111
CHAPITRE V : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE EXPLORATOIRE DES BARRIERES A LA CREATION DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES .....	139
CHAPITRE VI : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE LONGITUDINALE.....	163
CHAPITRE VII : DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS .....	212
CONCLUSION GENERALE .....	241
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	249
TABLE DES MATIERES.....	282
LISTE DES FIGURES .....	286
LISTE DES TABLEAUX .....	288

# **INTRODUCTION GENERALE**

## **INTERET, PROBLEMATIQUE, POSITIONNEMENT ET DSEIGN DE LA THESE**

Ces dernières années ont été marquées par une notable croissance des études académiques sur le thème de la valorisation de la recherche universitaire à travers la création d'entreprises spin-offs connu aussi sous l'expression d'« essaimage universitaire » (Druilhe et Garnsey, 2004; Nicolaou et Birley, 2003; Shane, 2004; Wallin, 2012, François, 2013, Mazzi et al, 2015). Dans leur grande majorité, ces études se sont intéressées sur l'impact des politiques publiques en matière de soutien des spin-offs universitaires (Lerner, 2009 ; Almus et Prantl, 2002; Philpott et al, 2011, Koski et Pajarinen, 2013), sur la disponibilité de l'appui de l'industrie et des investisseurs en capital risque au niveau régional (Clarysse et al, 2011; Fini et al, 2011; Van Geenhuizen et Soetanto, 2009), sur le fonctionnement de parcs technologiques (Hansson et al., 2005; Link et Scott, 2007), sur les particularités du système universitaire (Goldfarb et Henrekson, 2003; Mustar et al, 2008) et sur les motivations et les intentions des fondateurs (Prodan et Drnovesk, 2010; Roberts, 1989). Malgré l'apparition des études précurseurs (Sahne, 2004 ; Pirnay, 2003 ; Mustar, 1997 ; Carayannis, et al 1998), l'intérêt porté à la spin-off universitaire, comme sujet d'investigation particulier, débute à la fin des années soixante (Roberts, 1968 ; Cooper, 1971 ; Rothwell, 1994) et se déploie ces dernières années (Godin, 2006; Youtie and Shapira, 2008; Rothaermel et al, 2007; Treibich et al, 2013; Geenhuizen et Soetanto, 2009 ; Francois, 2009; Lamine, 2011, Rasmussen, 2011 ; Zomer, 2011).

Deux principales explications peuvent être fournies à cette évolution récente. La première est liée à une reconnaissance tardive de l'importance des spin-offs dans le développement économique et social (Etzkowitz, 2003; Chang et al., 2009; Todorovic et al., 2011 ; Treibich et al, 2013). Ces entreprises sont reconnues comme des moteurs de

développement économique (Atasu et al., 2009 ; François, 2014). Malgré que, pendant la première moitié du XXème siècle, les entreprises les plus réussies sur le plan technologique et économique au Etats-Unis étaient des spin-offs, telles que l'entreprise « Hewlett-Packard » fondée en 1938, l'entreprise «Apple» fondée en 1971 ou l'entreprise « Intel » qui a inventé le microprocesseur en 1971, etc.

La deuxième explication à l'augmentation du nombre des travaux de recherche sur cette forme spécifique de création d'entreprise est relative à la construction de bases de données intégrant les spin-offs universitaires (telles que les données publiées par l'*Association of University Technology Managers* « AUTM »), dont l'insuffisance importante expliquait en partie la rareté des études sur ce sujet d'investigation particulier (Carayannis et al. 1998, Ndonzuau et al., 2002, , Vohora et al., 2004 ; Rasmussen et Borch, 2010; François, 2013). Les enquêtes réalisées sur la valorisation de la recherche publique (telles que « BETA » en France, « AUTM » aux Etats-Unis et « CEMI », « EKTIS », « Prothon Europe » et « ASTP » en Europe) qui incluent des données concernant les spin-offs, jouent un rôle crucial dans le développement des travaux de recherche. Néanmoins, malgré ce développement récent, les recherches sur les spin-offs universitaires sont peu nombreuses et prennent peu en compte les aspects dynamiques du processus de création (Mustar et al. 2006, François, 2013).

Dans ce travail doctoral, nous nous focalisons sur ce type très particulier d'entreprise innovante, la spin-off universitaire, mais sans pour autant l'examiner de façon séparée de son processus. La spin-off est le résultat d'un processus basé sur l'exploitation des résultats de recherches universitaires. Nous étudions ce phénomène complexe qu'est le processus de création d'une spin-off comme étant le processus par lequel un chercheur universitaire décide d'exploiter commercialement les résultats de ses recherches.

## 1. Construction de l'objet de la recherche

« Construire un objet de recherche consiste en l'élaboration d'une question ou problématique au travers de laquelle le chercheur construira ou découvrira la réalité » (Allard-Poesi et Maréchal, 1999).

L'objet de notre étude est basé sur un ensemble de constats liés à certaines insuffisances et lacunes qui existent au niveau de la pratique ainsi qu'au niveau de la recherche en entrepreneuriat portant sur l'émergence de la spin-off universitaire. Cet état se traduit par une problématique que nous avons formulée par une question fondamentale. L'analyse de cette question a pour objectif, d'une part, de mieux comprendre le phénomène de création des spin-offs universitaires dans le contexte tunisien et d'autre part, devrait aboutir sur des apports pratiques et théoriques solides.

### 1.1.Le contexte de la recherche : quatre constats

#### **ABSENCE D'UNE DEFINITION CLAIRE DE LA NOTION DE SPIN-OFF UNIVERSITAIRE**

On remarque l'absence d'une définition claire de la notion de spin-off. Dans la littérature entrepreneuriale, un certain amalgame existe au niveau des appellations utilisées pour désigner une spin-off. La notion de spin-off (Barès et Pirnay, 2011) est souvent assimilée à la notion de « start-up ». Parmi les autres appellations utilisées pour désigner une spin-off on trouve aussi les entreprises basées sur les nouvelles technologies « new technology-based firms » (NTBF) (Lamine et al, 2014 ; Mian et al., 2012), ou encore les petites entreprises basées sur la technologie (Technology-based Small Firms, NTSF) (Hindle & Yencken, 2004). Ceci souligne l'hétérogénéité de ce qui se réunit sous la terminologie de « spin-off » (François, 2013).

Dans la pratique, il semble aussi que certains responsables universitaires et décideurs politiques n'ont pas pris connaissance de cette distinction et ont fait la confusion. Les spin-offs sont considérées par les décideurs politiques comme un « sous-ensemble de start-ups de haute technologie économiquement très puissantes » (Shane, 2009, p.1). Barès et Pirnay (2011, p.32) soulignent qu' « il convient toutefois de rappeler que les spin-offs ne sont pas toutes des start-ups ».

Selon Callan (2001), le terme « spin-off » se rapporte généralement à la petite nouvelle entreprise de haute technologie dont le capital intellectuel trouve ses origines dans l'université ou dans une institution de recherche publique. La spin-off est créée quand un ou plusieurs employés quittent une organisation existante, en prenant avec eux les connaissances et le capital intellectuel pour lancer une nouvelle entreprise. La spin-off implique donc nécessairement que les individus qui ont travaillé dans une organisation mère et la technologie de base, sont transférés de l'organisation mère à une entreprise indépendante (Rogers et Steffensen, 1999).

Les spin-offs peuvent être classées selon l'organisation d'origine des créateurs (employés) et selon la source de l'expérience des entrepreneurs. En effet, les spin-offs peuvent provenir de différents organismes tels que les laboratoires de recherche et développement, les entreprises privées, ou les industries de recherche (Perez et Sanchez, 2003). La classification de Lindholm's (1997) subdivise les spin-offs en « spin-offs académiques » et « corporate spin-offs ». Bien que ces deux types de spin-offs ont plusieurs points communs, les spin-offs universitaires sont plus actives dans le transfert technologique tandis que les « corporate » spin-offs qui essaient souvent de garder la recherche et la technologie au sein de l'organisation.

Dans notre recherche, nous retenons la définition de Pirnay et al. (2003) des spin-offs universitaires. Pirnay et al (2003) définissent la spin-off universitaire comme un type particulier de spin-off qui est créée dans le but d'exploiter commercialement, une connaissance, une technologie ou les résultats d'une recherche développée au sein de l'université. Pour être considérée comme une spin-off universitaire, le fondateur (ou l'un des fondateurs de l'entreprise) doit venir de l'université ; l'activité de l'entreprise doit être fondée sur des idées techniques générées dans l'environnement universitaire et le transfert de l'université à l'entreprise doit être direct et sans aucun intermédiaire.

## **IMPORTANCE ET COMPLEXITE DU PROCESSUS D'EMERGENCE DE LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE**

Expliquer comment les nouvelles entreprises émergent est l'une des importantes questions en entrepreneuriat (Ramussen, 2005). L'étude du processus se base sur la perspective qui place l'action au centre de la réflexion (Gartner, 1989). Dans le cas de la spin-

off universitaire, l'opportunité, les individus et le contexte universitaire (Autio et al, 2014; Lee et al, 2011) sont les éléments centraux pour la création de la nouvelle entreprise. Le processus de création d'une spin-off universitaire débute à l'intérieur d'une organisation universitaire qui influence officiellement et/ou officieusement la formation de la nouvelle entreprise. Cette dernière opère donc dans le cadre d'une culture et d'un contexte particulier. Robert et Malone (1996) identifient quatre entités principales du processus de création des spin-offs universitaires : (i) Le créateur de la technologie, la personne ou l'organisation qui fait naître la technologie de la recherche fondamentale à travers les étapes de développement de l'innovation jusqu'à ce que le transfert de la technologie peut commencer ; (ii) L'organisation mère, où la recherche est conduite par le créateur de la technologie, favorise ou limite le processus de formation de la spin-off en collectant les droits de la propriété intellectuelle de la technologie ; (iii) L'entrepreneur, qui essaie de lancer le nouveau projet basé sur la technologie conçue par le créateur ; (iiii) L'actionnaire partenaire projet, fournit les moyens financiers nécessaires en contrepartie d'un pourcentage dans les capitaux propres de la nouvelle entreprise.

A la différence de l'entreprise « classique », la spin-off présente quelques spécificités telles que : la spécificité de son écosystème entrepreneurial universitaire (Somesan et al, 2013) ; la relation avec l'institution d'origine (François, 2013 ; Mustar, 1994, 1997) ; l'importance des ressources nécessaires au projet (financières, matérielles, humaines, etc.) (Pirnay et al, 2003); la protection des résultats de recherche ; la crédibilité de l'entreprise et du porteur du projet face aux parties prenantes (Rasmussen et al. 2011) ; les risques techniques imprévisibles ; etc. Toutes ces spécificités sont celles qui ont déterminé la spécificité du processus de création.

Dans ce sens, plusieurs études ont mis en avant les étapes, les activités du processus de création de la spin-off (Degroof et Roberts, 2004 ; Vohora et al., 2004 ; Vanaelst et al. , 2006 ; Druilhe et Garnsey, 2004; Treibich et al. , 2013 ; Bathelt et al. , 2010 ; Ramussen et Borch, 2010 ; François, 2013 ; Yencken et Gillin, 2002; De Cleyn et Braet, 2010 ; Ndonzuau et al., 2002). Les activités du processus sont multiples et changent énormément d'un cas de création à l'autre (François, 2013). Les résultats concernant la démarche à suivre pour la création de la spin-off sont mitigés. Il s'agit donc d'un processus complexe et non statique où de nombreux acteurs sont impliqués et de nombreuses voies peuvent mener au même résultat (Davidsson et Gordon, 2012 ; Liao et al, 2005). Le résultat du processus entrepreneurial est donc sensible à

l'effet d'un large éventail de conditions initiales, mais aussi à l'effet de plusieurs événements survenant au fil du temps.

Ainsi, les recherches soulignent une grande hétérogénéité sur le timing des étapes du processus et sur les activités, travaux et tâches associés au développement du projet (se confondent souvent et parfois sont indépendants les uns des autres) (Cleyn et Braet, 2010). Nous sommes donc devant un processus généralement long, incertain et peu contrôlable. Cette incertitude élevée, attachée à la spécificité du phénomène, constitue un défi majeur pour les chercheurs en entrepreneuriat.

Les recherches sur Le processus d'émergence des spin-offs universitaires sont peu nombreuses (Carayannis et al. 1998, Ndonzuau et al., 2002, , Vohora et al., 2004, Mustar et al, 2006, Cleyn et Braet, 2010, François, 2013), la thématique comporte encore plusieurs interrogations et les recherches réalisées ne paraissent pas avoir apporté les réponses suffisantes (François, 2013). Parmi les quelques travaux qui ont étudié le processus de création de la spin-off universitaire, très rares sont les recherches qui ont apporté une contribution empirique importante (Francois 2009; Lamine, 2011, Rasmussen, 2011). De même, Rasmussen et Borch (2010) soulignent aussi l'insuffisance de la littérature sur le processus de développement de la spin-off.

## **L'ESSAIMAGE DE LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE : UN PHENOMENE CONTEXTUEL**

Le contexte régional des spin-offs universitaires est considéré comme un facteur important dans la création et la croissance des spin-offs universitaires (Sternberg, 2014 ; Hindle, 2010). La création d'entreprises innovantes constitue une voie intéressante suivie par les décideurs politiques pour développer l'économie régionale qui s'appuie sur des PME dont les activités sont orientées vers les besoins de la région en matière de santé, biotechnologies, TIC, etc. (Bessière et al., 2014 ; Klepper, 2001 ; Malmberg et Maskell, 2002 ; Pressman, 2002). L'écosystème régional joue un rôle particulièrement déterminant pour la création d'entreprises issues de la recherche scientifique (Bessière et al., 2014).

C'est la raison pour laquelle certaines régions apparaissent plus attractives que d'autres en matière de développement des nouvelles spin-offs. Les meilleurs exemples sont ceux qu'on trouve dans la « Silicon Valley » ou à « Detroit » aux Etats-Unis, et dans la région Languedoc-Roussillon en France, où l'écosystème entrepreneurial est plus favorable à la création d'entreprises innovantes issues de la recherche (Bessière et al., 2014). Ainsi,

l'environnement entrepreneurial universitaire duquel naissent le chercheur et son projet peut être soit un milieu favorable ou défavorable à la création d'entreprises.

## **LE TRANSFERT DES RESULTATS DES RECHERCHES UNIVERSITAIRES SOUS FORME DE SPIN-OFFS : UNE ACTIVITÉ PEU DEVELOPPÉE EN TUNISIE**

Au cours des dernières années, l'OCDE et l'Union européenne ont fortement appuyé le point de vue qui considère l'innovation un facteur clé de la croissance économique (Commission européenne, 2010; Flanagan et al, 2011; Dolfsma et Seo, 2013; Cox et Rigby, 2013; Mazzucato, 2013). Les universités et les centres de recherche publics s'avèrent une source importante de nouvelles innovations et sont de plus en plus vus comme catalyseurs des projets spin-offs. Clark (2000) suggère que: *«les universités doivent être de plus en plus proactives, voire entrepreneuriales et si elles ne le sont pas, elles seront confrontées à des risques considérables durant la première décennie du 21ème siècle»*<sup>1</sup>.

L'université possède par l'intermédiaire de ses chercheurs dans les différentes disciplines un « réservoir » important et diversifié de futurs entrepreneurs qui demeure souvent inexploité. Pour le cas de la Tunisie, le nombre des chercheurs s'est remarquablement accru pour atteindre en 2013, 14.707 chercheurs dans les laboratoires et les unités de recherche des structures universitaires dont 6.053 ayant le statut d'enseignant-chercheur (MESRS, 2014).

Afin de développer et valoriser les connaissances scientifiques des chercheurs universitaires les responsables universitaires et les décideurs politiques ont créé des technopoles dans plusieurs régions (les technopoles de Sfax, Sousse et Borj-cedria, ...). La création de ces structures *« s'inscrit dans le cadre d'une stratégie nationale visant la capture de nouvelles techniques, et l'acquisition de compétences dans les secteurs à forte valeur ajoutée basées sur l'intelligence créative et la haute technologie »* (Haddad et al., 2007, p. 1). Ces structures permettent de promouvoir l'innovation basée sur la recherche académique et constituent un espace privilégié pour la valorisation des connaissances scientifiques.

---

<sup>1</sup> Traduction de Jaziri et Paturel (2008):« I wish to argue that indeed many universities ought to become much more proactive, even entrepreneurial. If they do not, they will put them at considerable risk during the first decades of the 21st century... »

Toutefois, si de nombreux auteurs soulignent l'importance des spin-offs universitaires dans le développement des économies, nous sommes frappés par le nombre très faible de chercheurs universitaires qui exploitent commercialement les résultats de leurs recherches ou ce que Haddad (2010, p. 150) a appelé : une « *timidité de la valorisation commerciale* ». En effet, Les résultats sont très en deçà des attentes des responsables universitaires. Comme le souligne (Haddad, 2010, p. 153) : « *...le nombre très faible de chercheurs-créateurs d'entreprises innovantes. En effet, le nombre de création d'entreprises dans les secteurs innovants est très limité, il ne dépasse pas les 15 entreprises par an, en 2008* » (CSCE-API, 2008).

## **1.2.L'objet de la recherche**

Les constats et les insuffisances avancées semblent justifier la pertinence d'analyser le phénomène de création des spin-offs universitaires tout en identifiant les barrières et obstacles qui empêchent la création de ce type d'entreprises.

A partir des constats théoriques et empiriques évoqués ci-dessus nous avons élaboré donc la question de recherche suivante :

**Quelles sont les causes qui empêchent certains chercheurs universitaires de transférer les résultats de leurs recherches sous forme de spin-offs ?**

La question de recherche importante est celle qui permet de fournir des réponses à des problèmes sociaux existants et qu' « *elle contribue à améliorer la connaissance soit en proposant un développement théorique nouveau soit en proposant des suggestions pour l'action managériale* » Usunier et al, (2000, p. 99).

✓ **Quelles sont les causes qui empêchent la valorisation de la recherche par la création des spin-offs ?**

Les décideurs politiques et les chercheurs en entrepreneuriat ont accordé une attention très particulière à la valorisation de la recherche notamment par le biais de la création de spin-

offs (François, 2014). Si elles portent de grands espoirs de la part des responsables politiques, ces entreprises n'ont cependant pas atteint leurs objectifs ni en terme de nombre ni en terme de croissance (Colombo et al, 2010 ; Philippart ; 2009, 2012 ; François, 2014). Leur nombre très réduit (notamment en Tunisie) et les problèmes rencontrés par les porteurs de projets prouvent la présence de nombreuses anomalies qui peuvent être reliées à plusieurs aspects.

La plupart des études sur les spin-offs se dirigent pour une perspective «pro-spinoff », en considérant la création de ce type d'entreprise innovante comme nécessairement importante pour dynamiser l'économie régionale. Dans ce sens, l'étude du phénomène se dirige plutôt sur les éléments qui facilitent leurs créations et leurs croissances (Bessière et al., 2014a). Notre volonté est d'accorder une attention sur les conditions initiales de l'émergence de la spin-off en étudiant ce phénomène sous l'angle des obstacles ou barrières, qui demeure encore jeune. Les barrières sont entendues comme tout élément, problème ou obstacle empêchant un chercheur universitaire de démarrer ou de développer un projet spin-off. Cet angle d'étude répond aussi à notre volonté de mettre en place des propositions en examinant les particularités du processus de création d'une spin-off universitaire.

Qu'il s'agisse des barrières à la création, la littérature entrepreneuriale retient plusieurs catégories d'obstacles et de barrières à la création: des barrières internes (telles que relatives aux ressources), des barrières externes (relatives aux caractéristiques de l'environnement légal), etc. Toutefois, nous n'avons retenu aucune typologie qui concerne les barrières à la création des spin-offs universitaires.

Du point de vue des obstacles à la création de la spin-off, ce sont celles qui se rapportent au manque de motivation des porteurs d'idées de projet (Emin, 2003), à la difficulté de se séparer de l'institution de recherche d'origine (François et Philippart, 2005), à la représentation linéaire du processus de création (Mustar et Wright, 2010) et à l'insuffisance de financement (François,2013 ; Haddad, 2010 ; Lamine, 2010), qui ont été fréquemment avancés pour expliquer la faiblesse de la valorisation des résultats de recherche (François, 2014, Emin, 2003) ainsi que l'efficacité des stratégies ou des mécanismes mises en œuvre au sein des structures de recherche universitaires (François, 2014, Rasmussen et al. 2011). Malgré leur importance dans l'explication du phénomène, ces barrières n'arrivent pas toutefois à expliquer toute la diversité des processus de création.

La création d'une spin-off ne constitue pas un processus automatique mais un processus incertain, long et peu contrôlable (Lamine, 2010; François, 2013) et pourrait

rencontrer de nombreuses barrières (Haddad, 2013). L'identification de ces barrières et la prise en compte de la diversité des porteurs des projets et des contextes constituent donc un vrai défi de recherche. L'identification d'un grand nombre d'éléments explicatifs et l'étude de leurs éventuels effets sur les différentes étapes du processus peuvent offrir une compréhension plus fine du phénomène de création d'une spin-off.

### **1.3 Les enjeux de la recherche**

L'enjeu principal de cette thèse est d'appréhender le phénomène d'émergence de la spin-off universitaire à travers l'étude des éléments internes et externes qui limitent ou bloquent le déroulement du processus de création de ce type d'entreprises.

#### **LES CONTRIBUTIONS THEORIQUES**

Dans cette recherche, d'une part, nous envisageons à combler le manque de connaissances sur le processus de création des spin-offs. D'autre part, nous envisageons de contribuer à l'étude de ce phénomène à travers l'étude des éléments qui pourraient favoriser la création de ce type d'entreprise dans les structures universitaires et la clarification des notions de spin-off et de valorisation de la recherche universitaire.

#### **LES CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES**

Malgré le consensus sur les importants avantages de la création des spin-offs universitaires pour l'économie et la société, peu d'études ont apporté une contribution empirique qui permet de rendre la création plus facile, notamment, ceux qui prennent en compte les particularités de la création de ce type d'entreprise. En effet, les recherches empiriques qui se sont intéressées à l'étude de l'émergence des spin-offs universitaires sont peu nombreuses, particulièrement du fait de sa complexité et de l'insuffisance de données. En outre, les travaux traités négligent l'aspect processuel de la création de la spin-off universitaire et se focalise uniquement sur la description des étapes de processus (Roberts et Malone's, 1996, Degroof et Roberts, 2004, Vohora et al., 2004), sur la trajectoire des entrepreneurs (Vanaelst et al., 2006), et sur la relation avec l'université ( Bathelt et al., 2010 ; Ramussen et Borch, 2010 ; Treibich et al., 2013).

Par ce travail doctoral nous essayons d'éclaircir le phénomène de création des spin-offs universitaires, en contribuant à l'identification de différentes barrières rencontrées par des chercheurs universitaires tunisiens pendant les différentes phases du processus entrepreneurial.

## **LES CONTRIBUTIONS MANAGERIALES**

Notre travail se veut aussi orienté vers la pratique. En effet, selon Bruyat (1993, p.165): *« il est essentiel que l'objet de recherche soit pertinent avec la réalité d'une demande sociale c'est-à-dire qu'il recouvre un champ d'intervention naturel pour les acteurs susceptibles d'être les utilisateurs de cette recherche ».*

Sur le plan pratique, les retombées d'une telle recherche participent à des éclairages nouveaux sur le processus de création des spin-offs universitaires pour les responsables universitaires au sein du ministère de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique (tels que les directeurs des technopoles, les responsables de la valorisation de la recherche, etc.) et les structures responsables d'appuyer des activités de valorisation de la recherche. En effet, ceux-ci signalent volontiers qu'ils ont beaucoup d'activités et qu'ils n'ont pas suffisamment de temps pour conduire des analyses sur leurs réalisations et méthodes et sur la perception des différents acteurs impliqués dans l'écosystème (notamment les chercheurs porteurs de projets).

Le premier intérêt pratique de cette recherche est donc de permettre aux responsables des structures universitaires ainsi qu'aux structures chargées de la valorisation des résultats de recherche, d'identifier les éléments internes et externes qui empêchent la croissance du nombre des spin-offs, de savoir les actions à mettre en place et de déterminer s'ils possèdent en leurs seins les capacités et les compétences nécessaires pour réaliser les objectifs souhaités.

## **2. L'architecture de la recherche**

Notre étude s'attache à comprendre et analyser le phénomène d'émergence de la spin-off universitaire par l'identification des barrières qui freinent ou bloquent le processus de création. Déterminer un objectif de recherche réclame la présentation des choix épistémologiques et méthodologiques effectués. C'est ce que nous envisagerons faire dans

cette section, pour exposer à la fin de cette introduction la démarche générale et le plan de notre travail.

## **2.1.Positionnement épistémologique**

La «réflexion épistémologique s'impose à tout chercheur soucieux d'effectuer une recherche sérieuse car elle permet d'asseoir la validité et la légitimation d'une recherche » (Thiéart, 1999, p13). Les recherches effectuées en entrepreneuriat, se caractérisent par l'adoption de positions épistémologiques différentes (positivisme, constructivisme, interprétativisme).

Le paradigme positiviste est très adopté par les chercheurs en sciences de gestion, notamment dans les pays anglo saxons (Thiéart, 2007). Il se base sur l'hypothèse que l'objet existe indépendamment du sujet. *« Il postule l'existence d'une réalité stable, extérieure et indépendante du sujet. Cette réalité peut être appréhendée par l'expérience scientifique ou la méthode expérimentale. La connaissance qui en résulte est alors considérée comme étant le miroir de la réalité. Le critère de fidélité entre les savoirs ainsi générés et la réalité extérieure devient l'indicateur de validité ou de scientificité de la connaissance »* (Lapointe, 1996, p.10). Dans la perspective positiviste, la mission du chercheur serait alors de décrire la réalité telle qu'elle existe, en suivant une position de neutralité vis-à-vis l'objet étudié (Lapointe, 1996). Les connaissances produites dans la démarche positiviste, sont reproductibles, objectives et généralisables.

*«Dans les paradigmes rivaux, interprétativiste et constructiviste, le statut de la réalité est plus précaire»* (Thiéart, 2003, p. 19). Ils se distinguent du positivisme par le sens qu'ils donnent aux connaissances et par la description de la réalité. La connaissance est le résultat d'un processus cognitif. Dans ce sens, la perspective constructiviste s'éloigne du postulat de la neutralité du chercheur vis-à-vis de l'objet tel que avancé par le paradigme positiviste, en postulant l'interdépendance sujet-objet dans la production de la connaissance. Ainsi, chaque sens donné à un objet est donc un construit, et la connaissance construite est la conséquence d'une activité cognitive de personnes placées dans des environnements sociaux, culturels et organisationnels donnés qui influencent sa réalisation. Fourez et al (1997, p.23) soutiennent que *« les modèles, les notions et les lois scientifiques sont des représentations mises au point par les humains et pour les humains pour comprendre leur monde »*. Dans le paradigme constructiviste, la connaissance est une représentation parmi plusieurs représentations qui

peuvent être attribuée à la réalité. C'est par rapport au sujet du chercheur que se déterminera la connaissance scientifique produite. Dans la perspective interprétativiste, le chercheur va essayer de comprendre la méthode ou la façon suivie par les acteurs pour construire le sens qu'ils attribuent à la réalité sociale. Ce sont donc les interprétations que les acteurs font qui permettent de comprendre la réalité.

Cette opposition classique entre les deux perspectives dominantes en entrepreneuriat, met le chercheur face au dilemme suivant : « *Utiliser le paradigme positiviste qui a fait ses preuves, mais qui ne semble pas convenir à ce domaine : il sera tenté de rechercher des questions pouvant être traitées dans cette perspective* » (Bruyat, 1993, p.149).

Dans notre recherche, nous proposons à comprendre et analyser le phénomène d'émergence de la spin-off universitaire comme un phénomène entrepreneurial qui ne peut pas exister indépendamment du contexte, des acteurs et de l'individu qui est en train de l'analyser et de l'interpréter. De plus, nous le considérons comme un système ouvert, dont les acteurs sont nombreux et ont des représentations différentes de la réalité. Ceci nous conduit aux choix du paradigme interprétativiste qui sera bien adapté pour l'étude des processus de valorisation des connaissances où on s'intéresse à des actions dans des contextes particuliers.

## **2.2.Choix méthodologiques**

Le choix méthodologique dépend de l'objet de recherche en question (Martinet, 1990), de la problématique de recherche, ainsi que du positionnement épistémologique adopté. Notre recherche s'inscrit dans une démarche qualitative qui répond au caractère exploratoire de notre étude. Notre choix d'une étude exploratoire est justifié par les objectifs de notre recherche ainsi que par notre volonté de comprendre le phénomène d'émergence d'un type très particulier et très rare d'entreprises technologiques innovantes à savoir les spin-offs universitaires.

Fayolle (2000, cité par Rajhi, 2011, p.12 ) souligne que «*la priorité doit être donnée aujourd'hui au développement des méthodes et des théories inductives ancrées dans des terrains de recherche rigoureusement sélectionnées et construites sur l'accumulation d'observations effectuées au cœur des processus entrepreneuriaux* ». Alors que les approches quantitatives impliquent le test d'hypothèses théoriques pour la production de résultats

généralisables, nous suggérons que dans notre étude, nous cherchons une compréhension plus fine et plus détaillée des éléments qui pourraient favoriser la création d'entreprises et la valorisation de la recherche dans les différentes structures universitaires. Ainsi, l'approche qualitative permet la représentation d'un phénomène (l'émergence des spin-offs universitaires) dépendant d'un contexte technologique, organisationnel, institutionnel, politique et social particulier (à savoir l'écosystème entrepreneurial universitaire).

Etant donné que notre étude consiste à analyser un phénomène complexe, nous allons mener deux études empiriques complémentaires. Une première étude transversale à travers des entretiens semi-directifs auprès de huit chercheurs universitaires tunisiens appartenant à des disciplines scientifiques diverses (mécanique, biotechnologie, génie civil, électronique, informatique, etc.) et deux experts en transfert technologique, permettant d'explorer les barrières empêchant la concrétisation du projet entrepreneurial ou freinant le processus de création. L'exploration de ces obstacles à la création va servir à l'élaboration des solutions adéquates et efficaces pour promouvoir l'activité d'essaimage des spin-offs au sein des universités. Ensuite, une seconde étude qualitative longitudinale, aura pour objectif d'explorer les éléments dynamiques du processus entrepreneurial. Ces éléments et informations permettront de fournir un éclairage quant aux conséquences éventuelles des barrières à la création. Pour ce faire, nous avons sélectionné trois cas pour retracer l'évolution du processus au cours du temps représentant trois trajectoires différentes du processus entrepreneurial.

Dans cette perspective les résultats de l'investigation exploratoire vont permettre de formaliser une contribution empirique et théorique importante sur un domaine de recherche encore jeune en entrepreneuriat (Miles et Huberman, 2003) et qui permet de donner à l'université un rôle important dans l'économie du pays.

### **2.3.Démarche générale et plan de la thèse**

Notre recherche est divisée en sept chapitres. Ci-après une courte description du contenu de chaque chapitre :

**Introduction Générale:** Elle fournit les objectifs et les fondements de notre recherche. L'introduction commence par une brève description des fondements de la recherche suivie d'une présentation des arguments de la recherche, de la problématique, des objectifs de recherche.

**Chapitre 1 : La spin-off universitaire comme Mécanisme de valorisation de la recherche:** Ce chapitre indique les apports des spin-offs universitaires pour l'économie et la société, l'historique de la spin-off universitaire en tant qu'entreprise innovante et expose l'activité de recherche universitaire en Tunisie.

**Chapitre 2 : Les théories mobilisées pour expliquer l'acte de création de la spin-off universitaire :** Dans le cadre de ce chapitre nous exposons les soubassements théoriques utilisés pour conduire notre recherche.

**Chapitre 3 : Processus d'émergence des spin-offs universitaires :** Ce chapitre sera réservé, à la présentation des principaux modèles de recherche existants concernant l'émergence des spin-offs ainsi que les différences et les insuffisances qui peuvent y exister. Nous présenterons à la fin de ce chapitre une section qui regroupe la notion du processus avec celle des barrières qui peuvent entraver ce type de processus.

**Chapitre 4 : Le cadre méthodologique de la recherche :** sera consacré à la description du positionnement épistémologique et de la démarche méthodologique suivie : le recueil des données, le choix des interviewés et l'analyse du contenu.

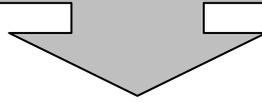
**Chapitre 5 : Présentation des résultats de l'étude exploratoire des barrières à la création des spin-offs universitaires:** Dans ce chapitre nous présenterons les résultats de la première étude exploratoire transversale des barrières à la création des spin-offs universitaires.

**Chapitre 6 : Présentation des résultats de l'étude longitudinale :** sera consacré à la présentation des résultats de l'évolution du processus entrepreneurial ainsi que les barrières rencontrées par le porteur du projet tout au long du processus.

**Chapitre 7 : Discussions et recommandations :** Ce chapitre final contient une discussion des différents résultats trouvés et un ensemble de recommandations destinées à promouvoir la création des spin-offs dans les différentes structures universitaires Tunisiennes.

**Thèse défendue**

**La création d'une entreprise spin-off ne peut être expliquée sans la prise en compte des différents obstacles et barrières mais aussi de leurs effets sur l'avancement du processus de création de ladite entreprise.**



<b>Intitulés et principaux objectifs des chapitres</b>	
<b>Cadre théorique</b>	<b>Chapitre 1 : La spin-off universitaire comme Mécanisme de valorisation de la recherche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montrer l'importance des spin-offs universitaires pour l'économie et la société</li><li>- Présenter l'historique de la spin-off universitaire en tant qu'entreprise innovante</li><li>- Donner un aperçu général sur le contexte universitaire Tunisien</li></ul>
	<b>Chapitre 2 : Les théories mobilisées pour expliquer l'acte de création de la spin-off universitaire</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présenter les différentes approches de l'entrepreneuriat</li><li>- Exposer les soubassements théoriques de notre recherche</li></ul>
	<b>Chapitre 3 : Processus d'émergence des spin-offs universitaires</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Définir le processus entrepreneurial</li><li>- Exposer les différentes tentatives de modélisation du processus de création des spin-offs universitaires</li><li>- Comparer entre les principaux modèles et préciser les insuffisances existantes</li><li>- Articuler la notion de spin-off avec celle des barrières à la création</li></ul>
<b>Méthode</b>	<b>Chapitre 4 : Le cadre méthodologique de la recherche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Préciser le positionnement épistémologique adopté</li><li>- Présenter la démarche empirique suivie</li><li>- Présenter les techniques de collecte et de codage des données</li></ul>
<b>Résultats</b>	<b>Chapitre 5 : Présentation des résultats de l'étude exploratoire des barrières à la création des spin-offs universitaires</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présenter une classification des barrières à la création des spin-offs</li><li>- Donner une synthèse de barrières rencontrées par les porteurs des projets</li></ul>
	<b>Chapitre 6 : Présentation des résultats de l'étude longitudinale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présenter une analyse Intra-cas des projets</li><li>- Présenter une analyse comparative des projets</li></ul>
<b>Discussions</b>	<b>Chapitre 7 : Discussions et recommandations</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présenter les enseignements tirés de l'approche processuelle</li><li>- Présenter les défis à relever pour la création</li><li>- Présenter les recommandations nécessaires pour remédier aux barrières et favoriser la création des spin-offs</li></ul>

**Tableau 1. Thèse défendue et vision générale des chapitres de la thèse**

# PARTIE THEORIQUE

# **CHAPITRE I : LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE COMME MECANISME DE VALORISATION DE LA RECHERCHE**

Introduction du chapitre 1

1- Les apports des spin-offs universitaires pour l'économie et la société

2- L'histoire de l'activité des spin-offs universitaires : L'expérience américaine

3- Généralités sur le contexte universitaire Tunisien

Conclusion du chapitre 1

Pour promouvoir les initiatives entrepreneuriales au sein des institutions universitaires et générer le développement économique régional, les décideurs politiques du monde entier mettent davantage l'accent sur le transfert des connaissances scientifiques sous forme de spin-offs (Francois, 2013; Roessner, 2000; Bozeman, 2000 ; Van Geenhuizen et Soetanto, 2009). Au cours des deux dernières décennies, le développement économique basé sur la technologie universitaire s'est développée à partir de quelques modèles comme la Silicon Valley, la route 128 et de nombreux exemples aux États-Unis, en Europe et en Asie. Les universités ont été au cœur de ce développement et ont joué un rôle central dans la création de nouvelles spin-offs.

Ces entreprises, issues du monde universitaire, sont reconnues comme un mécanisme de valorisation de la recherche (Van Geenhuizen et Soetanto, 2009, Imikirene, 2008), comme des contributeurs dans le développement économique régional (Di Gregorio and Shane, 2003; Nicolaou and Birley, 2003, Charles, 2003; Van Geenhuizen et al., 2005; Mian, 1997; Perez and Sanchez, 2003) et aussi comme des créateurs d'emplois dans les secteurs basés sur les connaissances (Breznitz and Anderson, 2006 ; Clarysse et al., 2005 ; Conceicao et al., 2012; Di Gregorio and Shane, 2003; O'Shea et al., Slater and Mohr, 2006 ; 2008; Shane, 2004).

Dans ce premier chapitre nous montrerons l'importance du phénomène de spin-off universitaire comme mécanisme de valorisation de la recherche universitaire, pour l'économie et la société. Dans la deuxième section nous exposerons un aperçu historique sur l'activité des spin-offs universitaires aux Etats Unis dès les premiers efforts de commercialisation des inventions universitaires au 19 ème siècle jusqu'à l'apparition du Bayh-Dole Act en 1980. Dans une troisième et dernière section, nous exposerons les spécificités de l'écosystème entrepreneurial universitaire Tunisien.

Chapitre 1 : La spin-off universitaire comme Mécanisme de valorisation de la recherche		
Section 1 – les apports des spin-offs universitaires pour l'économie et la société	Section 2 – L'histoire de l'activité des spin-offs universitaires : L'expérience américaine	Section 3 – Généralités sur le contexte universitaire Tunisien

**Structure du chapitre 1**

---

## 1. Les apports des spin-offs universitaires pour l'économie et la société

---

### 1.1. Les spin-offs permettent la valorisation des résultats de recherche universitaire

Les spin-offs universitaires permettent la commercialisation des inventions universitaires développées dans les laboratoires de recherche (Audretsch et al., 2005; Wennberg et al., 2011). Les chercheurs ont trouvé dans la spin-off un moyen pour poursuivre les inventions qui sont trop incertaines. Elles constituent une solution qui assure la participation de l'inventeur dans le développement des inventions et innovations universitaires (Shane, 2004).

Les spin-offs universitaires sont des entités valorisables étant donné qu'elles constituent des mécanismes efficaces permettant de rendre les chercheurs-inventeurs impliqués dans le processus de commercialisation des résultats de recherche, une condition nécessaire pour le développement des nouveaux produits. Les inventions universitaires requièrent souvent un développement additionnel pour les rendre commercialisables sur un marché, ce qui demande une connaissance tacite de la technologie en question. Néanmoins, l'inventeur est souvent la seule partie qui possède la connaissance nécessaire pour développer la future technologie. L'implication de l'inventeur constitue une condition nécessaire pour la commercialisation de ladite technologie (Lowe, 2002 ; Jensen et Thursby, 2001). Le Centre de recherche économique européen (« Centre for European Economic Research ») estime que chaque année entre 2001 et 2006, environ 2 200 professeurs et 6700 employés académiques dans les universités (y compris les collèges techniques) ont été impliqués dans des start-ups issus de la recherche (Sternberg, 2014). Au total, dans les années 2001 à 2006, ce groupe de personnes a lancé une moyenne d'environ 6500 entreprises impliquant au moins un chercheur universitaire (Sternberg, 2014).

Ainsi, l'implication de l'inventeur est plus facile à atteindre à travers la formation de la spin-off que par la concession d'une licence à une entreprise déjà établie et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, plusieurs scientifiques suggèrent que les spin-offs sont des endroits de travaux désirables pour les chercheurs puisque ces entreprises entreprennent généralement dans des projets technologiques très intéressants et lancent beaucoup de défis aux technologies déjà existantes. En conséquence, les inventeurs ont tendance à créer leurs

propres entreprises permettant la commercialisation de leurs inventions universitaires que de travailler avec les compagnies déjà établies sur le marché. En second lieu, les spin-offs focalisent principalement leurs attentions sur le développement de la technologie, une priorité qui intéresse plus les chercheurs universitaires par opposition aux autres aspects de l'affaire. Les inventeurs universitaires se sentent plus à l'aise dans leurs travaux et peuvent ainsi contribuer de plus au développement des technologies. Troisièmement, la participation au capital de l'entreprise est un outil très efficace pour assurer la participation de l'inventeur dans des spin-offs que d'autres formes de rémunérations (Jensen et Thursby, 2001). Les nouvelles spin-offs peuvent fournir plus facilement aux inventeurs des portefeuilles d'actions contrairement aux sociétés établies vu que le capital a été déjà divisé entre les associés dès la création (Shane, 2004).

## **1.2. Les spin-offs participent au développement de l'économie régionale**

La création de nouvelles entreprises, en particulier les spin-offs, requière un grand intérêt pour la littérature économique récente (Astebro et al., 2013 ; Zucker et al., 1998). En effet, les spin-offs universitaires constituent des vrais contributeurs au développement économique local (Audretsch and Fritsch, 1994 ; Wennberg et al., 2011). Ils augmentent la croissance économique en transformant les technologies universitaires en opportunités d'affaires. Et puisque la majeure partie de l'activité économique des spin-offs est locale (location, approvisionnement, production, etc.), ceci a des effets significatifs indirects sur l'activité économique globale de la région. En plus, le taux de survie des spin-offs universitaires est largement supérieur que celui des autres types d'entreprises (Koster 2006; Andersson et Klepper, 2013).

Pays Enquête	Europe				Etats-Unis		
	CEMI****	ASTP*	Proton Europe**	AUTM***	AUTM	AUTM	AUTM
Années considérées	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre total de spin-offs	640	228	473	651	671	705	818
Spin-offs encore opérationnelles	-	-	-	3657	3927	4002	4206
Nombre de nouveaux produits créés	-	-	-	657	591	591	719

**Tableau 2. Indicateurs de la valorisation de la recherche publique**

**Source :** \* Final results of the ASTP Survey (FY 2008)

\*\* Proton Europe Survey (FY 2009)

\*\*\* AUTM U.S licensing Activity Survey (FY 2011-2013)

\*\*\*\* \*CEMI Survey of University Technology Transfer Offices in Europe (FY 2007)

Selon l'association des directeurs de la technologie universitaire (« Autm »), le nombre des spin-offs est en évolution continue. Le nombre de spin-offs est passé de 651 entreprises en 2010 à 818 en 2013 (+26%) (Autm, 2013) (voir tableau 2 ci-dessus). Les chercheurs estiment que l'impact économique des spin-offs universitaires, mesuré par le montant de la valeur économique ajoutée qu'elles produisent, est relativement important (Di Gregorio et Shane, 2003; Nicolaou et Birley, 2003 ; Shane, 2004 ; Van Geenhuizen et Soetanto, 2009 ; Visintin et Pittino, 2014). Selon l'Autm (2013), plus de 22 milliards de dollars ont été générés de la vente de produits basée sur la recherche universitaire en 2013.

Les spin-offs sont aussi des générateurs des nouveaux produits et services en créant plus de produits et services innovants que les start-ups technologiques (Blair and Hitchens, 1998 ; Stephan, 2014). Etant donné que les entreprises qui développent des produits et services innovants permettent de mieux satisfaire les besoins des clients, les spin-offs peuvent être vues comme des entités économiques utiles en trouvant des solutions innovatrices pour satisfaire la demande des clients insatisfaits.

En outre, les études ont prouvé qu'en raison de leurs caractères technologiques, les spin-offs universitaires ont tendance à investir dans la recherche et le développement beaucoup plus que les autres types d'entreprises avec un montant d'investissement qui dépasse dans plusieurs cas 20 % du chiffre d'affaire (Mustar, 1997). De même, Blair et Hitchens (1998) rapportent que les dépenses de recherches et développement des spin-offs universitaires en Grande Bretagne sont deux fois plus que d'autres entreprises de haute technologie.

Généralement les entreprises de nouvelle technologie tendent à se regrouper dans une zone géographique très limitée, l'impact économique des spin-offs universitaires est souvent magnifié. Les spin-offs servent fréquemment comme des catalyseurs pour la formation des pôles géographiques de nouvelles entreprises dans des technologies bien particulières. Par exemple, des entreprises comme Chiron et Genentech ont permis la formation d'un pôle de biotechnologie dans la région San Francisco Bay aux Etats Unis (Lowe, 2002).

Les spin-offs sont plus aptes que les concessionnaires à contribuer au développement économique local vu qu'elles sont les plus intéressées de se placer près des laboratoires dans lesquels leurs technologies émergent. Les études ont fourni deux explications pour la grande localisation géographique des spin-offs par rapport à celles des concessionnaires. D'abord, les chercheurs universitaires qui ont formé des spin-offs se servent souvent des laboratoires où leurs inventions ont été créées pour conduire des recherches additionnelles (Asterbo et Bazzazian, 2011; Egelin et al, 2004; Shane, 2004). La capacité de conduire une recherche additionnelle est sûrement facilitée par la proximité physique. En second lieu, la localisation géographique permet aux entrepreneurs inventeurs de rester à proximité des universités auxquelles ils travaillent après la création de leurs entreprises (Conceição et al, 2014). Il sera ainsi plus facile pour les fondateurs de la nouvelle spin-off de mobiliser leur capital social, qui peut être une source essentielle pour le lancement réussi de l'entreprise (Druilhe and Garnsey, 2004; Fontes, 2005; Hebllich and Slavtchev, 2013; Lejpras and Stephan, 2011; Zucker et al., 1998).

Outre l'effet direct des spin-offs sur le développement économique local, il y a également un effet indirect. En effet, les entrepreneurs inventeurs veulent souvent maintenir leurs emplois à leurs universités tout en créant leurs entreprises. La création des spin-offs universitaires encourage également des spécialistes du capital-risque et d'autres établissements de soutien à se localiser dans les zones géographiques où les universités se trouvent. En conséquence les zones géographiques qui englobent un grand nombre de spin-offs universitaires ont tendance à attirer plus de chercheurs-inventeurs, qui à leur tour, ont facilité le développement des entreprises issues de la recherche universitaire ce qui contribue en conséquence à la croissance économique locale (Fini et al 2011, O'Shea et al., 2008). Ces entreprises servent ainsi comme des aimants pour la création d'une infrastructure qui favorise la création de nouvelles entreprises de hautes technologies.

### **1.3. Les spin-offs universitaires contribuent à la création d'emplois pour les individus hautement qualifiés**

Les spin-offs universitaires contribuent également à la création d'emplois, et en particulier aux individus qui sont hautement qualifiés. Généralement, les emplois que les spin-offs créent sont des emplois dans des secteurs axés sur les connaissances, comme les technologies de l'information et de la communication. En effet, l'accès à la main-d'œuvre spécialisée et qualifiée constitue une ressource essentielle, qui influence directement les décisions de localisation de la nouvelle spin-off (Audretsch et al., 2005; Piva et al, 2011 ; Kim et al, 2012 ; Woodward et al, 2006). De même, les études montrent que la spin-off universitaire crée plus d'emplois que la petite ou moyenne entreprise classique (Koster 2006; Andersson et Klepper, 2013) et même plus que les autres start-ups technologiques (Shane, 2004). Selon l'Autm (2012), soixante dix institutions académiques américaines ont rapporté que 1383 spin-offs opérationnelles en 2012 emploient 15741 individus avec une moyenne de 11,38 emplois par entreprise. Jensen et Dahl (2010) soulignent aussi la stabilité des emplois créés par les spin-offs. Ils suggèrent que la contribution de la spin-off à la création d'emplois excèdent celle des autres nouvelles entreprises.

Les spin-offs universitaires semblent avoir aussi des taux de création d'emplois relativement élevés dans d'autres pays. Selon une étude<sup>2</sup> réalisée par le centre de recherche économique européen (ZEW) en Allemagne, les entreprises issues du monde universitaire sont plus génératrices d'emplois que les autres entreprises notamment pendant leurs premières années de démarrage. En Suisse, lors d'une étude réalisée auprès de 125 spin-offs issus de l'Institut fédéral de technologie (ETH) de Zurich, Pinter (2015) a montré que ces entreprises ont généré 2497 emplois directs. En moyenne, chaque spin-off a créé 19,9 emplois. Le nombre d'emplois créés par les spin-offs l'ETH a plus que triplé (327%) en six ans (2008-2013). Aux Pays-Bas, Van Dongen et al (2014) rapporte lors d'une étude réalisée sur neuf universités et trois centres médicaux universitaires, que le nombre d'emplois créés par les spin-offs issues des instituts de recherches universitaires est d'environ 9500 emplois sur une période de 10 ans (2000-2010).

---

<sup>2</sup> Source : Ambassade de France en Allemagne / ADIT - BE Allemagne n° 612 - 6/05/2013

---

## **2. L’histoire de l’activité des spin-offs universitaires : L’expérience Américaine**

---

L’objectif de cette section est de tenter de comprendre l’évolution dans l’histoire du phénomène de formation des spin-offs universitaires. Nous évoquerons les différents efforts de commercialisation des inventions universitaires afin de tirer des leçons et de mieux expliquer et interpréter dans une étape ultérieure les difficultés que peut rencontrer un entrepreneur académique naissant dans la construction de son spin-off. Pour ce faire, nous avons exploité la littérature entrepreneuriale consacrée à l’historique des spin-offs universitaires aux Etats Unis dès le 19<sup>ème</sup> siècle jusqu’à la promulgation de la loi Bayh-Dole en 1980.

### **2.1. Les premiers efforts de commercialisation des inventions universitaires aux Etats Unis (avant 1945)**

Les premiers efforts de commercialisation des inventions universitaires datent du 19<sup>ème</sup> siècle avec la création des universités « Land Grant » (tels que Iowa State University, University of Missouri, University of Wisconsin, Purdue University, etc.). Les universités lands grant (un Terrain c'est-à-dire « Land » appartenant à l’Etat a été concédé « Granted » à chaque Etat) ont été créées par des subventions de l’Etat en vertu de la loi « Morrill Land Grant College » de 1862 pour promouvoir l’université dans les milieux ruraux afin de déployer un enseignement supérieur et un centre de recherche axé sur l’agriculture. La mission des universités Land Grant a été étendue par la loi « Hatch » de 1887, pour établir des stations d’expérimentation dans le but d’employer les connaissances universitaires qui ont résulté de la recherche académique fondamentale dans les services liés à l’agriculture. Toutefois, les premiers efforts de commercialisation des inventions universitaires aux Etats Unis étaient un peu limités en raison du niveau limité de la production des technologies et la taille relativement petite des universités (Shane, 2004).

Tandis que les efforts de commercialisation de la technologie aux Etats Unis étaient relativement limités au 19<sup>ème</sup> siècle, ces efforts ont vu un accroissement important au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Mowery et Sampat, 2001b). En fait, le 20<sup>ème</sup> siècle a été marqué par le lancement de plusieurs efforts organisés par l'université Américaine pour la commercialisation des inventions universitaires à travers la création de nouvelles entreprises comme étant une solution pour développer les économies locales. Dans cette perspective, le Massachusetts.institute.of.technology (MIT) a aidé en 1925 à fonder « the Northeast Council » une organisation qui a pour objectif d'améliorer la situation économique locale et attirer les nouvelles industries à la région de Boston aux Etats Unis à travers le transfert des recherches développées dans les laboratoires de l'institut sous formes utilisables pour les entreprises des secteurs privés et la création des spin-offs (Golub, 2003).

Toutefois, à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle plusieurs universitaires ont pris une attitude négative des efforts de quelques académiciens pour le brevetage et la concession des brevets de leurs inventions. Selon plusieurs universitaires à l'époque, les universités ne devraient pas être directement impliquées dans cette activité. Jacques Loeb de l'institut de Rockefeller a déclaré que « si les institutions de la science fondamentale entrent dans la manipulation des brevets, j'ai peur que la science fondamentale sera condamnée » (Shane, 2004).

Comme conséquence de cette attitude négative envers la commercialisation des inventions et des innovations universitaires au début du 20<sup>ème</sup> siècle jusqu'aux années 70, la plupart des efforts universitaires pour la commercialisation de technologies et qui touchent à l'activité de formation des spin-offs étaient plutôt informels que formels (Mowery, 2001). En général, durant cette période, la plupart des chercheurs universitaires n'ont pas impliqué d'une façon formelle leurs institutions dans des activités de valorisation de leur innovation à travers la formation de nouvelles entreprises (Mowery et Sampat, 2001a). Comme le principe de la non implication de l'université fait partie des opinions de plusieurs académiciens dans le temps et convaincu que l'implication de l'université dans la formation des spin-offs était inapproprié pour la mission académique (Matkin, 1990, Mowery et al, 2001), Cotterell a décidé de créer son entreprise sans impliquer son université. Ainsi il a fondé en 1912 une organisation appelée « research corporation », une entité indépendante désignée à commercialiser les inventions universitaires (Mowery et Sampat, 2001a). La mission de cette organisation était le brevetage des inventions universitaires et puis la concession de ces brevets aux entreprises du secteur privé (Mowery et Sampat, 2001a).

Plusieurs universités américaines étaient ambivalentes au sujet de l'effort de l'exploitation commerciale des propriétés intellectuelles. En effet, d'une part les universités Américaines, particulièrement les institutions publiques, ont entrepris un volume relativement important de recherches en coopération avec l'industrie produisant ainsi des technologies qui étaient très valorisables pour le secteur privé (Mowery et al, 2001). D'autre part, plusieurs universitaires ainsi que d'autres actionnaires universitaires, ont maintenu le point de vue qui suggère que les universités ne devraient pas être directement impliquées dans des efforts de commercialisation de la technologie (Mowery et Sampat, 2001a). Cette ambivalence a permis aux universités de devenir impliquées dans des efforts de commercialisation des technologies dans la période entre les deux guerres mondiales mais avec des voies beaucoup moins directes que celles reconnues aujourd'hui (Mowery et al, 2001).

## **2.2.Le financement et le soutien de l'activité universitaire (1945 – 1980)**

Dans la période qui suit la seconde Guerre Mondiale, un nombre important de spin-offs a été fondé pour exploiter les développements réalisés avant la guerre au laboratoire Lincoln du MIT notamment dans le secteur informatique (hardware et software), les machines de précision, les composants électroniques et autres dispositifs. En 1946 Robert Van de Graaf, Denis Robinson et John Trump ont formé HVEC « *High voltage Engineering Corporation* » pour construire des générateurs électrostatiques pour la radiothérapie anticancéreuse, la radiologie à très haute tension et la physique nucléaire.

Cette période a été marquée aussi par la fondation de la première société de capital-risque de l'histoire créée sur des fonds privés connu par « l'American Research and Development Corporation » (ARDC) fondée en 1946 par Georges Doriot (Lerner, 1998), qui avait pour objectif principal la commercialisation des technologies militaires inventées au MIT (Roberts, 1991). L'ARDC a fourni un appui considérable pour la formation des spin-offs universitaires du MIT. Plus de 150 spin-offs ont été ainsi soutenues, dont on peut citer la fameuse « Digital Equipment Corporation ». D'ailleurs, l'ARDC s'est chargé d'héberger les spin-offs qu'elle a financées dans les locaux du MIT par un accord de partage des coûts, qui a réduit au minimum les coûts totaux de démarrage pour les nouvelles entreprises (Roberts, 1991).

Ce changement important en matière commercialisation de technologie était le résultat de plusieurs efforts de recherche pendant la deuxième guerre mondiale qui ont généré une

quantité importante de technologies commercialisables. En effet, plusieurs universités américaines de recherche ont reçu un financement important de la part du gouvernement pour promouvoir la recherche scientifique. La période (1945 – 1980) a été témoin d'une croissance de l'activité de R&D universitaire qui a gardé la même ampleur jusqu'aujourd'hui (Mowery et al., 2001).

En outre, à partir des années 70, plusieurs universités ont commencé à expérimenter des politiques pour favoriser l'activité d'essai de spin-offs. En 1972, Richard Morse, le fondateur du « National Research Corporation » et l'inventeur du jus d'orange congelé a créé « MIT Development Fondation » (MITDF), une organisation conçue pour faciliter l'essai de spin-offs à partir du MIT en fournissant au corps enseignant, personnel et étudiants la planification des affaires, les prévisions des marchés, les capitaux d'amorçages et des formations sur la création d'entreprises et le transfert de technologie (Roberts, 1991). La MITDF détient en contre partie de ces services, des parts dans les capitaux propres des spin-offs et emploie les bénéfices provenant de ces parts au profit de l'institution (Matkin, 1990).

Les années 70 ont été témoin aussi de la croissance de la participation de l'industrie Américaine dans le financement de la recherche universitaire par rapport aux années 50 et 60 en raison de la guerre froide (Mowery et Sampat, 2001b). En 1970, le gouvernement Américain a financé 70,5 % de la R&D universitaire et le secteur privé 2,6 %. En 1997 la part du gouvernement avait diminué à 59.6 %, alors que le placement du secteur privé avait grimpé à 7.1 % (Mowery et al, 2001).

### **2.3.Le Bayh-Dole Act en 1980**

Le vote du Bayh-Dole Act en 1980 est un événement important dans l'histoire de commercialisation de la technologie universitaire aux Etas Unis. Un soutien juridique a été accordé aux spin-offs et un changement dans les mentalités au sein de l'université a été remarqué à travers cette loi. En effet, le Bayh-Dole Act a permis d'assouplir les procédures liées au transfert des technologies universitaires en donnant aux universités qui ont reçu un financement de la part de l'Etat le droit de propriété sur les inventions produites au sein des laboratoires et centres de recherches.

Spécifiquement, le Bayh-Dole Act a mis en place une politique commune pour les universités cherchant à commercialiser leurs inventions, et a arrêté le fonctionnement par un

ensemble complexe d'accords institutionnels bilatéraux de brevet négociés entre les différentes universités et les organismes gouvernementaux (Mowery, 2001). En bref, cette loi a donné aux universités de plus grandes incitations pour autoriser leurs technologies et faciliter le processus entrepreneurial (François, 2005).

En conséquence, Bayh-Dole a déclenché une période de croissance intense de production et de brevetage de technologies universitaires. Depuis 1980, le brevetage universitaire s'est développé cinq fois de plus et la productivité de la recherche aux universités américaines a augmenté considérablement (Shane, 2004).

Le Bayh-Dole Act a également mené à une croissance importante de l'infrastructure de base pour le transfert des technologies à plusieurs universités. Beaucoup d'universités qui précédemment ne se sont pas engagées dans la commercialisation de technologies ont commencé à breveter, autoriser et générer des spin-offs après la promulgation de l'acte (Mowery, 2001). En fait, la somme des bureaux de transfert de technologies universitaires s'est développée de 25 en 1980 à plus de 200 en 1995 (Mowery et Sampat, 2001a).

Pendant les années 80, une variété d'institutions a été établie pour soutenir la commercialisation de la technologie universitaire, avec une emphase particulière sur des mécanismes pour créer les spin-offs. Par exemple, en 1983, l'université Texas A&M a établi l'institut des projets de nouvelles technologies, une organisation conçue pour aider les petits business de transfert de la technologie universitaire (Wilson et Szygenda, 1991). En 1987, les administrateurs de l'université de l'Etat de Pennsylvanie ont incorporé le développement économique en tant qu'élément de la mission universitaire, menant l'université à développer une large variété d'établissements de soutien pour la commercialisation de technologies, y compris le développement d'un parc scientifique, des incubateurs d'affaires, d'un plan pour réaliser des capitaux à risques et un portefeuille d'investissements de nouvelles sociétés, et d'un programme pour aider le corps enseignant, le personnel et les étudiants à exploiter les technologies universitaires pour des fins entrepreneuriales (Matkin, 1990).

Les années 80 étaient également une période dans laquelle les institutions d'appui dédiées au financement des spin-offs ont été développés dans plusieurs universités américaines. Certaines de ces institutions ont pris la forme de sociétés de capitaux à risques. Par exemple, l'université de Rochester a créé une filiale de capitaux à risques en 1981 avec 67 millions dollars de dotation de l'université (Matkin, 1990). L'université de Baylor de médecine a formé BCM technologies en 1983 pour investir dans des spin-offs de l'université. En 1985,

l'université du centre médical Texas-Du sud-ouest a créé Dallas Biomedical Corporation avec le même but (Lerner, 1998).

D'autres établissements financiers ont pris la forme d'organismes de financement de la commercialisation de technologie. Ces organismes ont fourni le financement durant les étapes préliminaires de développement de la technologie, ou parallèlement avec des capitaux à risques. Les exemples de tels organismes fondés dans les années 80 incluent le centre de recherche en matière de biotechnologie, qui a été créé par l'Université de Stanford et l'Université de Californie en 1982 pour investir dans des spin-offs universitaires en biotechnologie (Lerner, 1998). De même, en 1986, l'Université de Chicago a fondé « ARCH Development Corporation », une organisation conçue pour créer et financer de nouvelles compagnies pour commercialiser des inventions hors de l'Université de Chicago et du laboratoire national d'Argonne (Roberts et Malone, 1996). En 1988, l'Université John Hopkins a fondé une organisation appelée « Triad Investors Corporation » par des fonds d'investisseurs privés afin de commercialiser les technologies de l'université, et le système de santé de l'université et d'assister les inventeurs à la gestion de propriété intellectuelle, la création de l'entreprise et le financement (Matkin, 1990).

Les années 80 étaient témoins également d'une variation dans les attitudes vers l'activité de création des spin-offs aux universités américaines. Ce changement d'attitude est mieux exemplifié par le changement de la politique de l'Université de Harvard envers des spin-offs universitaires. Au début des années 80, la plupart des institutions académiques étaient toujours tout à fait résistantes à l'idée d'établir des spin-offs universitaires, pensant qu'une telle activité est allée à l'encontre de la mission universitaire (Shane, 2004). En conséquence, en 1980, quand l'Université de Harvard a envisagé de lancer une compagnie de biotechnologie pour commercialiser la recherche de Mark Ptashne avec l'appui des sociétés de capitaux à risques, l'effort a soulevé une forte opposition (Kenney, 1986). *New York Times* (1980 : 34) a écrit un éditorial de boursoufflage, arguant du fait que les universités ne devraient pas être dans les affaires de formation des entreprises, de peur qu'elles perdent leur rôle approprié dans la société. Cependant, moins d'une décennie plus tard, l'université de Harvard a changé cette attitude et a créé en 1988 « Medical Science Partners », une entité de capitaux à risques ayant pour objectif principal le financement des entreprises qui commercialiseraient les technologies développées au sein de l'université (Matkin, 1990).

---

### **3- Généralités sur le contexte universitaire Tunisien**

---

La Tunisie est aujourd'hui un pays en voie de développement (PVD) caractérisé par la rareté des ressources naturelles et un tissu industriel constitué d'entreprises à faibles valeurs ajoutées et à faibles potentiels de développement. En faiblesse des ressources naturelles dans le pays, les ressources humaines constituent les principales ressources permettant de générer une valeur nouvelle contributrice au développement d'une économie forte et durable. Par ailleurs, l'enseignement en général et l'enseignement universitaire en particulier constitue une priorité nationale dans le pays. Toutefois, le système universitaire a connu au cours des dernières décennies des changements importants (quantitatifs, technologiques, etc.), mettant le pays face à des défis de croissance et d'employabilité.

Ces défis exigent à l'université Tunisienne de mettre en place de nouvelles politiques et missions notamment en matière d'entrepreneuriat et de création d'entreprises. Dans ce cadre, des stratégies ont été tracées et des efforts ont été menés pour promouvoir la création d'entreprises et l'esprit entrepreneurial dans les universités (OCDE, 2012). Dans ce qui suit, nous présenterons des généralités et les particularités du contexte universitaire Tunisien.

#### **- Composition du système universitaire**

Aujourd'hui, le système universitaire Tunisien est composé de 13 universités qui regroupent dans leurs seins des centres de recherches scientifiques (Statistiques de l'enseignement supérieur Tunisien, MESRS, 2014):

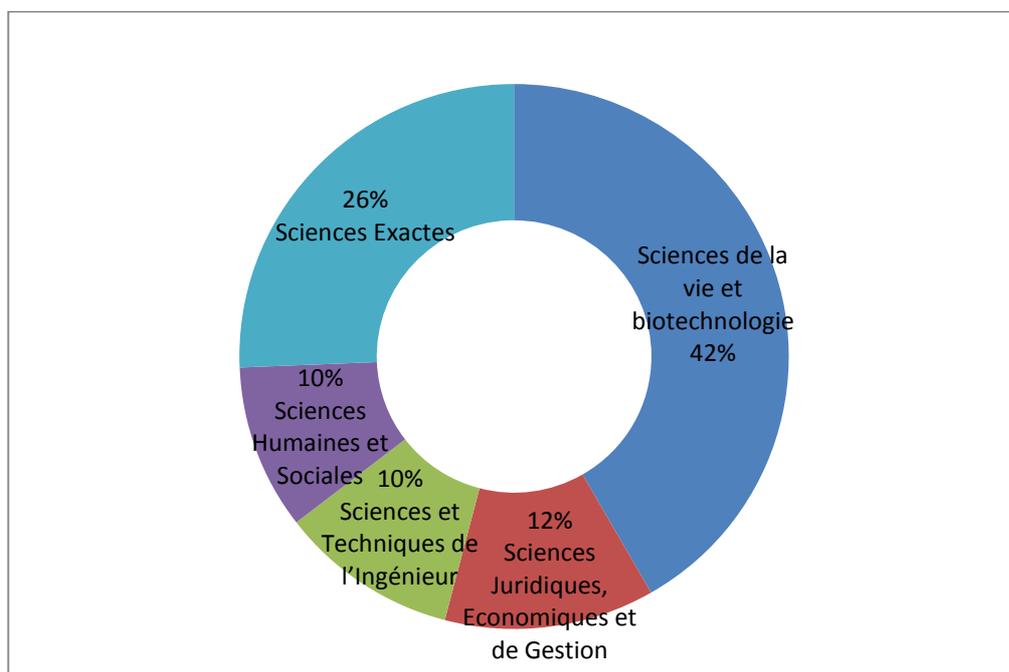
- Université de Carthage
- Université virtuelle
- Université Ezzitouna
- Université de Tunis
- Université de Tunis El Manar
- Université de Jendouba
- Université de la Manouba
- Université de Monastir
- Université de Sousse

- Université de Kairouan
- Université de Gabès
- Université de Gafsa
- Université de Sfax

Le système national de la recherche scientifique et de l'innovation est composé de 38 centres de recherche, de 271 laboratoires de recherche et de 271 unités de recherche.

- **Diversification des filières et des disciplines scientifiques**

L'université Tunisienne a connu une diversification des formations et des disciplines scientifiques offertes par les différents établissements universitaires (sciences humaines, sciences sociales, sciences Juridiques, sciences techniques, sciences biologiques, etc.) ainsi que des centres et laboratoires de recherche suite aux réformes qui ont été mises en œuvre (voir figure 1 ci-dessous).

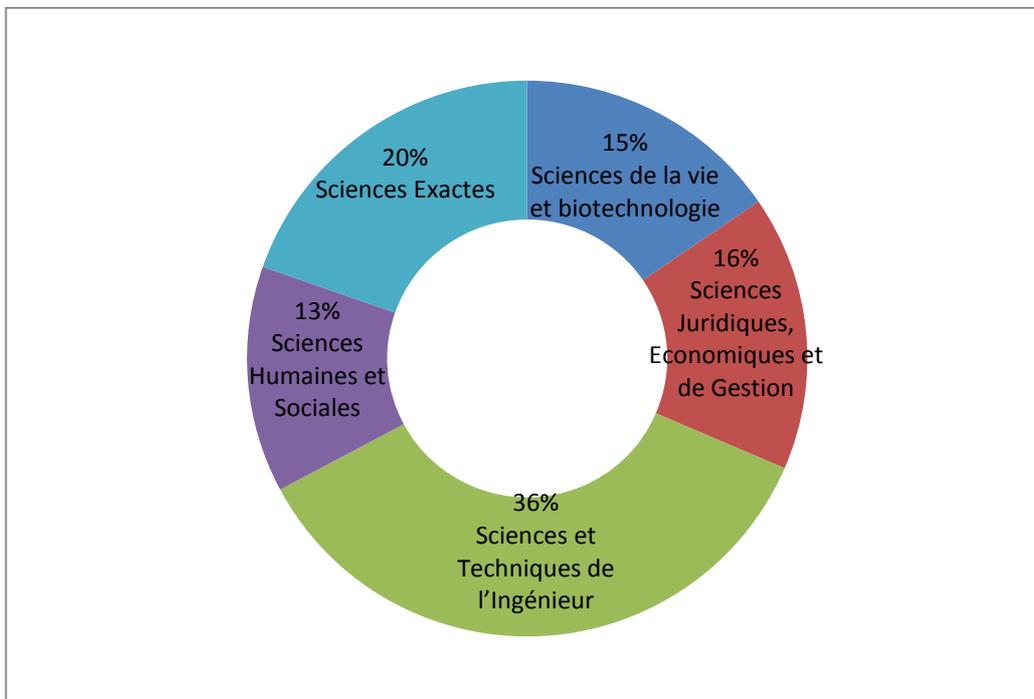


**Figure 1. Pourcentage des laboratoires et des unités de recherche selon le domaine de spécialité**

(MESRS, 2014)

- **Evolution exponentielle de l'effectif des diplômés et des chercheurs universitaires**

Pendant les deux dernières décennies, l'université tunisienne a connu une croissance sans précédent de ses effectifs (nombre des diplômés et des chercheurs). Le nombre de diplômés a évolué de 7.000 diplômés en 1991 pour atteindre les 61.376 diplômés en 2013 (MESRS, 2014). Cette évolution quantitative importante a accentué le problème de chômage des diplômés de l'université Tunisienne. Le nombre des chercheurs a aussi remarquablement évolué pour atteindre à l'année universitaire en 2013, 14.707 chercheurs dans les laboratoires et les unités de recherche des structures universitaires dont 6.053 ayant le statut d'enseignant-chercheur (MESRS, 2014).



**Figure 2. Pourcentage des chercheurs selon le domaine de spécialité**

(Source: MESRS, 2014)

- **Accentuation du problème de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur pendant la dernière décennie**

L'évolution importante du nombre de diplômés de l'enseignement supérieur a accentué le problème d'employabilité. Halleb et Ben Sedrine (2006) soulignent que « Le chômage touche essentiellement les jeunes diplômés de l'enseignement supérieur ». D'ailleurs, des résultats soulignent que le taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur en Tunisie a enregistré une croissance très importante et la plus grande dans les pays de la région MENA. Le taux de chômage a progressé de 13,2 points pendant la période 2000-2010 pour atteindre 21,9 % en 2010 (Kosaraju et Zaafrane, 2011).

- **400 diplômés en doctorat (chercheurs) en chômage dans la spécialité sciences biologiques**

Le nombre des docteurs chômeurs dans la spécialité biologie s'élève à 400. Ce chiffre important a été communiqué par le ministre de l'Enseignement supérieur en octobre 2014, qui suggère que le problème d'employabilité des diplômés de l'Enseignement supérieur ne touche pas uniquement les domaines des sciences humaines et sociales mais il touche aussi les domaines scientifiques et technologiques et plus précisément les détenteurs des diplômes de doctorat. Le ministre stipule : « Je viens de rencontrer une délégation de détenteurs du Doctorat en biologie, et ils sont 400 à être au chômage ». (Source : La Presse de Tunisie le 15 octobre 2014).

- **Dominance du choix de la carrière salariale chez les diplômés de l'enseignement supérieur**

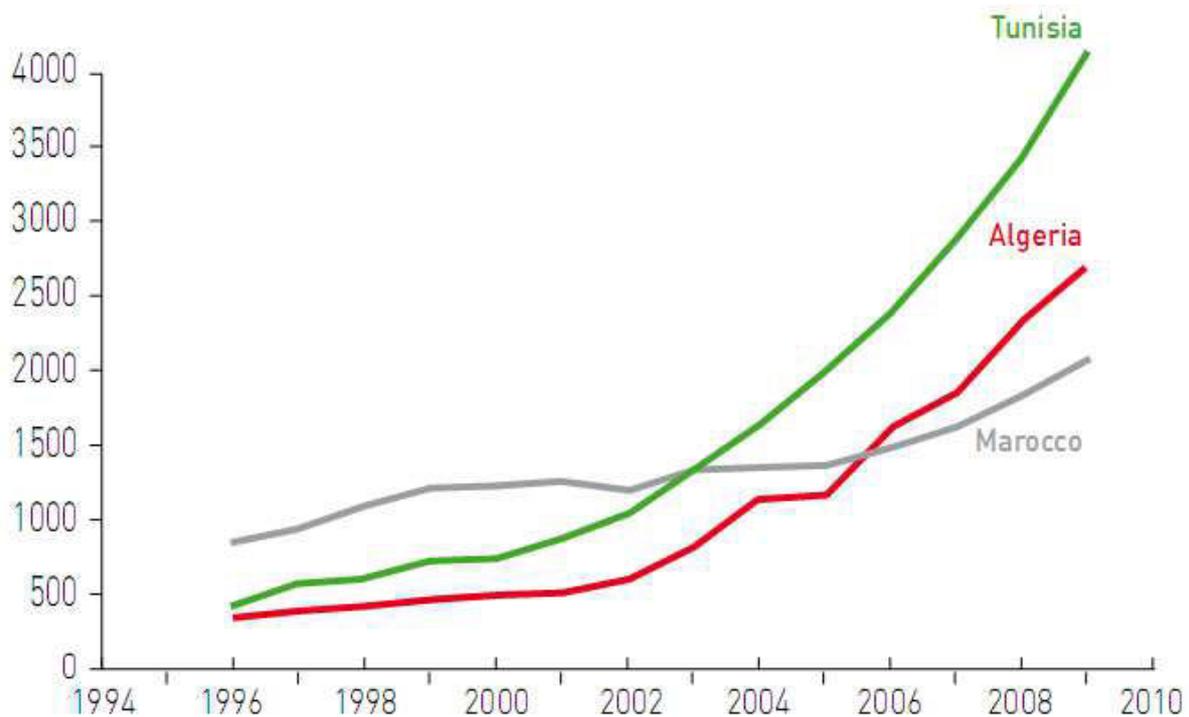
Malgré la présence des structures d'appui à la création d'entreprises (l'Agence de Promotion de l'Investissement et de l'Innovation – APII ; l'Agence de Promotion des Investissements Agricoles –APIA ; les Centres d'Affaires Régionaux- CAR ; les technopoles de Sfax, Sousse et Borj-cedria ; les pépinières d'entreprises ; etc.), les diplômés de l'enseignement supérieur privilégient encore le choix d'une carrière salariale plutôt qu'une carrière de création d'entreprise (Rajhi, 2013). En outre, la progression du nombre des salariés (carrière salariale) est beaucoup plus rapide que celle du nombre des employeurs (carrière entrepreneuriale) au cours de la décennie 1994-2004 (Rajhi, 2013).

### - Enseignement de l'entrepreneuriat

Tous les établissements universitaires fournissent des modules d'enseignements sur la création d'entreprises et l'entrepreneuriat depuis presque sept ans. Toutefois, uniquement deux universités (Kairouan et Jendouba) ont introduit un système de suivi des étudiants ayant terminé avec succès leurs parcours universitaires (anciens étudiants diplômés), permettant de collecter des informations sur la situation de ces derniers après l'obtention des diplômes, et une seule Université (Université de Kairouan) a posé la question si la création d'entreprises faisait partie de leurs choix de carrière (OCDE, 2012). De plus, la participation des responsables des structures d'appui à la création d'entreprises dans l'enseignement de l'entrepreneuriat afin de promouvoir le transfert technologique et la valorisation de la recherche est très faible (OCDE, 2012).

### - Des travaux de recherches en croissance exponentielle mais faiblement brevetés.

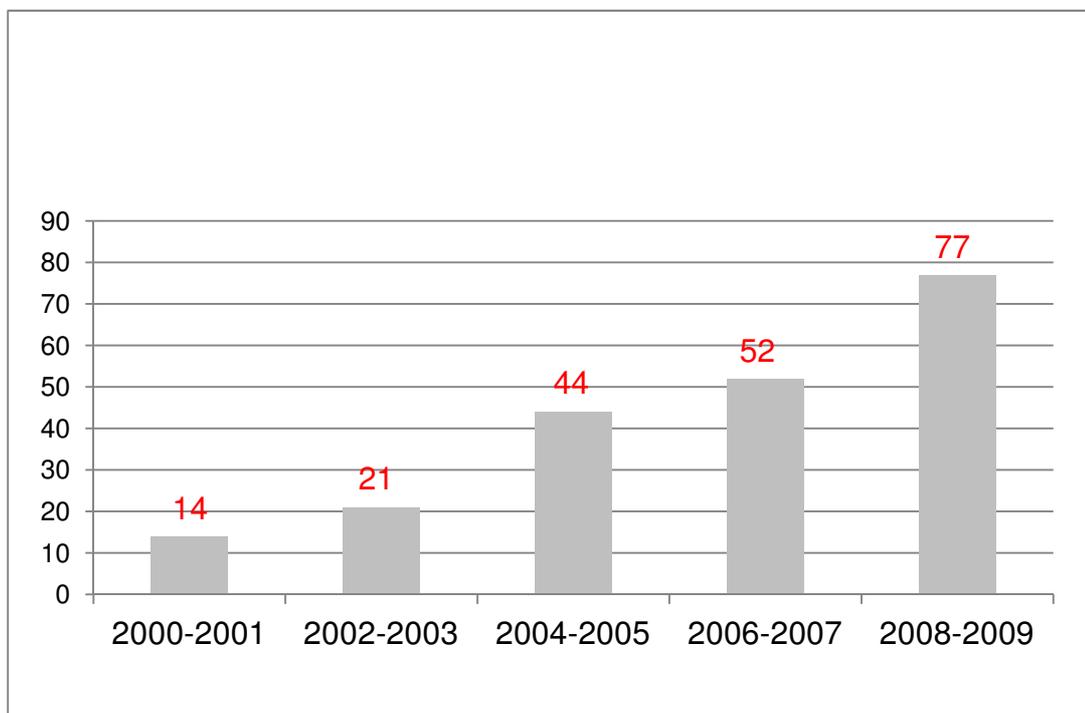
Selon une étude réalisée par Hammouti, (2010), la Tunisie est le pays du Maghreb le plus productif des publications scientifiques (voir Figure 3).



**Figure 3. Evolution du nombre des publications scientifiques dans les pays du Maghreb**

(Source : B. Hammouti, 2010)

Toutefois, malgré les efforts consentis depuis 1992 par le ministère de l'enseignement supérieur (MESRS) pour le transfert des résultats de la recherche au monde industriel et pour favoriser la commercialisation des projets de recherche menés dans les unités de recherche universitaires, seul la quantité de publications a progressé, sans que cette progression remarquable ne soit associée à une progression au niveau du nombre de brevets qui reflètent les capacités des chercheurs universitaires dans la production des connaissances. En effet, L'Institut National de la Normalisation et de la Propriété industrielle (INORPI) chargé de la protection de la propriété industrielle en Tunisie, n'a enregistré que 208 demandes de brevets à l'échelle nationale par les structures de recherches universitaires au cours de la période 2000-2009 (Voir figure 4 ci-dessous).



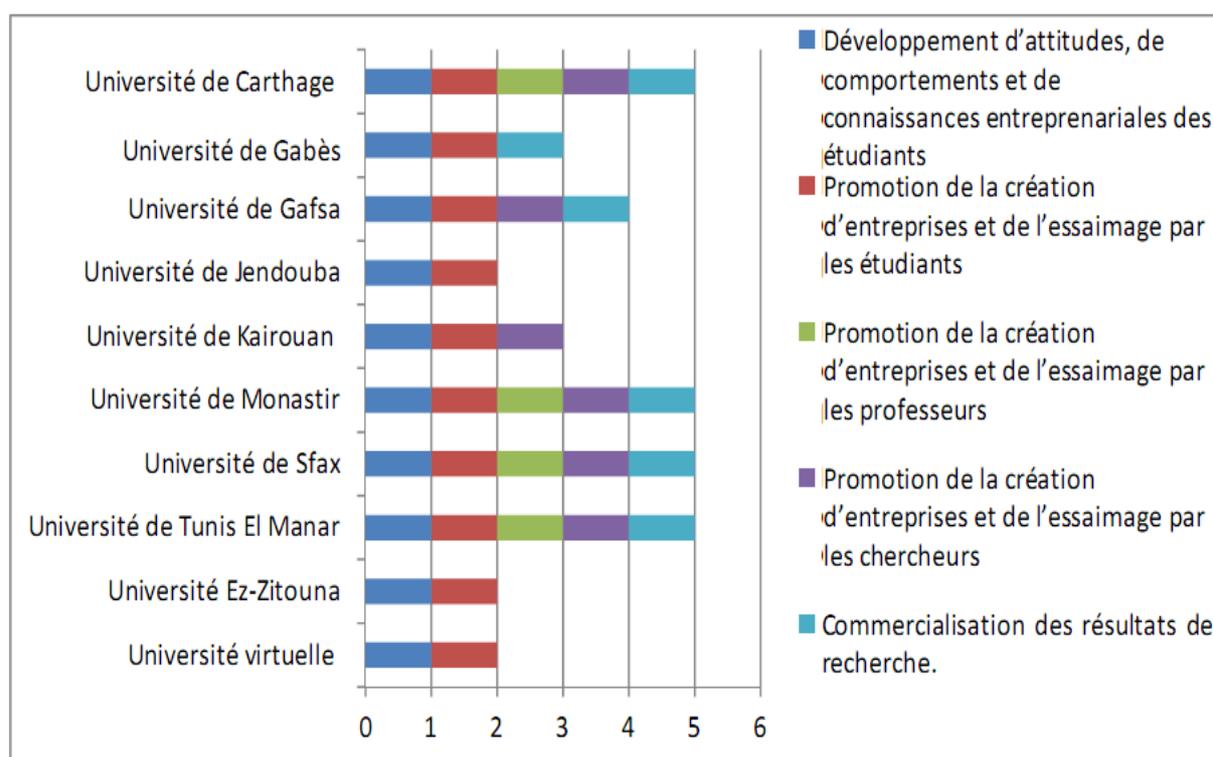
**Figure 4. Evolution du nombre de brevets nationaux enregistrés par les structures de recherche**

**Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

## - La valorisation de la recherche universitaire et transfert technologique

D'une manière générale, il existe une conscience de l'importance de l'entrepreneuriat académique dans la plupart des universités tunisiennes (OCDE, 2012). Cette conscience et cette tendance vers le renforcement de la recherche publique était d'autant plus démontrée que les DIRD (Dépenses Internes en Recherche et Développement) / PIB ont progressé de 0.45% pour l'année 2000 à 0.71% pour l'année 2009 (MESRS).

Par ailleurs, dans l'étude réalisée par l'OCDE en 2012, six universités (Carthage, Gafsa, Kairouan, Monastir, Sfax, Tunis El Manar) ont affirmé que la promotion de la création d'entreprises par les chercheurs figure parmi leurs propres objectifs pour favoriser l'entrepreneuriat universitaire (voir figure 5).



**Figure 5. Les objectifs stratégiques des universités Tunisiennes pour la promotion de l'entrepreneuriat**

(Source : OCDE, 2012)

### ✓ **Des mécanismes de financement en faveur de la valorisation de la recherche**

Dans le cadre de la politique de valorisation des résultats de la recherche, l'Etat Tunisien a mis en place quelques mécanismes qui pourraient aider les chercheurs dans le financement de leurs projets de valorisation, à savoir :

- L'outil de financement des projets VRR (« Valorisation des Résultats de Recherche ») : lancé en 1992 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), est reconnu comme étant le premier pas dans la promotion de la valorisation de la recherche en Tunisie. Cet outil est destiné aux laboratoires et centre de recherche pour contribuer au financement des projets dans les domaines de spécialité choisis par le ministère. Le mécanisme VRR permet ainsi de conduire les chercheurs à mener des recherches dans les secteurs les plus valorisables.

- La PIRD (« Prime d'Investissements en Recherche et Développement ») qui est destinée aux établissements scientifiques publics et privés ainsi qu'aux entreprises innovantes, pour contribuer au financement des activités de recherche et développement (conception de nouveaux produits, expériences scientifiques, développement prototype, achat matériel, etc.).

- Le PNRI (« Programme National de Recherche et Innovation ») qui est destiné aux laboratoires de recherche universitaires et aux sociétés innovantes (non cumulable avec le PIRD), pour contribuer au financement des projets issus de la recherche dont l'exécution ne dépasse pas les deux ans.

Néanmoins, les mécanismes et les outils financiers mis en place (PNRI, PIRD et VRR), n'ont pas été créés pour être synchronisés avec les différentes étapes de création d'entreprise (Khanfir et Boubaya, 2012).

### ✓ **Cadre juridique de la valorisation de la recherche**

Nous avons recensé quelques textes légaux qui pourraient influencer d'une manière indirecte la création des spin-offs, à savoir :

- Loi d'orientation no 96-6 du 31/01/1996: relative à la recherche scientifique et au développement technologique. Cette loi générale décrit les grandes lignes de la politique

nationale de la recherche scientifique tels que rendre la recherche scientifique au service du développement économique, promotion de l'innovation, encourager le partenariat avec le secteur privé, assurer la valorisation des résultats des recherches, etc.

- Loi n° 2000-68 du 17/07/2000: modifiant l'article 14 de la loi d'orientation 1996. Le nouvel article précise que l'organisme public est le seul habilité à déposer la demande d'invention. Si le chercheur universitaire (agent public) envisage exploiter l'invention, l'organisme public peut renoncer à son droit d'exploitation. Toutefois, l'organisme public peut recouvrer son droit d'exploitation si le chercheur ne réalise pas son projet dans un délai d'une année.

- Décret n° 2001-2750 du 26/11/2001: fixant les critères et modalités de partage des produits d'exploitation des brevets d'invention. Ce décret précise la part de l'agent public qui varie entre 25% et 50% des produits nets (sommes perçues par l'organisme public déduction faite des frais directs et indirects relatifs à la réalisation de l'invention).

- Décret n° 2002-1573 du 01/07/2002: fixant les conditions de la mobilité des chercheurs pour la valorisation des résultats de recherche et la réalisation des « projets innovants » dans le cadre des pépinières et des technopôles. La mobilité du chercheur peut être réalisée soit à plein temps ou à temps partiel. Elle est accordée uniquement aux chercheurs universitaires ayant au moins le grade de maître assistant ou un grade équivalent. La durée de mobilisation totale est de deux ans (renouvelable une seule fois pour la même période). Au cours de cette durée le chercheur universitaire bénéficiant d'une mobilisation à plein temps doit continuer à assurer ses fonctions d'enseignements. Pour le cas d'une mobilisation à temps partiel, la durée de mobilisation varie entre six mois et deux ans (pouvant être prorogée une seule fois pour une durée de deux ans). Au cours de cette période, le chercheur bénéficiant d'une mobilisation à temps partiel doit continuer à assurer toutes ses fonctions d'enseignements ainsi que de recherche.

Les textes cités ci-dessus formant le cadre juridique de la valorisation de la recherche en Tunisie ont été largement critiqués par des experts en transfert technologique (Khanfir et Boubaya, 2012), étant donné qu'ils ne forment pas un cadre solide qui pousse vers la création d'entreprises innovantes par des chercheurs à l'égard de la loi Bayh-Dole aux Etats Unis ou la loi allègre en France.

Toutefois, et malgré que les décideurs politiques n'ont pas conçu un cadre juridique spécifique concrétisant le processus de développement d'une spin-off universitaire dans les différentes structures de recherche et d'accompagnement, on peut souligner que les « Inputs » nécessaires pour développer un tel phénomène existent, et on peut aussi indiquer que des chercheurs-entrepreneurs ont déjà pris l'initiative, en se lançant dans un processus complexe et incertain de création d'une spin-off, et ont donné ainsi les meilleurs exemples à suivre.

#### ✓ **La création des spin-offs universitaires**

En Tunisie, le phénomène de commercialisation des résultats de la recherche universitaire requière un intérêt particulier des responsables universitaires (Rajhi, 2011). Toutefois peu de chercheurs ont réussi à implanter leurs spin-offs issues des structures de recherche universitaires (Haddad, 2010) telles que les centres de recherches, les parcs technologiques et les incubateurs – supposés l'environnement favorable pour le développement des projets innovants et l'émergence des spin-offs. Ceci démontre, que la valorisation des résultats de recherches sous forme de nouvelles entreprises innovantes impliquant des chercheurs universitaires reste une activité qui nécessite des efforts considérables de la part de plusieurs acteurs clés (responsables universitaires, structures d'appuis, etc.) (OCDE, 2012). Malgré que, le capital humain existe et il est même approuvé à l'échelle mondiale (Khanfir et Boubaya, 2012) puisqu'on remarque des accords de partenariat de recherche entre des chercheurs universitaires tunisiens et des sociétés étrangères. A titre d'illustration, des projets de recherche ont été confiés au laboratoire de recherche de génie mécanique de l'université de Monastir par l'entreprise « Renault » par l'intermédiaire d'un bureau d'étude Français.

Grâce aux enquêtes menées sur l'essaimage universitaire (OCDE, 2012, Khanfir et Boubaya, 2012), la Tunisie possède au sein de ses universités un capital humain important qui est considéré comme l'« input » nécessaire pour la production des connaissances ou des idées d'inventions à l'origine de nouvelles entreprises. Ce capital important, s'il venait à être exploité, permettra à la Tunisie d'évoluer d'une manière considérable dans la valorisation de la recherche et la création des spin-offs universitaires. Il suffit donc d'adopter la politique adéquate qui permet d'orienter les chercheurs scientifiques vers le développement des spin-offs.

---

## Conclusion du chapitre 1

---

**Ce chapitre a pour objectif de délimiter le sujet de notre recherche.**

**La première section** a expliqué pourquoi les spin-offs universitaires sont des outputs importants de la recherche scientifique, en indiquant leur impact sur l'économie et la société ainsi que l'impact qu'elles ont sur les universités qui les engendrent. Nous avons présenté en détail les arguments qui montrent l'importance de ce type d'entreprise.

**Les spin-offs universitaires:**

- (i) produisent une valeur économique significative en fabriquant des produits innovateurs à forte valeur ajoutée et qui satisfont les besoins des consommateurs ;
- (ii) génèrent des emplois, particulièrement pour les personnes de haut niveau ;
- (iii) induisent l'investissement dans le développement des technologies au sein de l'université et ont un important impact sur l'économie locale.

**La deuxième section** a retracé l'origine du phénomène en présentant l'évolution dans le temps des efforts de commercialisation des technologies créées par les chercheurs dans les universités à travers la création de nouvelles entreprises. Nous avons présenté aussi une vue d'ensemble sur le développement de l'activité de spin-offs universitaires aux Etats-Unis depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, qui décrit la naissance de l'ère moderne de l'activité d'essaimage de spin-offs universitaires jusqu'à la période de passage de l'acte de Bayh-Dole en 1980.

**La troisième section** présente des généralités sur le contexte universitaire Tunisien. Les données publiées par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) concernant l'activité de recherche universitaire et les quelques études réalisées sur le sujet de valorisation de la recherche en Tunisie, confirment que malgré le faible nombre des spin-offs créées, l'université Tunisienne possède tous les ingrédients nécessaires pour développer l'activité de création de ce type d'entreprises.

# **CHAPITRE II : LES THEORIES MOBILISEES POUR EXPLIQUER L'ACTE DE CREATION DE LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE**

Introduction du chapitre 2

1- De l'approche par les traits à l'approche par le processus

2- Les théories mobilisées

3- Réconciliation entre les différentes approches théoriques via la théorie de structuration

Conclusion du chapitre 2

L'objectif de ce chapitre est d'exposer les soubassements théoriques de notre recherche, pour comprendre l'émergence de la spin-off universitaire qui prennent en compte les particularités liées à cette forme d'entreprise. Notre présente recherche s'appuie sur des approches théoriques qui s'attachent à trois dimensions à savoir: le contexte, les ressources, l'individu.

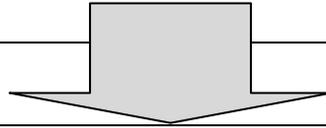
Plusieurs approches se sont succédées afin d'expliquer le phénomène de création d'entreprise. Nous allons choisir les cadres théoriques qui fournissent des éléments de réponses à notre présente recherche. Nous n'avons pas l'intention d'exposer toutes les théories possibles, mais nous nous limitons à celles qui se rapprochent le plus à notre thématique.

Cependant, les théories que nous avons choisies pour fonder notre recherche préconisent des perspectives différentes pour la construction du projet entrepreneurial. Pour ce faire, nous avons mobilisé la théorie de structuration pour réconcilier entre les différentes visions d'une manière de tirer profit de toutes les approches théoriques que nous avons soulignées.

Chapitre 2 : les théories mobilisées pour expliquer l'acte de création de la spin-off universitaire		
Section 1 - Les approches de l'entrepreneuriat	Section 2 - Les théories mobilisées	Section 3 - Réconciliation entre les différentes approches théoriques via la théorie de structuration

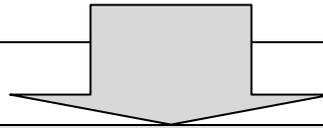
**L'évolution du champ de l'entrepreneuriat :**

- **L'approche par les traits**
- **L'approche par les processus**



**Les soubassements théoriques à l'explication du processus de création d'une spin-off universitaire:**

- **La théorie des ressources et des compétences**
  - **La théorie de l'acteur réseau**
- **La théorie du néo-institutionnalisme**
  - **L'approche effectuale**



**Réconciliation entre les différentes approches théoriques via la théorie de structuration**

**Plan du chapitre 2**

---

## 1. De l'approche par les traits à l'approche par le processus

---

A l'égard des travaux qui tentent de comprendre l'acte entrepreneurial, deux approches importantes ont marqué la recherche entrepreneuriale: (i) l'approche par les traits et (ii) l'approche par les processus.

### 1.1.L'approche par les traits

Outre la vision des économistes, la recherche en entrepreneuriat s'est développée à travers l'étude du profil de l'entrepreneur. L'approche centrée sur les traits personnels de l'entrepreneur s'appuie sur la perspective qui consiste à limiter les traits psychologiques des créateurs d'entreprises les plus performants (âge, formation, expériences, etc.). L'objectif de cette approche est d'identifier le profil des entrepreneurs performants. Selon Janssen et Surlémond (2009), les recherches qui ont mis l'accent sur les dimensions sociodémographiques et psychologiques de l'entrepreneur ont animé cette approche.

Plusieurs chercheurs (Lasch et al., 2005 ; Headd, 2003 ; Van Praag, 2003; Lussier et Pfeifer, 2001) ont tenté de mettre en valeur certaines dimensions sociodémographiques du créateur d'entreprise comme son âge, son genre, ses appartenances sociales, ses origines fonctionnelles, ses expériences, etc. Parmi les traits personnels les plus couramment employés pour déterminer les antécédents de la réussite des entreprises nouvellement créées (Benzing et al., 2009), on peut citer : (i) le besoin d'accomplissement ('need for achievement') (Belley, 1990 ; McClelland, 1987) ; (ii) le lieu de contrôle du destin (internal 'locus of control') (Belley, 1990; Shapero, 1975) et (iii) la propension à la prise de risques « risk taking » (Brockhaus, 1980).

L'approche centrée sur l'individu a divisé la communauté des chercheurs pour une longue période. Toutefois, Les auteurs ne se sont pas mis d'accord sur le profil psychologique affectant le plus le succès entrepreneurial (Benzing et al., 2009). La plupart des résultats des différentes recherches ont été mitigés. Les résultats des recherches n'ont pas permis de faire apparaître une caractéristique qui différencie clairement les entrepreneurs du reste de la population (Cromie, 1987). A titre d'illustration, l'étude conduite par Wong et al. (2005) suggère que le « besoin d'accomplissement » et la « propension à la prise de risques » influencent fortement le succès entrepreneurial alors que le « contrôle du destin » est un

facteur qui agit négativement sur la réussite de l'entrepreneur. Cependant, Sandberg (1986) montre que les variables de «need for achievement», de «risk taking » et de «locus of control» ne sont pas clairement liées à la réussite de l'entrepreneur. En effet, les dimensions psychologiques ou sociodémographiques sont incapables à elles seules d'analyser le phénomène entrepreneurial. D'autres dimensions doivent être prises en considération tel que l'environnement ou le contexte dans lequel l'entrepreneur exerce. Pour cette raison, l'approche qui se focalise à l'étude des processus de création a vu le jour au début des années 1980.

## **1.2.L'approche par les processus**

L'approche par les processus permet de mettre en lumière les actes et les activités plutôt que les traits de personnalité. Gartner est un des premiers chercheurs qui a proposé aux chercheurs en entrepreneuriat de s'intéresser à la notion de processus plutôt qu'aux traits individuels [«*look at the dance not at the dancer* » (Gartner, 1998)]. Dans son article de 1985, Gartner propose de prendre en compte la notion du processus comme étant une composante pour comprendre le phénomène d'émergence des nouvelles entreprises. Selon cette perspective l'individu devient entrepreneur par l'acte de création (Gartner, 1989, 1990). Elle privilégie la question du « *Que fait l'entrepreneur ?* » au détriment de « *qui est l'entrepreneur?* » (Fayolle, 2004).

L'approche par les processus, se base sur la perspective qui place l'action au centre de la réflexion (Gartner, 1989). Les études issues de cette approche s'attachent aux étapes préalables à la création, appelées aussi étapes de pré-organisation (Katz et Gartner, 1988). Les apports de ces études fourniront un éclairage important pour comprendre l'émergence de la spin-off universitaire.

L'approche processuelle s'efforce donc à analyser le processus entrepreneurial : activités, travaux, et tâches associées au développement de l'idée innovatrice, la création de la nouvelle entreprise, et la création de valeur (Verstraete et Fayolle, 2005). «*Le processus entrepreneurial comporte toutes les fonctions, activités et actions associées à la perception d'opportunité et à la création d'organisation afin de les poursuivre*» (Bygrave et Hofer, 1991, p14).

L'acte entrepreneurial est un processus marqué par une combinaison entre trois importantes composantes : la composante projet (innovation, ressources), la composante environnement (contexte) et une composante individuelle (l'entrepreneur, ses comportements).

---

## **2. Les théories mobilisées**

---

Nous allons décrire dans cette section les théories qui permettent de contribuer à une meilleure compréhension de l'acte d'émergence de la spin-off universitaire et qui peuvent offrir des éléments de réponse à notre recherche. Dans ces conditions, nous avons mobilisé à partir de la littérature quatre approches théoriques autour de trois principales dimensions du processus entrepreneurial : (i) La théorie de l'effectuation et la théorie de l'acteur réseau qui s'attachent à la dimension individuelle du processus (ii) La théorie du néo-institutionnalisme s'intéresse à la dimension institutionnelle et (iii) La théorie des ressources et des compétences liée à la dimension ressource.

### **2.1. La théorie des ressources et des compétences (TRC)**

La théorie des ressources et des compétences (TRC) englobe un ensemble de cadres théoriques mettant les ressources et les compétences de l'entreprise au cœur du processus de l'entreprise, dont notamment la « *théorie basé sur les ressources* » (Barney, 1986), la « *théorie de la connaissance* » (Conner et Prahalad, 1996), etc. Ces différentes théories ont toutes pour particularité de se focaliser vers l'analyse des ressources de l'entreprise, ses compétences ainsi que son mode d'apprentissage.

L'approche fondée sur les ressources et les compétences met l'accent sur l'importance des ressources internes (tangibles, intangibles, humaines, etc.) pour l'émergence de l'entreprise. Elle avance ainsi une logique qui diffère des approches qui donnent une importance au contexte dans lequel la nouvelle entreprise exerce.

Selon la théorie des ressources et des compétences, le succès dépend principalement des ressources/compétences que l'entreprise dispose et qui requièrent certaines spécificités (Wernerfelt, 1984) : originalité, valeur et non-imitabilité (Barney, 1991). Elle justifie donc la

diversification des réussites des entreprises par les disparités au niveau des ressources/compétences qu'elles disposent.

La théorie fondée sur les ressources et les compétences (TRC) reconnaît le processus d'émergence d'une nouvelle entreprise y compris notamment l'entreprise innovatrice comme étant un processus au cours duquel le porteur du projet entrepreneurial collecte des ressources et développe des compétences (Brush et al., 2001; Lichtenstein et Brush, 2001). Son succès dépend en grande partie de la nature des ressources et compétences qu'il est en mesure de collecter (Alvarez et Busenitz, 2001 ; Aspelund et al., 2005 ; Bruton et Rubanik, 2002). L'émergence de la nouvelle entreprise dépend des capitaux initiaux existants à la date de création (Thornhill et Amit, 2003 ; Lussier, 1995). Les chances de réussites sont plus élevées pour les nouvelles entreprises qui disposent des ressources/compétences nécessaires pour la mise en œuvre du nouveau projet (Venkataraman et al., 1990). Cooper et al. (1994) soulignent le point de vue selon lequel les ressources/compétences initiales à la création ont un effet important sur la réussite future de la nouvelle entreprise. Cet effet persiste même dans le cas du changement des conditions organisationnelles et contextuelles. A cet égard, les entreprises innovatrices qui occupent une position particulière et avantageuse en termes de type de ressources et la nature des compétences qu'elles détiennent bénéficient d'une meilleure position pour faire face aux contraintes imprévisibles qui peuvent surgir au cours du processus de création. Les ressources et compétences disponibles dans les phases préliminaires sont considérées comme étant des facteurs explicatifs de l'émergence ou non des nouvelles entreprises (Cooper et al., 1991 ; Lussier, 1995).

L'émergence de la spin-off universitaire pourrait alors être déterminée par la disponibilité des ressources et compétences vitales tels que les ressources financières, des connaissances techniques dans un domaine particulier, etc. Parmi ces ressources, les fonds financiers d'amorçages est la plus discriminante de la réussite ou de l'échec de l'émergence de la nouvelle entreprise (Honjo, 2000 ; Lussier et Pfeifer, 2001). Pour réussir l'acte de création, la nouvelle spin-off s'appuie en particulier sur la spécificité des connaissances qu'elle possède (généralement une technologie de rupture): Des connaissances qui sont rares et valorisables (Barney, 1991 Dahlqvist et al., 2000 ; Lussier, 1995 ; Larsh et al., 2005).

## 2.2. La théorie de l'acteur réseau

La théorie de l'acteur réseau (Actor-Network Theory), développé par un groupe de chercheurs (M. Callon, B. Latour, M. Akrich) en 1986 au centre de sociologie de l'innovation appartenant à l'Ecole Nationale des Mines de Paris pour cadrer des études s'intéresse aux processus d'innovation.

Les auteurs de cette théorie, ont suggéré que la réussite des inventions ou des innovations dépend du succès d'une impérative coopération entre les différents acteurs (Callon et Latour, 1986). C'est à partir de cette coopération, de l'engagement et de l'association de tous les intervenants qu'un réseau dynamique va être créé et qui a pour conséquence le succès du processus de création et sa performance.

Les auteurs de la théorie de l'acteur réseau suggèrent que pour réussir à faire émerger un projet innovant (tel qu'un projet spin-off), une équipe d'actants doivent mobiliser un réseau socio-technique (Callon, 1992). En d'autres termes: *«un ensemble coordonné d'acteurs hétérogènes qui interagissent avec plus ou moins de succès pour développer, produire, distribuer et diffuser des méthodes qui permettent de générer des biens et des services»* (Callon, 1991, p. 133).

La théorie de l'acteur réseau ne différencie pas entre les acteurs humains et les objets non humains : le concept de réseau regroupe les inventions scientifiques, les savoirs, etc. (Storper, 1996). Elle permet d'expliquer comment un acteur coopère avec les autres acteurs en mettant ses résultats à leur disposition qui permettent de réaliser leurs objectifs (chercheurs universitaires, investisseurs, accompagnateurs, etc.).

Afin d'arriver à construire un réseau dynamique, ces auteurs établissent des relations à travers des opérations de « traduction » (transformations successives) par lesquelles les acteurs traduisent la volonté du collectif, tout en mobilisant des acteurs nouveaux. De même, une invention universitaire résulte d'un ensemble de traductions (matériels nécessaires, documentation scientifique, équipement de laboratoire, financement, etc.) qui font également naître le réseau stable et dynamique. Les informations circulent via les opérations de « traductions », ce qui assure une continuité dans le réseau social, mais aussi une meilleure

adaptation progressive des informations dont les controverses permettent la finalisation et la réalisation de l'objectif souhaité.

En effet, un chercheur universitaire porteur d'un projet spin-off propose son invention, et afin d'avoir accès aux ressources qui lui manquent, essaye de converger les intérêts des acteurs à son profit à l'aide du réseau. En effet, le réseau permet de construire des associations qui découlent de la traduction des intérêts divers des différents acteurs.

Selon la théorie de l'acteur réseau, l'individu et son projet sont deux composantes inséparables qui détermineront les spécificités de la nouvelle entreprise. L'individu n'est qu'un entrepreneur naissant et le projet n'est qu'une idée d'affaire valorisable qui peut être à l'origine d'une nouvelle entreprise.

En outre, la démarche suivie par auteurs de la théorie de l'acteur réseau se repose sur la concentration de tout ce qui peut constituer un « anti-programme », qui apparaît pour des raisons multiples : méconnaissance du marché, incertitude associée au projet, conflit d'intérêt, etc. Ainsi, une attention doit être accordée à la fois aux programmes et aux anti-programmes. Ainsi, de ces derniers vont apparaître des controverses, que la théorie de l'acteur réseau considère qu'ils peuvent contribuer à la production de connaissances afin d'améliorer le processus d'apprentissage suivi par l'entrepreneur. Ces controverses apparaissent au fur et à mesure que l'entrepreneur avance dans son processus de création. L'identification des controverses devrait amener à mieux gérer le processus de création et permettre ainsi renforcer la crédibilité du porteur du projet vis-à-vis des acteurs externes, des business angels. Ceci permet la construction d'un compromis entre les multiples intervenants qui prend la forme d'un réseau qui contribue à la construction du projet entrepreneurial et qui participe à la création de la nouvelle entreprise (Lamine et al, 2012).

Ainsi la théorie de l'acteur réseau offre un appui théorique qui aide à étudier le déroulement du processus de création d'entreprise (Bruyat & Julien, 2001), en tenant compte des particularités du projet spin-off. Dans cette perspective, le chercheur porteur du projet n'est qu'un futur entrepreneur et la nouvelle innovation n'est qu'un objet en cours de construction qui pourrait se transformer en une nouvelle entreprise, comme il pourrait se bloquer dans l'une des étapes du processus de création et par la suite la disparition du projet entrepreneurial (Lamine et al, 2012).

### **2.3.La théorie du néo-institutionnalisme**

La théorie du néo-institutionnalisme s'intéresse d'expliquer l'effet de l'environnement institutionnel sur les entreprises. Le préfixe « néo » fait référence au changement que la théorie institutionnelle a subi durant les années 1940. Au début des années 1990, les travaux s'attachent de plus en plus à l'évolution du tissu institutionnel et au développement des institutions et des acteurs.

Le néo-institutionnalisme considère que les structures exercent dans un environnement qui regroupe un ensemble de structures appelé « l'environnement institutionnel ». Chaque structure est influencée par un contexte institutionnel plus large afin de garantir un niveau de légitimité qui permettra aux différentes organisations (universités, pôles technologiques, établissements étatiques, etc.) de réussir sur le plan économique.

Le néo-institutionnalisme admet que les institutions peuvent affecter les individus de deux façons : (i) elles peuvent pousser les gens au sein des structures à maximiser leur performance à travers une démarche normative : les structures agissent alors sur les comportements des gens en imposant des normes ou des valeurs qui incitent les individus à la réalisation de l'objectif souhaité ; (ii) pratiquer un type d'influence cognitive qui permet de faire un changement au niveau de la conscience des individus. Ce type d'influence constitue une contribution importante dans la théorie néo-institutionnaliste.

Le concept de légitimité requière l'existence d'un ensemble de normes et de valeurs partagées entre les individus de la société permettant d'interférer de façon associative (Laufer et Burlaud, 1997). C'est la légitimité qui décrit les obligations et les normes qui à leur tour vont orienter les actions humaines.

Plusieurs auteurs ont traité la notion de la légitimité (Oliver, 1991 ; Scott, 1995 ; Meyer et Rowan, 1991) et suggèrent qu'il s'agit d'une notion fondamentale pour les théories institutionnelles. La légitimité est acquise en respectant les obligations, les valeurs et les réglementations qui régissent le système (Deephouse, 1996 ; DiMaggio et Powell, 1983). En d'autres termes, la légitimité est une adéquation aux normes et aux croyances sociales (Suchman, 1995; Elsbach, 1994, Oliver, 1991).

Les pressions structurelles sont de nature formelle ou politique, et diffusent des lois qui réglementent l'environnement dans lequel les entreprises naissent et se développent. Ces

types de pressions structurelles s'appliquent lorsque les interactions entre les acteurs (entrepreneurs, universités, laboratoires, banques, etc.) au sein du système se produisent et que ces derniers ne partagent plus les mêmes objectifs et les mêmes normes cognitives (Bensedrine et Demil, 1998).

La théorie néo-institutionnelle évoque notamment le problème de l'implication d'une entité nouvelle dans un milieu régi par un modèle institutionnel préexistant et défaillant. Un niveau de légitimité s'impose à cette nouvelle entité pour montrer sa crédibilité vis-à-vis des acteurs externes. Le chercheur universitaire fait face à un contexte qui encourage l'entrepreneuriat ou qui s'y oppose. Cet individu conduit sa démarche en fonction de la présence d'un cadre institutionnel préexistant qui précède l'acte de création (barrières légales). Néanmoins, les normes institutionnelles ne constituent pas que des barrières à l'acte d'entreprendre, elles peuvent aussi jouer un rôle positif dans l'opération de valorisation des innovations universitaires.

Lorsqu'un nouveau obstacle apparaît et qu'il ne trouve pas une solution dans le cadre institutionnel existant, soit il arrête tout le processus, soit il est géré de façon informelle. On est donc face à une défaillance au niveau du modèle institutionnel qui devra être traitée si l'obstacle est étendu et répétitif. Le processus à conduire prend un temps considérable avant que le nouvel obstacle puisse être traité par le biais d'une solution institutionnalisée. Par ailleurs, si cet obstacle est ajouté à d'autres obstacles de même type et que des solutions développées peuvent être normalisées, cela permet de mettre en place un cadre institutionnel solide.

Selon l'approche institutionnaliste, les interprétations de l'action ne sont pas limitées aux résultats directs des facteurs liés aux caractéristiques de l'individu. C'est plutôt le niveau de légitimité associé aux actions qui contribue à l'aboutissement du résultat. Les spin-offs issus de l'innovation universitaire sont la conséquence d'un contexte institutionnel particulier. Les chercheurs diffèrent dans leurs aptitudes à entreprendre en fonction de l'environnement institutionnel qui favorise ou inhibe la valorisation des innovations. Dans certains contextes, les organisations sont alors moins rigides et moins dépendantes et elles favorisent la conception de nouvelles inventions. Les opérations de valorisation se font donc dans des durées différentes.

## 2.4.L'approche effectuale

L'approche d'effectuation apparue aux Etats Unis en 1998, constitue un mécanisme important permettant d'expliquer les phénomènes complexes dans le domaine de l'entrepreneuriat. La théorie de l'effectuation est développée par des auteurs (Sarasvathy, 2008; Krueger et Day, 2010) depuis une dizaine d'années. L'effectuation est une façon de voir les choses, qui peut être utilisée par les porteurs des projets pour lancer leurs propres entreprises (Lee et Jones, 2008 ; Read et al, 2011). En effet, l'approche effectuale permet de répondre à des questions liées au comment les porteurs de projets raisonnent et agissent pour le démarrage de leurs projets.

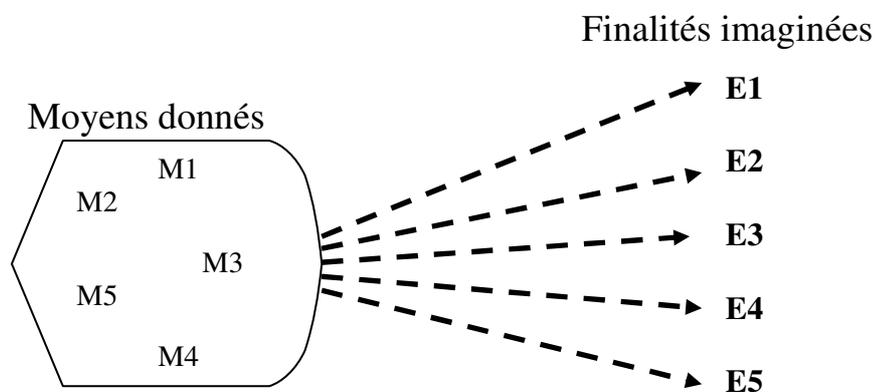
L'approche effectuale change notre façon de voir comment les porteurs de projets pensent et agissent dans leurs processus de création. Le processus entrepreneurial est présenté selon l'approche classique de la manière suivante : un entrepreneur naissant qui possède une idée, prépare un plan d'affaire, lève les fonds d'amorçages auprès des bailleurs de fonds, démarre son projet, construit son équipe, introduit son entreprise à la bourse. Or le processus entrepreneurial est en réalité ne se déroule pas de cette façon. En effet, les entrepreneurs effectuaux naissants débutent avec une simple idée, voire une simple réflexion. Ils s'appuient sur les ressources dont ils disposent. Ils ne préparent pas un plan d'affaire mais réagissent face aux surprises. Cette dernière logique est à l'origine de l'effectuation.

Au lieu de déterminer un objectif et définir par la suite les moyens nécessaires pour le réaliser, les entrepreneurs effectuaux partaient au début par les moyens dont ils possèdent à l'instant t (M1, M2, M3, etc.), en se posant les trois questions suivantes :

- « Qui je suis ? »: aspects, admirations et qualifications
- « Que sais-je ? »: niveau éducationnel, connaissances, etc.
- « Qui je connais ? »: contacts sociaux.

Selon l'approche effectuale les porteurs des projets utilisent un processus logique et un mode de raisonnement particulier pour trouver des solutions à des problèmes entrepreneuriaux. Chaque action est le résultat entre plusieurs éléments, tel que les ressources, le mode de raisonnement, le contexte.

**Caractéristique distinctive : Imaginer de nouveaux buts possibles utilisant un ensemble de moyens donnés**



**Figure 6. Raisonnement effectual selon S. Sarasvathy**

(Source : Sarasvathy (2008), adaptée par Hoffman et al, 2008, p. 5)

- **La logique effectuale : Une logique bien adaptée pour le cas des spin-offs universitaires**

« Contrôler un futur imprévisible plutôt que prévoir un futur incertain » (Allenbach, 2009, p.84)

La logique effectuale s'appuie sur le postulat suivant : « dans la mesure où nous pouvons contrôler le futur, nous n'avons pas besoin de le prédire » (Allenbach, 2009, p.84). L'entrepreneur inclut les contraintes et/ou variables de l'environnement comme étant des variables internes et non pas comme des réalités externes à découvrir. Selon Sarasvathy, les porteurs des projets qui ont réussi leurs parcours entrepreneuriaux sont ceux qui adoptent cette logique de construction.

Puisque l'image de la future entreprise reste difficile à définir et dépend des actions de plusieurs acteurs, l'effet des études prévisionnelles est non significatif. La nouvelle entreprise poursuit ainsi un processus de construction.

L'utilisation de la logique d'effectuation dépend des caractéristiques du projet en question. La commercialisation des inventions universitaires peut être faite par un processus

d'effectuation, alors que les logiques causales continuent à être utilisées pour de nouveaux projets pour les quelles une clientèle existe et donc une prévision de marché est possible.

#### - **La création de marché**

Le contexte technologique dans lequel l'entrepreneur-chercheur exerce son activité est caractérisé par une situation particulière en matière de l'offre et de la demande. L'offre et la demande existent dans des situations où le marché existe aussi : les clients sont connus, les produits, ainsi que les concurrents sont étudiés. Or, dans le cas d'une nouvelle technologie, ni l'offre, ni la demande n'existent au moment où le chercheur-entrepreneur décide de démarrer son projet. C'est l'invention qui crée son propre marché. Dans ce cas, l'étude de marché ne va pas apporter un grand plus, étant donné que le marché n'existe pas encore.

On peut prendre l'exemple de la technologie Internet qui a été inventée dans les années 1950, et le marché correspondant à cette technologie n'a vu le jour qu'après 40 ans. Il n'existe pas un marché pour une nouvelle technologie. Les marchés doivent être créés par les entrepreneurs-chercheurs eux-mêmes.

Cette réalité montre la limite de l'utilisation des outils classiques (Business plan) pour des situations telle que la création d'une nouvelle entreprise suite à l'exploitation d'une invention ou d'une innovation. C'est pour cette raison que le raisonnement effectual semble adapté aux cas où il s'agit d'avancer un nouveau produit ou service sur le marché.

#### - **La décision d'entreprendre**

Shane s'appuie ainsi sur les propos de Sarasvathy (2001) et les apports de la logique effectuale pour souligner que la décision entrepreneuriale suppose « *de prendre des décisions non optimisées au travers de nouveaux cadres fin-moyens* » (Allenbach, 2009, p.84). Selon Shane (2003, p.39) : « *Lorsque la décision entrepreneuriale intervient, les décisions concernant l'allocation des ressources sont prises grâce à des moyens autres que l'optimisation au sein de cadres fin-moyens existants* ».

---

### **3. Réconciliation entre les différentes approches théoriques via la théorie de structuration**

---

Dans cette section nous allons décrire la théorie de la structuration et sa contribution dans la réconciliation entre les différentes approches théoriques que nous avons mobilisées.

#### **3.1. La théorie de structuration**

La théorie de la structuration fondée par Anthony Giddens (1984) est une théorie générale qui est basée sur la sociologie compréhensive. Elle fournit des concepts théoriques qui permettent d'aider le chercheur à comprendre des visions particulières sur l'action humaine et la structure.

Étant donné sa complexité et les développements théoriques et philosophiques qu'elle a subi sur plusieurs années (Giddens, 1976, 1979, 1984, 1991), notre discussion de la théorie de la structuration sera limitée sur quelques concepts importants qui nous aident à la résolution de la dichotomie entre l'action humaine (agence) et la structure (Déterminisme) et la dissolution de cette dichotomie à travers le concept de dualité de structure.

Le concept de dualité de structure de la théorie de structuration suggère que l'action humaine est guidée par la structure et que cette structure est créée par l'action. En d'autres termes, les actions humaines créent la structure, et sans cette action, les structures disparaissent. Les structures sont donc à la fois le moyen et le résultat des actions humaines.

En présentant cette relation ferme entre la structure et l'action, Giddens définit la structure comme l'ensemble des règles et des ressources qui guident l'action humaine. Elle développe aussi les sources des règles structurales qui incluent le procédurale, le linguistique et le morale. Les ressources incluent les ressources matérielles, l'affectation des ressources sur les activités et les membres de la société (moyens de production, revenus, etc.) ainsi que les ressources de l'autorité tels que les organisations formelles.

En liant la structure à l'action, l'action humaine peut être observée sous forme de scripts (Barley et Tolbert, 1997), c'est-à-dire « *des formes récurrentes d'interactions qui définissent, dans des termes observables et comportementaux l'essence des rôles des acteurs* » (Barley, 1986 ; p. 83). La théorie de la structuration suggère que l'action humaine est guidée par des

scripts qui sont formés dans les structures sociales. La structure influence l'action des entrepreneurs, et l'action entrepreneuriale influence la structure. Les scripts ont un rôle médiateur pour gérer la relation entre la structure et l'action. Les scripts permettent aussi de rendre l'action rapide et utile particulièrement dans les structures sociales. La récurrence des scripts peut être observée dans des cadres particuliers (Barley, 1986). Elles peuvent être observées dans des systèmes qui reproduisent les scripts incluant l'information technologique (Orlikowski, 1991), les manuels politiques et la culture organisationnelle.

Pour avoir des résultats significatifs, les scripts doivent répondre à trois critères: (i) légitimité, (ii) signification (significatifs et compétents) et (iii) domination (force). Les scripts sont légitimes quand ils sont considérés être moralement et pratiquement acceptables par les participants dans le système social. Le contexte structural social est important étant donné que la légitimité du script est influencée par les normes et les codes morales qui sanctionnent des comportements particuliers dans un contexte spécifique (MacIntosh and Scapens, 1990).

Les scripts sont significatifs et de qualité s'ils permettent à l'utilisateur d'agir rapidement dans un cadre social particulier pour garantir des résultats solides, légitimes, qualifiés. En imitant les scripts, l'utilisateur produit et renforce un ensemble de processus cognitifs et des schémas interprétatifs qui rendent possible l'action entrepreneuriale. Par exemple les marchés financiers impliquent des scripts particuliers qui sont utilisés pour avoir le financement nécessaire au nouveau projet. Ce schéma d'interprétation guide le comportement entrepreneurial et renforce les scripts.

Le script est fort lorsqu'il fournit à l'utilisateur une domination en termes de ressources matérielles et sociales. La force du script peut fournir un avantage compétitif et un contrôle sur les ressources.

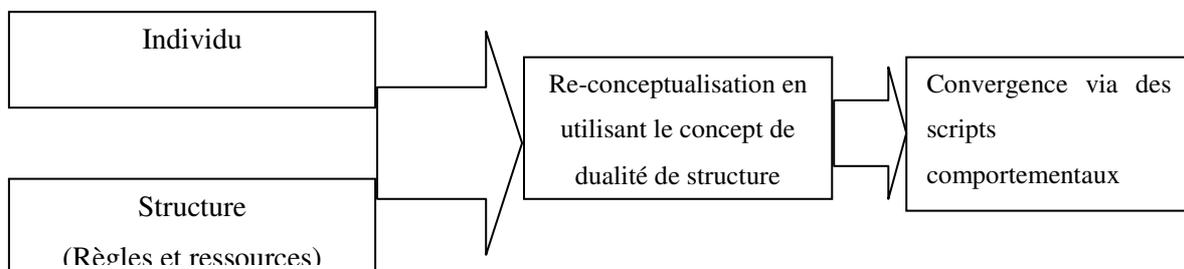
En conjonction avec l'imitation du script, la force entrepreneuriale peut survenir en faisant les choses différemment. En utilisant de la théorie de structuration, le changement ou la stabilité de script peut être soit intentionnel soit non intentionnel.

### **3.2.Réconciliation entre les différentes approches théoriques**

Les issues théoriques présentés ont une contribution importante pour l'étude du processus entrepreneurial et particulièrement la divergence de la vision entre le rôle de l'individu et des institutions dans la construction du projet entrepreneurial. La théorie de

structuration permet la réconciliation de la divergence existante entre Individu / projet en adoptant que ces deux dernières sont deux parties indissociables de la même pièce entrepreneuriale et forment deux processus complémentaires qui se produisent en même temps. La structuration est un processus dynamique qui permet l'échange de scripts fondés par la structure, à travers l'action.

La figure 7. ci-dessous fournit une conceptualisation sur comment nous employons la théorie de structuration pour réconcilier entre les différentes visions entrepreneuriales en utilisant le concept de dualité de structure. En général, l'individu et la structure impliquent des relations étroites à travers les scripts et leurs résultats. La théorie basée sur les ressources et la théorie néo-institutionnaliste mettent l'accent sur les structures renforcées involontairement par les scripts utilisés et les scripts entrepreneuriaux provenant de l'espace industriel. Par conséquent, l'action entrepreneuriale est considérée être formalisée en grande partie par la reconnaissance de script et de la capacité des entrepreneurs à identifier et choisir ces scripts. De l'autre côté, l'individu se focalise sur la création des scripts uniques ainsi que la sélection, l'utilisation et la modification de ces scripts pour créer des produits innovants.



**Figure 7. Modèle conceptuel de la résolution des visions dichotomiques impliquant la création du nouveau projet**

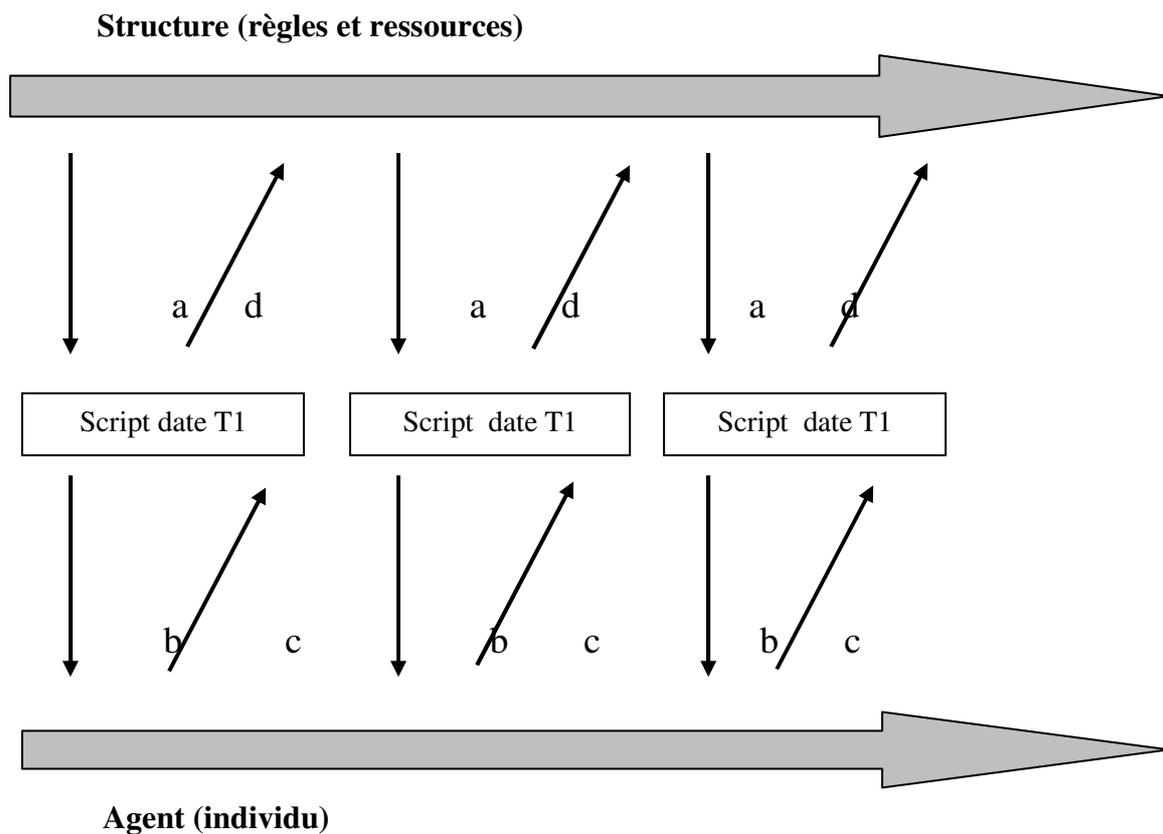
[(adaptée Chiasson et Saunders (2005)]

Le concept de dualité de structure de la théorie de structuration suggère que les deux processus sont corrects, impliquant que, quand la forme générale des scripts ne peut être affectée par l'action entrepreneuriale, la sélection, la formalisation et l'utilisation de plusieurs scripts communs et rares, sont sous leur contrôle. Ceci signifie que les règles et les ressources mobilisées dans l'action entrepreneuriale sont à la fois le résultat et la condition de l'action.

Les approches de recherche permettent en effet d'expliquer la formation des scripts d'une manière complémentaire et permanente à partir des contraintes (règles et ressources) et la liberté de l'agent. Pour accomplir cet objectif, le développement du nouveau projet a besoin de reconnaître le design de la structure qui dépend de la reproduction d'une forme générale de scripts de haut niveau par les individus à travers l'espace social et industriel dans lequel ils exercent. Comme résultat, les structures supposées stables sont toujours sujettes à des pressions de changements à travers la production des scripts.

La figure 8 ci-dessous représente la relation entre l'action (la flèche horizontale vers le bas) et la structure (la flèche horizontale vers le haut) tout au long du processus entrepreneurial (T1, T2, T3, ..). Ce modèle souligne comment les scripts sont formés entre les structures et l'influence exercée sur les structures. Les entrepreneurs viennent de comprendre les règles et les ressources des structures existantes et les codent dans leurs scripts (flèche a). Les entrepreneurs déclarent volontairement ou involontairement leurs scripts (flèche b). La compréhension du degré sous lequel les acteurs choisissent consciemment de formuler ou de déclarer leurs scripts qui codent les structures, est critique pour la compréhension de l'ampleur à laquelle de telles structures seront modifiées ou reproduites. La promulgation de scripts renforceront et changeront les scripts (flèche c). Enfin, le renforcement et le changement des scripts affecteront la structure qui formalise le script utilisé.

La formalisation du projet innovant peut être vue en reliant les scripts décrites par la structure (a et b) et la créativité de l'entrepreneur naissant (c et d) en identifiant et formalisant des scripts légitimes, forts et efficaces au cours du temps. La structuration de la nouvelle entreprise se réfère à un processus par lequel cette dernière émerge.



**Figure 8 . Modèle conceptuel de la recherche d’opportunité en utilisant la théorie de structuration et les scripts**

**[(adaptée Barley et Tolbert (1997) ; Chiasson et Saunders (2005)].**

La théorie de structuration met l’accent sur les interactions sociales dans la compréhension du processus. Elle privilégie la co-construction du phénomène à travers les scripts entre les acteurs, pratiques et structures. Elle s’oppose à une relation causale liant la structure et les acteurs. C’est la co-construction et l’implication de tous les acteurs (Agents et structures). Pour le cas d’un projet innovant, l’implication de tous les acteurs et l’échange de scripts entre la structure (règles et ressources) et l’agent favorise la formation de la nouvelle entreprise.

La théorie de structuration permet donc de réconcilier entre les approches qui donnent une grande importance au rôle de l’entrepreneur naissant dans la création du projet entrepreneurial (effectuation, approche par les traits) en s’appuyant sur les ressources existantes et en développant de nouveaux scripts et les approches qui préconisent le rôle des règles et de ressources (théorie fondée sur les ressources, l’approche néo-institutionnaliste). En d’autres termes, si le couple individu/Structure est corrélé, les effets de la structure seront

attribués aux individus et les effets des individus sur l'entrepreneuriat seront systématiquement soulignés.

Dans le cadre d'un processus entrepreneurial d'une spin-off, le chercheur universitaire (l'agent) développe son invention et crée son propre projet (structure) afin de faire émerger la nouvelle entreprise. Un échange mutuel de scripts se produit entre le chercheur entrepreneur naissant et la structure (règles et ressources) pour la création de la nouvelle entreprise.

Cette réflexion nous permet d'incorporer que les actions des entrepreneurs sont subjectives et créatives sans rejeter le rôle des forces objectives qui ont une influence sur l'existence et le développement du projet entrepreneurial. De même, Detienne et Chandler (2004), suggèrent l'importance de l'arrimage entre les influences externes et les connaissances et les capacités créatives de l'individu pour l'identification de l'opportunité. Corbett (2002), a mis l'accent sur l'arrimage entre les informations que l'individu possède tel qu'un savoir technique particulier dans un domaine spécifique et le mode d'apprentissage qui mènerait à l'identification des opportunités innovatrices.

---

## Conclusion

---

Le présent chapitre a proposé de mobiliser cinq approches théoriques (la théorie des ressources et des compétences, la théorie de l'acteur réseau, la théorie du néo-institutionnalisme, l'approche effectuale et la théorie de structuration) qui tiennent compte des trois dimensions déjà évoquées dans la littérature d'une manière dynamique, intégrative et interactionnelle: le contexte ou l'environnement du porteur du projet innovant, les ressources, l'individu ainsi que des spécificités de la spin-off en tant qu'entreprise innovante. Nous avons identifié la contribution de chaque théorie à l'explication de l'acte de création d'une spin-off universitaire.

### **Pour conclure :**

(i) *La théorie des ressources et des compétences* met l'accent sur l'importance des ressources/compétences pour faire émerger la nouvelle entreprise.

(ii) *La théorie de l'acteur réseau* suggère que la réussite des inventions ou des innovations dépend du succès d'une impérative coopération entre les différents acteurs (Callon et Latour, 1986).

(iii) *La théorie du néo-institutionnalisme* souligne l'importance du contexte institutionnel afin de garantir un niveau de légitimité qui permettra aux différentes structures organisationnelles (universités, pôles technologiques, établissements étatiques, etc.) de réussir le phénomène sur le plan économique.

(iv) *L'approche effectuale* invite à un processus logique et un mode de raisonnement particulier par l'entrepreneur pour résoudre les problèmes entrepreneuriaux.

**Toutefois** ces théories ne partagent pas la même vision entrepreneuriale et préconisent des points de vue différents. Pour pallier à ce problème, nous avons mobilisé la théorie de structuration pour réconcilier entre les différentes approches et de les intégrer dans un processus dynamique.

# **CHAPITRE III : PROCESSUS D'EMERGENCE DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES**

Introduction du chapitre 3

- 1- Le processus entrepreneurial
- 2- Théories utilisées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires
- 3- Les différentes tentatives de modélisation du processus d'émergence des spin-offs universitaires

3-1- Le modèle du processus de valorisation par spin-off de Ndonzuau et al. (2002)

3-2- Le modèle de Vohora et al. (2004)

3-3- Le modèle complexe de Yencken et Gillin (2002)

3-4- Le modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Braet (2010)

3-5- Processus de génération des entreprises spin-offs de l'université de Valencia

4- Analyse critique et comparative des modèles

5- Processus entrepreneurial Vs barrières rencontrées

Conclusion du chapitre 3

Des chercheurs de plusieurs domaines: entrepreneuriat, innovation, politique scientifique, développement régional et transfert des technologies, etc., suggèrent que la création de nouvelles entreprises basées sur les connaissances universitaires est un phénomène très important. Les spin-offs universitaires sont jugés très robustes, avec un taux de survie nettement plus élevé que les autres start-ups (Mustar, 1997). Shane (2004) a constaté que les entreprises créées suite à l'exploitation des inventions du M.I.T étaient 257 fois plus susceptibles de s'introduire en bourse que les autres types d'entreprises. Les décideurs politiques voient les universités comme moteurs de croissance économique locale (Candell et Jaffe, 1999).

Les individus ont essayé de modéliser et décrire toutes sortes de réalités depuis plusieurs siècles. Le phénomène de transfert des résultats de recherche universitaire sous forme de spin-offs n'est pas une exception. Les efforts des chercheurs pour modéliser le processus d'émergence des spin-offs universitaires (Goldfarb et Henrekson, 2003; HEFCE, 2003; Pirnay et al, 2003), ont augmenté l'intérêt accordé au phénomène par les industriels et les universitaires.

Ce chapitre vise ainsi à fournir une vue d'ensemble sur les principaux modèles de recherche existants concernant l'émergence des spin-offs ainsi que les différences et les insuffisances qui peuvent y exister. Nous présenterons à la fin de ce chapitre une section qui regroupe la notion du processus avec celle des barrières qui peuvent entraver ce type de processus tout en mettant l'accent sur la spécificité de l'acte de création et du porteur de projet spin-off.

Chapitre 3. Processus d'émergence des spin-offs universitaires				
Section 1 – Le processus entrepreneurial	Section 2 – Théories utilisées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires	Section 3 – Les différentes tentatives de modélisation du processus d'émergence des spin-offs universitaires	Section 4 – Analyse Comparative des modèles	Section 5 – Processus entrepreneurial Vs obstacles rencontrés

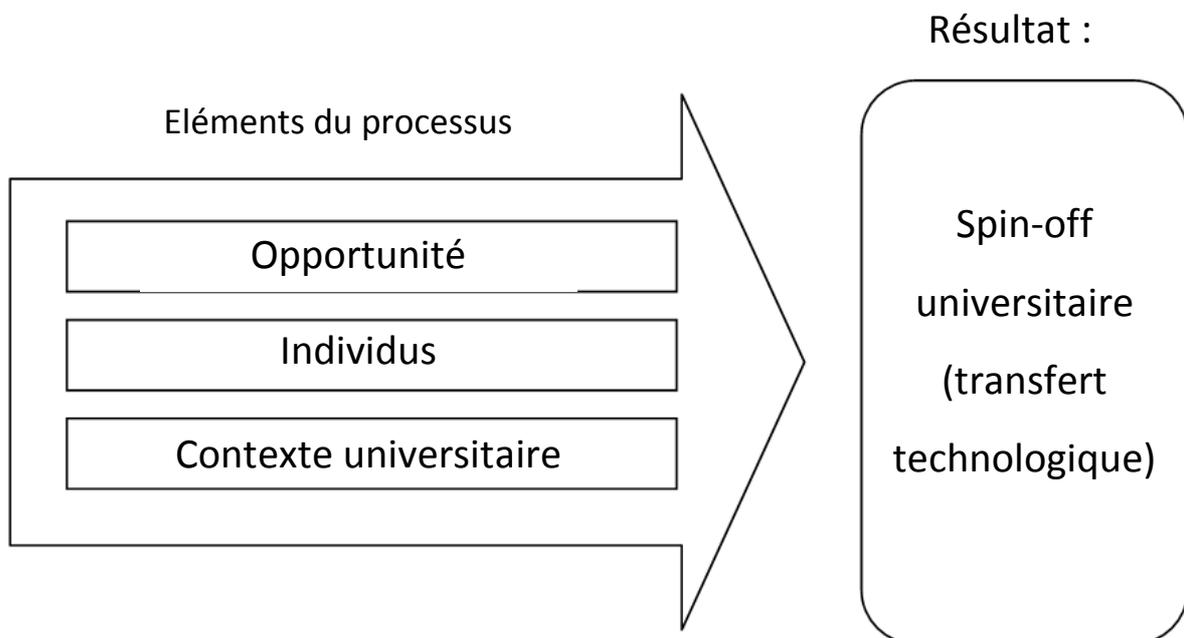
---

## 1. Le processus entrepreneurial

---

Expliquer comment les nouvelles entreprises émergent est l'une des principales questions abordées dans les recherches en entrepreneuriat. Par exemple, Low et MacMillan (1988) ont défini l'entrepreneuriat comme la «création de nouvelles entreprises». La création d'une spin-off universitaire est en effet un processus complexe où de nombreux acteurs sont impliqués et de nombreuses voies peuvent mener au même résultat.

Le résultat du processus est une nouvelle spin-off qui est basée sur l'application d'une technologie menée à l'université, comme illustré dans la figure 9.



**Figure 9 . Processus entrepreneurial de création d'une spin-off universitaire**

(Source : Rasmussen, 2005 ; p.3)

L'opportunité, les individus et le contexte universitaire sont des éléments centraux pour la création de spin-offs universitaires. La façon la plus dominante pour représenter le processus de formation de nouvelles entreprises est en le divisant en différentes étapes de

développement (Bhave, 1994; Churchill et Lewis, 1983; Hansen, 1998; Kamm et Nurick, 1993; Scott et Bruce, 1987).

Le processus de création d'une spin-off universitaire s'effectue à l'intérieur d'une organisation universitaire qui influence officiellement et officieusement la formation de la spin-off. Le rôle de l'université dans le processus de spin-off se montre dans la diversité des mesures prises par l'université visant à soutenir les différentes phases du processus de commercialisation (Rasmussen et al. 2005).

Pour le cas des spin-offs universitaires, la recherche et les connaissances scientifiques constituent des ingrédients importants pour l'émergence de l'opportunité d'affaires. Ainsi, les connaissances de pourquoi, quand, et comment l'action des chercheurs universitaires conduit à la création d'opportunités sont indispensables afin de comprendre comment le processus de spin-off universitaire est lancé. En effet, Le processus de spin-off universitaire n'est pas statique, d'où une attention doit être dirigée vers la dynamique particulière émergente tout au long du processus de développement. Ce processus n'est susceptible de réussir qu'en assurant la présence d'opportunités qui peuvent se former à partir des concepts d'affaires viables, des personnes qui peuvent prendre le rôle d'entrepreneurs à travers les différentes phases de développement du projet, et un contexte favorable au sein de l'université (voir figure 9).

#### **- Rôle de l'individu –chercheur (ou l'équipe) dans le processus entrepreneurial**

L'identification des opportunités entrepreneuriales est un acte cognitif, d'où il est relié à des individus (Gaglio et Katz, 2001). Le lien entre les individus et les opportunités est au cœur de l'entrepreneuriat (Shane, 2003). Plusieurs études mettent l'accent sur le risque que les idées avancées à base de connaissances peuvent disparaître si l'idée est séparée du chercheur dont il a fait naissance (Henrekson et Rosenberg, 2001; Stankiewicz, 1986). L'engagement entrepreneurial de l'individu et la capacité de combiner ou de coordonner les ressources sont deux facteurs importants dans le processus entrepreneurial (Erikson et Nerdrum, 2001 ; Erikson, 2002)

Dans l'étude des spin-offs universitaires, Vohora, Wright et Lockett (2004:161 ) suggèrent que « sans la capacité de combiner les connaissances scientifiques avec une offre commerciale viable qui répond à un besoin du marché, les chercheurs universitaires ne seraient pas en mesure de procéder à la commercialisation de leurs technologies ».

---

## **2. Théories utilisées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires**

---

Van de Ven et Poole (1995) avancent quatre théories pour expliquer l'émergence des processus d'innovation. Ces cadres théoriques peuvent être combinés pour l'explication du phénomène d'émergence des spin-offs universitaires. Dans cette section nous allons fournir les fondements de chaque théorie.

### **2.1. La théorie téléologique**

Les théories téléologiques permettent de développer des processus à partir de l'action constructive, où les individus fixent des objectifs et modifient leurs actions à travers un processus d'apprentissage adaptatif. La plupart des théories de gestion intègre la planification stratégique et la prise de décision pour décrire des procédés téléologiques (Poole et Van de Ven, 2004). Les processus téléologiques supposent qu'une entité modifie son comportement en fonction de ce qui est appris. Les objectifs et les comportements des personnes clés changent tout au long du processus et accumulent des connaissances qui les aident à atteindre leurs objectifs individuels (Van de Ven et al, 2000, Minniti et Bygrave, 2001).

La recherche a montré que les rôles, les motivations, l'expérience antérieure et les réseaux sociaux des individus (chercheurs) jouent un rôle particulièrement important dans les premières phases d'identification de l'opportunité et d'engagement entrepreneurial pour la commercialisation de la recherche universitaire. Ainsi, la théorie téléologique est la plus appropriée pour l'explication du phénomène entrepreneurial notamment dans les premières phases de développement de la spin-off.

### **2.2. La théorie dialectique**

Les théories dialectiques expliquent les processus en faisant référence à l'équilibre des pouvoirs des entités en opposition (Poole et al, 2000). Dans notre recherche, les chercheurs universitaires sont intégrés dans un contexte particulier où les normes de la société (Bercovitz et Feldman, 2008), la culture universitaire (Franklin et al., 2001) et les politiques universitaires (Di Gregorio et Shane, 2003) affectent leurs comportements. Le passage d'un

projet de recherche vers une spin-off est ainsi marqué par un ensemble de conflits entre les différentes parties influentes. Par conséquent, les théories dialectiques semblent avoir un rôle dans l'explication de cette phase particulière du processus de spin-off et comprendre comment ce passage se déroule dans la pratique.

### **2.3.La théorie évolutionniste**

Les théories évolutionnistes peuvent être utilisées pour décrire les changements au niveau des organisations (Rasmussen, 2011 ; Fayolle, 2004). Les approches évolutionnistes offrent des possibilités riches pour créer de meilleures bases théoriques pour les études en entrepreneuriat (Aldrich et Martinez, 2001).

Pour le cas du processus d'émergence des spin-offs universitaires, un certain nombre d'événements imprévisibles, des changements environnementaux et des facteurs historiques ont des conséquences décisives sur ce processus. En effet, les études antérieures soulignent un certain nombre de facteurs macro-économiques qui influencent le processus spin-off, tels que l'emplacement géographique (Degroof et Roberts, 2004), la réglementation en vigueur (Rasmussen, 2008), les caractéristiques de l'université (Grandi et Grimaldi, 2005), etc. Ces facteurs sont souvent en dehors du contrôle des personnes impliquées ainsi que du milieu universitaire. Dans ce cas, la théorie de cycle de vie, les théories téléologiques et dialectiques ne permettent pas d'expliquer l'effet des événements imprévisibles et des changements macro-économiques sur le processus spin-off (Rasmussen, 2011).

### **2.4.La théorie du cycle de vie**

Dans la théorie du cycle de vie, le développement suit une démarche planifiée, qui va mener à travers des phases bien déterminées vers un résultat observé attendu. Hernandez (2001), souligne que les phases de développement d'une entreprise, en suivant la métaphore de croissance d'un organisme, sont: la génération, la gestation, la création, la croissance, le déclin et la disparition. En raison de sa simplicité, cette théorie semble la plus utilisée pour représenter le processus de formation d'une entreprise (Bhave, 1994; Hansen et Bird, 1997). Elle fait l'objet d'une utilisation normative généralisée.

En effet, Les théories du cycle de vie sont couramment utilisées pour expliquer la croissance des entreprises (Galbraith, 1982; Scott et Bruce, 1987), mais sont rarement utilisées pour

expliquer le processus de création. Le point fort de ces modèles, c'est qu'ils fournissent un début et une fin au processus et sont pédagogiquement faciles à utiliser.

En ce qui concerne le processus d'émergence des spin-offs universitaires, la théorie du cycle de vie peut être mieux adaptée pour expliquer le développement du concept d'affaire, quand l'idée initiale a besoin d'être clairement articulée et testée avant d'engager les ressources (Rasmussen, 2011). Ainsi le modèle de cycle de vie peut être adapté pour la description du développement de la technologie et de la spin-off, ainsi que pour identifier les défis et les problèmes à traiter à des différents moments dans le processus.

Toutefois, les modèles de cycle de vie ne tiennent pas en compte l'existence de plusieurs façons pour atteindre le même objectif (Van de Ven et Engelmann, 2004). Ainsi, ils ont été critiqués pour leurs rigidités (Neergaard, 2003) et sont souvent ajustés avec des boucles de rétroaction et des chevauchements entre les étapes (Fayolle, 2003).

	<b>Cycle de vie</b>	<b>Téléologique</b>	<b>Dialectique</b>	<b>Evolutive</b>
<i>Rôle de la théorie dans l'explication du processus de création des spin-offs</i>	Comment le projet spin-off se développe	Comment les actions des personnes clés influencent le processus	Comment la transition du milieu universitaire au contexte de l'entreprise façonne le processus	Comment l'histoire, les événements imprévisibles et l'environnement influencent le processus
<i>Unité d'analyse</i>	L'opportunité Le nouveau projet	Individu (l'équipe)	Chercheur vs. L'affaire (l'université vs. Projet spin-off)	Processus
<i>Points forts</i>	description des caractéristiques typiques à des moments différents dans le processus	*Plusieurs résultats possibles	Intègre les défis de la transition du milieu universitaire au milieu d'affaires	*Intègre les résultats des autres théories *Prend en compte l'histoire, le hasard, et les événements imprévisibles
<i>Limites</i>	*Suppose un processus prévisible *N'explique pas comment le processus se déroule d'une étape à l'autre	Suppose que les actions ont un objectif final	Tend à surestimer les aspects négatifs de l'environnement de l'université	Ne tient pas compte des cas uniques

**Tableau 3. Tableau récapitulatif : Théories utilisées pour expliquer le processus d'émergence des spin-offs universitaires**

(source : Rasmussen, 2011, p. 463)

---

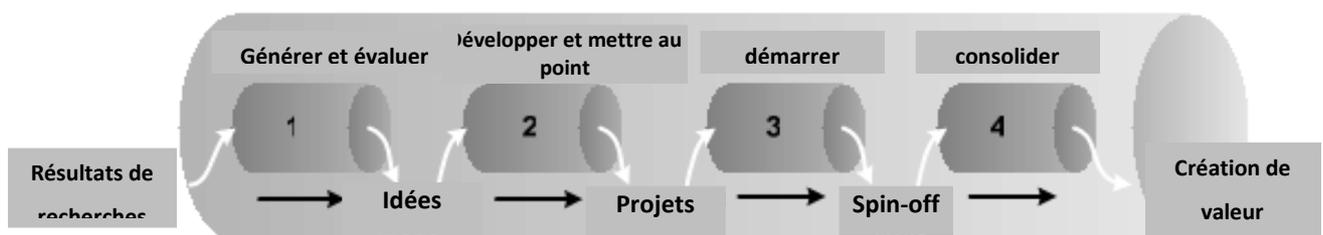
### 3. Les différentes tentatives de modélisation du processus d'émergence des spin-offs universitaires

---

Les recherches sur Le processus d'émergence des spin-offs universitaires ne sont pas nombreuses (Carayannis et al. 1998, Ndonzuau et al., 2002, , Vohora et al., 2004). Une analyse de la littérature, nous a permis d'identifier cinq modèles de processus de formation des spin-offs universitaires: (1) le modèle de Ndonzuau et al. (2002), (2) le modèle de Vohora et al. (2004), (3) le modèle complexe de Yencken et Gillin (2002), (4) Le modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Braet (2010) et (5) le processus de génération des spin-offs de l'université de Valencia.

#### 3.1. Le modèle du processus de valorisation par spin-off de Ndonzuau et al. (2002)

Ndonzuau et al (2002) ont fourni un modèle général et conceptuel sur l'évolution des spin-offs composé de quatre étapes successives, qui sont : Génération des idées d'affaires, Développement et mise au point des projets, Lancement de la spin-off et Création de la valeur (voir figure 10). Le point de démarrage du processus sont les résultats de recherches menées au sein de l'université.



**Figure 10. Le processus général de valorisation des résultats de recherches par spin-offs selon Ndonzuau et al (2002)**

Source : Pirnay et al. (2003)

Cette vision du processus de création d'une nouvelle entreprise est semblable à celle avancée par Bruyat (1993) : « le processus de création d'entreprise comprend les phases de mise au point et de développement du projet, de lancement et de création au sens juridique du terme, ainsi que les deux ou trois premières années de la vie de la jeune entreprise »

L'étape « Génération des idées d'affaires » constitue le noyau original du processus : elle consiste principalement à générer au sein des chercheurs universitaires des idées de produits pour les exploiter commercialement sous forme des spin-offs. Dans cette étape se forment les propositions servant de base à la formulation d'idées, dans l'objectif de proposer une solution à un problème particulier. L'étape de génération d'idées, est divisée en deux sous-étapes. La première consiste à la génération d'une variété d'idées d'une manière «sauvage» et sans aucune contrainte. Plus les propositions sont multiples, plus le choix sera étendu pour une sélection ultérieure. De plus, toute proposition, même si elle apparaît illogique, peut déboucher sur une autre proposition qui sera pratiquement adéquate. Une deuxième sous-étape, a pour but d'évaluer toutes les idées proposées. Il est nécessaire pour cela de formuler et décrire les critères d'évaluation des idées afin de sélectionner l'idée possédant un potentiel de valorisation le plus important.

La deuxième étape du processus « Développement et mise au point des projets », a pour objectif de convertir une idée peu développée et possédant un fort potentiel de valorisation économique en une opportunité d'affaire exploitable. Cette conversion exprime le passage d'une idée produite par la recherche fondamentale vers une innovation commercialisable sur un marché.

La troisième étape « Lancement de la spin-off », suggère la prise en compte des variables clés suivantes : l'entrepreneur (ou l'équipe entrepreneuriale), l'accès aux ressources (humaines, matérielles et financières) et la relation avec l'université.

### **3.2.Le modèle de Vohora et al. (2004)**

Vohora et al. (2004) identifient cinq étapes de développement de la spin-off sur la base d'une étude réalisée sur neuf entreprises au Royaume-Uni et offrent ainsi une perspective évolutive sur le développement des spin-offs universitaires (Djokovic et Souitaris, 2008). Le modèle

proposé par Vohora et al. (2004) est marqué par l'existence des « feedbacks » et des « seuils critiques » à surmonter entre les différentes phases du processus.

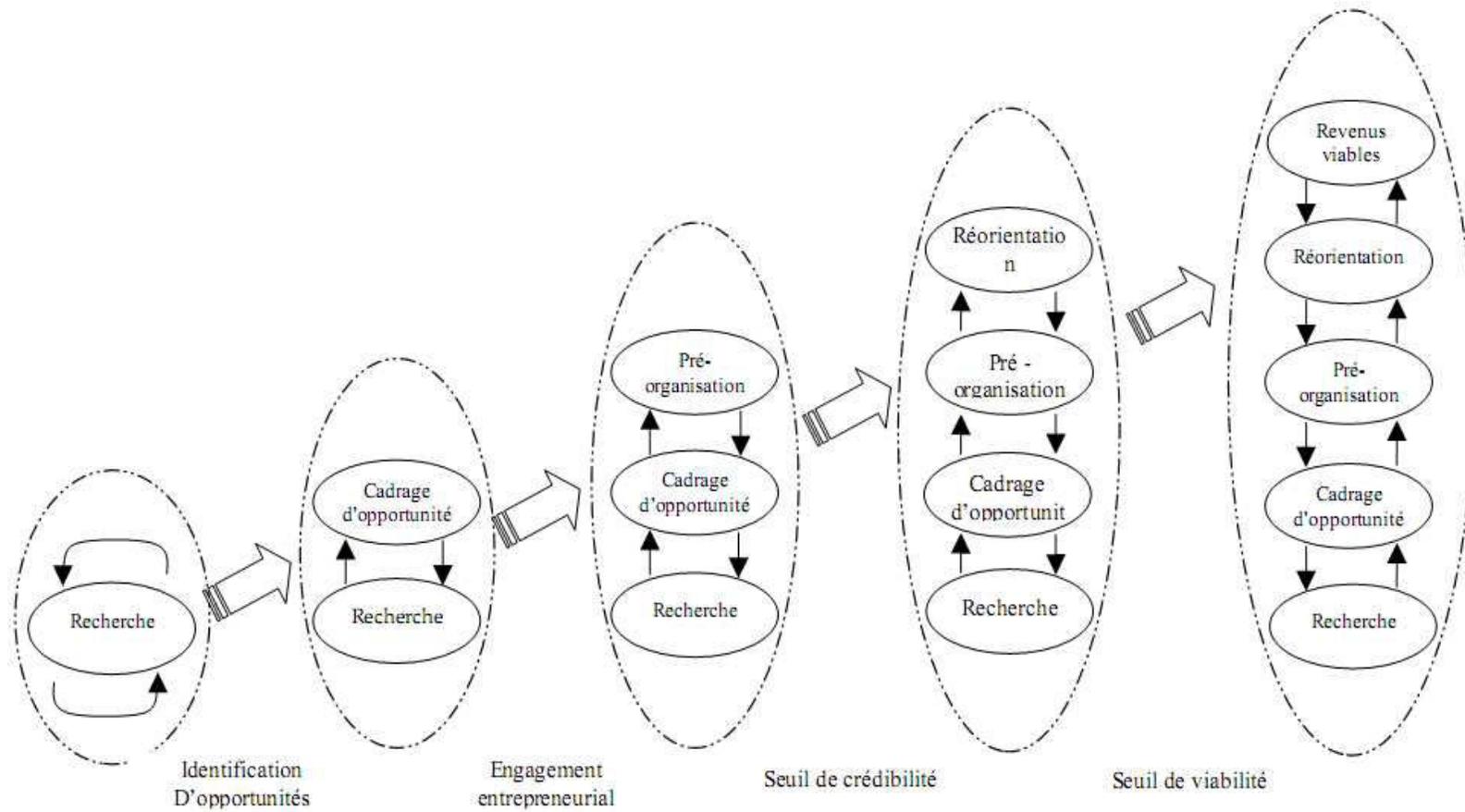
- **Seuil critique 1 : Identification de l'opportunité**

L'identification de l'opportunité consiste à trouver la solution qui répond à un besoin non satisfait dans un marché (Bhave, 1994). Vankataramen (1997) souligne que l'activité de relier des connaissances scientifiques avec une opportunité commerciale nécessite un ensemble de connaissances, de compétences et d'aptitudes spécifiques. Toutefois, Vohora et al (2004) suggèrent que le problème qui se présente dans cette étape, est que les chercheurs universitaires n'ont pas une connaissance suffisante sur la façon de servir les marchés. Ainsi, sans le développement de la capacité de relier les connaissances scientifiques avec une offre commercialement viable qui répond à un besoin insatisfait dans un marché, les chercheurs universitaires ne seraient pas en mesure de procéder à la commercialisation de leur technologie.

- **Phase 2 : Cadrage de l'opportunité**

Dans cette phase, les personnes impliquées examineront si l'opportunité identifiée possède une valeur sous-jacente suffisante pour procéder à sa commercialisation. Ceci consiste à évaluer l'opportunité et de veiller à ce qu'il y ait suffisamment de preuves pour son application dans un environnement commercial.

Figure 11. Le développement des entreprises spin-offs selon Vohora et al. (2004)



### - **Seuil critique 2 : L'engagement entrepreneurial**

L'engagement est nécessaire pour rendre le projet spin-off opérationnel, à partir d'une vision que le chercheur universitaire a créée mentalement (Vohora et al. 2004). Vohora et al. (2004) suggèrent que l'engagement entrepreneurial constitue un élément critique dans le processus d'émergence des spin-offs universitaires, et ce pour trois raisons. La première raison est la réticence des chercheurs universitaires à s'engager et explorer commercialement leurs découvertes scientifiques. Cette réticence est due au fait qu'ils doivent aller à l'encontre « des conventions » acceptées par le corps universitaire et renforcées par des incitations et des politiques de promotion prévues par les institutions (Vohora et al, 2004). La deuxième raison est que le capital social de la plupart des universitaires est généralement limité à des réseaux dans le milieu universitaire et ne s'étend pas au milieu des affaires. Enfin, la troisième raison est que les chercheurs scientifiques souffrent d'un manque d'expérience dans le monde des affaires ainsi qu'un manque de confiance dans leurs propres capacités à affronter un environnement commercial.

### - **Phase 3 : La phase de pré-organisation**

Après avoir bien « cadré » l'opportunité, au cours de la phase de pré-organisation, l'entrepreneur (ou son équipe) commence à élaborer et mettre en œuvre des plans stratégiques de la nouvelle entreprise. Dans la recherche de Vohora et al. (2004), tous les cas étudiés (les 9 entreprises spin-offs) ont pris des décisions sur les ressources et les capacités existantes ainsi que les ressources et les connaissances à acquérir dans cette étape et dans l'avenir proche. Ces décisions ont un impact important et imprévisible sur la réussite future de la spin-off dans le futur. Les erreurs commises dans cette phase peuvent avoir des conséquences négatives sur le succès futur de l'entreprise et peuvent aussi affecter sa capacité à atteindre les objectifs stratégiques déjà établis dans les phases de développement ultérieures.

### - **Seuil critique : crédibilité du produit**

Ce moment critique est marqué par la capacité de l'entrepreneur à accéder et acquérir un stock initial de ressources nécessaires pour assurer un meilleur démarrage de l'entreprise. Toutefois, le manque de crédibilité limite la capacité de l'entrepreneur à accéder et acquérir les ressources clés : tels que les fonds d'amorçage et les ressources humaines nécessaires pour former l'équipe entrepreneuriale (Vohora et al, 2004). En effet, les investisseurs ont besoin de

preuves sur la faisabilité du produit sur le marché et sur la capacité de l'entrepreneur de mener à bien l'affaire. La difficulté pour les chercheurs-entrepreneurs est que, hormis le savoir-faire scientifique, il y a très peu de choses à démontrer pour prouver la faisabilité du produit sur le marché.

- **Phase 4 : phase de réorientation**

Durant cette étape l'entrepreneur chercheur naissant essaie de générer des rendements en offrant un produit de valeur pour les clients. Dans la phase de réorientation, les équipes d'entrepreneurs sont confrontées aux défis d'identification, d'acquisition et d'intégration des ressources et ensuite de leurs reconfigurations (Teece et al. 1997). Des informations provenant des interactions avec les différents partenaires (clients, les concurrents et les fournisseurs, les investisseurs potentiels, etc.) provoquent beaucoup de changements. Par exemple, si les résultats d'une certaine catégorie de clients sont décevants, la stratégie sera réalignée pour cibler une nouvelle catégorie de clients.

- **Seuil critique 4 : seuil de viabilité**

L'entrepreneur chercheur (ou son équipe) doit relever le défi de la création d'un revenu viable pour la spin-off. À ce stade, les difficultés liées à la faiblesse des ressources existantes et l'insuffisance des capacités devraient être résolues de manière à générer des rendements durables pour la nouvelle entreprise.

- **Phase 5 : revenus viables**

Généralement, cette phase est marquée par le déplacement de la spin-off de l'université à l'environnement commercial. Même si elle a sa propre identité commerciale et assure son équilibre d'exploitation, elle conserve toujours ses relations avec l'université.

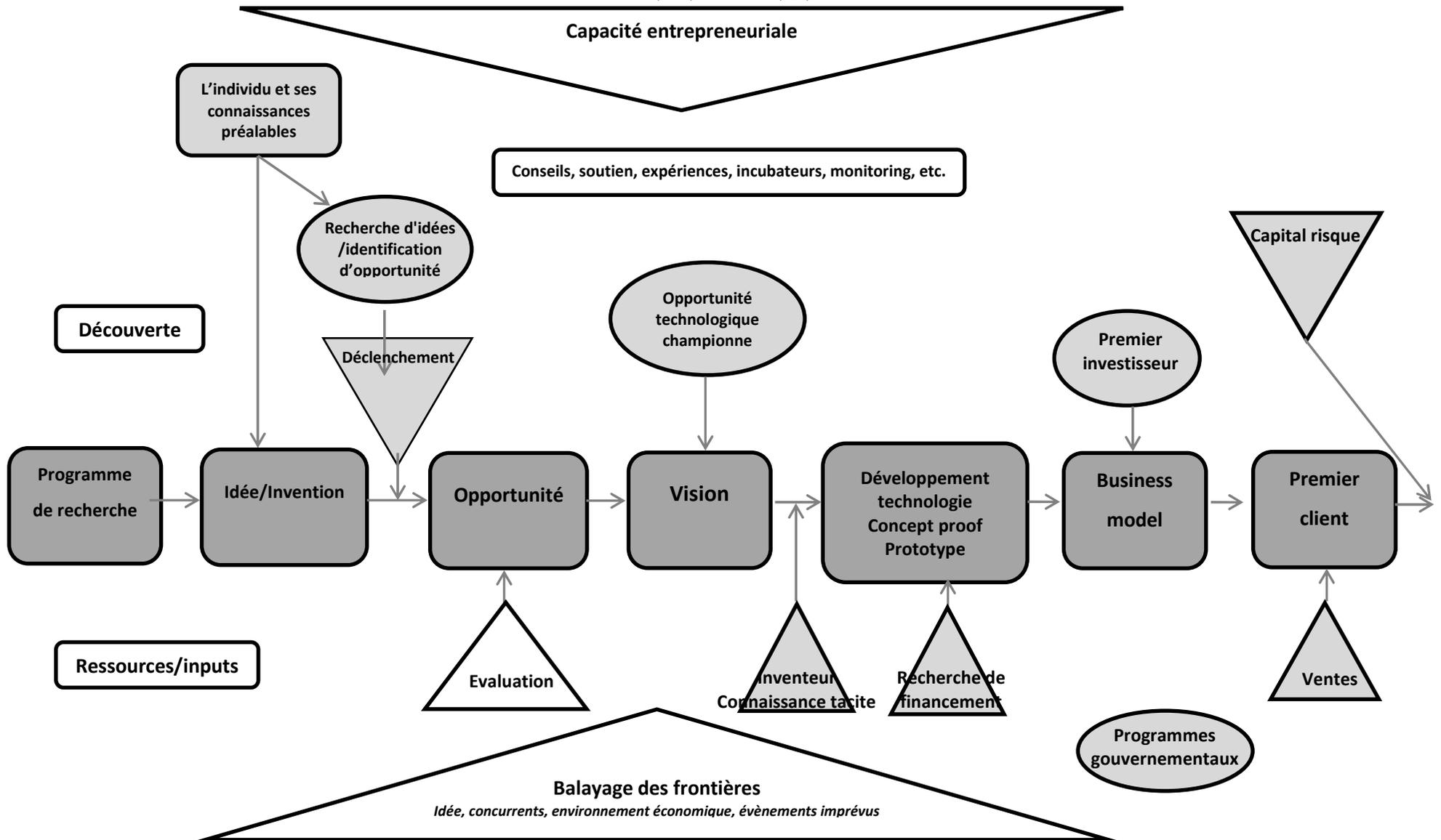
### **3.3.Le modèle complexe de Yencken et Gillin (2002)**

Le processus de création de la spin-off de Yencken et Gillin est présenté de façon linéaire mais «itérative et désordonnée» (Hindle et Yencken, 2004). Le modèle souligne l'importance des aspects périphériques qui entourent le processus, présentés en parallèle avec les différentes étapes (voir figure 12). Le modèle met aussi l'accent sur l'importance des « inputs entrepreneurials » et les connaissances externes.

#### **- La capacité entrepreneuriale comme une ressource**

La capacité entrepreneuriale est l'habileté que les individus ont à repérer, reconnaître et absorber des opportunités. Ce concept a été mis en avant dans la littérature entrepreneuriale comme une caractéristique individuelle nécessaire pour devenir un entrepreneur (Nicolaou et al, 2008; Shane et Venkataraman 2000). Ces individus orientés vers l'entrepreneuriat identifient les opportunités qui pourraient conduire à des idées de nouveaux projets qui peuvent être commercialisés et montrent un grand intérêt dans la poursuite de ces opportunités et/ou idées.

Figure 12. Le développement des entreprises spin-offs selon Yencken et Gillin (2002)  
 / Source : Hindle, K., Yencken, J., 2004.



### - **Programmes gouvernementaux**

Les entreprises ont besoin de la stimulation des politiques publiques efficaces pour investir dans l'innovation et accroître la compétitivité des produits sur les marchés locaux et internationaux, ainsi que le renforcement des chaînes de production (Etzkowitz et al, 2000).

Terra (1999) suggère que les fonctions d'un gouvernement sont : de stimuler la mise en place de centres régionaux d'innovation et de technologie; de favoriser les infrastructures de transfert technologique à travers une vision stratégique claire ; de gérer la propriété intellectuelle, les brevets, et les licences; d'élaborer des règlements spécifiques, des incitations et des subventions pour le secteur des spin-offs ; de créer des standards, des normes et des règles de contrôle de la qualité ; et d'élaborer des politiques publiques en matière d'innovation et de transfert technologique.

Les éléments de la politique publique en matière d'innovation et de transfert technologique sous forme des spin-offs universitaires sont définis par le gouvernement et impliquent: la détermination des objectifs et des priorités; définir les domaines d'action; définir l'infrastructure nécessaire pour atteindre les objectifs, déterminer les facteurs qui influencent la réalisation des objectifs; définir les acteurs; définir les stratégies de participation; définir les mécanismes de décision et d'action; définir les mécanismes de répartition des résultats; définir les mécanismes de sanction et de protection; et de déterminer les moyens d'évaluation et de divulgation des résultats.

### - **Premier investisseur : financement externe initial**

La création d'une spin-off nécessite généralement des ressources financières importantes. En effet, Les ressources financières permettent aux nouvelles spin-offs d'accéder aux autres formes de capitaux qu'elles soient matérielles ou immatérielles. Le premier investisseur devrait être en mesure d'apporter les ressources nécessaires au chercheur universitaire. Les premiers investisseurs sont généralement des investisseurs individuels informels ou des « business angels ». Les investisseurs informels dans ce contexte sont définis comme des personnes qui offrent le capital risque directement aux sociétés non cotées où il n'y a pas de relations formelles ou familiales précédentes.

## - Les inputs de connaissances

Les inputs de connaissances de nouveaux projets comprennent : (a) les connaissances pré-requises au stade de la découverte, (b) les connaissances de base et celles liées aux nouvelles propriétés intellectuelles (c) les connaissances explicites ; et (d) les connaissances tacites :

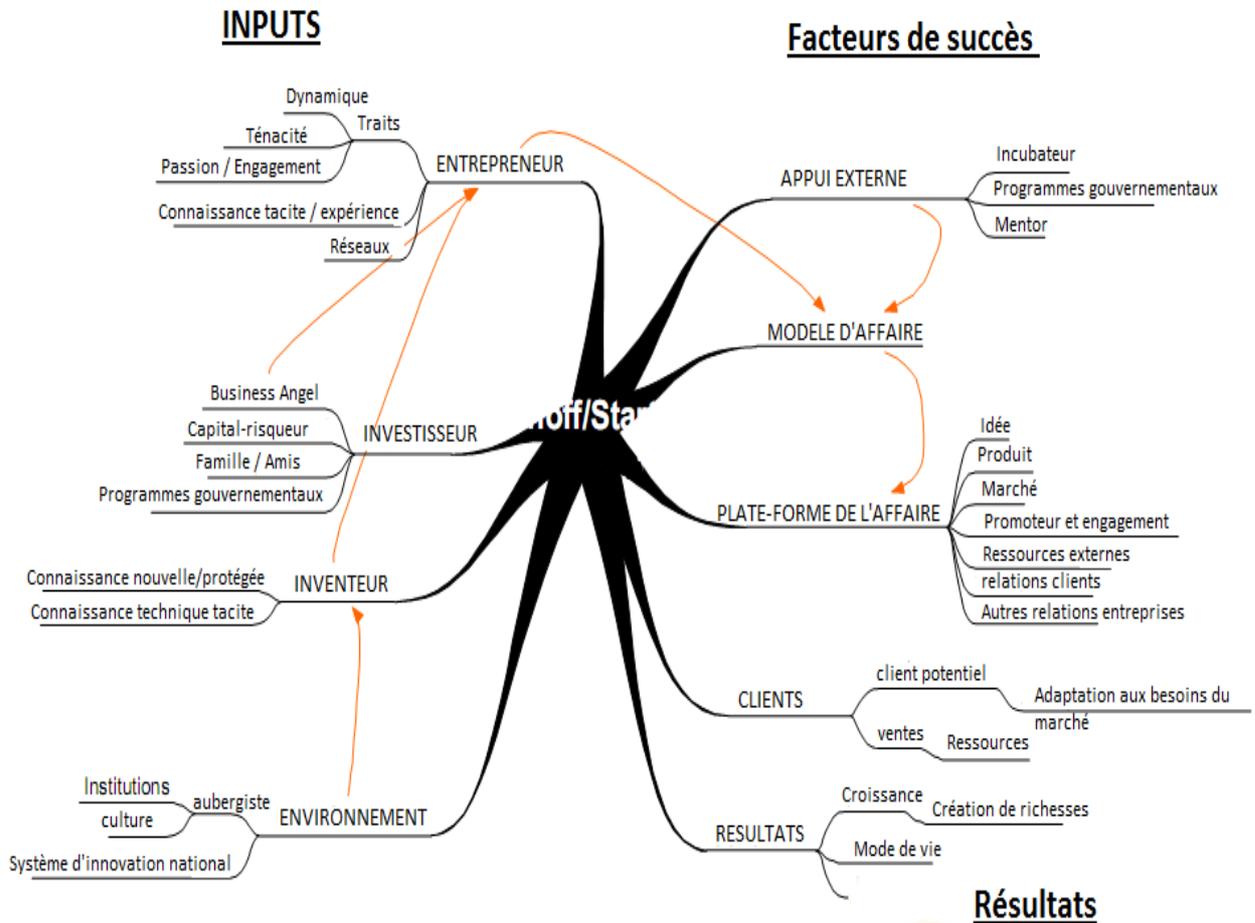
Les inputs de connaissances explicites sont des connaissances codifiées, qui sont communiquées sous forme d'un message formel et structuré. Elles comprennent:

- i. la base des données scientifiques publiée ou de l'ingénierie liée à la phase de «découverte» ;
- ii. les nouvelles connaissances, contenues dans les brevets, les droits d'auteur, les dessins et modèles enregistrés, etc. et
- iii. le contenu codifié d'une formation en entrepreneuriat et/ou en transfert technologique.

La connaissance tacite est une connaissance implicite, « qui se trouve dans le cerveau de la personne » et qui ne peut pas être codifiée ou structurée pour être exploitable par d'autres individus. Elle est personnelle et fait appel au savoir, l'expérience et l'expertise de l'individu. Elle comprend:

- i. la capacité de trouver des idées qui peuvent être transformés en opportunités d'affaires (Johnson et al, 1999 ; Fiet et Migliore, 2001) ;
- ii. les connaissances technologiques et scientifiques de base apportées aux nouvelles entreprises par la participation continue des inventeurs (Thorburn, 2000),
- iii. familiarité avec un domaine d'activité industriel spécifique (Cooper et al. 1994), et
- iv. expérience entrepreneuriale, y compris la gestion du démarrage de l'entreprise, la gestion des risques, l'accès aux réseaux d'entreprises, les opérations de financement (Legge et Hindle, 1997).

- Les inputs et les facteurs de succès



**Figure 13. Figure. Les inputs et les facteurs de succès conduisant à la création des richesses**

(source : Yencken, 2005 p.75)

**3.4.Le modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Braet (2010) :**

Le modèle développé par De Cleyn et Braet est un modèle intégré, où les activités liées à l'émergence de la spin-off sont présentées d'une manière explicite. Les étapes du processus se confondent et sont indépendantes les unes des autres (voir figure 13). Les phases du processus

sont présentées comme suit: phase de recherche, la faisabilité de la mise en œuvre des résultats innovants, développement du plan d'affaires, développement et validation des produits, mise en œuvre de la stratégie d'entreprise, adaptation et ajustement du plan d'affaires.

Le point de départ ou la première étape pour la création d'une spin-off est la recherche fondamentale. Une étape importante et primordiale qui permet de faire naître de nouvelles inventions dans des laboratoires de recherche marqués par un environnement particulier. Durant cette étape les chercheurs essayent d'élaborer des nouveaux concepts, matériaux ou autres ou de réaliser un avancement dans des connaissances spécifiques de leurs domaines de recherche, sans une concentration particulière et approfondie sur les possibilités d'une future application. L'étape de la recherche fondamentale se termine avec le principe proof (POP). Toutefois, dès que les résultats qui entourent la recherche fondamentale commencent à s'apparaître, une équipe (ou des membres de l'équipe spin-off) s'occupent de l'application de la nouvelle connaissance sous forme de produits ou services nouveaux durant l'étape de « recherche appliquée » qui continue pendant tout le processus entrepreneurial de la spin-off.

Dans un environnement concurrentiel, les entreprises commerciales ne peuvent pas s'appuyer sur un produit ou un service unique et interchangeable. L'innovation est devenue une nécessité absolue pour survivre. La phase de recherche appliquée se termine lorsque la nouvelle application s'avère stable et opérationnelle (concept proof ou POC). Cependant, des tests sérieux doivent être menés afin de s'assurer que le produit / service répond aux besoins des clients et se révèle stable sur le long terme dans les conditions de production les plus exigeantes.

Dans les étapes qui suivent, la faisabilité de l'affaire doit être prouvée par sa concordance avec les besoins du consommateur. L'étude du marché ainsi que l'identification du client et de ses besoins seront indispensables pour formuler et élaborer un business plan viable. Ceci permettra d'assurer les moyens financiers nécessaires durant les premières phases du processus, étant donné que le projet spin-off ne peut pas s'appuyer sur des ressources financières faibles pour le développement des nouveaux produits/services et leurs introductions sur le marché. En se basant sur le plan d'affaire et la faisabilité du concept d'affaire, le déploiement de la stratégie commerciale permettra ainsi de communiquer les produits/services aux clients.

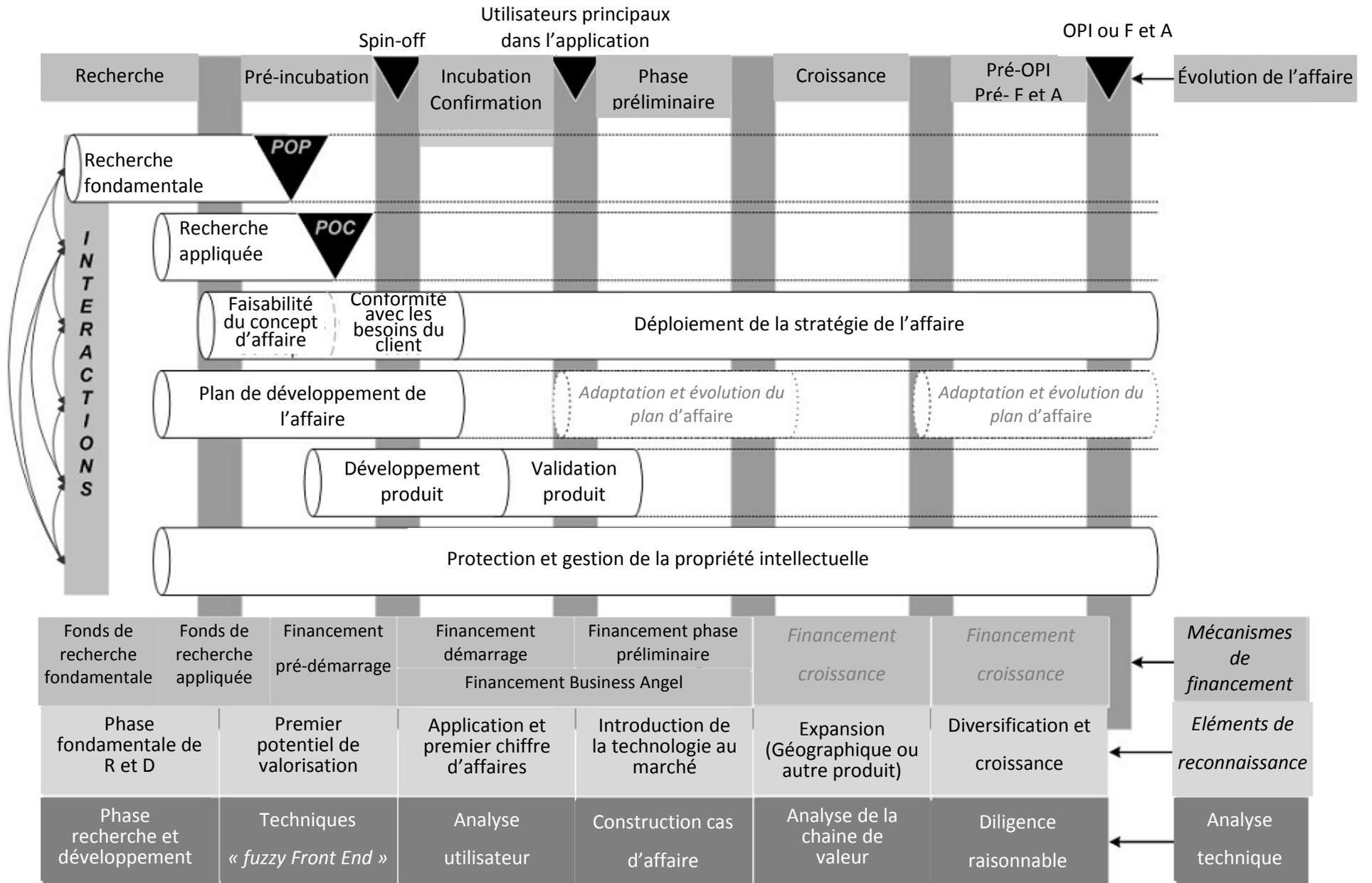


Figure 14. Modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Breat (2010)

- **Le développement du produit:**

Un développement approprié du produit est fondé sur une méthode de développement intégrée, en combinant dès le début des aspects liés à trois disciplines : technologique, économique et humaine. Cette méthode est une approche progressive où la créativité et la vérification sont alternées. Cette vérification multiple permet un meilleur contrôle de la valeur ajoutée du nouveau produit tout au long de la phase de développement.

- **Protection et gestion de la propriété intellectuelle :**

A travers les différentes étapes, la protection et la gestion de la propriété intellectuelle par des brevets, marques de commerce, des droits d'auteur et dessins industriels ou même des accords de non-divulgaration constituent des préoccupations majeures pour établir et maintenir un avantage concurrentiel.

Le modèle de Cleyn et Breat représente l'évolution des principales étapes dans un contexte d'évolution de l'affaire ainsi que dans un contexte de financement. Les programmes de financement diffèrent d'un pays à un autre. Dans la dernière ligne, quelques outils et techniques d'analyses ont été présentés. Dans les premières étapes, ils sont regroupés sous le terme « Fuzzy Front End ».

- **« Fuzzy front end »**

Ce terme anglo-saxon est utilisé pour désigner les premières étapes du processus d'innovation. Le terme « fuzzy » qui signifie flou en français, décrit le caractère incertain de ces étapes, où le chercheur est au cœur du processus d'innovation, mais il ne connaît pas exactement quel type de produit nouveau coïncide avec les objectifs de l'affaire. La meilleure solution pour surmonter cette phase « flou » c'est de lier la créativité avec les objectifs préalablement définis pour le succès du nouveau projet. Les étapes Front-End consistent à élaborer un budget, un échéancier et évidemment un business case ainsi que les attentes (notamment financières) de l'entrepreneur (ou son équipe).

- **Construction cas d'affaire (Business case)**

Le business case décrit les arguments pour lesquelles le nouveau projet a été lancé, les résultats estimés, les choix à prendre en compte, les charges prévisionnelles, le calcul du niveau du risque associés au projet.

Le « business case » permet de prendre une décision sur le lancement d'un projet, mais aussi sert comme document de référence pour s'assurer que le nouveau projet suit la bonne voie pour atteindre les objectifs préalablement définis. Le « business case » doit :

- Estimer le capital initial
- Calculer le risque, les éventualités et les contraintes
- Aider à la prise de décision
- Présenter les bénéfices attendus

- **Diligence raisonnable**

La due diligence ou diligence raisonnable est un terme anglo-saxon qui désigne « les mesures qu'une personne ordinairement raisonnable et prudente prendrait pour détecter et gérer correctement les risques actuels ou potentiels afin d'atténuer leurs impacts négatifs et d'éviter des dommages », (Blin-Franchomme M.-P., 2011). Elle englobe donc l'ensemble des mesures de recherche et de vérification et de contrôle des informations financières, environnementales, stratégiques et juridiques réalisés par des experts spécialisés, permettant aux entrepreneurs naissants de fonder leurs décisions avant d'entamer une opération d'introduction en bourse (offre publique initiale, OPI) ou une opération de « Fusion et Acquisition » (F et A). Il s'agit d'une étape importante afin d'éviter toute asymétrie d'information entre acquéreurs et investisseurs.

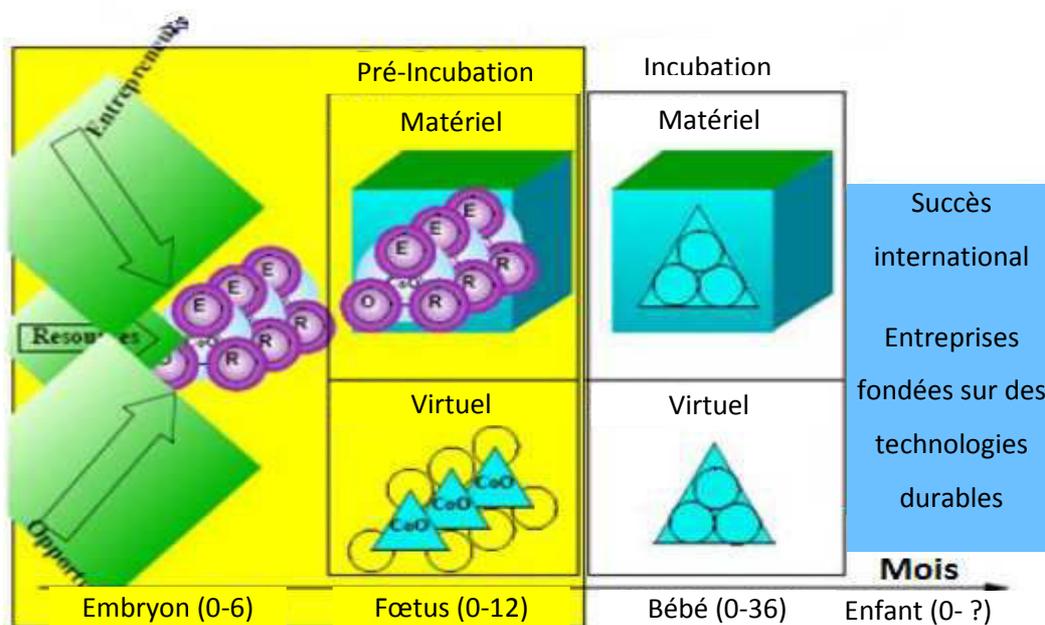
### **3.5.Processus de génération des spin-offs de l'université de Valencia :**

Le programme IDEAS de l'Université de Valencia propose un processus de génération de nouvelles spin-offs universitaires en utilisant une métaphore de naissance d'une nouvelle personne (Embryon /Fœtus / Bébé / Enfant) (voir figure 14). Ce processus peut être considéré comme un processus chaotique entraîné par l'interaction de trois éléments: **les entrepreneurs (E), l'opportunité (O) et les ressources (R)**. Dans une première phase dite «embryonnaire», ces trois éléments doivent être combinés dans l'esprit de l'entrepreneur pour générer les graines fertiles de nouvelles idées. Ces graines sont accumulées dans une phase de pré-incubation pour former les cellules d'opportunités (Coo). La phase d'incubation assure un équilibre entre la disponibilité des entrepreneurs, des opportunités et des ressources. Le processus spin-off, comprend cinq étapes principales:

- sensibilisation
- formation des Cellules d'opportunités (CoO)
- Pré-Incubation
- incubation
- exploitation

- **Formation des Cellules d'opportunités (CoO)**

La formation de CoOs peut être considérée comme un processus aléatoire qui implique l'interaction de trois éléments : les entrepreneurs, l'opportunité et les ressources. Ces trois éléments configurent la CoO et se renforcent mutuellement entre eux. Le succès de l'idée d'affaires dépendra de la mise en place d'une boucle de rétroaction positive. Le concept CoO est une tentative pour développer les outils permettant à la fois la détection de « cellules saines » et l'estimation de bonnes conditions environnementales nécessaires à leur croissance.



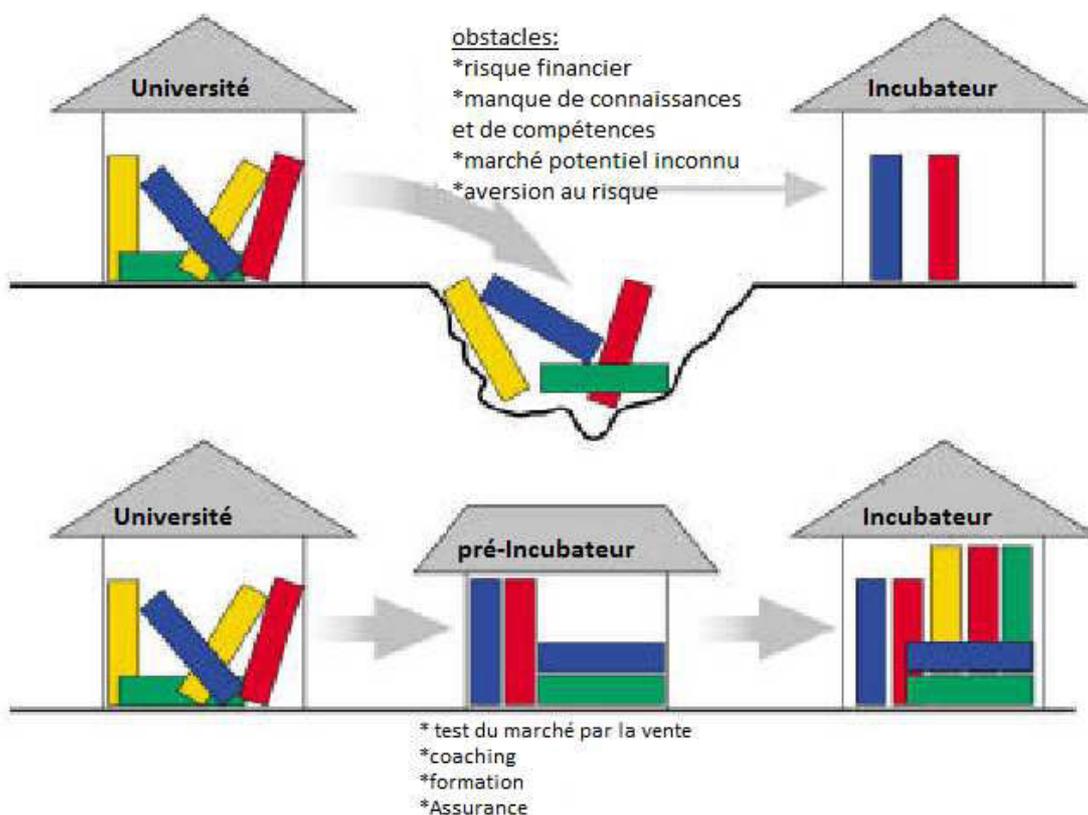
**Figure 15. Les étapes du processus de génération des spin-offs à l'UPV**

(Source: projet USINE, <http://www.usine.uni-bonn.de>)

## - L'étape de pré-incubation

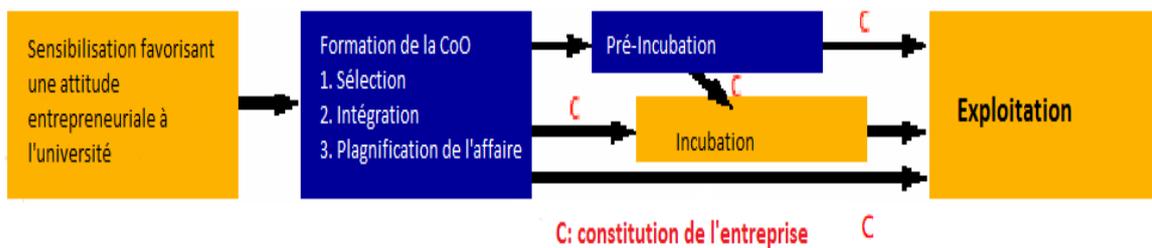
Le pré-incubateur offre un soutien spécial et fournit un bon milieu de formation pour les entrepreneurs naissants (ou les équipes entrepreneuriales) en les mettant en position active dans le processus de commercialisation de leurs résultats de recherche. Le pré-incubateur met l'accent sur la formation et le coaching d'entrepreneurs potentiels et fournit la couverture légale pour les activités commerciales réalisées par eux. Pendant la pré-incubation, les futurs entrepreneurs explorent la demande du marché et testent les chances de succès de leurs idées d'affaires par la vente de produits ou de services.

Durant l'étape de pré-incubation le chercheur pourra tester son idée d'affaire et acquérir de l'expérience sans avoir la nécessité de créer sa propre entreprise. Contrairement à une pépinière d'entreprises classique, le pré- incubateur universitaire conclut un contrat avec les chercheurs qui leurs permet d'effectuer des transactions commerciales réduites afin de minimiser les risques financiers associés au projet spin-off. L'acte d'enregistrement de l'entreprise aura lieu généralement après une période de pré-incubation réussie quand le chercheur (ou l'équipe) a acquis suffisamment de connaissances, des compétences et de l'expérience nécessaires pour diriger sa propre entreprise.



**Figure 16. Facilitation du processus d'émergence des spin-offs universitaires par l'introduction d'une nouvelle structure : le pré-incubateur**  
 (Source: projet USINE, <http://www.usine.uni-bonn.de>)

Dans Le programme IDEAS, la pré-incubation constitue comme une étape importante dans laquelle les professeurs, les chercheurs, les étudiants et les anciens élèves, porteurs d' idées spin-offs faisables et de ressources financières nécessaires, seront soumis à un processus d'apprentissage qui leur permettrait d'acquérir les outils et les compétences nécessaires pour tester le niveau d'acceptation de leurs produits ou services sur le marché local ou international avant la fondation de leurs propres entreprises (voir Figure 15).



**Figure 17. Constitution de l'entreprise avant, pendant ou après la phase de pré-incubation, en fonction de l'état de développement de trois facteurs essentiels: la formation de l'équipe entrepreneuriale appropriée, le degré de maturité du concept entrepreneurial («opportunité d'affaires») et la disponibilité d'un financement adéquat.**  
 (Source: projet USINE, <http://www.usine.uni-bonn.de>)

---

#### 4. Analyse critique des modèles

---

Comme indiqué dans la section ci-dessus, ce chapitre a discuté les principaux modèles qui décrivent les phases de développement du processus d'émergence des spin-offs universitaires. Ils ordonnent dans le temps la contribution de plusieurs éléments qui influencent l'avancement du processus et s'efforcent de préciser les diverses phases du processus.

Les modèles proposés représentent généralement un processus qui se prolonge des résultats de la recherche scientifique vers la commercialisation du nouveau produit et la création de la valeur nouvelle et intègrent un certain nombre d'activités telles que le cadrage de l'opportunité, l'étude de marché, la conception du prototype, la protection de la propriété intellectuelle, etc. Ces processus ont généralement une conception linéaire. Cependant quelques chercheurs (Braet et Cleyn , 2010), ont souligné une évolution des modèles moins linéaires, plus ouverts et intégrés. Les différences entre les modèles se rapportent à des divergences dans les postulats académiques et au mode de pratique du processus entrepreneurial dans les universités. Nous pouvons ainsi classer les modèles du processus de création de la spin-off en trois principales catégories:

- Les modèles théoriques : Ils offrent une meilleure compréhension du processus tel que le modèle de Ndonzuau et al, 2002. Selon ce modèle, le processus de développement de la nouvelle entreprise s'articule selon quatre phases : Génération des idées d'affaires / Développement et mise au point des projets / Lancement de la spin-off/Création de la valeur économique.
- Les modèles descriptifs : ce sont les modèles construits sur la base des données réelles du processus de création d'une spin-off tel que le modèle de Vohora et al (2004). Les étapes de développement selon ce modèle sont : le cadrage de l'opportunité, l'étape de pré-organisation, l'étape de réorientation et l'étape de génération des revenus.
- Les modèles normatifs : Ce sont les modèles qui identifient les phases par lesquelles le projet spin-off se développe et les activités à réaliser pour améliorer le processus tel que le modèle de Braet et Cleyn (2010). Selon ce modèle les principales phases du processus spin-off sont : la recherche

fondamentale /appliquée, la pré-incubation, l'incubation, le lancement et la croissance.

Toutefois les modèles présentés comportent un certain nombre de limites.

#### **4.1. Une stricte linéarité**

Ndonzuau et al. (2002) représentent le processus de développement de la spin-off dans sa perspective la plus généraliste. Ils associent le processus de création à une trajectoire linéaire rigide et simplifient les complexités sous-jacentes du processus. Le modèle présente l'évolution d'une spin-off dans un modèle linéaire composé de quatre étapes successives (Génération des idées d'affaires / Développement et mise au point des projets / Lancement de la spin-off/Création de la valeur économique).

Le modèle linéaire inclut sans aucun doute des étapes importantes pour le développement du projet entrepreneurial. Toutefois, Le processus se montre unidirectionnel et n'introduit pas les multiples et complexes interdépendances, feedbacks et les « chevauchements » existantes. En effet, l'étude de Braet et Cleyn (2010) souligne que le processus de création de la spin-off est loin d'être linéaire. Les interdépendances et les chevauchements des phases y semblent courants. L'incertitude, l'ambiguïté et les multiples interactions entre l'environnement, le projet et le chercheur constituent autant de facteurs qui influencent le processus spin-off. En outre, ces phases ne sont pas autonomes et exclusives car le déroulement du processus dépend de plusieurs éléments et le début et la fin de chaque phase n'est pas facile à estimer en terme de temps.

Les modèles ultérieurs (Vohora et al., 2004, Yencken et Gillin, 2002 ) ont avancé quelques réarrangements et des réorganisations afin de capturer plus d'activités associées au processus de développement de la spin-off. Le modèle de Vohora et al intègre des « feedbacks » et des « seuils critiques » entre les différentes phases du processus. Ils suggèrent l'existence d'interactions entre les différentes phases de développement. De son côté, le modèle Yencken-Gillin prend en compte plus d'aspects en parallèle qui sont

conformes avec l'image qui existe dans la réalité. Cependant, la conception linéaire est toujours présente.

En effet, la limite principale pour tous les modèles linéaires se situe dans la chronologie des phases du processus de création, la seconde ne débute qu'après avoir fini de la première. Dans un contexte très progressif et imprévisible tel est le cas pour les spin-offs, ce type de modèle peut constituer un obstacle important tant au niveau de la durée du processus entrepreneurial que de la réalisation des activités, une fois la seconde phase lancée, pour poursuivre le chemin entrepreneurial.

La conception intégrative du processus de développement de la spin-off telle que présentée dans le modèle Braet et Cleyn (2010) constitue une vision alternative au processus linéaire et se distingue des autres modèles. Elle se base sur la vision expansionniste qui souligne que tout phénomène n'est qu'une composante d'un tout et que, sans négliger le rôle de chaque composante, il est essentiel de se concentrer sur le « tout » indissociable et structuré de phases en interaction. Cette vision intégrative propose une autre façon de raisonnement synthétique, qui suggère que l'acte de création ne peut être bien compris qu'en tenant compte de ses interactions avec les autres composantes du phénomène plus étendu dans lequel ils sont toutes incluses, étant donné que la succession linéaire des phases dissimule les effets des activités ou des phases qui se réalisent en parallèle. Braet et Cleyn (2010) exposent ainsi un modèle où les phases du processus d'émergence de la spin-off se chevauchent et interagissent. Ce modèle combine ainsi l'évolution de l'affaire, les mécanismes de financement et les techniques d'analyse nécessaires.

#### **4.2.Un problème d'adaptation**

Tous les modèles représentés simplifient la réalité pour des raisons de représentation. C'est vrai que la modélisation constitue un outil utile pour condenser les phénomènes afin d'atteindre un niveau de compréhension générale des situations complexes mais elle risque de ne pas décrire les activités comme elles ont été produites dans la réalité. Les représentations du processus entrepreneurial ne sont pas suffisamment précises pour que les différentes trajectoires entrepreneuriales puissent être adaptées aux nombreuses disciplines scientifiques.

Ce problème est d'autant plus amplifié par l'apparition des innovations dans des domaines « non traditionnels » aux universités.

La littérature sur le processus de développement de la spin-off souligne l'importance de la nature du projet (Lamine, 2010) et notamment, comme nous le signalons ultérieurement, sa durée (François, 2009), ainsi que son influence sur la création de l'entreprise. Car si les modèles proposés identifient les phases de la création de la spin-off, ils ne prennent pas en compte, néanmoins, les spécificités du projet autour duquel se forme cette entreprise. Par exemple, un modèle qui précise et représente le processus de développement d'une spin-off pour une invention en nanotechnologie peut être inapplicable à une invention en biologie ou à une invention d'un autre domaine d'activité. Les modèles avancés ne parviennent pas à représenter les différences qui existent entre les différentes disciplines (biologie, informatique, électronique, etc.) et forcent ainsi tous les porteurs de projets à suivre une démarche particulière. Ces modèles s'intéressent à l'entreprise et au chercheur porteur du projet, mais n'intègrent pas les caractéristiques du projet lui-même. En effet, le processus de création dépend du cadre contextuel et du domaine d'activité dans lesquels le projet se développe.

#### **4.3. Absence des mécanismes informels dans la modélisation du processus entrepreneurial**

Parmi les insuffisances remarquées dans les modèles de développement de la spin-off, est l'absence des mécanismes informels utilisés par les porteurs de projets. Les modèles avancés ne parviennent pas à répondre aux exigences de la situation et à reconnaître l'importance des mécanismes informels dans le processus entrepreneurial. Ces éléments ne sont pas traités dans les modèles présentés.

Le processus entrepreneurial tel que présenté dans les modèles de la section précédente oblige les chercheurs et leurs inventions à suivre une démarche particulière et ignore ceux qui ne peuvent pas suivre ce modèle. Les modèles avancés sous-estiment le rôle du processus informel de création de la spin-off. Dès lors, lorsque l'inflexibilité de l'université est élevée, les scientifiques universitaires se balancent vers des processus informels de commercialisation des inventions (Siegel et al, 2004).

Des entrepreneurs font recours parfois à des mécanismes de financement informels (« love money », famille, amis, réseaux ethnique et religieux, etc.). Des mécanismes informels d'accompagnement sont aussi sollicités par des porteurs des projets (amis, des entrepreneurs ayant réussi leurs parcours de création d'entreprise et faisant partie des réseaux de proximité du porteur du projet, consulting, coaching, etc.). Ces mécanismes informels permettent aux entrepreneurs d'acquérir les ressources et/ou les compétences nécessaires à la concrétisation du projet (Kamdem, 2011) et qui sont souvent plus efficaces que les mécanismes formels. Les mécanismes informels constituent une contribution importante au processus de création et devraient ainsi être prises en compte dans la modélisation du processus de création de la spin-off.

#### **4.4. Les variables contextuelles et culturelles : les dimensions généralement oubliées**

Au cours du processus création de la spin-off plusieurs activités sont à effectuer (la conception du produit, l'étude de marché, la préparation du modèle d'affaire, le développement du prototype, la commercialisation du produit), certaines en même temps, d'autres les unes après les autres. Les diverses activités sont à organiser. L'administration d'un projet spin-off n'est jamais facile. En effet, le projet spin-off a un caractère hautement évolutif. De multiples facteurs agissent sur la progression du processus : le cadre légal, le tissu industriel et technologique, la culture universitaire, le contexte social, la compétence du porteur du projet, etc. donc le processus de création de la spin-off universitaire est à gérer dans un contexte incertain, avec une panoplie d'activités et de difficultés.

Malgré les efforts d'amélioration et de réorganisation afin d'intégrer les éléments susceptibles d'améliorer le déroulement du processus de développement de la spin-off, les modèles proposés manquent encore plusieurs facteurs et activités. Nous pouvons intégrer, au-delà des variables classiques déjà évoquées dans la littérature consacrée aux entreprises issues de la recherche, des éléments peu étudiés qui peuvent influencer la démarche entrepreneuriale du projet, telles que les variables liées à la culture universitaire (qui englobe les croyances, les valeurs et les normes que partagent les membres de l'université), et les variables qui sont liées à l'écosystème entrepreneurial universitaire (qui est une notion englobant un réseau d'organisations ou d'individus dans un environnement spécifique et qui partagent les mêmes perspectives et aspirations). L'émergence de la spin-off universitaire peut être représentée

comme un évènement placé au croisement d'une trajectoire de recherche universitaire et d'une trajectoire de création d'entreprise, en relation avec un contexte, dans le cadre d'une forme spécifique d'organisation, la spin-off, qui se développe et émerge progressivement.

Quand on se penche sur le processus de développement de la spin-off dès la phase de recherche, la première remarque que l'on est amené à faire est que les innovations développées au sein des structures de recherches universitaires constituent rarement le fruit d'un travail individuel dans la recherche mais dépendent en grande partie, de l'environnement, de la capacité du chercheur porteur du projet à intéresser d'autres partenaires à son projet, des équipements dont il a accès, etc.

La plupart des modèles du processus de création de la spin-off aménagent des éléments relatifs au porteur du projet et à la future entreprise, et s'intéressent principalement aux activités réalisées par les porteurs des projets. Cependant, Bruyat (1994) souligne quatre dimensions pour l'étude du phénomène de création d'entreprise: l'organisation, le porteur du projet, l'environnement, le processus de création.

Pour certains auteurs (Autio et al, 2014 ; Obschonka et al., 2012), l'innovation entrepreneuriale dépend des variables contextuelles qui le conditionnent. Ils avancent un facteur «contexte» qui peut être stimulateur ou inhibiteur de l'innovation entrepreneuriale, selon les conjonctures, et le climat entrepreneurial dans l'université.

#### **4.5.Le point de départ du processus de la création de la nouvelle spin-off**

Durant plusieurs années, le processus de création de la spin-off universitaire a été assimilé à un processus linéaire et progressif, déclenché par la découverte d'une nouvelle invention ou innovation, passant forcément par différentes phases de développement avant de réaliser des revenus viables sur le marché. Ce processus est relié principalement à la recherche universitaire, qui permet de créer des connaissances nouvelles.

La perspective linéaire du type : résultats de recherches → Développement → étude de marché → démarrage de l'entreprise → création de valeur, a été la perspective la plus utilisée dans les modèles proposés dans la littérature (modèle de Ndonzuau et al. (2002), le modèle de Vohora et al. (2004), le modèle complexe de Yencken et Gillin (2002). Le modèle

linéaire du processus de création de la spin-off est fondé sur une hypothèse principale et bien enracinée stipulant que l'innovation à commercialiser par la future spin-off est une application des résultats de la recherche. Le résultat le plus élémentaire de ce modèle est celui qui stipule que la création de la valeur nouvelle dépend de manière linéaire de la production d'un avancement scientifique important, ce qui, comme nous le pensons, est très réducteur et non conforme avec la pratique. Même dans certains contextes technologiques développés, où les investissements en R&D sont jugés très importants, cela ne s'est pas abouti en un grand nombre d'inventions favorables à la commercialisation.

Ainsi, dans plusieurs cas, bien que l'innovation est issue de la recherche scientifique, le projet spin-off n'est devenu réel que parce qu'un besoin de marché avait été perçu, tandis que d'autres ont envisagé de se lancer dans un processus entrepreneurial uniquement après avoir eu des résultats valorisables, et se sont penché sur l'étude du marché dans une étape ultérieure. Donc, chronologiquement, l'étape de l'identification du marché dans le processus peut être placée plus ou moins au début ou au milieu du processus entrepreneurial. Cette logique nous semble particulièrement quasi absente dans la plupart des modèles proposés dans la littérature. Même le modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Braet (2010) admet la recherche fondamentale comme un point de départ qui permet de faire naître de nouvelles inventions dans des laboratoires de recherche.

La plupart des modèles proposés généralisent une succession d'étapes qui ne fonctionne que pour un nombre très réduit d'innovations. Si quelques-unes sont bien poussées par les résultats de la recherche, la grande partie est tirée par les besoins existants dans le marché, et s'appuient sur les technologies existantes. L'invention ou l'innovation produite par le chercheur doit être envisagée comme un résultat qui ne dépend pas uniquement de la recherche fondamentale/appliquée mais aussi d'éléments liés au contexte économique et industriel dans lequel l'activité de recherche a lieu.

---

## 5. Processus entrepreneurial Vs Barrières rencontrées

---

L'entrepreneur doit faire face à différentes barrières reliées aux différentes étapes du processus entrepreneurial dans lequel le projet évolue (identification de l'opportunité, exploitation, etc.). Ceci est particulièrement important pour les chercheurs-entrepreneurs, étant donné le nombre, la nature et l'ampleur des barrières et les défis à relever au cours du processus entrepreneurial.

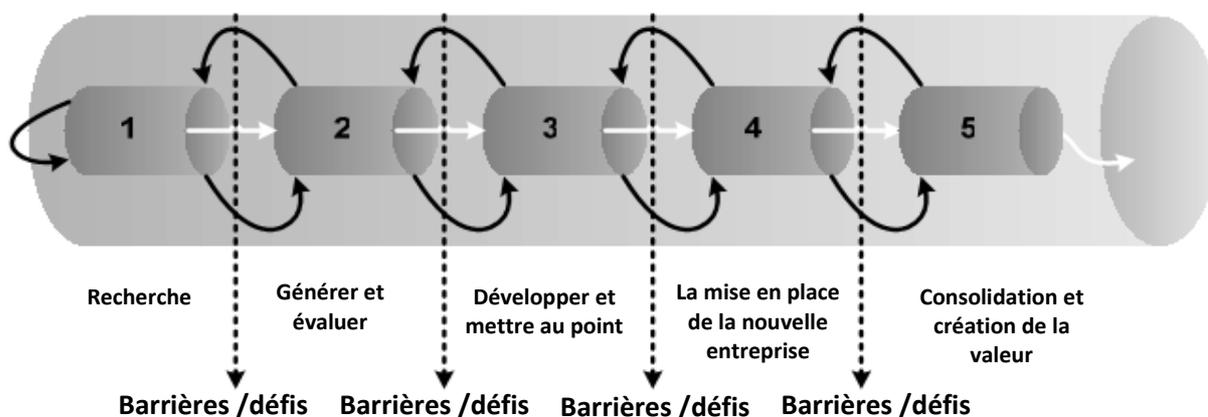
Une spin-off est le résultat d'une fusion entre les « connaissances nouvelles » et le concept d'« entreprise ». Le taux d'incertitude scientifique est donc élevé. Le processus de développement d'un produit innovateur comporte des risques techniques imprévisibles. Ces risques sont associés à une technologie basée sur des résultats de recherches prometteurs mais non encore prouvés. Les chercheurs-entrepreneurs doivent donc être préparés pour une longue période de développement de l'innovation.

Pour développer un nouveau produit, il faut sécuriser des ressources financières importantes au cours de nombreuses années. La nouvelle entreprise peut selon le cas, faire face à un marché non-testé et non démontré pour un produit qui probablement n'a jamais existé auparavant. Pour l'entrepreneur-chercheur, ces risques s'ajoutent à ceux de tous les créateurs des entreprises classiques.

En outre, la spin-off est une entreprise construite par une personne talentueuse en possession d'une avancée scientifique qui se traduit par un produit commercialisable (François, 2013). Au cœur de cet effort, l'entrepreneur-chercheur crée l'entreprise avec une vision qu'un certain nombre d'individus ou d'entreprises vont bénéficier des retombées économiques et sociales de l'entité nouvellement créée.

Les modèles présentés dans la **section 3**. fournissent plusieurs implications et peuvent donner une idée sur les barrières spécifiques qui apparaissent aux différents moments du processus de développement de la spin-off. L'entrepreneur devra prêter une grande attention aux caractéristiques de chaque étape afin de surmonter les barrières pour passer d'une étape à l'autre. Afin de comprendre les défis et les barrières spécifiques rencontrés par les chercheurs, l'examen sera basé sur cinq phases du processus entrepreneurial (Ndonzuau et al, 2002), à savoir :

4. Phase de recherche
5. Phase de génération et d'évaluation des idées d'affaires
6. Phase de développement et de mise au point du projet
7. Phase de la mise en place de la nouvelle entreprise
8. Phase de consolidation et création de la valeur



**Figure 18. Processus de développement de l'entreprise spin-off Vs Barrières et défis**

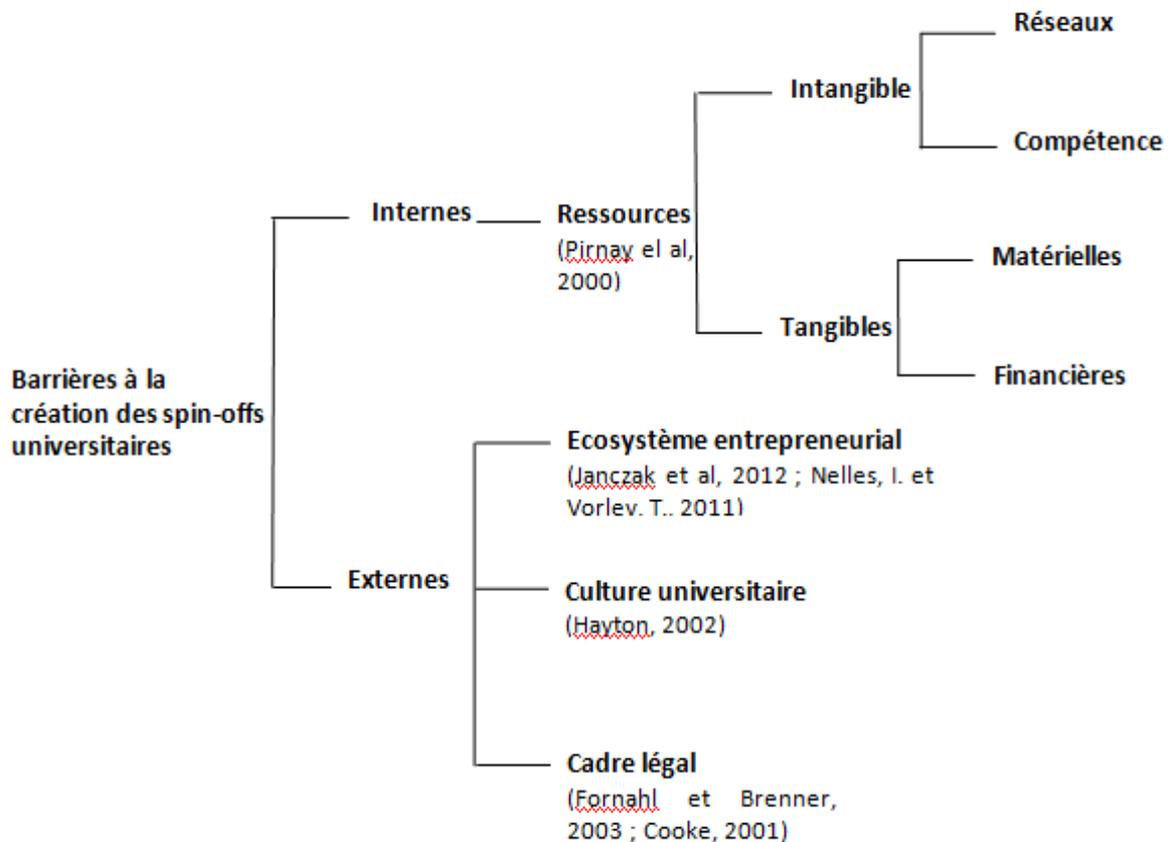
Par ailleurs plusieurs facteurs influencent la capacité du chercheur à transférer et commercialiser les résultats de ses recherches (François, 2013). Des facteurs internes (tels que la nature de la recherche universitaire, les incitations et les récompenses, le climat entrepreneurial, la force des relations de l'université et des unités de recherche avec les industriels, etc.). D'autres facteurs externes (tels que, la disponibilité du capital d'amorçage, les laboratoires et les espaces d'incubations, l'assistance juridique, les ressources pour le renforcement des aptitudes de gestion chez les chercheurs, etc.) forment l'infrastructure soutenant les chercheurs universitaires dans des efforts d'exploitations de leurs recherches sous forme de spin-offs.

Le résultat du processus entrepreneurial est donc sensible à l'effet d'un large éventail de conditions initiales, mais aussi à l'effet de plusieurs événements contingents survenant au fil du temps. Par conséquent, il ne suffit pas d'examiner les conditions générales qui affectent l'entrepreneuriat académique, mais il est également nécessaire d'examiner comment ces différentes conditions et événements se traduisent sous forme de barrières auxquels le

chercheur pourra rencontrer lorsqu'il est engagé dans un processus de création d'une spin-off. En s'approchant de l'entrepreneur-chercheur, on constate que l'ampleur et le nombre des obstacles dépassent ceux de tous les autres entrepreneurs.

Les recherches empiriques antérieures, qui avaient pour objectif, entre autres, de relever les obstacles ou les barrières à la création d'entreprises issues de la recherche ont suivi une méthodologie à caractère exploratoire (Francois, 2013 ; Wadid, 2008). Toutefois, nous constatons l'absence d'une classification qui regroupe les barrières sous des catégories bien définies.

Pour combler le vide laissé par les travaux empiriques antérieurs, plusieurs typologies de barrières à la création des spin-offs peuvent être envisagées. On peut ainsi distinguer entre deux catégories fondamentales de barrières à la création à savoir : les barrières internes et les barrières externes. Les barrières internes sont celles liées principalement aux ressources tangibles et intangibles (manque des ressources matérielles et financières, les réseaux et les relations du porteur du projet, les compétences et les expériences, etc.). Les barrières externes regroupent les barrières reliées à l'environnement externe du projet telles que les barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial (ex. absence des stratégies, non-adéquation de la politique universitaire, etc.), les barrières reliées à la culture universitaire (ex. comportement anti-entrepreneurial dans les structure de recherche, attitude négative des universitaires, etc.) et les barrières reliées à l'environnement légale (ex. absence ou défaillance du cadre légal qui règlemente et favorise l'activité de création des spin-offs universitaires, etc.). La figure 18 ci-dessous synthétise la classification adoptée.



**Figure 19. Proposition d'une classification des barrières à la création des spin-offs**

Dans cette situation, les barrières à la création peuvent exister à deux niveaux : **l'individu et l'environnement (ou le contexte)**. Ces barrières peuvent être liées les unes aux autres. Comme il est possible qu'elles ne soient pas liées, à savoir ce qui se passe au niveau individuel n'influencera pas l'environnement externe du chercheur.

**- L'entrepreneur-chercheur : une personne différente des autres**

L'entrepreneur-chercheur est différent de tous les autres entrepreneurs. C'est vrai qu'il doit encore posséder les mêmes attributs que tous les entrepreneurs possèdent (confiance en soi, capacité à travailler de longues heures, la persistance, prendre les risques, etc.), mais garde toujours des particularités qui le différencie par rapport aux autres. En effet, l'entrepreneur-chercheur est une réalisation scientifique en soi. Ces personnes ont généralement une personnalité trop prudente et trop analytique, sont bien rémunérées et connaissent déjà un certain succès dans leurs positions académiques.

Le sentiment généralement reconnu des entrepreneur-chercheurs c'est que le lancement d'une spin-off est un acte à la fois excitant, stimulant et effrayant. Ils vivent l'opportunité d'influencer le monde par le développement de produits nouveaux qui peuvent répondre à des besoins exigeants de la société.

#### - **Influence du contexte**

Bien que la littérature entrepreneuriale a été dominée par l'étude de l'influence des facteurs au niveau individuel sur l'acte entrepreneurial (Baron et Ensley, 2006; Baumol, 2002; Kuemmerle, 2002; Shane et Venkataraman, 2000; Eesley et Roberts, 2012; Hmieleski et Baron, 2009; Markman et Baron, 2003; Roberts, 1991; Shaver et al, 2001), des travaux récents soulignent également le rôle important du contexte dans le processus de création de la nouvelle entreprise et l'innovation entrepreneuriale (Autio et al, 2014; Lee et al, 2011; Levie et Autio, 2011; Sorensen, 2007; Stuart et Ding, 2006 ; Dobrev et Barnett, 2005).

Depuis vingt ans, plusieurs pays ont reconnu l'importance du contexte et ont engagé des mesures et des dispositifs pour créer un environnement plus favorisant pour l'innovation entrepreneuriale (Autio et al, 2014). D'une part, ils ont essayé d'influencer le comportement des individus par le biais de mesures incitatives tels que le développement de l'éducation entrepreneuriale, simplifications des procédures administratives, etc. D'autre part, ils ont essayé de favoriser la création des entreprises innovantes en accordant un appui spécifique aux projets novateurs ou promoteurs (NESTA, 2009; OCDE, 2002).

En effet, les recherches en entrepreneuriat analysent l'innovation entrepreneuriale comme une notion qui dépend de plusieurs situations et contextes (Autio et al., 2014), à savoir :

- Le contexte industriel et technologique:

Le contexte industriel est relié au niveau de développement industriel qui influence les travaux des chercheurs universitaires. Le contexte industriel varie aussi en termes de technologie. Les aspects technologiques du contexte sont définis par les particularités architecturales de la technologie (scientifique, technique, ergonomique, environnementale, etc.) autour de laquelle l'action entrepreneuriale peut prendre place (Obschonka et al., 2012;

Thomas et Autio, 2012). Des auteurs soulignent aussi que les plateformes technologiques exercent une influence importante sur l'activité d'innovation (Garud et al., 2008).

- Le contexte organisationnel :

Le contexte organisationnel regroupe les influences de la culture, des pratiques de l'organisation, de l'expérience, des connaissances et des compétences (Nanda et Sorensen, 2010). Pour promouvoir la création de spin-offs universitaires les décideurs politiques ont tenté de modifier les contextes organisationnels (Wright et al., 2007).

- Le contexte institutionnel et politique :

Le contexte institutionnel et politique influence les conditions de production des nouvelles connaissances et la commercialisation des résultats de recherche en imposant des lois et des mesures incitatives.

- Le contexte social :

Les décideurs politiques ont depuis longtemps reconnu que les entrepreneurs se situent dans un contexte social particulier et ont essayé de faciliter l'établissement de liens entre eux et les différents acteurs capables de leur apporter des ressources (Autio, et al, 2014). Par ailleurs, des auteurs ont montré que la connaissance est largement dispersée parmi plusieurs acteurs clés ayant souvent des compétences hétérogènes et que les interactions et les échanges entre eux sont cruciaux pour la production de nouvelles connaissances (Amin et Cohendet, 2000), et par conséquent l'innovation entrepreneuriale.

---

## Conclusion chapitre 3

---

Le présent chapitre a pour objectif de comprendre le processus d'émergence des spin-offs universitaires à travers la présentation et la discussion des principaux modèles du processus d'émergence des spin-offs. Dans la **première section** nous avons expliqué la notion du processus entrepreneurial et le rôle de l'individu –chercheur (ou l'équipe) dans ce processus.

Dans la **deuxième section**, nous avons exposé les théories utilisées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires : la théorie téléologique, dialectique, évolutionniste, et cycle de vie.

Dans la **troisième section**, nous avons présenté les modèles qui décrivent les phases de développement du processus entrepreneurial d'une spin-off. L'ensemble des connaissances sur ces modèles de développement forment une base solide pour notre recherche. Toutefois, chaque spin-off possède des caractéristiques uniques et présente une évolution particulière. Par conséquent, la modélisation du processus apportera toujours l'inconvénient de perdre quelques informations.

Dans la **quatrième section**, nous avons exposé une analyse critique et comparative des différents modèles du processus de création des spin-offs universitaires tels que présentés dans la section 3. Nous avons montré que les modèles notamment de Ndonzuau et al. (2002), de Vohora et al. (2004) et de Yencken et Gillin (2002) souffrent d'une stricte linéarité et d'une simplicité excessive qui rend difficile leur utilisation par les praticiens. Nous avons indiqué aussi les insuffisances qui existent dans les différents modèles comme l'absence des mécanismes informels et la variable « culture universitaire ».

Dans la **cinquième et dernière section**, nous avons articulé la notion du processus d'émergence de la spin-off avec celle des barrières. Nous avons souligné que les barrières à la création dépendent du porteur du projet (facteurs internes) et du contexte dans lequel il exerce (facteurs externes). Nous avons mis aussi l'accent sur la particularité du fondateur de la spin-off ainsi que les barrières qu'il peut rencontrer tout au long du processus.

# PARTIE EMPIRIQUE

# CHAPITRE IV : LE CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

Introduction du chapitre 4

- 1- positionnement épistémologique
- 2- Méthodologie de recherche adoptée
- 3- codage des données qualitatives

Conclusion du chapitre 4

Les chapitres théoriques précédents ont eu pour objectif d'offrir un cadre général dans lequel s'inscrit le phénomène des spin-offs universitaires. Notre recherche introduit une exploration qualitative.

Des entretiens semi-directifs ont été tenus auprès des chercheurs universitaires reconnus au cœur du processus d'émergence d'une spin-off universitaire. En vue de délimiter les barrières à l'émergence des spin-offs universitaires, huit cas d'entrepreneurs-chercheurs naissants appartenant à des disciplines scientifiques des universités tunisiennes variées ont constitué la base de notre échantillon dans cette étude qualitative.

Ce chapitre s'établit en trois sections. Le positionnement épistémologique adopté est présenté dans la première section. Le positionnement méthodologique, est exposé dans la seconde section. La dernière section présente les techniques de collecte et de codage des données qualitatives mobilisées afin d'explorer le phénomène.

Chapitre 3 : le cadre méthodologique de la recherche		
Section 1 – Positionnement épistémologique	Section 2 - Positionnement méthodologique adopté	Section 3 – La collecte et le codage des données qualitatives



**Quelles sont les obstacles entravant le processus  
d'émergence de la spin-off universitaire ?**

---

## 1. Notre positionnement épistémologique

---

Les paradigmes en sciences humaines et sociales nous aident à comprendre des phénomènes (Creswell, 1994). L'exploration de la philosophie est importante dans le choix d'une méthodologie de recherche et ce pour trois raisons. D'abord, elle peut clarifier la stratégie de recherche à employer ; elle aidera le chercheur dans le développement des méthodes appropriées ; et enfin elle favorisera la créativité dans la sélection et l'adaptation des méthodes. L'expérience du chercheur, la compréhension de la philosophie et la croyance personnelle sont des variables qui peuvent influencer les méthodes adoptées. Saunders et al (2003) soutiennent cette notion et suggèrent le fait que la méthodologie de recherche dépend principalement de la philosophie du chercheur au stade du développement de la connaissance.

L'épistémologie classique distingue deux logiques opposées : la logique inductive et la logique déductive (voir tableau 5). Les approches inductives et déductives sont les deux logiques principales utilisées dans la recherche. Le raisonnement inductif se déplace des observations et des mesures explicites, pour détecter des modèles, former des hypothèses, et finalement développer des théories générales. Au contraire, les approches déductives se déplacent d'une théorie générale à une hypothèse plus spécifique qui peut être testée. Ceci mène finalement à la confirmation de l'hypothèse originale. Le raisonnement inductif est plus ouvert et exploratoire. Le raisonnement déductif est concerné par le test ou la confirmation des hypothèses.

Les deux logiques opposées (inductive et déductive) (Therriault et Harvey, 2011), font référence à trois paradigmes épistémologiques différents en science de l'organisation qui sont : **le constructivisme, l'interprétativisme et le positivisme**. Ces trois principaux paradigmes ont pour une longue durée fait l'objet de multiples débats tant sur le sujet de l'approbation des résultats que sur celui de leur utilisation. Cette section ne fera pas l'objet d'une continuation de ce débat. Nous envisageons ici, expliquer et justifier le choix du positionnement épistémologique qui nous paraît capable de fournir des réponses aux questions de la nature, la valeur et le statut de la connaissance produite.

<b>statut philosophique</b>	raisonnement déductif ; logique de valeur libre ; indépendance du chercheur le monde est extérieur à l'individuel ; objectivité.	Raisonnement inductif : logique de la valeur chargée; chercheur est inclus au sein de l'organisation ; subjectivité
<b>Objectif de la recherche</b>	insistance sur les faits ; relations causales ; explication par accompagnement des lois; réductionnisme ; tests de la théorie, hypothèses.	Insistance sur la signification; concerné par la compréhension ; explication de la signification subjective; vision de la totalité de la situation ; développement des idées, concepts théoriques.
<b>Aspects techniques</b>	méthodologie de recherche contrôlée ou structurée ; méthodes et données quantitatives ; échantillon large ; opérationnalisation des concepts pour achever la mesurabilité.	structure minimum, accès à un cadrage naturel ; méthodes multiples pour contraster et comparer les perspectives ; données et méthodes qualitatives : petit échantillon en profondeur.

**Tableau 4. Les trois dimensions d'influence sur la recherche dans le couple positiviste/constructiviste**

[source : Croom (1999) adapté de Ben Aissa (2001) p.16-17].

Notre recherche s'inscrit dans le cadre de l'étude d'un phénomène complexe à savoir la création des spin-offs universitaires. Nous avons mis l'accent sur les obstacles qui empêchent la constitution de ce type d'entreprises. Ce phénomène est étudié de différents côtés : chercheur, processus, spin-off et obstacles à la création. Notre vision consiste à construire et reconstruire la réalité à travers un processus d'interaction sociale et humaine. Ceci nous conduit au choix d'un paradigme interprétativiste préconisant une approche qualitative.

L'épistémologie interprétativiste constitue le fondement de nombreuses études qualitatives en sciences de gestion. Elle vise à rendre compte de la culture d'une population donnée. Il ne s'agit pas donc de fournir des lois générales mais de saisir et d'explicitier le sens d'une activité sociale (Cordella & Shaikh, 2006) telles que les valeurs, les normes et les motivations. Généralement elle est utilisée pour mener des études de cas en s'appuyant sur les procédés phénoménologiques. Une fois qu'une compréhension interprétative est réalisée, celle-ci fournit la base d'une démarche positiviste qui repose alors sur l'utilisation des techniques statistiques, le test des hypothèses sous-jacentes ainsi que l'analyse mathématique des

données. Nous pensons qu'une telle approche présente une source d'inspiration pour notre recherche étant donné qu'elle est cohérente avec l'étude des phénomènes sociaux rares comme les spin-offs universitaires et contribue aussi à la compréhension du processus de formation.

En même temps, l'approche déductive ne permettra pas d'expliquer la nature particulière des activités sociales des entrepreneurs universitaires qui influencent le transfert technologique et ses résultats. Il y a par conséquent un besoin d'une recherche inductive sous la forme d'une étude qualitative pour découvrir les facteurs influents conduisant à l'émergence de la spin-off universitaire. La recherche utilisant cette approche qualitative sera concernée par le contexte dans lequel les événements vont prendre place. Par conséquent, un échantillon réduit peut être suffisant.

---

## 2. Méthodologie de recherche adoptée

---

Le choix de la méthodologie à suivre dans les études récentes en entrepreneuriat a fait l'objet de plusieurs polémiques entre les chercheurs dans le domaine. En effet, Fayolle (2003) incite pour une démarche qualitative et un positionnement épistémologique plutôt constructiviste que positiviste pour comprendre le phénomène de création d'entreprise. En revanche, Saporta (2003 p : XIV) suggérait « *de recourir davantage que par le passé aux méthodologies quantitatives classiques et, plus précisément, à celles s'inspirant de la démarche empirico-déductive* ».

Charreire et Durieux (1999) distinguent deux grandes orientations possibles pour la production de la connaissance dans une recherche : l'exploration et le test. L'approche exploratoire donne la possibilité au chercheur de faire émerger par le biais d'interviews des concepts nouveaux et des propositions théoriques à partir d'un échantillon réduit. La logique de test, offre au chercheur la possibilité de tester des propositions auprès d'un échantillon supposé représentatif et produire ainsi des connaissances ayant un caractère généralisable.

Notre choix méthodologique adopté est expliqué par la nature de notre problématique de recherche, ainsi que par le positionnement épistémologique adopté.

Notre recherche consiste à interpréter des situations particulières et des comportements des acteurs. Nous avons ainsi opté de suivre une démarche qualitative exploratoire qui nous permettra de comprendre avec beaucoup de détails l'objet étudié.

Notre sujet de recherche suit une démarche exploratoire par des entretiens après avoir identifié des connaissances d'ordre théoriques et pratiques.

Pour pallier à ces insuffisances, nous avons fixé l'objectif suivant :

**Faire ressortir les barrières et les obstacles qui empêchent l'émergence des spin-offs universitaires tout au long du processus entrepreneurial**

## **2.1. Le choix d'une approche qualitative**

L'approche qualitative est choisie pour saisir des événements plutôt que pour approuver des hypothèses. La nature compréhensive de l'approche qualitative coïncide avec la nature des objectifs exploratoires que nous avons établis dans le cadre de notre recherche. D'après Wacheux « *suivre ou reconstruire des événements dans le temps, évaluer des causalités locales et formuler une explication s'applique autant à une démarche exploratoire qu'à une volonté de vérification d'hypothèses* » (Wacheux, 1996, p. 93). Les données qualitatives sont beaucoup plus attachées à des pratiques dans la réalité de natures très spécifiques. Le recours à l'approche qualitative permet d'aller en profondeur pour bien comprendre toutes les barrières qui empêchent la création des spin-offs universitaires par des chercheurs universitaires.

Les objectifs de notre recherche appellent une posture qui correspond au caractère exploratoire de l'étude et qui permet de faire émerger les variables clés sur un domaine de recherche récent en entrepreneuriat (Miles et Huberman, 2003 ; Baumard et Ibert, 1999). La démarche quantitative donne la possibilité au chercheur de rendre les résultats généralisables. Selon Giordano (2003), la démarche qualitative, quant à elle, apporte à l'étude plus de connaissances sur le sujet d'étude que sur la démarche quantitative.

- **La notion de spin-off universitaire : un thème de recherche récent en entrepreneuriat**

Notre choix d'une étude exploratoire est justifié par notre volonté de comprendre le phénomène de création d'un type très particulier d'entreprises technologiques innovantes à savoir les spin-offs universitaires, étant donné que, et comme nous l'avons suggéré lors de la partie introductive, les recherches sur les processus d'émergence des spin-offs universitaires sont rares, ainsi que les connaissances et les savoirs qui contournent le sujet nous semblent insuffisants.

Dans les pays anglo-saxons, le phénomène de spin-off universitaire et ses implications a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs depuis plusieurs décennies. En revanche, la recherche entrepreneuriale francophone incite les jeunes chercheurs à suivre une démarche exploratoire pour la compréhension de certaines thématiques (Paturel, 2004). En effet, « *L'exploration répond à l'intention de créer de nouvelles articulations théoriques entre des concepts et/ou d'intégrer de nouveaux concepts dans un champ théorique donné* » (Charreire et Huault, 2001, p.45).

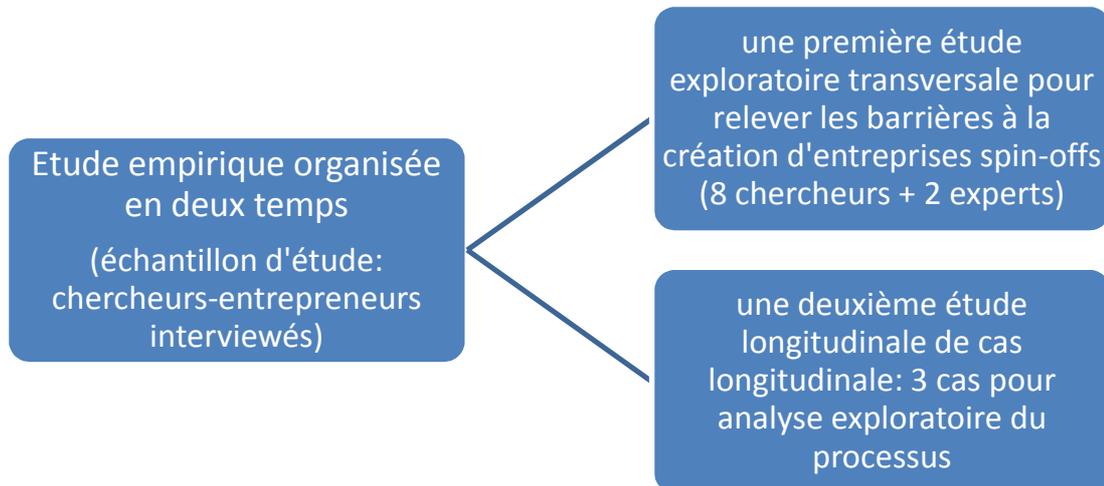
- **Le phénomène en question est dépendant du contexte d'étude**

Le choix d'une étude qualitative par étude de cas est justifié par le fait que le phénomène en question est dépendant du contexte d'étude et que les acteurs (les chercheurs universitaires Tunisiens) ont des profils bien particuliers (Wacheux, 1996).

A la lumière des raisons apportées ci-dessus, l'étude exploratoire qualitative se révèle la plus adéquate pour notre sujet d'étude, étant donné que nous nous consacrons à la compréhension du problème de création des spin-offs universitaires, entendu comme un phénomène qui concerne différents acteurs dans des contextes et des conditions spécifiques.

## 2.2. Le choix d'une double étude qualitative (transversale et longitudinale)

Étant donné que notre étude consiste à analyser un phénomène complexe, nous avons fait le choix de mener deux études empiriques complémentaires : transversale (synchronique) et longitudinale.



**Figure 20. Echantillon d'étude et méthodologie adoptée**

### - **Etude qualitative transversale exploratoire des barrières à la création des spin-offs (entretien n°1)**

Cette étude transversale (*cross-sectional study*) se situe sous l'angle des barrières à création des spin-offs, en cherchant à les identifier auprès de huit chercheurs appartenant à six domaines d'activités et deux experts en transfert technologique. L'objectif principal est donc d'explorer le maximum de barrières empêchant, freinant ou bloquant la concrétisation du projet entrepreneurial. Ce type d'étude, permet aussi d'interviewer au même moment des chercheurs de disciplines différentes et ayant des visions différentes du phénomène.

Commencée en 2011, l'étude transversale seule, aurait suffi pour identifier les barrières à l'émergence des spin-offs, mais elle aurait été insuffisante pour examiner leurs conséquences en fonction des différentes étapes du processus. Pour retracer les processus de développement des spin-offs, nous avons décidé de mener une étude longitudinale complémentaire. Ce choix s'explique en fait par les raisons suivantes :

- L'étude transversale est exposée à des risques de biais très sévères qui ne peuvent être atténués que par une étude longitudinale exigeante. Ces biais peuvent être de trois types: (i) un biais lié à l'oubli de certaines actions ou situations : C'est le cas où la personne interrogée s'attache uniquement aux événements remarquables dont il se souvient, (ii) un biais de désirabilité sociale : l'interrogé aura tendance à donner des informations qui coïncident avec l'image qu'il veut commercialiser, (iii) un biais de rationalisation ou ce que Paturel (2004) appelle « la mémoire sélective ». La personne interrogée aura parfois tendance à fausser certaines déclarations afin de rendre homogène les sujets qu'il évoque.

- L'entrepreneuriat est un processus qui évolue avec le temps. Si nous faisons seulement des études transversales, nous perdons une grande partie de la richesse qui vient des études longitudinales. « *If we do only cross-sectional studies, we lose much of the richness that comes from longitudinal studies* » (Neergaard et John Parm Ulhøi., 2007, p. 43). Il n'est pas possible à l'étude transversale à elle seule de livrer un modèle représentatif solide de l'évolution du phénomène au cours du temps. L'étude du phénomène exige des données qui résistent au temps et qui permettent de décrire la trajectoire entrepreneuriale des porteurs des projets et la rendre compréhensible.

- L'étude transversale ne permet pas aussi d'identifier les similitudes et les différences qui existent entre les différentes trajectoires des porteurs des projets.

- Enfin, l'étude transversale ne fournit pas l'information adéquate pour examiner les effets des barrières sur le processus de création des spin-offs.

### - **Etude qualitative longitudinale du processus de développement de la spin-off (entretien 2 et 3)**

Compte tenu de la spécificité du phénomène entrepreneurial et afin d'étudier en détail le processus de création des spin-offs universitaires, nous avons choisi donc de mener une étude longitudinale complémentaire (Pettigrew, 1992). Les variables à explorer sont liées principalement au processus de création (phases, activités, environnement, problèmes rencontrés). Ce choix est partagé par plusieurs chercheurs en entrepreneuriat (Jack et al. (2008); Lichtenstein et Brush (2001); Marion (1999); Ropo et Hunt (1995) ; Keeley et Knapp (1993)]. Miles et Huberman (2003) soulignent que : « le problème est d'identifier des

processus et des résultats qu'on retrouve dans de nombreux cas ou sites, et de comprendre comment de tels processus sont modifiés par des variations spécifiques du contexte local, afin de développer ensuite des descriptions plus fines et des explications plus puissantes».

Cette approche est longue et complexe mais essentielle pour étudier les éléments dynamiques en jeu dans le contexte à analyser. Les informations fines recueillies de l'étude longitudinale permettent de fournir un éclairage quant aux conséquences éventuelles des barrières à la création des spin-offs. Elles permettent aussi de corriger les sources de biais de la première étude transversale et d'évaluer les effets futurs des barrières sur la réussite ou l'échec du projet entrepreneurial.

Dans cette étude, nous avons sélectionné trois cas pour retracer l'évolution du processus d'émergence de la spin-off universitaire au cours du temps. Le choix du nombre de cas, s'explique par notre désir de conduire des enquêtes sur des projets ayant des caractéristiques distinctes tant au niveau du domaine d'activité que la nature et les conséquences des barrières rencontrées. Les trois cas représentent en fait trois trajectoires différentes du processus entrepreneurial. Nous nous sommes limités sur trois cas, étant donné qu'un quatrième cas n'apportera aucune valeur ajoutée à notre étude. Ceci s'explique aussi par la faiblesse des informations sur les autres projets et l'absence d'un avancement réel sur les projets.

### **2.3.L'accès au terrain et la sélection des cas**

Contrairement à l'étude quantitative qui se base sur un échantillon statistique important pour des raisons de généralisation et de validation, l'étude qualitative se base sur un échantillon théorique réduit. Hlady- Rispal (2002, p. 82) a indiqué que « *l'échantillon sur lequel portent ces observations et analyses n'est pas représentatif d'une population statistique mais de l'objet de recherche. De même le nombre de cas ne s'inscrit pas dans une logique de généralisation statistique* ».

Pour faire explorer les variables influentes sur l'émergence des spin-offs universitaires, des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de différents acteurs. Trois groupes de personnes qui sont concernées par notre étude ont été interviewées (cf. tableau 6) :

- Le premier groupe d'interviewés comprend les experts spécialisés en entrepreneuriat et en essaimage universitaire. « *Il s'agit de personnes qui, par leurs positions, leurs actions ou leurs responsabilités, ont une bonne connaissance du problème* » (Quivy et Van Campenhoudt, 1995, p. 64) dont la nature de leurs travaux les mettent en relation directe avec des chercheurs universitaires en cours de création de leurs entreprises. Nous avons profité de l'occasion pour présenter notre thématique de recherche, de développer nos idées sur le phénomène et de recevoir un feed-back considérable sur le sujet. Cependant, nous n'avons pas désigné une méthode spécifique d'entretien, pour la collecte des données auprès de ce groupe d'interlocuteurs.

- Le deuxième groupe est constitué par des chercheurs universitaires en relation directe avec notre sujet de recherche et qui sont en cours de processus de formation de la spin-off. Ce groupe est qualifié d'entrepreneurs naissants.

- Le troisième groupe est constitué par des chercheurs-entrepreneurs (ou « acadépreneurs ») qui ont créé leurs propres entreprises suite à l'exploitation des résultats de leurs recherches universitaires (spin-off).

Catégories de personnes interviewées	Total
<b>Experts</b>	<b>2</b>
<b>chercheurs universitaires en cours de processus de formation d'une spin-off</b>	<b>4</b>
<b>chercheurs-entrepreneurs</b>	<b>4</b>
<b>Nombre total des interviewés</b>	<b>10</b>

**Tableau 5. Les différents acteurs interviewés**

Se basant sur l'objectif global de cette étude, l'identification des obstacles et des barrières à la création d'entreprises chez les entrepreneurs académiques aux différents stades du processus de création des spin-offs universitaires, les aspects des cas qui seront étudiés, doivent répondre aux critères suivants :

- l'échantillon est limité aux « projets créés » ou « en cours de création » qui sont à l'origine d'une recherche identifiée et/ou développée par un chercheur au sein des laboratoires et centres de recherches universitaires, c'est-à-dire, les projets sont

clairement identifiés comme « spin-offs » ou comme « pre-spinoffs ». Ce critère est donc indispensable dans la sélection des cas de notre échantillon.

- Deuxièmement, l'échantillon est limité aux projets spin-offs récents. La sélection des spin-offs universitaires « naissantes » dans les phases préliminaires du processus de création ou les spin-offs universitaires nouvellement créées, permet de réduire d'une manière significative les biais rétrospectifs.

Pour assurer le minimum de variabilité et afin de comprendre le processus d'émergence des spin-offs universitaires, nous avons choisi une stratégie de diversification des chercheurs universitaires interviewés (c'est-à-dire des chercheurs appartenant à des disciplines scientifiques diverses) Mécanique, biotechnologie, génie civil, électronique, informatique, etc.) et du contexte universitaire, c'est-à-dire des chercheurs appartenant à des universités et des instituts différents (université de Sfax, ENIT, etc.), pour décrire comment l'acte de création est vécu ou perçu par les uns et les autres.

Personnes interviewées				
Code : Cas	Université	Sexe	Discipline scientifique	Durée
M.C	Université de Sfax	M	Génie matériaux	1h : 30'
A.A	Université de Sfax	M	Génie électrique	20':06
S.B	Université de Sfax	M	Génie électrique	21' :39
M.B	Université Tunis-Manar	M	Génie civil	30':10
D.M	Université de Sfax	F	Electrique	1h
S.R	Université de Sfax	F	biotechnologie	Entretien n°1 : 1h : 20' Entretien n°2 : 1h : 10' Entretien n°3 : 1h : 11'
A.C	Université de Sousse	M	Informatique	Entretien n°1 :55' 54 Entretien n°2 :21' :05 Entretien n°3 : 15'
O.K	Université de Sfax	F	biotechnologie	Entretien n°1 : 1h : 58' Entretien n°2 :1h : 07' Entretien n°3 :23'
M.B	Université de Sfax	M	Expert essaimage universitaire	≈ 30'
M.J	Université de Sfax	M	Expert essaimage universitaire	≈1h

Durée moyenne de chaque entretien ≈1h

**Tableau 6. Composition de l'échantillon des cas de l'étude qualitative**

Les chercheurs universitaires constituant l'échantillon de base de l'étude qualitative ont été identifiés en utilisant deux sources différentes : (1) un nombre non négligeable a été récupéré auprès des chercheurs qui ont travaillé sur la même thématique de recherche (Entrepreneuriat académique) ; (2) par la technique « boule de neige » (« snowball method ») qui consiste à inviter les chercheurs interviewés à indiquer les chercheurs qui font l'objet de notre cas d'étude. Chaque chercheur a été contacté par téléphone ou par e-mail pour fixer un rendez-vous pour l'entretien.

Nous exposons, sous forme de « fiche projet », une synthèse des cas qui ont contribué à l'étude longitudinale (profil du porteur du projet, description de l'idée de projet, résultat du processus entrepreneurial).

### Le projet N° 1 : « Biolab<sup>3</sup> »

<b>Projet 1. « Biolab »</b>		
<b>Le porteur de projet</b>	<b>Domaine d'activité</b>	<b>Résultat du processus</b>
Agée de 47 ans. Elle est titulaire d'un doctorat en génie biologique. Elle a entamé sa carrière dans le domaine de l'immunotechnologie (production d'anticorps polyclonaux et monoclonaux). elle a occupé le poste d'ingénieur au centre de biotechnologie de Sfax (CBS)	L'immunotechnologie	Création de l'entreprise
<b>Description du projet</b>		
Le projet a pour objectif d'apporter une solution à une demande croissante en méthodes de diagnostic en santé humaine et animale. Pour ce faire, l'entreprise commercialise deux types de produits : « des antigènes et des anticorps sur commande » et le « kit de diagnostic ».		

**Tableau 7. Présentation projet «Biolab»**

---

<sup>3</sup> Suite à la demande des personnes interviewées, toutes les dénominations des entreprises ont été changées par des dénominations fictives

**Le projet N° 2 : « Bio-prod »**

<b>Projet. « Bio-prod »</b>		
<b>Le porteur de projet</b>	<b>Domaine d'activité</b>	<b>Résultat du processus</b>
Agée de 39 ans, mariée avec deux enfants. Elle a un doctorat en génie biologique et un DEA en Ecotoxicologie. Elle occupe le poste de maître-assistant à l'école polytechnique de Sousse. L'entrepreneur a développé des recherches avancées dans le domaine de valorisation des molécules bioactives.	Biotechnologie	Blocage du projet
<b>Description du projet</b>		
<p>L'idée repose principalement sur la valorisation des résultats des recherches dans le domaine de valorisation des molécules bioactives. Le porteur de projet a remarqué que les entreprises de décorticage des crevettes ne disposent pas d'une procédure de valorisation des déchets. Ils essayent juste de les incinérer. L'entreprise a pour objectif d'apporter une solution avantageuse à un problème environnemental par la valorisation de ces déchets. Le projet consiste à la transformation des déchets de crevettes en chitine. La chitine est transformée suite à une réaction chimique en chitosane. Dans une autre partie, l'enzyme « Chitosanase » qui constitue l'innovation brevetée du porteur du projet sera produite après avoir suivi des étapes de fermentation, de purification et enfin lyophilisation. Une partie de cette enzyme et du chitosane produits seront la base de la production des chito-oligosaccharides « COS ».</p>		

**Tableau 8. Présentation projet «Bio-prod »**

### Le projet N° 3 : « Co-info »

<b>Projet3. « Co-info »</b>		
<b>Le porteur de projet</b>	<b>Domaine d'activité</b>	<b>Résultat du processus</b>
Agé de 28 ans. Il a une double formation d'informatique et de gestion. Il a un profil d'ingénieur, diplômé de l'École d'ingénieurs de Paris, ainsi qu'un diplôme en management de l'École supérieure de commerce de Paris. Il a une expérience professionnelle dans le domaine de maîtrise de l'énergie et de développement.	Internet des objets / Smart grid	Création d'entreprise
<b>Description du projet</b>		
<p>Le projet a pour objectif d'apporter une solution informatique pour le contrôle de la consommation d'énergie chez les entreprises et les particuliers via internet. L'entreprise Co-info a pour objectif d'optimiser la consommation d'énergie des postes les plus énergivores dans des milieux professionnels (industries, bureaux, etc.) et les maisons. Une réduction de la consommation d'énergie permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées. Ce projet vise de minimiser les coûts de la consommation d'énergie à travers le contrôle à distance et en temps réel des équipements via internet. Les utilisateurs ont la possibilité ainsi de contrôler leurs consommations d'énergie, selon les rythmes de production ou les indicateurs météorologiques. La solution que l'entreprise souhaite concevoir et commercialiser est un logiciel qui aura pour mission de remonter l'information en temps réel concernant la consommation énergie pour différents acteurs (entreprise publique, fournisseurs d'énergie, entreprises, particuliers).</p>		

**Tableau 9. Présentation projet «Co-info»**

---

### 3. Méthode de collecte des données

---

#### 3.1. Une étude par entretiens semi-directifs auprès des chercheurs universitaires

Pour étudier le processus d'émergence des spin-offs universitaires au contexte Tunisien, nous adoptons **la méthode de cas par entretien** auprès des chercheurs universitaires comme une méthode d'observation non participante. Yin (1990 : 23) définit l'étude de cas comme « *une enquête empirique qui étudie un phénomène contemporain dans un contexte de vie réelle, où les limites entre le phénomène et le contexte ne sont pas nettement évidentes, et dans lequel des sources d'informations multiples sont utilisées* ». En effet, le processus de création des entreprises spin-offs est difficile à comprendre sans un accès direct à son acteur principal. Ce processus nécessite un comportement particulier, dont l'intention de créer appartient uniquement au chercheur. En plus, ce dernier est le seul individu capable de faire émerger ce type particulier d'entreprises innovantes. Il est le seul aussi possédant une vision complète sur le phénomène.

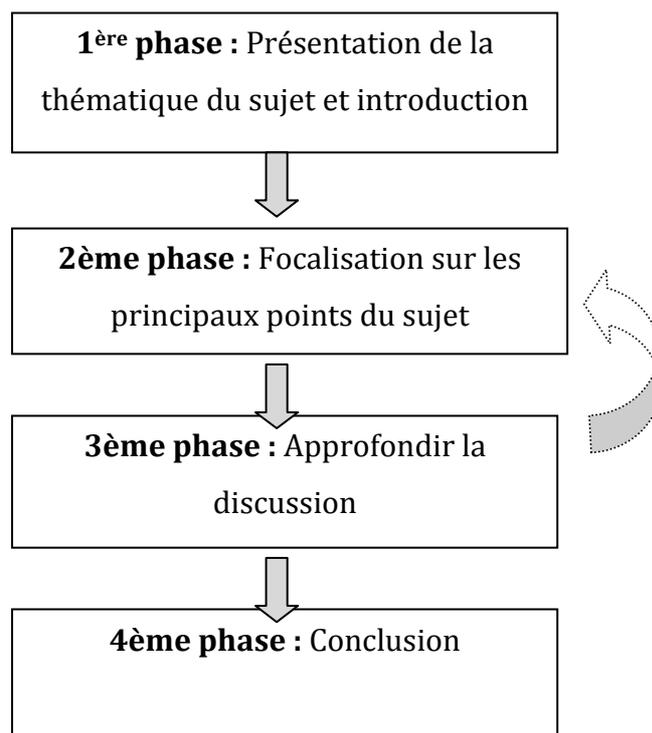
La collecte des données quantitatives via un questionnaire peut créer une séparation entre les chercheurs et les données. Ce risque de séparation entre le chercheur et ses données est accentué lorsque le chercheur analyse un phénomène dont il n'y appartient pas. Les entretiens constituent un moyen efficace pour se prémunir contre ce risque en s'approchant du monde réel.

#### 3.2.L'élaboration du guide d'entretien avec les chercheurs universitaires

Dans le cadre de notre étude qualitative, la collecte des données à travers **des entretiens semi-directifs** nécessite la conception d'un guide d'entretien. Evrard et al. (1997, p. 99) suggèrent que « *le guide d'entretien comprend une liste des thèmes qui doivent être abordés au courant de l'entretien* ». Etant donné la nature des informations que nous cherchons à collecter, nous avons articulé le guide de l'entretien semi-directif autour de quatre principaux thèmes. Les thèmes dérivent directement du sujet de recherche en question, à savoir : (i) la

trajectoire des fondateurs interrogés, leurs méthodes d'accès aux ressources; (ii) la trajectoire des spin-offs universitaires créées ; (iii) et les obstacles qui ont confronté le chercheur universitaire tout au long du processus de création.

Dans son élaboration, nous avons choisi de suivre, en premier lieu, une démarche semblable à la méthode des récits de vie dans laquelle nous invitons l'entrepreneur académique naissant à raconter son processus entrepreneurial en insistant sur les trois étapes : L'étape d'avant la création effective de l'entreprise (pré-organisation) et pendant laquelle il a généré et évalué l'idée de valorisation, l'étape de développement du projet et l'étape de démarrage pendant laquelle il a exploité commercialement les résultats de ses recherches.



**Figure 21. Les différentes phases d'un entretien semi-directif**

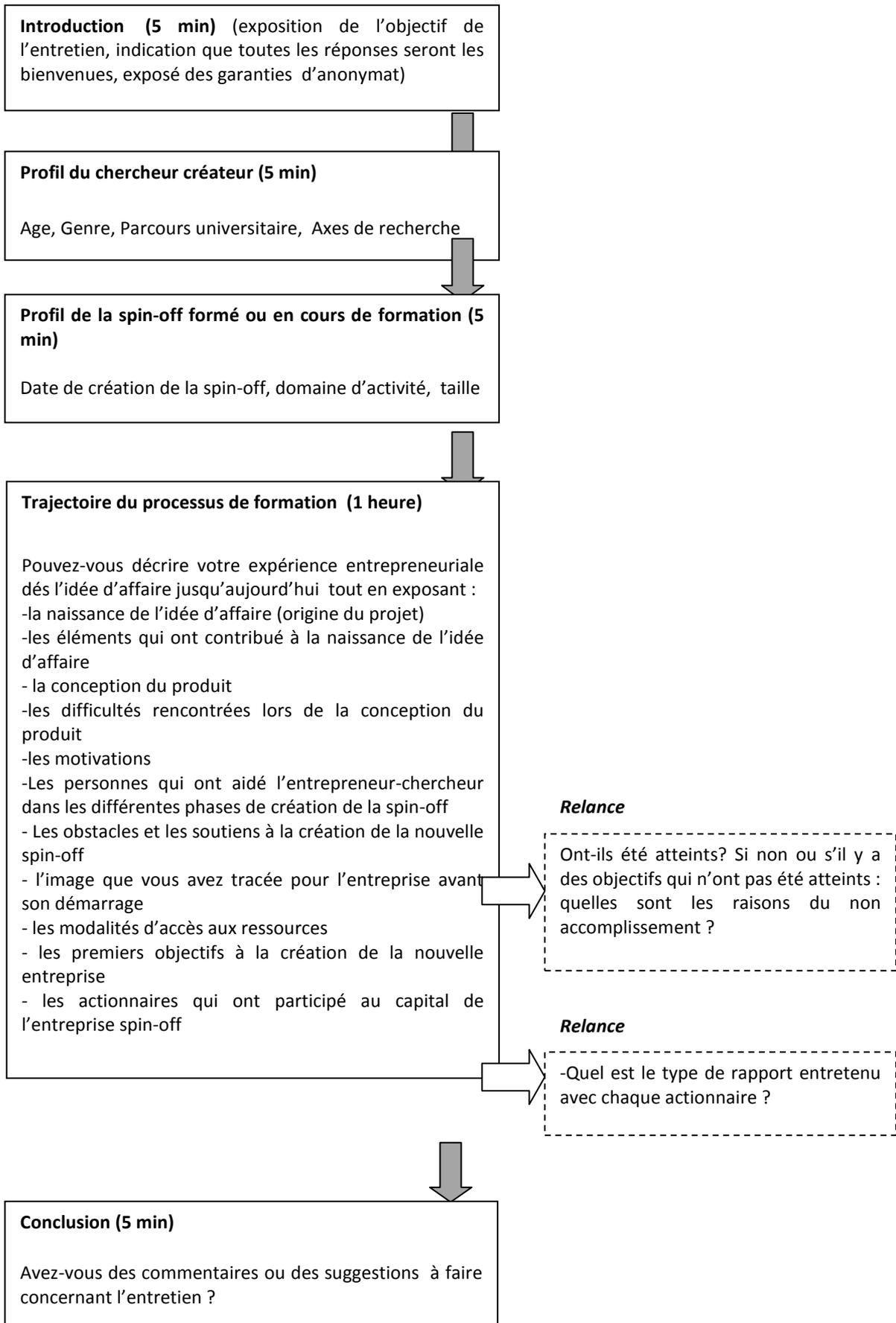
L'utilisation de la méthode de récit de vie donne la possibilité de mieux expliciter et comprendre les significations et les contextes du processus entrepreneurial que les chercheurs

universitaires interviewés ont vécu. Nous avons commencé l'entretien par des questions d'ordre général pour explorer des détails bien particuliers, tout en demandant à la personne interrogée plus d'explications à chaque point que nous apprécions qu'il nécessite plus de précision notamment en ce qui concerne les principales phases du processus de formation de la spin-off. Le passage d'un contexte global par le biais de la méthode de récit de vie vers des points particuliers qui s'attaquent à des situations plus précises et plus détaillées, permet de déterminer l'effet des multiples variables qui ont une influence directe ou indirecte sur le processus de formation de la spin-off.

En premier lieu, nous avons invité chaque chercheur universitaire à exposer le processus de création dès la naissance de l'idée d'affaire jusqu'aujourd'hui. Dans un deuxième temps, nous avons invité nos interlocuteurs de nous décrire avec détails le développement des différentes phases du processus de formation de la spin-off universitaire (avec relance pour certains points).

De plus, nous avons orienté l'entretien en utilisant des questions de type « comment » afin de susciter la réflexivité de la personne interrogée et d'analyser en profondeur le processus de création. Dans ce sens, nous avons évité l'utilisation des questions de type « pourquoi » pour ne pas créer un sentiment de jugement qui peut engendrer un comportement défensif de la part de l'interrogé (Becker, 1998, Yin, 2003).

**Figure 22. Guide d'entretien auprès des chercheurs universitaires**



### **3.3. Analyse des données écrites**

En plus des entretiens semi-directifs, nous avons fait appel à une analyse documentaire, étant donné l'avantage d'avoir des données réelles non biaisées par le porteur du projet. Ces données sont complémentaires aux données non exprimées par le porteur du projet et viennent renforcer les discours oraux du chercheur interviewé. Elles offrent une vision externe sur le phénomène étudié (des modèles d'affaires, des études de marché, des plans d'affaires, des rapports d'experts, etc.).

Dans le cadre de notre recherche, le recueil des données écrites nous a permis de faire une chronologie des étapes du processus entrepreneurial ainsi que des obstacles rencontrés par les chercheurs porteurs de projets.

### **3.4. Le déroulement des entretiens**

Nous avons demandé auprès des personnes interrogées l'autorisation d'enregistrement de l'entretien. Tous les interlocuteurs ont accepté cette demande sans aucune hésitation d'être enregistrés à l'exception de deux. Ceci facilite notre travail et nous permet de se focaliser sur l'animation de la discussion, sans se soucier du risque de perdre quelques informations (Ibert et al. 2001). De plus, l'enregistrement offre une possibilité de revenir à la discussion pour une étude plus détaillée. Il offre ainsi la possibilité de reconstruire et de comprendre le processus d'une manière plus aisée et plus facile, à partir des différentes étapes de l'entretien.

A l'égard de ce que nous avons souligné dans une section précédente, parmi les causes qui peuvent biaiser les données collectées lors d'un entretien semi-directif, est que l'entrepreneur académique naissant rationalise ses réponses, de manière à donner des propos cohérents avec l'image qu'il veut commercialiser, c'est-à-dire qu'il a tendance de faire passer un discours qui laisse penser que les choix et les décisions prises sont « parfaites ». Le risque d'avoir ce biais s'accroît en fait dans la plupart des recherches qualitatives qui utilisent la méthode des récits de vie puisque les questions se rapportent généralement à des actions et événements réalisés dans le passé.

### **3.5. Le codage des données qualitatives**

L'opération de codage des données consiste à diviser les données qualitatives collectées en unités d'analyses et les ranger par la suite en catégories en fonction de la problématique et les objectifs de recherche. D'après, Allard-Poesi, Drucker-Godard et Ehlinger (2001, p. 355), l'objectif de l'opération de codage des données est de: « *décomposer les contenus d'un discours ou d'un texte en unités d'analyses (mots, phrases, thèmes,...) et à les intégrer dans des catégories définies en fonction de l'objectif de la recherche* ».

Le codage est une solution pour simplifier des données assez complexes (Huberman et Miles, 1991). Elle consiste à transformer les données collectées à l'état brut en données plus simples et plus faciles à analyser : « *Les codes (...). Ce sont des outils de recouvrement et d'organisation permettant à l'analyste d'identifier rapidement, d'extraire, puis de regrouper tous les segments liés à une question, une hypothèse, un concept ou un thème donné. Ce regroupement ouvre la voie à l'analyse.* » (Huberman et Miles, 1991, p. 94-97). En effet, ce processus de simplification est nécessaire vu la le nombre important et la complexité de données collectées à partir des entretiens semi-directifs qui dépassent les capacités d'analyses des chercheurs.

Le processus de codage a été lancé après avoir terminé les retranscriptions des entretiens. Nous avons réalisé un codage pour chaque entretien afin de générer les codes des retranscriptions. En effet chaque discours est composé de concepts et codes représentant la vision d'un individu sur le sujet. Il convient donc de repérer les codes clés qui occupent une place importante dans l'explication de la problématique.

#### **3.5.1. Codification des données**

Cette étape consiste à identifier les codes et les concepts qui structurent les représentations du phénomène par les chercheurs universitaires à partir des données des entretiens retranscrits (données qualitatives brutes). Pour réaliser cet objectif, il convient de décomposer les données en unités d'analyses. Dans une étude comme la nôtre, basée principalement sur l'interprétation du chercheur, nous devons choisir l'unité d'analyse qui désigne un sens précis selon le contenu du discours (Lincoln et Guba, 1985). Cette « unité de sens » peut être identifiée à partir d'un paragraphe, d'une phrase ou même de quelques mots.

Dans notre étude, une « unité de sens », reflètent donc des parties des tailles différentes du verbatim.

La cartographie des données des entretiens semi-directifs a permis de faire ressortir les contraintes liées au processus d'émergence des spin-offs universitaires. En vue d'identifier les contraintes qui sont associées au processus, l'étude qualitative s'est déroulée par l'exploration des discours de chercheurs universitaires interviewés.

	<b>Principe</b>	<b>Mise en œuvre</b>
<b>Exclusion mutuelle</b>	Chaque élément ne peut être affecté à plus d'une seule case.	Un élément ne doit pas avoir plusieurs aspects susceptibles de le faire classer dans plusieurs catégories. Le multi-codage n'est possible que s'il n'y a pas d'ambiguïté lors des calculs.
<b>Homogénéité</b>	Un même principe de classification doit gouverner l'organisation des catégories.	On ne peut fonctionner que sur une dimension d'analyse dans un même ensemble catégoriel. Différents niveaux doivent être séparés en autant d'analyses successives.
<b>Pertinence</b>	La catégorie est adaptée au matériel choisi / appartient au cadre théorique retenu.	Le système de catégories doit refléter les intentions de recherche, les questions de l'analyste et/ou correspondre aux caractéristiques des messages.
<b>Objectivité et fidélité</b>	Il s'agit d'éliminer les distorsions dues à la subjectivité des codeurs et à la variation des jugements.	Soumises à plusieurs analyses, des parties d'un même matériel sont codées de la même manière. Il s'agit de définir clairement les variables traitées et de préciser les indices déterminant l'entrée d'un élément dans une catégorie.
<b>Productivité</b>	L'ensemble des catégories apporte des résultats riches.	Les résultats sont riches en indices d'inférences, en hypothèses nouvelles, et en données fiables.

**Tableau 10. Les qualités d'une bonne catégorisation**  
(Source : Pantin, 2005, p 120 ; adapté de Bardin, 1986 :p. 153-154)

### 3.5.2. Le choix d'une stratégie de codage bottom-up

La conception des catégories s'est faite en appliquant une approche inductive (Glaser et Strauss, 1967). Il s'agit de bâtir les catégories à partir des données brutes collectées. Progressivement, les codes se transforment en catégories plus conceptuelles. En effet, « *la catégorie fait sens, dans la mesure où elle décrit un phénomène d'un certain point de vue,*

*dans la mesure où elle donne lieu à une définition, elle a des propriétés synthétiques, dénominatives et explicatives d'un concept* » (Paillé et Mucchielli, 2005, p. 149).

Pour assurer un niveau d'abstraction très bas, chaque unité d'analyse du verbatim est codée au plus proche des propos de l'individu interviewé. Les unités similaires sont affectées au même code. Si une unité ne peut être affectée à aucun des codes existants, un nouveau code est créé. Ce travail permet de définir clairement les catégories et les distinguer pour représenter les concepts qu'elles proposent et répondre aux caractéristiques générales d'une catégorie (Exclusion mutuelle, Importance et Objectivité).

### **3.5.3. La rédaction de mémos**

Des Mémos ont été rédigés lors du processus de codage (Glaser et Strauss 1967, Miles et Huberman 2003). Il s'agit de petits textes écrits par le chercheur sur papier permettant de noter une idée émergée à partir des données. Miles et Huberman (2003) soulignent que la rédaction des mémos lors du processus de codage facilite le travail de conceptualisation pour le chercheur. Nous avons suivi ces conseils. En effet, nos mémos comportent soit une indication relative à l'importance d'une catégorie ou aux redondances qui peuvent exister entre deux catégories afin d'améliorer la cohérence des catégories, soit en l'énoncé d'interprétations possibles inspirées du verbatim pour conserver le sens que nous avons attribué.

### **3.5.4. Analyse des données qualitatives:**

Pour le codage de nos données nous avons choisi d'utiliser le logiciel « Nvivo » pour explorer les données dans une démarche de décontextualisation (Tesch, 1990) (voir figure 23) qui consiste à « *sortir de son contexte un extrait du texte afin de le rendre sémantiquement indépendant dans le but de créer des catégories ou des thèmes regroupant tous les extraits traitant d'un sujet en particulier* » (Deschenaux, 2007, p. 8). Cependant, l'apport du chercheur reste nécessaire pour l'attribution du sens en cohérence avec l'objet de recherche en question. Deschenaux (2007, p. 11) a souligné que : « *l'analyste doit savoir que Nvivo ne fait pas l'analyse qualitative. En effet, c'est l'analyste qui fait l'analyse et non le logiciel. Ce dernier n'est qu'un outil pour faciliter le travail de l'analyste* ».

Ainsi, le logiciel nous a aidé à former des « nœuds » (codes) avec les verbatim relatives à chaque sujet (voir figure 22).

THESE.nvp - NVivo

Fichier Début Créer Données externes Analyser Requête Explorer Disposition Affichage

Atteindre Actualiser Ouvrir Propriétés Édition Coller Copier Fusionner Couper Copier

Espace de travail Élément Presse-papiers Format Paragraphe Styles Réinitialiser les paramètres Édition Correction

**Nœuds**

Rechercher: Rechercher dans Nœuds Rechercher Effacer Recherche avancé

Nœuds Relations Matrices de croisements

Sources Nœuds Caractéristiques

Nom	Sources	Références
Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche	2	2
Financement	4	4
Absence d'avantages fiscaux	1	1
La nature subjective des recherches universitaires	2	2
Opposition des responsables des centres et laboratoires de recherche universitaires	1	1
Insuffisance des règles juridiques	1	1
Comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires	2	2
Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet	1	1
Manque de coaching et d'accompagnement	6	6
Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles	1	1
Risque de carrière	2	2
Manque de compétence commerciale chez le porteur du projet	4	4
Manque de partenariat avec le tissu industriel	1	1

**Figure 23. NVivo - Codes**

The screenshot shows the NVivo software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Fichier', 'Début', 'Créer', 'Données externes', 'Analyser', 'Requête', 'Explorer', 'Disposition', and 'Affichage'. Below the menu is a ribbon with various icons for project management, data import, and analysis. The main window is divided into several panes:

- Left Pane:** A navigation tree with 'Nœuds' (Nodes) selected, showing sub-items like 'Nœuds', 'Relations', and 'Matrices de croisements'.
- Top Pane:** A search bar with 'Rechercher:' and 'Rechercher dans' dropdowns, and a search button.
- Table:** A table listing nodes with columns for 'Nom', 'Sources', 'Références', 'Créé le', 'Créé par', 'Modifié le', and 'Modifié par'. The first row is 'Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles'.
- Bottom Pane:** A text document titled 'Quelles sont les obstacles que vous avez rencontrés pour innover et entreprendre ?'. A segment of text is highlighted in black, and a red oval highlights the node name 'Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles (Nœuds)' in the bottom status bar.

Nom	Sources	Références	Créé le	Créé par	Modifié le	Modifié par
Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Manque de coaching et d'accompagnement	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires	2	2	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Insuffisance des règles juridiques	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Opposition des responsables des centres et laboratoires de recherche universitaires	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
La nature subjective des recherches universitaires	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK
Absence d'avantages fiscaux	1	1	19/08/201	KK	19/08/2	KK

Figure 24. Codage des verbatim

<b>Méthode adoptée</b>	<b>Argumentations</b>
<b>Etude qualitative exploratoire (8 chercheurs universitaires et 2 experts en essaimage universitaire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le phénomène en question dépend du contexte d'étude ;</li> <li>- Comprendre le processus de création d'un type très particulier d'entreprises innovantes ;</li> <li>- Rareté des recherches sur le processus d'émergence des spin-offs</li> </ul>
<b>Etude longitudinale (3 cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptée à l'analyse du processus entrepreneurial</li> <li>- Faire une chronologie des activités du processus et suivre le processus à travers le temps ;</li> <li>- Réduit les biais rétrospectifs</li> <li>- Suivre les changements qui ont eu lieu sur le processus</li> </ul>
<b>Etude par entretiens semi-directifs auprès des chercheurs porteurs des projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phénomène complexe, difficile à comprendre sans accès direct à son acteur principal.</li> <li>- Creuser en profondeur pour bien saisir les obstacles et les problèmes qui empêchent la création des spin-offs.</li> <li>- Comprendre les significations et les contextes du processus entrepreneurial.</li> <li>- Explorer les détails : avoir des explications sur tous les points.</li> </ul>
<b>Analyse documentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire une chronologie des étapes du processus entrepreneurial ainsi que des obstacles rencontrés par les chercheurs porteurs de projets.</li> <li>- Avoir des informations complémentaires aux discours oraux des chercheurs.</li> </ul>

**Tableau 11. Synthèse du protocole de collecte des données**

---

## Conclusion

---

Ce chapitre a pour objectif la présentation du cadre méthodologique de notre recherche. Il est composé de trois sections. Dans la **première section**, nous avons présenté un positionnement épistémologique interprétativiste. Dans la **deuxième section** nous avons présenté la méthodologie adoptée. Pour comprendre le phénomène de création des spin-offs universitaires, nous avons mené une étude empirique organisée en deux temps. Une première étude exploratoire synchronique porte sur des entrepreneurs et des experts des spin-offs, tandis qu'une seconde étude longitudinale permet d'approfondir l'analyse.

Dans la **troisième section**, nous avons expliqué le protocole de collecte des données. La collecte des données a été effectuée grâce à des entretiens semi-directifs auprès d'un échantillon de chercheurs universitaires. L'analyse du contenu des discours des chercheurs interviewés a fait l'objet de deux phases. La première phase a consisté à l'analyse du texte retranscrit de chaque cas. La deuxième phase a consisté à l'analyse longitudinale des discours afin de faire ressortir les codes qui structurent les représentations du phénomène.

# **CHAPITRE V : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE EXPLORATOIRE DES BARRIERES A LA CREATION DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES**

Introduction du chapitre 5

- 1- Proposition intégrative de classement des barrières à la création des spin-offs universitaires
- 2- Synthèse des différents obstacles et barrières rencontrés

Conclusion du chapitre 5

Ce chapitre présente les résultats de notre étude exploratoire des barrières à la création des spin-offs universitaires. Nous avons remarqué à partir des entretiens semi-directifs que les barrières évoquées par les chercheurs présentent quelques caractéristiques : 1/ elles sont multiples et dispersées, ce qui peut créer une confusion dans la lecture de leurs effets sur l'engagement entrepreneurial 2/ elles ne sont pas homogènes et touchent plusieurs acteurs dans l'écosystème entrepreneurial 3/ dépendent en grande partie du contexte d'étude. Dans ce cadre, nous envisageons, dans une première section, de présenter une échelle de classification des différentes barrières afin d'éclaircir et de préciser la nature spécifique et l'impact de chaque barrière à la création des spin-offs.

Dans une deuxième section nous récapitulons les principaux résultats de l'étude qualitative exploratoire dans des tableaux synthétiques selon la classification établie afin de déterminer les barrières et les obstacles face à la création des spin-offs universitaires.

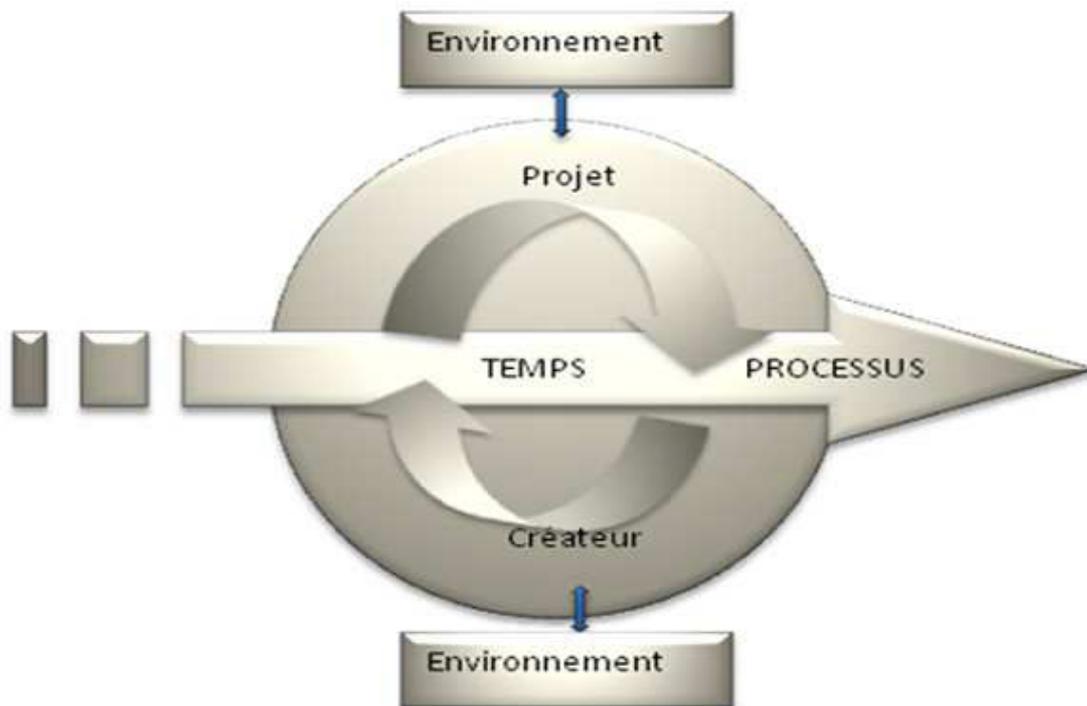
Chapitre 5 : Présentation des résultats de l'étude exploratoire des barrières à la création des spin-offs universitaires	
Section 1 – Proposition intégrative de classement des barrières à la création des spin-off universitaires	Section 2 – Synthèse des obstacles rencontrés

---

## 1. Proposition intégrative de classement des barrières à la création des spin-off universitaires

---

Le processus de création de la spin-off universitaire est influencé par la nature de l'environnement entrepreneurial dans lequel le porteur du projet exerce. Selon Bruyat (1993), la création de valeur implique un changement au niveau de l'individu et son environnement. Le fait que Bruyat (1993) associe l'environnement à la création de valeur nous donne un appui considérable sur le choix de notre typologie. De même, Bygrave et Hoffer (1991, p.17) suggèrent que: « l'acte de devenir entrepreneur implique un changement externe de l'environnement d'un état à un autre ».



**Figure 25. Le processus entrepreneurial (Bruyat, 1993)**

Le porteur du projet se place au sein de nombreux environnements qui englobent des espaces sociaux variés dans lesquels il exerce son activité. L'acte de création d'entreprise ne dépend pas uniquement du comportement d'un individu isolé mais aussi dépend des variables environnementales qui vont influencer de manière directe ou indirecte pour inciter ou

empêcher l'émergence de l'activité entrepreneuriale. L'environnement joue ainsi un rôle positif ou négatif dans la prise de décision de création de la spin-off universitaire.

Après avoir mené l'enquête exploratoire nous avons constaté l'hétérogénéité des barrières rencontrées par les chercheurs. Dans le but d'obtenir une vision intégrative des résultats obtenus, nous proposons une échelle qui permet de regrouper les barrières ou obstacles à la création des spin-offs universitaires sous des grandes catégories.

D'une manière générale, nous suggérons qu'une barrière à la création d'une spin-off universitaire est tout élément, problème ou obstacle empêchant un chercheur universitaire de démarrer ou de développer un projet spin-off.

Compte tenu de la spécificité du processus de développement de la spin-off, nous avons fait le choix ainsi de classer les barrières rencontrées par les chercheurs universitaires, comme suit :

- **Barrières reliées à la culture universitaire**

Le premier groupe dans la classification des barrières à la création des spin-offs universitaires sont les barrières reliées à la culture universitaire. La commercialisation des résultats de la recherche universitaire sous forme des spin-offs universitaires est un processus complexe. Elle opère dans le cadre d'une culture et d'un environnement particulier au sein de l'université.

La «culture» d'une université peut-être le facteur le plus puissant qui influence le transfert de technologies et la performance de la commercialisation des résultats de recherche. Par culture, nous entendons les croyances, les valeurs, les mythes, les récompenses et les incitations qui influencent le comportement des chercheurs universitaires. Des chercheurs soulignent que les comportements des porteurs de projets varient selon l'environnement culturel (les variables culturelles) du porteur du projet (Hayton, 2002 ; Shane, 1992).

Comme le souligne David (1997, p.4) *«l'université n'est pas seulement un créateur de connaissances, un formateur de jeunes esprits et un transmetteur de la culture, mais aussi un acteur principal dans la croissance économique»*. Ceci suggère une culture universitaire qui favorise un environnement propice à la commercialisation des résultats des recherches.

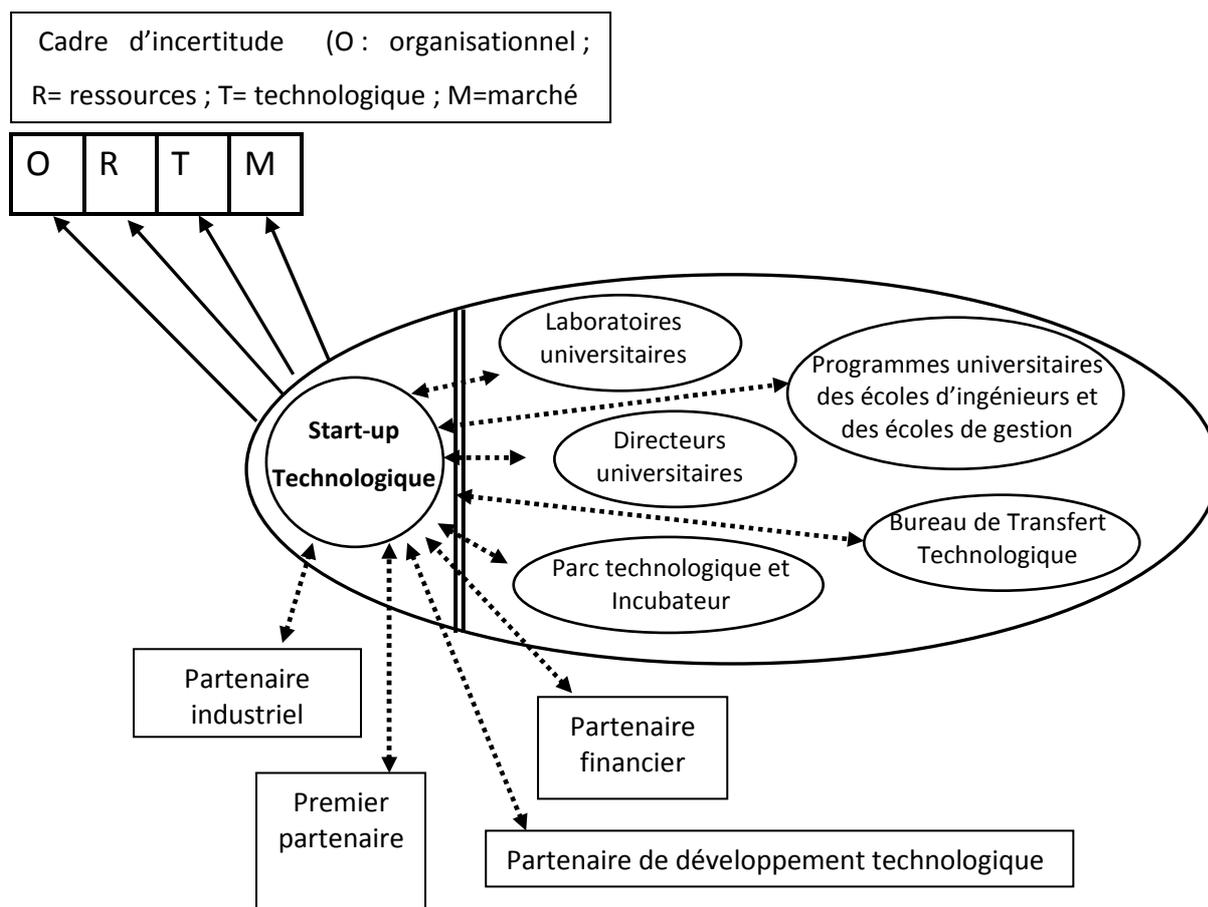
La culture universitaire peut être un facteur qui pousse vers la création d'entreprise comme elle peut être considérée comme une barrière au processus entrepreneurial (Shattock, 2005).

- **Barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial**

Le deuxième groupe auquel nous faisons référence vise les barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial.

Un écosystème peut être défini comme un réseau d'organisations ou d'individus dans un environnement spécifique et qui partagent les mêmes perspectives, ressources, aspirations et directions. Il s'agit d'un ensemble d'espaces ayant des relations interconnectées influencées par une variété de facteurs. Il relie les individus par la vision, l'engagement, la passion et l'innovation autour de la réalisation d'un objectif commun. L'écosystème fait référence à un ensemble complexe d'organismes qui interagissent comme une unité (Bessière, et al, 2014, Janczak et al, 2012, Somesan et al, 2013).

Les institutions universitaires qui cherchent à créer un écosystème entrepreneurial universitaire doivent monter un système intégré d'écosystèmes dans lequel la stratégie, l'infrastructure, les activités de sensibilisation, les ressources forment un tout cohérent (voir figure 25).



**Figure 26. Start-up technologique dans un contexte d'écosystème entrepreneurial universitaire**  
(source : S. Janczak et al, 2012, p. 59)

L'université doit gérer un écosystème qui est issu d'une interdépendance croissante entre tous les partenaires (à la fois interne et externe à l'université) qui sont impliqués dans le processus de connaissances.

La spin-off universitaire se développe dans un contexte particulier marqué par l'existence d'un ensemble de partenaires qui constituent un système d'appui pour le porteur du projet: l'incubateur et les laboratoires de recherche ; les directeurs universitaires ;

Programmes universitaires des écoles d'ingénieurs et des écoles de gestion et les programmes d'entrepreneuriat – tout ceci forme un écosystème universitaire entrepreneurial qui favorise l'émergence de la spin-off universitaire (Janczak et al, 2012). Le développement de cet écosystème est lié à la valorisation économique des connaissances et la contribution des différents partenaires (Nelles, I. et Vorley, T., 2011).

#### - **Barrières reliées à l'environnement légal**

Les barrières relatives à l'environnement légal englobent les obstacles provenant des défailances au niveau du cadre légal qui empêchent ou retardent la création de la spin-off.

Le cadre légal joue un rôle très important dans l'émergence des spin-offs universitaires. Il constitue l'élément stimulateur de la décision et de l'action de l'entrepreneur en créant un climat d'affaire qui pousse vers la création d'entreprises innovantes. Les lois et les réglementations ont une influence sur les décisions de création des entreprises innovantes (Fornahl et Brenner, 2003 ; Cooke, 2001). A titre d'illustration, le Bayh-Dole Act (1998) au Etats-Unis et la loi Allègre (1999) en France ont contribué à changer la culture universitaire et ont accordé un appui légal aux spin-offs. Toutefois, la faiblesse du cadre juridique peut freiner ou empêcher l'apparition des entreprises nouvelles.

#### - **Barrières reliées aux ressources**

La dernier groupe auquel nous faisons référence vise la barrières reliées aux ressources. En effet la spin-offs universitaire a besoin de trois types de ressources :

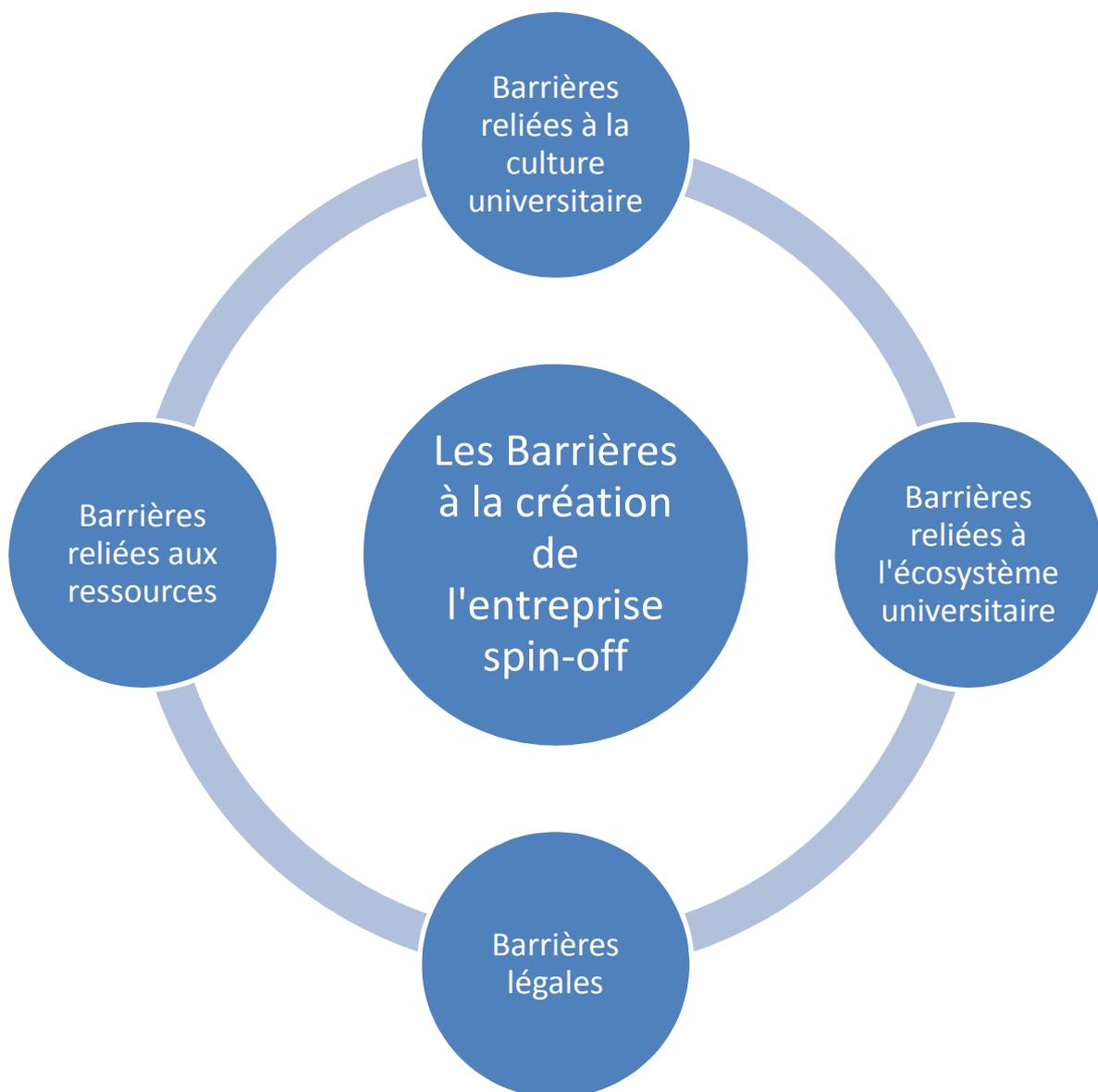
1/ Les ressources humaines : Les ressources humaines sont importantes étant donné que les spin-offs doivent être entourées et encadrées par des personnes compétentes qui garantissent un meilleur démarrage de la nouvelle activité.

En effet plusieurs études ont démontré que les erreurs de gestion commises lors du démarrage des activités de l'entreprise ont des conséquences négatives sur la réussite de l'entreprise et constituent l'une des principales raisons d'échec des entreprises (Donckels et al, 1993).

2/Les ressources matérielles : Les ressources matérielles sont indispensables pour le lancement de la spin-off universitaire et concernent essentiellement l'accès à un équipement

spécifique et sophistiqué souvent très coûteux à l'achat (laboratoire de recherche, matériel d'analyse et d'expérimentation, outils, etc.).

3/ Les ressources financières : Outre la génération et le développement de l'idée de l'affaire, la création d'une spin-off nécessite généralement des ressources financières importantes. En effet, Les ressources financières sont très utiles car elles permettent aux nouvelles spin-offs d'accéder aux autres formes de capitaux qu'ils soient matériels ou immatériels.



**Figure 27. Les Barrières liées à l'émergence de la spin-off universitaire**

---

## 2. Les barrières rencontrées

---

Les données collectées auprès des chercheurs universitaires peuvent être rangées autour de quatre dimensions clés qui sont les « Barrières légales », les « Barrières liées à la culture universitaire », les « Barrières liées à l'écosystème entrepreneurial universitaire » et les « Barrières liées aux ressources ». Il est important de souligner que ces quatre types de barrières représentent une forte structuration des données. Nous avons choisi cette conception pour mieux présenter et interpréter les différents éléments des discours des chercheurs universitaires interviewés en ce qui concerne l'émergence des spin-offs universitaires.

### 2.1. Barrières liées à la culture universitaire

Certains chercheurs interviewés soulignent l'importance des obstacles culturels liés à l'absence d'une culture entrepreneuriale au sein de la communauté des chercheurs appartenant aux centres et laboratoires universitaires (attribution culturelle).

La dimension « Barrières liées à la culture universitaire » comprend cinq composantes portant sur le « Comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires », l'« Opposition des responsables des centres et laboratoires de recherche universitaires », la « Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet », la « Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles » et le « risque de carrière ».

L'attitude envers la création d'entreprise de l'environnement universitaire et des collègues au centre de recherche, est un facteur important qui influence les comportements des chercheurs en matière de création d'entreprises. Certains chercheurs suggèrent que c'est l'obstacle le plus important qui peut exister. Les chercheurs ont indiqué aussi une sous valorisation de l'acte de création de la spin-off de la part d'un certain nombre de personnes clés dans les laboratoires de recherches. La décision d'exploiter les résultats de la recherche pour créer une nouvelle entreprise doit surmonter plusieurs strates de résistances marquées par une inertie face à l'action de valorisation qui empêche toute activité entrepreneuriale.

De plus, les politiques, les traditions et les pratiques des départements de recherches ne reflètent pas une intention d'encourager l'entrepreneuriat. La culture de commercialisation des résultats des recherches est insuffisante dans la plupart des universités tunisiennes.

**Tableau 12. Barrières reliées à la culture universitaire à partir du discours des entretiens exploratoires**

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>Risque de carrière</b>	Il s'agit d'un risque lié aux perspectives de carrière, qualifiable également de risque professionnel.	<p><i>« Il y a un problème...c'est que je ne peux pas quitter l'université...sincèrement...je ne peux pas ne pas enseigner...je pense que l'Etat doit chercher une solution d'une façon que l'enseignant qui crée une entreprise peut toujours donner des cours à l'université...d'ailleurs je suis revenu à l'université juste à la fin de la période de mobilisation de deux ans selon le règlement en vigueur... » (#M.C, E1, M)</i></p>
<b>Comportement entrepreneurial des chercheurs universitaires</b>	<b>anti-</b> Une barrière qui a causé la disparition de plusieurs projets spin-offs est le caractère anti-entrepreneurial de certains chercheurs.	<p><i>« ...selon plusieurs chercheurs dans le domaine...l'universitaire est fait pour être un universitaire et non pas un industriel... c'est là où réside le problème...car c'est à lui de mettre en valeur le produit... » (# S.B, E1, M)</i></p> <p><i>« D'après mon expérience professionnelle et de ce que je vois de la part de mes collègues, les chercheurs avec leurs formations et le background qu'ils ont derrière eux ont une culture anti-entrepreneuriale...pour certains : être chercheur et en même temps entrepreneur c'est incompatible...la notion de business n'est pas dans le choix du chercheur...pour certains de mes collègues le chercheur est une personne qui fait de la recherche ...l'objectif donc n'est pas de « gagner de l'argent » ...en plus on ne doit même pas parler du sujet...c'est comme s'il s'agit d'un sujet tabou... » (# S.R, E1, F)</i></p>

Suite à la page suivante

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>Opposition des responsables des centres et laboratoires de recherche universitaires</b>	Attitude négative envers le transfert des inventions universitaires sous forme d'une spin-off de la part des responsables des centres de recherche.	« ...en fait les anciens universitaires et les responsables n'encouragent pas la création d'entreprise...au contraire ils ont été extrêmement gênés par mon initiative...à mon avis ils sont en train de former des chômeurs...le tout se résume dans les mentalités des chefs des laboratoires et des directeurs de recherche...pour moi c'est un facteur primordial...ils vous menacent parfois d'être exclu du laboratoire si vous insistez pour la création d'une start-up...personnellement j'appelle cela de « l'esclavage intellectuel »... ils pratiquent de l'esclavage intellectuel... » (# O.K, E1, F)
<b>Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet</b>	Manque de coopération de certains acteurs clés. Le porteur du projet trouve une difficulté à convaincre ces acteurs de la pertinence du projet.	« ...de faire sentir l'enjeu qui est dernière et que ça se décline sur l'administration publique qui est beaucoup plus difficile à convaincre...il y a aussi les acteurs...l'acteur ici en Tunisie il y a les fournisseurs d'énergie historiques. Il faut beaucoup plus de temps et de motivation de travail pour atteindre l'objectif et de convaincre de la pertinence du projet... » (#AC, E2, M)

Suite à la page suivante

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<p><b>Difficulté de commercialisation du produit à cause des spécificités culturelles</b></p>	<p>Difficulté de commercialiser un produit technologique à cause des spécificités culturelles.</p>	<p><i>« ...Si on va parler d'obstacles...il y a différents obstacles dans la vie de tout entrepreneur indépendamment de son pays...après les spécificités culturelles vont faire que les premiers obstacles vont être culturels ...en fait c'est un secteur technologique donc dans la courbe de prise en charge de ce type de projet il y a les « early adopters » c'est-à-dire les gens qui vont vous croire directement et donc dans une population qui a d'autres enjeux au quotidien, c'est très difficile de leur parler de ce type de sujet... » (#AC, E1, M)</i></p>

## **2.2. Barrières légales**

Ces barrières s'articulent autour de deux éléments : « insuffisance des règles juridiques » et « absence d'avantages fiscaux ».

Les cadres juridiques instaurés par les différents organismes gouvernementaux ne se sont jamais suffisamment intéressés sur la question de la création d'entreprises qui valorisent la recherche universitaire, alors qu'ils sont conscients que cette question peut constituer pour certains une opportunité qui favorise la création comme elle peut être pour d'autres personnes une contrainte difficile, les empêchant de se lancer dans des projets innovants. En effet la spin-off universitaire émerge et se développe dans un environnement juridique particulier notamment en ce qui concerne l'innovation, la propriété intellectuelle, etc. puisqu'elle implique le transfert de la recherche par un chercheur qui appartient à la fonction publique (Khanfir et Boubaya, 2012).

Les cadres juridiques instaurés par les différents organismes gouvernementaux ne se sont jamais suffisamment intéressés sur la question de la création d'entreprises qui valorisent la recherche universitaire, alors qu'ils sont conscients que cette question peut constituer pour certains une opportunité qui favorise la création comme elle peut être pour d'autre personnes une contrainte difficile les empêchant de se lancer dans des projets innovants. En effet la spin-off universitaire émerge et se développe dans un environnement juridique particulier notamment en ce qui concerne l'innovation, la propriété intellectuelle, etc. puisqu'elle implique le transfert de la recherche par un chercheur qui appartient à la fonction publique.

**Tableau 13. Barrières légales à partir du discours des entretiens exploratoires**

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>Insuffisance des règles juridiques</b>	la loi existante (loi n° 2002-53) ne donne aucun avantage réel et ne soutient pas les chercheurs dans le processus de création de la spin-off. En vertu du texte juridique existant le chercheur ne peut pas se mobiliser réellement pour la création et le développement de son entreprise.	« ...la question qui se pose : est ce qu'il y a un cadre juridique qui soutient les spin-offs ? la réponse est non... Ils parlent de mobilisation du chercheur pour la création d'une entreprise alors qu'ils l'obligent à assurer ses activités de recherche et d'enseignements !!!... » (#SR, E1, F)
<b>Absence d'avantages fiscaux</b>	Quasi inexistence des mesures fiscales spécifiques qui incitent les chercheurs universitaires à créer des entreprises.	« ...Il y a des difficultés en termes de fiscalité... lorsque le taux de la TVA est de 18 %...pour moi c'est trop...ce n'est pas un projet classique... et c'est à l'Etat de donner des incitations pour favoriser la création... » (# S.B, E1, M)

### **2.3.Barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial**

D'autres chercheurs universitaires ont tendance de mettre en avant des barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial. La dimension «barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial» comprend quatre composantes portant sur l'« Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche », le « Manque de coaching et d'accompagnement », le « Manque de partenariat avec le tissu industriel », La « nature subjective des recherches universitaires ». Certains chercheurs déploient le manque des programmes d'accompagnement pour les aider à mettre en œuvre leurs idées innovatrices. En effet, les programmes gouvernementaux actuels sont considérés comme étant complexes et pas assez spécifiques. Les lourdeurs des procédures administratives, La rigidité des programmes, la bureaucratie constituent des freins à l'engagement des entrepreneurs.

Lors de nos entretiens, nous avons à plusieurs fois entendu des critiques, des colères voire même un profond ressentiment à l'égard de tout ce qui représente l'Etat (administration, centres d'affaires, organisme de financement, etc.). Les chercheurs rencontrés estiment que le désengagement de l'Etat sur le terrain a empêché et parfois retardé la création de l'entreprise. Les responsables des structures universitaires ne se montraient pas toujours compétents en matière de transfert technologique et rendent l'action de création la spin-off complexe. Les actions de l'Etat n'ont pas pris en compte les spécificités des spin-offs. Les politiques publiques dédiées à la création d'entreprise en général n'étaient pas incitatrice et la politique fiscale constituant une entrave pour les chercheurs.

On signale un manque de savoir de la part de certains responsables administratifs au niveau de la valorisation des résultats de la recherche et du transfert technologique. En effet, certains chercheurs jugent que l'évaluation des projets spin-offs (au niveau du ministère) n'est pas crédible du fait qu'elle est assurée par des responsables administratifs qui ne sont pas motivés et sont souvent habitués de réaliser des études d'évaluation sur des projets classiques et non pas sur des projets innovants (notamment les projets provenant des recherches universitaires). Ils n'arrivent pas parfois à comprendre les spécificités techniques du projet et ses finalités commerciales. Ce qui entrainera une sous-estimation des retombées économiques et une dévalorisation du projet.

**Tableau 14. Barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial universitaire à partir du discours des entretiens exploratoires**

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>La nature subjective des recherches universitaires</b>	La plupart des recherches menées par les centres de recherches universitaires ont un caractère fondamental plus qu'appliqué.	<p>« ...nous sommes concentrés dans une logique de publication d'articles...le choix des problématiques dans les recherches actuelles est fait dans une logique de publication et non pas dans une logique d'apporter quelque chose de nouveau au marché...qui peut être utilisé ultérieurement... » (# D.M, E1, F)</p> <p>«... J'ai réussi à créer mon start-up ...parce que j'ai eu la chance de faire une thèse dans un domaine de recherche appliqué... » (# S.R, E1, F)</p>
<b>Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche</b>	Un manque de savoir de la part de certains responsables administratifs au niveau de la valorisation des résultats de la recherche et du transfert technologique.	<p>« ...par exemple nous avons une unité de valorisation qui est sensée de faire la valorisation des recherches ...le problème c'est que les gens qui travaillent au sein de cette unité de valorisation...ne sont pas motivés...ça d'une part...d'autre part les responsables de l'unité...ne valorisent pas l'utilité d'une telle démarche...de plus à mon avis ils n'ont pas les capacités et les compétences requises pour assurer cette valorisation...il y a donc un problème de compétence au niveau de la direction... » (# O.K, E1, F)</p>

Suite à la page suivante

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>Manque de coaching et d'accompagnement</b>	Absence d'un environnement d'accompagnement et du coaching du chercheur tout au long du processus de création de la spin-off. Il manque des structures d'accompagnement des chercheurs universitaires porteurs de projets innovants.	« ...Il n' ya pas des gens qui vous guident pour le développement de votre projet...le seul coach que j'ai rencontré...c'était un expert en coaching qui a été invité lors d'un séminaire...et c'est lui qui m'a conseillé de voir des actionnaires industriels pour surmonter la difficulté financière... » (# O.K, E1, F)
<b>Manque de partenariat avec le tissu industriel</b>	Manque d'une coopération entre l'université et les industriels afin d'orienter les recherches appliquées vers les besoins exigés par l'industrie	« Le chercheur n'est pas en train de chercher les véritables problèmes de l'industriel pour leur trouver les solutions adéquates ...pour moi s'il y avait eu des échanges entre l'industriel et l'universitaire...les recherches passées auraient été plus objectives » (# O.K, E1, F)

## **2.4.Barrières reliées aux ressources**

Ce groupe de barrières fait référence aux difficultés d'assembler les ressources nécessaires au démarrage du projet. La dimension «barrières reliées aux ressources» comprend deux composantes portant sur et la « Manque de compétence commerciale chez le porteur du projet», et le « Problème de financement ».

Des chercheurs interviewés ont montré comment les mécanismes de financement nationaux peuvent décourager la création des spin-offs dans le milieu universitaire. Ils suggèrent que l'apport de moyens financiers personnels ou l'obtention de prêt ne sont pas toujours évidents.

Plusieurs personnes interviewées indiquent aussi que la vente des produits et des services créés à partir de l'invention universitaire sur le marché constitue une tâche très difficile dans le processus de création de la spin-off universitaire. Les universitaires sous-estiment généralement l'importance de cette étape.

**Tableau 15. Barrières reliées aux ressources à partir du discours des entretiens exploratoires**

Barrières rencontrées ou perçues	Description générale	Illustration
<b>Problème de financement</b>	Absence des fonds financiers nécessaires au démarrage de la nouvelle entreprise ainsi que certaines modalités de financement.	<p>« ...Lorsque je ne réalise pas un profit...pour moi ce n'est pas un problème...mais lorsque je dépense de l'argent...là : c'est le grand problème...et à mon avis c'est le cas de plusieurs universitaires...c'est peut être une question de culture ... » (# S.B, E1, M)</p> <p>« ...Le chercheur a besoin du financement...il a une tête bien pleine mais il a des poches vides... il n'a pas d'argent...on a trouvé une difficulté pour trouver les fonds d'amorçages...on a cherché du financement auprès des fonds publics mais sans succès...en dernier lieu nous avons eu un financement de la part d'une association koweïtienne qui finance les projets innovants dans le monde arabe... » (# S.R, E1, F)</p>
<b>Manque de compétence commerciale chez le porteur du projet</b>	Difficulté liée à la commercialisation du nouveau produit sur le marché.	<p>« ...j'ai eu beaucoup de difficultés pour la commercialisation de mon logiciel...maintenant j'ai l'idée de recruter un spécialiste en marketing pour surmonter cette difficulté...d'ailleurs mes deux clients actuels ne sont pas de la Tunisie...un de l'Egypte et l'autre des Etats Unis.. » (#M.B, E1, M)</p> <p>« j'ai réfléchi pas mal de fois sur la question de la commercialisation...bon la solution qui me semble bonne est de sous-traiter ce travail...c'est-à-dire que... je fabrique le produit et c'est à vous d'assurer sa commercialisation... » (#S.B, E1, M)</p>

<b>Dimension</b>	<b>Code</b>	<b>Composantes</b>	<b>Chercheurs réclamant la barrière identifiée</b>
<b>Barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial</b>	<b>BARECOS 1</b>	<i>Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche (++)</i>	MC ; OK ;
	<b>BARECOS 2</b>	<i>Manque de coaching et d'accompagnement (++++++)</i>	MC ; MB ; AA ; OK ; SR ; AC ;
	<b>BARECOS 3</b>	<i>Manque de partenariat avec le tissu industriel (+)</i>	OK ;
	<b>BARECOS 4</b>	<i>La nature subjective des recherches universitaires (++)</i>	SR ; DM ;
<b>Barrières reliées aux ressources</b>	<b>BARRESS 1</b>	<i>Financement (++++)</i>	SB ; AA ; SR ; AC ;
	<b>BARRESS 2</b>	<i>Manque de compétence commerciale chez le porteur du projet (++++)</i>	SB ; M.B ; AA ; OK ;
<b>Barrières légales</b>	<b>BARLEG 1</b>	<i>Absence d'avantages fiscaux (+)</i>	SB ;
	<b>BARLEG 2</b>	<i>Insuffisance des règles juridiques (+)</i>	SR ;
<b>Barrières reliées à la culture universitaire</b>	<b>BARCULT 1</b>	<i>Risque de carrière (++)</i>	MC ; AA ;
	<b>BARCULT 2</b>	<i>Comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires (++)</i>	SB ; SR ;
	<b>BARCULT 3</b>	<i>Opposition des responsables des centres et laboratoires de recherches universitaires (+)</i>	OK ;
	<b>BARCULT 4</b>	<i>Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet (+)</i>	AC ;
	<b>BARCULT 5</b>	<i>Difficulté de commercialisation à cause des spécificités culturelles (+)</i>	AC ;

**Tableau 16. Synthèse des barrières entravant le processus entrepreneurial identifiées à partir des données d'entretiens**

## - Une hiérarchisation entre les barrières

La synthèse des résultats, présentée au Tableau 17, montrent une hiérarchisation entre les barrières: les chercheurs interrogés considèrent que le manque de coaching et d'accompagnement, le manque de financement et le manque de compétence commerciale constituent des barrières majeures à la création de la nouvelle entreprise. La barrière « manque de coaching et d'accompagnement » est marquée la barrière la plus importante dans cette étude. En effet, 6/8 des chercheurs interviewés (soit 75%<sup>4</sup>) ont évoqué cette barrière. Ces chercheurs déploient le manque des programmes d'accompagnement pour les aider à mettre en œuvre leurs idées innovatrices. Les programmes gouvernementaux sont considérés comme étant complexes et pas assez spécifiques. Albert, Bernasconi et Gaynor (2003) qualifient l'accompagnement entrepreneurial comme étant « *un métier, une industrie avec ses méthodes, ses outils, ses standards, ses structures professionnelles* » (cité par, Gharbi et Torres, 2013, p.2). Cet accompagnement a pour objectif de permettre aux porteurs des projets à connaître et maîtriser les outils nécessaires pour le bon démarrage de l'entreprise. D'autres chercheurs ont d'ailleurs souligné la nécessité d'un soutien psychologique aux porteurs de projets au cours du processus de création, soumis à des étapes difficiles, et durant lesquels ils sont amenés à abandonner leurs projets (Valéau, 2006; St-Jean et Jacquemin, 2011).

En second lieu figurent les barrières reliées aux ressources à savoir le « manque de financement » et le « manque de compétence commerciale chez le porteur de projet ». Plusieurs chercheurs ont mis l'accent sur l'importance des ressources au cours du processus entrepreneurial [Chandler et Hanks (1994); Mosakowski (1993); Brush et Greene (1996) ; Lichtenstein et Brush (2001), McGrath (1996) ; etc.]. En effet, 50 % des chercheurs interviewés ont montré comment les mécanismes de financement nationaux peuvent décourager la création des spin-offs dans le milieu universitaire. Ils suggèrent que l'apport de moyens financiers personnels ou l'obtention de prêt ne sont pas toujours évidents. Cette barrière a été bien identifiée aussi dans les travaux de Haddad (2010).

---

<sup>4</sup> En l'absence d'une étude quantitative, les pourcentages et les statistiques établis à partir des résultats de l'étude exploratoire ne sont pas généralisables sur la population des chercheurs universitaires. Il s'agit d'une généralisation analytique et non quantitative des résultats obtenus (Yin, 2003).

La moitié des chercheurs interviewés indiquent aussi que la vente des produits et des services créés à partir de l'invention universitaire sur le marché constitue une tâche très difficile dans le processus de création de la spin-off universitaire. Les universitaires sous-estiment généralement l'importance de cette étape. Cette difficulté a été déjà constatée par d'autres chercheurs comme Acs et al., (2004), Lockett et Wright, (2005), Wright et al., (2007), Siegel et al., (2003), Decter et al., (2007), Moray et Clarysse, (2005),.

- **Les barrières reliées à la culture universitaire devancent les barrières reliées aux ressources**

Contrairement à nos attentes sur les barrières à la création des spin-offs, les résultats montrent que les barrières reliées aux ressources notamment les ressources financières n'apparaissent pas, dans notre recherche, comme les premières barrières qui freinent le processus de création de la spin-off. Lors de cette première étude synchronique avec les chercheurs, les barrières dites de ressources ne représentent que 15,3% de l'ensemble des barrières identifiées et les barrières reliées aux ressources financières ne représentent à elles seules que 7,6 % du total des barrières. Les barrières reliées à la culture universitaire (38,4 % des barrières identifiées) ou celles reliées à l'écosystème entrepreneurial (30,7 % des barrières identifiées), les devancent clairement. Trois explications peuvent être fournies à ces résultats. Le projet est peut-être moins demandeur de fonds lors du lancement et de développement de la nouvelle entreprise. La deuxième explication est basée sur le fait que la majorité de nos entretiens ont été effectués avec des chercheurs qui sont au cœur du processus de création d'entreprise, qui sont sur le terrain de l'entrepreneuriat et qui font alors face à ces barrières dans leur vie quotidienne. Il est alors logique que leur préoccupation soit de plus focalisée sur des barrières d'ordre culturels ou liées à l'écosystème tels que l'opposition des responsables des unités de recherche ou le comportement anti-entrepreneurial de leurs collègues ou le manque de coaching et d'accompagnement. Enfin, notre étude se base sur l'identification des barrières à la création des spin-offs rencontrées par des chercheurs différents, et non seulement sur celles rencontrées par des chercheurs intentionnés ou qui sont dans une phase très précoce du processus entrepreneurial, qui pourraient être plus concentrés sur les défis et problèmes d'ordre culturel ou organisationnel.

- **Une moindre perception des barrières reliées à la culture universitaire**

Les barrières culturelles tels que le risque de carrière (évoquée par 25% des chercheurs interviewés), le comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires (évoquée par 25% des chercheurs interviewés), l'opposition des responsables des centres et laboratoires de recherche universitaires (évoquée par 12,5% des chercheurs interviewés), etc. sont ceux dont les chercheurs interrogés ont fait le moins état. La plupart des chercheurs se sont focalisés sur les barrières d'ordre matériels ou financiers, négligeant fréquemment les barrières reliées à la culture universitaire (perception du risque chez du chercheur, opposition des membres du laboratoire de recherche, etc.). Pourtant dans la littérature entrepreneuriale, plusieurs chercheurs ont mis l'accent sur l'influence de la culture sur l'innovation (Rinne et al., 2012 ; Shane, 1992, 1993; Sun, 2009; William et McGuire, 2010) ainsi que sur l'intention d'entreprendre (Boissin et al, 2009, Davidsson, 1995 ; Moriano et al., 2012; Pruett et al., 2009). Dans ce sens, Davidsson et Wiklund (1997) avancent aussi qu'une culture favorable à la création d'entreprises peut agir sur les traits psychologiques et les valeurs personnelles et faire croître le nombre de futurs entrepreneurs.

---

## Conclusion

---

Ce chapitre est composé de deux sections. Dans **la première section** nous avons présenté une classification des barrières à la création des spin-offs universitaires sous quatre grandes catégories : culturelles, légales, organisationnelles et financières. Cette catégorisation permettra d'enrichir la discussion des résultats dans le dernier chapitre de cette thèse.

Dans la **deuxième section**, nous avons exposé une synthèse des différents obstacles rencontrés par les chercheurs. L'étude exploratoire a permis de faire émerger treize barrières qui empêchent l'émergence de la spin-off universitaire dont cinq reliées à la culture universitaire, quatre reliées à l'écosystème entrepreneurial universitaire, deux légales et deux reliées aux ressources. L'identification de ces barrières facilitera notre travail dans une étape ultérieure pour la recherche des solutions adéquates nécessaires afin d'accroître la création des spin-offs universitaires.

Toutefois, les résultats de l'étude exploratoire transversale restent insuffisants et nécessitent sans nul doute d'être approfondis. Il serait important de traiter et de compléter les analyses en suivant une étude longitudinale riche et détaillée qui permet de suivre l'évolution des obstacles au cours du processus entrepreneurial et aussi de mieux comprendre les mécanismes de construction des spin-offs universitaires. Cette question fera donc l'objet du sixième chapitre de cette thèse.

# **CHAPITRE VI : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE LONGITUDINALE**

Introduction du chapitre 6

**1-** Analyse Intra-cas

1-1- Le cas «BioLab»

1-2- Le cas «Bio-Prod»

1-3- Le cas « Co-info »

**2-** Analyse Inter-cas

Conclusion du chapitre 6

Les études transversales instantanées ne permettent pas d'analyser en profondeur les différents changements du projet spin-off au cours du temps en raison d'une présence limitée dans la durée sur le terrain. Toutefois, l'étude longitudinale permet de saisir et d'analyser comment un porteur de projet mobilise des ressources en vue de développer les activités nécessaires à la réussite du processus de valorisation de la recherche sous forme de la création d'une spin-off. Elle permet l'analyse d'un « phénomène au moment même où il se déroule » (Forgues & Vandangeon-Derumez, 2003, p.430) de l'invention à la commercialisation de l'innovation.

Ce chapitre est réservé à la présentation des résultats de l'étude qualitative longitudinale. Il est organisé en deux sections. La première section est réservée à l'analyse intra-cas des projets spin-offs. Elle est structurée de trois sous-sections. Dans chaque sous-section, nous faisons une description 1/ du projet de création de la spin-off : présentation du porteur du projet (ou de l'équipe), l'idée de création de l'entreprise, la nature de l'innovation à commercialiser, la relation produit/marché (positionnement de l'entreprise et son produit sur le marché) ; 2/ l'évolution du processus entrepreneurial, en se concentrant sur les mécanismes d'évolution de l'affaire, et 3/ les obstacles et problèmes rencontrés par le porteur du projet tout au long du processus (pré-démarrage, démarrage et développement). Nous adoptons le même raisonnement pour les trois cas.

Nous présenterons dans une deuxième section une analyse inter-cas des projets étudiés. Nous mettrons en avant les similitudes et les différences qui existent entre les différents projets en matière de réalisation des activités et le traitement des différentes questions liées à la création.

Chapitre 3 : Présentation des résultats de l'étude longitudinale	
Section 1 – Analyse Intra-cas	Section 2 – Analyse inter-cas

---

## 1. Analyse Intra-cas

---

### 1.1.Le cas «BioLab»

Cette sous-section est établie sur les informations collectées sur trois entretiens semi-directifs (E1, E2 et E3) réalisés avec le fondateur du projet.

fondateur du projet	Date du 1 <sup>er</sup> entretien	Date du dernier entretien
Chercheuse en immunotechnologie.	21/03/2012.	16/09/2014

#### 1.1.1. Présentation du projet «BioLab»

##### 1.1.1.1. Présentation de l'équipe entrepreneuriale de «BioLab»

L'idée originelle de ce projet de création d'entreprise provient du fondateur du projet que nous désignons dans le texte (S.R). Il a lancé l'activité avec une deuxième personne que nous appelons (H.A).

##### - Le porteur du projet (le leader) (S.R)

Au démarrage de l'étude (S.R) avait 47 ans, elle est titulaire d'un doctorat en génie biologique et elle a entamé sa carrière dans le domaine de l'immunotechnologie (production d'anticorps polyclonaux et monoclonaux) où elle a occupé le poste d'ingénieur au centre de biotechnologie de Sfax (CBS) entre 1991 et 2001. Ensuite elle a évolué vers une carrière universitaire en 2002, en tant que maître-assistant à l'institut supérieur de biotechnologie de Sfax (I.S.B.S). Lors de ses travaux de recherche et de sa formation antérieure en immunotechnologie (Master et Doctorat), l'entrepreneur a développé des connaissances pointues dans le domaine de sa spécialité. C'est dans un objectif de valorisation de ses recherches et en vue d'exploiter ses connaissances que (SR) a décidé après quatre ans de revenir au C.B.S pour se lancer dans un processus entrepreneurial en juin 2006.

##### - Le deuxième co-fondateur : (H.A) :

Le deuxième co-fondateur (HA) est un professeur en génétique humaine (un domaine proche à l'immunotechnologie) .Il a dirigé le laboratoire de Génétique Moléculaire et Humaine (L.G.M.H) à la faculté de médecine de Sfax et le centre de biotechnologie de Sfax (C.BS) pendant 8 ans. Il donne beaucoup d'importance au transfert technologique et à la valorisation des résultats des recherches scientifiques. Il était intéressé par l'idée et a proposé la création de l'entreprise avec le fondateur principal (SR).

*« ...Il a dirigé le laboratoire de Génétique Moléculaire et Humaine (LGMH) à la faculté de médecine de Sfax...il était intéressé par l'idée en tant que tel...en plus la génétique humaine et l'immunotechnologie sont deux domaines proches...celui qui m'a proposé...il a dirigé le CBS et il a travaillé sur le transfert de technologie... » (#SR, E3, F<sup>5</sup>).*

#### **1.1.1.2.Description du concept «BioLab»**

Dans ce paragraphe, nous exposerons: i) **l'idée du projet**, ii) **la nature de l'innovation** et iii) **la relation produit-marché**.

##### **- L'idée de projet :**

Le projet de création d'entreprise «BioLab» appartient au domaine de l'immunotechnologie. Le projet a pour objectif d'apporter une solution à une demande croissante en méthodes de diagnostic en santé humaine et animale. Pour ce faire, l'entreprise commercialise deux types de produits : « des antigènes et des anticorps sur commande » et le « kit de diagnostic ».

*«... l'idée provient d'ici...nous avons voulu exploiter tout ce qui tourne autour de la technologie...des nouveaux produits...des nouveaux services...pour les laboratoires...pour les industries pharmaceutiques...notre but c'est de fournir des diagnostics des maladies au niveau animal, humain, végétal...on peut cibler n'importe quelle maladie... nous offrons des kits de diagnostic ...nous produisons aussi des anticorps sur commande ...c'est notre point fort...» (#SR, E1, F).*

---

<sup>5</sup> Afin de préserver l'anonymat des informations relatives à chaque répondant, nous avons attaché le numéro de l'entretien et le genre de l'interviewé. Les entretiens sont numérotés de 1 à 3. Le genre du répondant est désigné par « M » pour masculin et « F » pour féminin.

- **La nature de l'innovation :**

L'innovation de ce projet de spin-off est de nature incrémentale et consiste à renforcer une offre sur un marché ouvert. En effet, le projet a pour objectif de proposer des produits à des prix plus compétitifs que ceux offerts sur le marché. Cela se fait en renforçant la qualité des produits tout en minimisant les délais de fabrication et de livraison. La technique de production qu'ils sont entrain d'exploiter est rarement maîtrisée à l'échelle nationale car elle exige des connaissances approfondies.

Les avantages concurrentiels du «BioLab»:

- Utilisation simple du kit : l'utilisateur n'a pas besoin de confier l'opération à un laboratoire pour faire le diagnostic
- Facilité de la mise en œuvre du diagnostic.
- Résultat rapide - Qualité assurée
- Production locale - Livraison rapide
- Coûts de production faibles - Prix compétitifs

*«...parfois il y a de nouveaux gènes qui sont identifiés donc on fait la production sur commande...et la production sur commande n'existe pas en Tunisie...si le client envoie sa commande à l'étranger, il lui faut entre 45 jours et deux mois pour qu'il reçoive son produit...alors que là nous avons l'avantage de préparer la commande du client au bout d'une semaine...».*

- **Relation produit-marché de «BioLab» :**

L'entreprise «BioLab» se place sur un marché très dynamique et en évolution, dans lequel un nombre limité de concurrents étrangers intervient. Selon le fondateur de projet (SR), « BioLab» a l'ambition de devenir le premier producteur local et régional (région MENA) de kits de diagnostic (produit n°1). «BioLab» a aussi la particularité de produire des anticorps sur commande (produit n°2), ce qui permet au client de déterminer sa demande en fonction de ses besoins, de recevoir les anticorps qui l'intéressent et avoir un résultat rapide et adéquat. La cible principale de «BioLab» ce sont les industries pharmaceutiques qui font régulièrement

appel aux anticorps et antigènes. Le porteur de projet vise également les laboratoires de recherches publics et privés, les hôpitaux et les instituts de recherches.

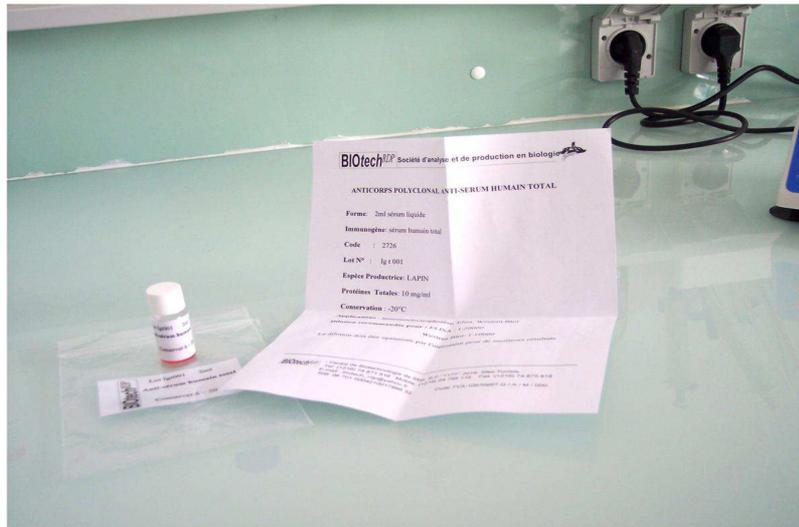
*«... le marché est grand et en évolution ... en ce qui concerne le diagnostic humain, le chiffre d'affaires de l'ensemble des pays d'Europe s'est élevé en 2009 à environ 10 milliards d'euros avec une progression de 3% par rapport à 2008...et en ce qui concerne la santé animale, le chiffre d'affaires mondial est d'environ 18 milliards de dollars en 2009...un secteur globalement très dynamique et innovant ...ces dernières années on remarque une croissance mondiale qui varie entre 4 à 6%...pour mes clients cibles qui sont en premier lieu les industries pharmaceutiques ainsi que les hôpitaux, les laboratoires de recherches publics et privés qu'ils soient en Tunisie ou à l'étranger...d'ailleurs nous avons travaillé avec un client portugais...et les instituts de recherche... » (#SR, E2, F)*

- Le Produit 1 : kit de diagnostic (figure 27) : ce produit a pour objectif de développer un test simple permettant de déterminer si l'individu ou l'animal est porteur du virus. Le kit permet l'identification de la maladie à un stade très précoce.



**Figure 28. Le produit 1 : kit de diagnostic**

- Le Produit 2 : anticorps sur commande (figure 28) : « BioLab » produit des anticorps sur commande pour des nouveaux gènes et pour l'identification de nouvelles maladies ou de nouveaux virus.



**Figure 29. Le produit 2 : Anticorps sur commande**

### **1.1.2. Evolution du processus entrepreneurial de «BioLab» :**

Nous essayons dans cette sous-section de retracer la trajectoire du processus entrepreneurial en fonction du temps (voir figure 29).

#### **- Phase de Recherche : Techniques de production des anticorps**

Le point de départ ou la première étape du projet de spin-off est la recherche fondamentale. Durant cette étape le porteur de projet a essayé de réaliser un avancement dans des connaissances spécifiques sur les techniques de production des anticorps, sans une concentration particulière et approfondie sur les possibilités d'une future exploitation commerciale.

#### **- Conception prototype :**

Au cours de cette étape, le porteur du projet (SR) a essayé de faire la production des anticorps (prototype) pour l'identifications des maladies. Afin de garantir la faisabilité et la rentabilité des anticorps, un ensemble de tests ont été menés au sein du laboratoire. Les tests de validation du concept ont confirmé l'efficacité du produit et sa qualité.

*« J'ai fait mon premier prototype lorsque j'étais chercheuse, et j'ai fait cela lors de mes collaborations avec d'autres collègues chercheurs qui ont besoin des anticorps dans le cadre de leurs recherches...l'efficacité des anticorps a été validée et approuvée... j'ai fait cela gratuitement pour des raisons purement académiques... » (#SR, E3, F)*

- **L'idée du projet :**

Selon le porteur de projet (SR), l'idée de créer une entreprise nouvelle date depuis quelques années, lorsqu'un jeune diplômé lui a proposé en juin 2006 de créer l'entreprise « BioLab » en équipe. Le processus de création de l'entreprise a débuté quand plusieurs facteurs se sont regroupés pour former un terrain propice et opportun à la création. En effet, ce projet résulte de la rencontre de trois facteurs. Le premier c'est l'expertise qualifiée du fondateur de projet qui maîtrise une technique très complexe qui est la production des anticorps et des antigènes. Le deuxième facteur réside dans l'identification de l'opportunité de produire des antigènes et des anticorps à l'échelle locale surtout pour des cas spécifiques et d'optimiser ainsi les délais de production et de livraison. Le troisième et dernier facteur se trouve dans l'engagement du porteur du projet en pensant que le projet va permettre de lutter contre le chômage et aider économiquement le pays.

*« J'ai eu l'idée lorsque l'un de mes étudiants, un jeune diplômé, m'a proposé de créer l'entreprise en équipe...je n'ai pas créé l'entreprise avec lui...mais j'ai senti que j'ai la capacité de créer une entreprise en exploitant mes propres connaissances, parce que je maîtrise une technique qui est très complexe et qui n'est pas maîtrisée par plusieurs chercheurs... j'ai toujours parlé de l'entrepreneuriat au cours de mes enseignements parce que c'est la solution pour lutter contre le chômage...j'étais convaincu par mon projet et j'ai senti qu'il peut contribuer positivement sur le plan économique et social...en plus, on va être la seule entreprise à l'échelle nationale qui propose de tels produits... ».* (#SR, E1, F)

- **Création légale de l'entreprise :**

L'entreprise « BioLab » a été créée officiellement en juin 2008.

*«... on a fait la création légale en juin 2008, pour moi j'aurai dû retarder un peu cette date...parce que à l'époque de création nous n'avons pas les ressources financières suffisantes pour acheter tout le matériel nécessaire... »* (#SR, E1, F)

- **Mobilisation des ressources financières**

Les fondateurs de « BioLab » ont commencé le projet avec leurs fonds propres. Toutefois, ces fonds propres n'étaient pas suffisants étant donné la levée de fonds importants du projet. Par manque de financement, les fondateurs ont décidé de chasser les prix des concours d'innovation. Une stratégie qui va leur permettre d'acquérir les fonds nécessaires

pour le démarrage de l'entreprise. Ils ont réussi enfin à gagner un prix de 25.000 dollars lors de la participation dans un concours international ainsi qu'une prime auprès du ministère de l'industrie accordée au titre des Investissements dans les activités de Recherche Développement (PIRD) de presque 60.000 dinars.

*« ...nous avons commencé notre projet avec les fonds propres de 1000 dinars (≈ 450 euros) et l'argent qu'on a gagné par notre participation aux concours nationaux et internationaux...dont le premier prix que nous avons gagné est de la somme de 25000 dollars ...et nous avons obtenu une prime dans le cadre du projet PIRD de 60.000 dinars...dont nous n'avons reçu qu'une partie de son montant ». (#SR, E1, F)*

#### **- Mobilisation des ressources humaines**

Le développement de l'entreprise ne peut se réaliser sans faire appel à des personnes extérieures ayant une compétence dans le domaine de spécialité. L'entreprise « BioLab » a fait appel à une technicienne en biologie dans l'unité de production installée à la pépinière du C.B.S et un Ingénieur en génie biologique.

*« ...dans l'équipe nous avons une technicienne et un ingénieur...une technicienne qui s'occupe des tâches techniques ainsi qu'administratives puis nous avons recruté un ingénieur diplômé en génie biologique...donc nous avons deux employés permanents dans l'entreprise... » (#SR, E2, F)*

#### **- Signature de la convention d'incubation :**

L'entreprise « BioLab » a signé une convention d'incubation avec la pépinière du centre de biotechnologie de Sfax (Incubateur C.BS), en février 2010. En effet, il s'agit d'un contrat qui réunit la pépinière et l'entreprise nouvellement créée. Cette convention a permis à l'entreprise d'avoir un local au sein du C.BS. Une étape importante qui va sans aucun doute accroître le niveau de crédibilité du projet vis-à-vis des partenaires externes.

*« ...la convention d'incubation a été signée entre l'entreprise « BioLab » qui avait un statut juridique et la pépinière du CBS ...cette convention a été signée officiellement en février 2010... » (#SR, E3, F).*

- **Péparation du plan d'affaire :**

Afin de rassembler les idées et définir les potentialités de l'entreprise, l'entrepreneur a préparé au début de l'année 2011 un plan d'affaires. Le plan d'affaires donne une vision claire sur le projet. Il expose les résultats prévisionnels de l'entreprise sur un échelon de quatre ans de 2012 à 2016 afin de convaincre les différents interlocuteurs de la faisabilité et de la pérennité du projet. Puis que le porteur de projet a cherché du financement auprès des business angels, elle a été contrainte d'ajuster le business plan selon les besoins.

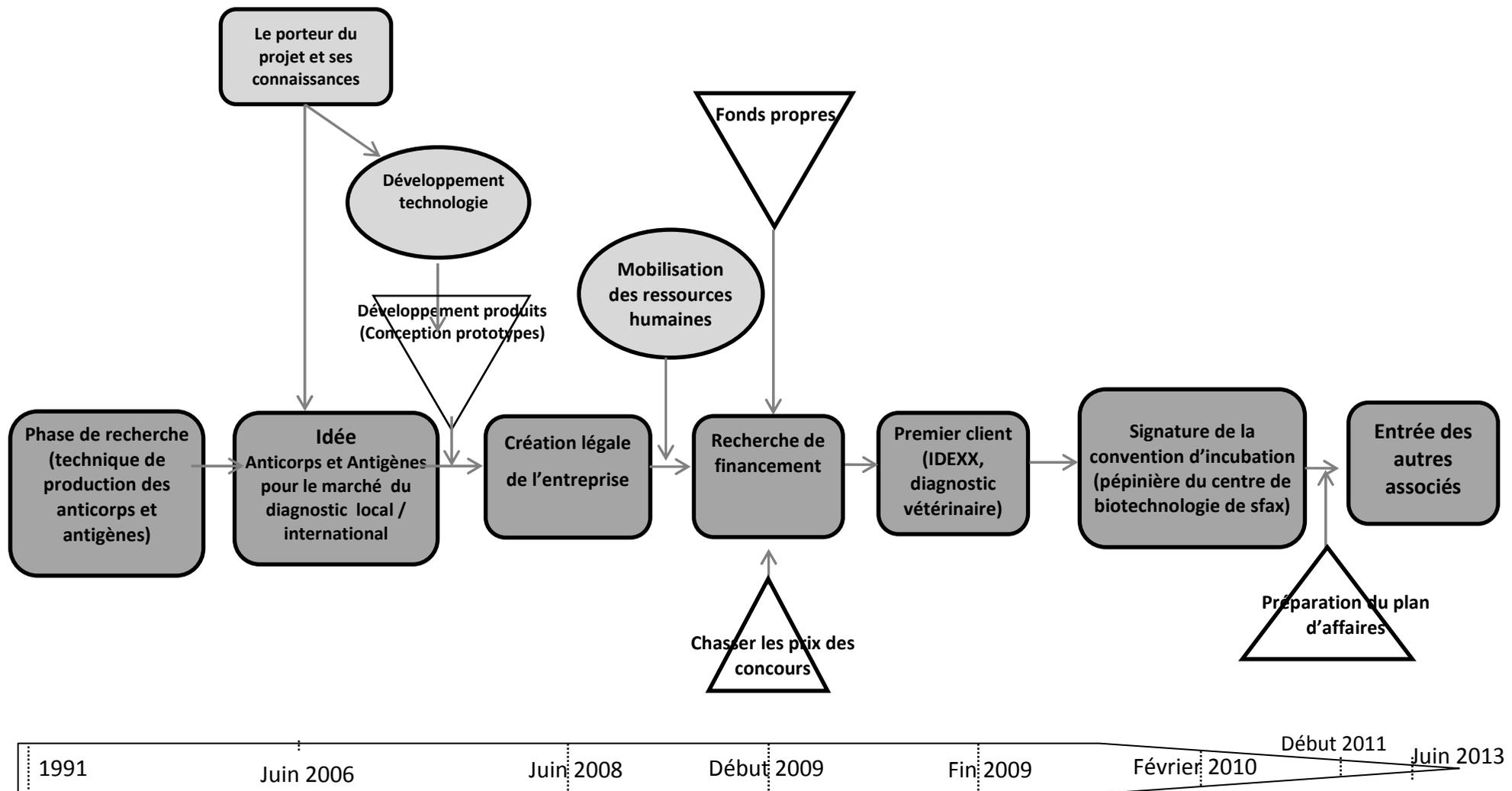
*« ...j'ai préparé moi-même le plan d'affaire, bon à chaque fois je fais des ajustements, puisque chaque investisseur exige des informations qui doivent figurer dans le plan d'affaire...j'ai commencé la préparation du plan d'affaire au début de l'année 2011...donc après la création légale de l'entreprise... » (#SR, E3, F)*

- **des autres associés...**

La multiplication et la complexité des activités techniques et managériales de « BioLab » ainsi que la contrainte du temps, ont poussé les fondateurs à faire appel à des nouveaux associés. De plus le changement de la forme juridique de la nouvelle entreprise d'une société à responsabilité limitée (SARL) par une Société anonyme (S.A) exige l'appel de cinq autres actionnaires (minoritaires) dans les structures du capital de l'entreprise. Ces nouveaux actionnaires n'ont aucun rôle décisionnel dans l'entreprise (étant donné les pourcentages qu'ils détiennent dans le capital).

*« ...On a fait appel à d'autres associés parce qu'on prépare une opération d'investissement...et l'organisme qui va nous donner le financement a exigé le changement de la forme juridique du sarl au SA...Pour la société anonyme, il faut au moins 7 personnes...donc on a fait entrer 5 autres personnes comme actionnaires minoritaires...»(#SR, E2, F)*

Figure 30. Le développement de l'entreprise spin-off «BioLab»<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Partie haute de la figure : étapes et phase marquant l'évolution progressive du processus. Partie basse de la figure : dynamique temporelle

### **1.1.3. Les obstacles et barrières rencontrés :**

Dans cette sous section nous exposons, l'ensemble des obstacles rencontrés par le porteur du projet (SR) tout au long du processus entrepreneurial. Nous avons rattaché les obstacles identifiés à trois phases du processus : i) obstacles liés au pré-démarrage ; ii) Obstacles liés à la phase de démarrage ; iii) Obstacles liés à la phase de développement (voir figure 30)

#### **- Comportement anti-entrepreneurial des chercheurs universitaires**

Une barrière évoquée par le porteur de projet et qui a causé selon lui la disparition des projets de spin-offs est le caractère anti-entrepreneurial de certains chercheurs universitaires.

*« ...L'autre obstacle c'est comment le chercheur voit son collègue entrepreneur...le problème c'est que la vision du chercheur à son collègue entrepreneur est très négative...ceci a un effet psychologique important pour celui qui veut implanter un projet...je peux l'appeler un harcèlement professionnel... » (#SR, E2, F)*

*« D'après mon expérience professionnelle et de ce que je vois à travers mes collègues, les chercheurs avec leurs formations et le background qu'ils ont derrière eux ont une culture anti-entrepreneuriale...pour eux : être chercheur et en même temps entrepreneur c'est incompatible...la notion de business n'est pas dans le choix du chercheur...pour certains de mes collègues le chercheur est une personne qui fait de la recherche ...l'objectif donc n'est pas de « gagner de l'argent » ...en plus il ne doit même pas parler du sujet...c'est comme s'il s'agit d'un sujet tabou... ». (#SR, E1, F)*

#### **- Insuffisance des règles juridiques**

Le porteur de projet (SR), signale que la loi existante (loi n° 2002-53) ne donne aucun avantage réel et ne soutient pas les chercheurs dans le processus de création de la spin-off. En vertu du texte juridique existant le chercheur ne peut pas se mobiliser réellement pour la création et le développement de son entreprise.

*« ...la question qui se pose : est ce qu'il y a un cadre juridique qui soutient les spin-offs ?la réponse est non...Ils parlent de mobilisation du chercheur pour la création d'une entreprise*

*alors qu'ils l'obligent à assurer ses activités de recherche et d'enseignements !!!... » (#SR, E2, F)*

*« ...en fait lorsque vous parlez de l'innovation ...vous parlez de quelque chose de noble...il ne s'agit pas de la création d'un café...alors que sur le terrain je ne vois aucun privilège ou avantage pour la création des spin-offs... ». (#SR, E1, F)*

#### **- Financement**

L'absence des fonds financiers nécessaires pour l'achat des équipements et la réalisation du projet a retardé le démarrage de l'activité de la nouvelle entreprise pour une période de temps considérable.

*« ...Le chercheur a besoin du financement...il a une tête bien pleine mais il a des poches vides... il n'a pas d'argent...on a trouvé une difficulté pour trouver les fonds d'amorçage...on a cherché du financement auprès des fonds publics mais sans succès...». (#SR, E1, F)*

#### **- La non-visibilité des formules d'investissements**

Selon le porteur du projet (SR), les formules d'investissements proposées par les investisseurs privés ne sont pas claires. Ce manque de visibilité accentue le manque de confiance vis-à-vis des différents investisseurs.

*« ...je veux insister sur le problème financier parce qu'actuellement même les formules d'investissements qui existent en Tunisie ne sont pas claires...je ne parle du public bien sûr...parce que pour moi c'est une ligne rouge...mais je parle des investisseurs privés tels que les business angles...les SICAR...ce n'est pas clair... » (#SR, E2, F)*

#### **- Manque de compétence commerciale**

L'absence d'une compétence commerciale dans l'équipe de « BioLab » a constitué un problème dans la commercialisation des produits de l'entreprise. L'activité commerciale constitue un élément clé pour le développement du projet. Ce problème est lié aussi au manque de ressources financières de l'entreprise.

*« ...vous savez le problème que nous avons c'est qu'on ne fait pas du marketing dans l'entreprise, parce que nous n'avons pas un cadre commercial dans l'entreprise...c'est l'élément le plus important...d'ailleurs dans les entreprises c'est le cadre le plus*

*rémunéré...et cela à cause du manque de l'argent...notre capacité financière ne permet pas de recruter un cadre commercial... » (#SR, E2, F)*

#### **- Méconnaissance des avantages des biotechnologies dans l'écosystème**

Selon le porteur du projet (SR), le secteur des biotechnologies est méconnu par les différents acteurs clés. Ce problème a accentué la difficulté de collecte des fonds financiers auprès des business angles et des investisseurs publics.

*« ...La biotechnologie est la technologie qui est inconnue en Tunisie...on est très désavantagé par rapport aux autres secteurs, tout ce qui est télécommunication par exemple on n'a pas les mêmes problèmes...le secteur n'est pas considéré **ni au niveau investisseur**, ni au niveau accompagnement, il faut avoir un écosystème spécial pour la biotechnologie... » (#SR, E2, F)*

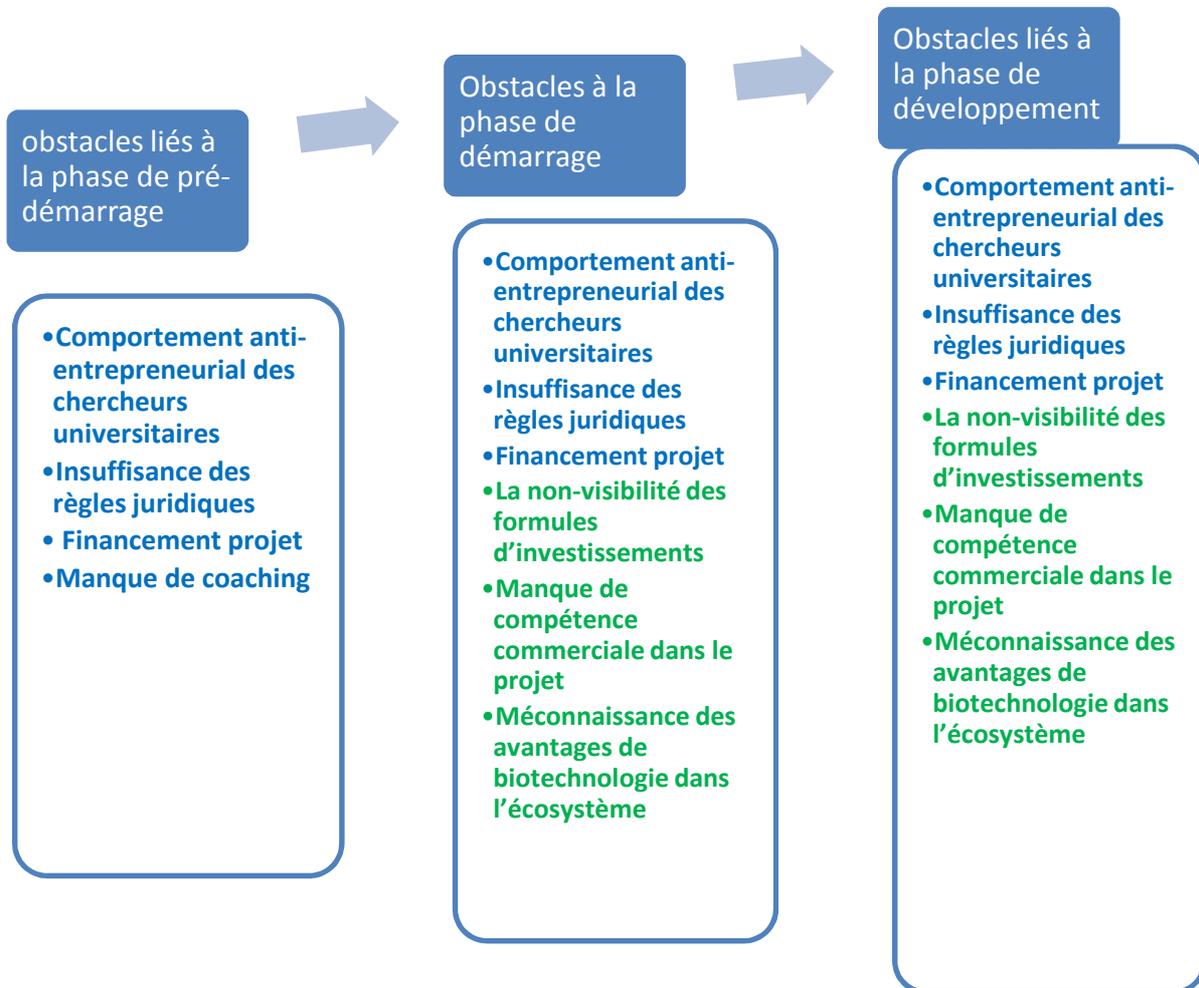
#### **- Manque de coaching**

*«...au début on n'a pas eu de coaching...il n'ya pas des gens qui vous guident et vous donnent des conseils pour réussir... » (#SR, E2, F)*

Afin d'associer les obstacles rencontrés par le chercheur aux différentes phases du processus entrepreneurial, nous avons adopté une conception très simple du processus en trois temps :

- Temps 1 : Phase de pré-démarrage : cette étape est marquée par des activités de pré-démarrage tels que : la mise en œuvre des résultats de recherche, le développement des produits, la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise, etc.
- Temps 2 : Phase de démarrage : c'est la phase de montage du projet de création. Cette phase est caractérisée par l'accès aux ressources tangibles et intangibles et la première vente du nouveau produit.
- Temps 3 : Phase de développement : dans cette phase l'entrepreneur agit afin de pousser son entreprise vers une situation plus stable et plus équilibrée.

Nous avons invité chaque porteur de projet d'associer le problème ou l'obstacle qu'il a rencontré à l'une des phases du processus (pré-démarrage, démarrage, développement).



**Figure 31. Les obstacles rencontrés par « BioLab » et leur évolution au cours du processus**

## 1.2. Le cas «Bio-prod »

Cette sous-section est établie sur les informations collectées sur trois entretiens semi-directifs (E1, E2 et E3) réalisés avec le fondateur du projet.

porteur du projet	Date du 1 <sup>er</sup> entretien	Date du dernier entretien
Chercheuse en biotechnologie.	20/03/2012.	29/08/2014

### 1.2.1. Présentation du projet «Bio-prod»

#### 1.2.1.1.Présentation du porteur du projet

L'entrepreneur (O.K) porte le projet toute seule, elle n'a pas d'associés. Agée de 39 ans, mariée avec deux enfants, elle a un doctorat en génie biologique et un DEA en Ecotoxicologie. Elle a commencé sa carrière de recherche en tant qu'étudiant-chercheur au centre de biotechnologie de Sfax (C.B.S) de 2005 à 2008, puis elle a effectué un post-doctorat de 2011 à 2013 au même centre pour la valorisation des molécules bioactives<sup>7</sup> (chitosanase, protéase et antifongique). Elle a occupé le poste de maitre-assistant à l'école polytechnique de Sousse depuis septembre 2013. Au cours de cette période l'entrepreneur a développé des recherches avancées dans son domaine d'activité. Ses résultats de recherche ont été protégés légalement grâce à un brevet d'invention. C'est dans une logique de valorisation de ses travaux de recherches que (O.K) a décidé de démarrer un processus entrepreneurial en vue de la création de sa première spin-off. Le projet de (O.K) est basé sur la valorisation des déchets de crevettes.

#### 1.2.1.2.Description du concept «Bio-prod»

Dans ce paragraphe, nous exposerons: i) **l'idée du projet**, ii) **la nature de l'innovation** et iii) **la relation produit-marché**.

---

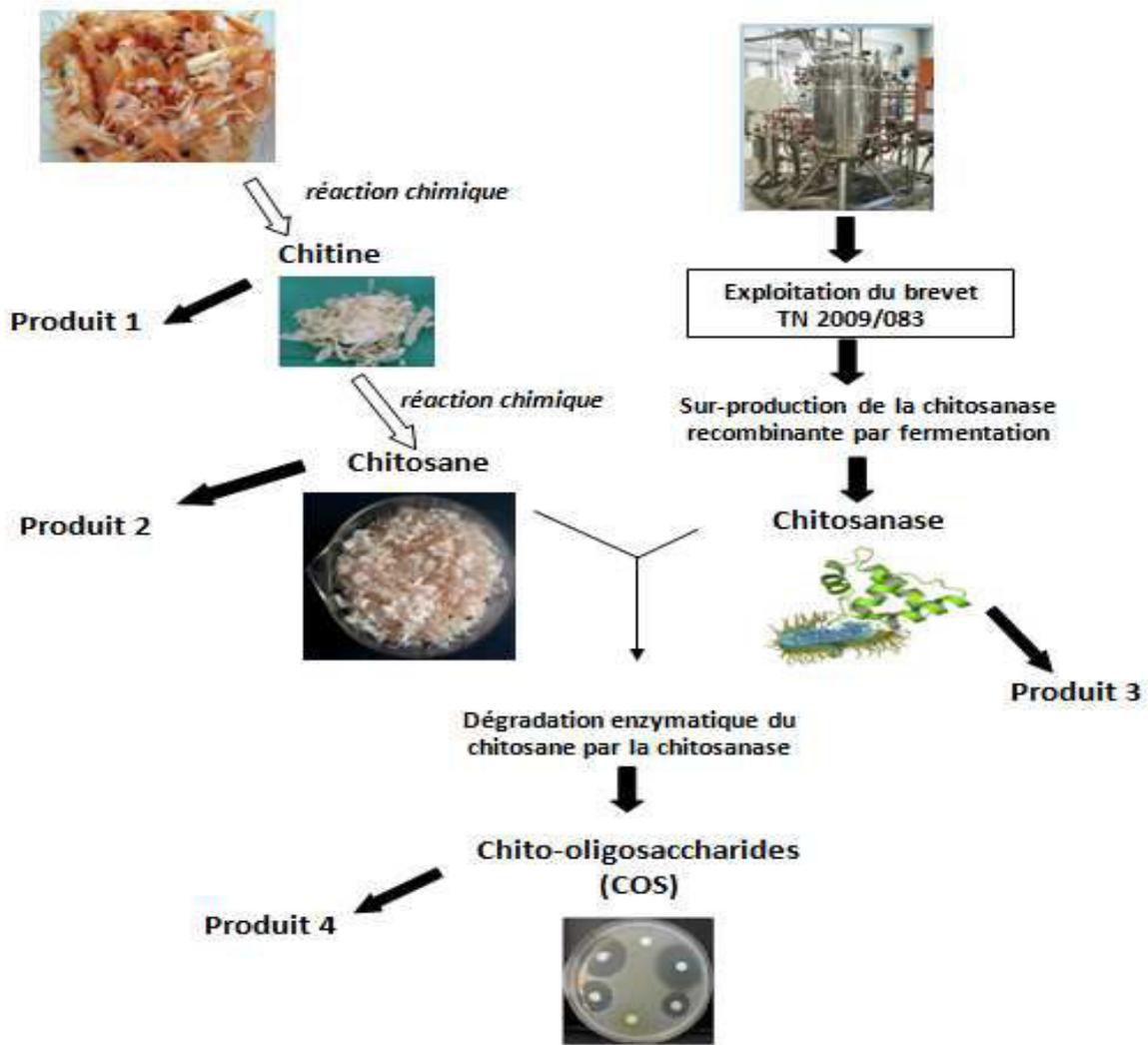
<sup>7</sup> Molécules qui possèdent des propriétés biologiques ou des substances biologiquement actives dans un but curatif ou préventif.

## - L'idée de projet :

Le projet de création d'entreprise «Bio-prod» appartient au domaine de la biotechnologie. Le porteur de projet « O.K » a remarqué que les entreprises de décorticage des crevettes ne disposent pas d'une procédure de valorisation des déchets. Ils essayent juste de les incinérer. « Bio-prod » a pour objectif d'apporter une solution avantageuse à un problème environnemental par la valorisation de ces déchets. Le projet consiste à la transformation des déchets de crevettes en chitine (produit n°1). La chitine est transformée suite à une réaction chimique en chitosane (produit n°2). Dans une autre partie, l'enzyme « Chitosanase» (produit n°3) qui constitue l'innovation brevetée du porteur du projet sera produite après avoir suivi des étapes de fermentation, de purification et enfin lyophilisation. Une partie de cette enzyme et du chitosane produits seront la base de la production des chito-oligosaccharides « COS » (Produit n°4) (voir figure 31).

*« ...Le projet vise à résoudre un problème environnemental majeur dû au stockage et au conditionnement des crevettes, une activité qui existe un peu partout dans les côtes Tunisiennes ...et on a des industriels qui ramènent de la crevette de l'étranger et les conditionnent en Tunisie... ils laissent ainsi les déchets ici pour les incinérer ...ils payent de l'argent pour les incinérer et ils exportent les crevettes emballées...tous ces déchets causent des problèmes pour l'environnement...ça fait des montagnes de déchets mais aussi une source de biomolécules extrêmement riche...c'est quelque chose qui permet de générer de la chitine, 2<sup>ème</sup> polymère le plus abondant après la cellulose dans la nature...et ces tonnes et tonnes de déchets de crevettes sont très riches en chitine et la transformation n'est pas difficile surtout lorsqu'on met quelques touches de biologie dedans...ça améliore leur rendement et ça améliore le produit...donc à partir des déchets de crevettes on produit de la chitine par une transformation qu'on maîtrise complètement...et à partir de la chitine on produit grâce à une autre transformation simple aussi du chitosane...et ce chitosane on l'appelle maintenant sur internet le produit du siècle parce que c'est un antifongique, un antibactérien...immuno-stimulateur... stimulateur de la défense naturelle des plantes, aussi il est utilisé pour les régimes, car grâce à son caractère poly atonique, il empêche les graisses d'entrer dans le cycle de digestion donc en ingérant cette molécule qui est complètement biodégradable...ça capte et enlève les graisses de l'organisme qui sont en excès...donc c'est un anti cholestérol par cette propriété là...donc ça c'est le chitosane mais on ne va pas s'arrêter à ce stade là parce que ce n'est pas vraiment innovant...en fait, l'innovation vient de la production de l'enzyme qui dégrade ce chitosane parce que le chitosane n'est pas un point moléculaire*

*facile à assimiler...donc si on peut faire des petites molécules qui sont facilement assimilables on va augmenter de loin ses efficacités antibactériennes et anti cancéreuses etc....donc comment de ce chitosane peut-on avoir un produit plus assimilable ! c'est grâce à une réaction enzymatique qu' on est en train de produire cette enzyme, cela c'est le produit qui est breveté...on produit cette enzyme avec un rendement de 6,2 g/litre alors qu'elle se vend sur le marché en milligramme et le milligramme coûte 375€.. donc ça c'est juste à titre indicatif...en appliquant cette enzyme sur le chitosane on obtient un quatrième produit qui est l'chito-oligosaccharide que j'ai abrégé en COS..et ce COS là c'est un anticancéreux hyperactif...un antibactérien...donc toutes les propriétés dont je vous ai parlées tout à l'heure seront multipliées par au moins 1000 fois...donc c'est quelque chose qui rapporte beaucoup... » (#OK, E1, F).*



**Figure 32. L'offre de « Bio-prod »**

Selon le porteur du projet, les produits qui seront commercialisés par la future entreprise « Bio-prod » présentent certains avantages (voir tableau 18 ci-dessous).

Produits	Avantages
<b>Chitine</b>	✓ 2 <sup>ème</sup> polymère naturel après la cellulose
<b>Chitosane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agronomie : Eliciteur des plantes</li> <li>✓ Agroalimentaire : conservation des aliments</li> <li>✓ Parapharmacie : Minceur (capteurs de graisses)</li> <li>✓ Biorémediation : Traitement des eaux (chélateur de métaux)</li> </ul>
<b>Chito-oligosaccharides (COS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antifongique</li> <li>✓ Antibactérien</li> <li>✓ Anticancéreux</li> <li>✓ Anti-cholestérol</li> <li>✓ Immuno-stimulateur</li> <li>✓ Anti-âge et humidificateur</li> <li>✓ Régulateur de pression artérielle</li> <li>✓ Stimulateur de défense des plantes</li> </ul>

**Tableau 17. Les avantages des produits « Bio-prod »**

**- La nature de l'innovation :**

L'idée repose principalement sur la valorisation des résultats des recherches dans le domaine de valorisation des molécules bioactives. L'innovation de « Bio-prod » est de nature écologique (éco-innovation). En effet, elle permet de résoudre un problème environnemental majeur qui peut être causé par les déchets de crevettes. L'innovation est aussi nouvelle en processus de production. En réalité, la production de la chitine à partir des déchets de crevettes n'est pas une pratique nouvelle, mais la spécificité de ce projet réside dans la production de l'enzyme qui dégrade le chitosane (l'invention brevetée). En effet, l'idée de ce projet est née suite à la connaissance de cette invention qui permet à la future

entreprise qui va exploiter cette innovation de se procurer d'un avantage concurrentiel sur le marché.

*« ...en fait, l'innovation vient de la production de l'enzyme qui dégrade ce chitosane parce que le chitosane n'est pas un point moléculaire facile à assimiler...donc si on peut faire des petites molécules qui sont facilement assimilables on va augmenter de loin ses efficacités antibactérienne et anti cancéreuses etc....donc comment de ce chitosane peut-on avoir un produit plus assimilable ! C'est grâce à une réaction enzymatique et nous on est en train de produire cette enzyme là et ça c'est le produit qui est breveté...on produit cette enzyme avec un rendement de 6,2 g/litre alors qui se vend sur le marché en milligramme et le milligramme coûte 375€... ». (#OK, E1, F).*

#### **- Relation produit-marché de «Bio-prod» :**

L'offre de l'entreprise « Bio-prod » se situe à l'intersection de plusieurs marchés et touche de multiples domaines d'activités: le recyclage, le traitement des eaux, l'agriculture biologique, les bio-médicaments, l'alimentation et les Cosmétiques (voir tableau 19). La clientèle de la future entreprise peut être ainsi de nature très variée étant donné les multiples usages des produits proposés.

La demande sur les dérivés de la chitine évolue avec un rythme de croissance constant. Selon le porteur de projet (O.K), la demande sur les marchés des produits de « Bio-prod » est supérieure à l'offre existante. De plus, il n'y a pas de concurrence sur le marché local vu que c'est la première entreprise qui envisage de produire des molécules bioactives en Tunisie.

*« ...l'avantage des produits c'est qu'ils ont des applications dans plusieurs secteurs...ce sont des produits à multi-usages... cosmétique, agroalimentaire, agriculture, etc...et ça c'est un avantage majeur...parce qu'on ne va pas s'arrêter sur un seul secteur... malgré que mes produits proviennent d'un produit qui est complètement périssable ...les déchets de crevettes...mais il n'est pas du tout périssable... » (#OK, E2, F).*

*« ...il n'ya pas un seul client...il y plusieurs catégories de clients... » (#OK, E2, F).*

*« ...pour le marché la demande est supérieure à l'offre... » (#OK, E2, F).*

« ...pour la concurrence ...pour l'instant on n'a pas de concurrents mais ça ne va pas tarder...parce que le projet est intéressant...et je pense que ça ne va pas tarder... » (#OK, E2, F).

« ...Le marché de la chitine et de la chitosane date depuis 30 ans. Depuis, l'apparition des biotechnologies et la découverte de nouvelles applications des dérivés de la chitine, la demande s'est augmentée d'une croissance annuelle constante d'environ 12%... » (#OK, E2, F).

<b>Produits</b>	<b>Marchés de valorisation</b>
<b>Chitine</b>	<b>Marché de recyclage</b> (décolorant dans le recyclage du papier, épuration dans l'industrie textile)
<b>Chitosane</b>	<b>1-Traitement de l'eau</b> (épurateur d'eau, capteur de métaux, décolorant d'eau); <b>2-Agriculture biologique</b> (fertilisant, éliciteur des plantes, Bio-fongicide); <b>3-Bio-médicaments</b> (anticancéreux, antibactériennes, antifongiques, immunostimulateur, hémostatique, accélérateur de cicatrisation, traitement des brûlures et des lésions épidermiques, fils de suture); <b>4-Alimentation</b> (complément alimentaire diététique, amincissant, agents conservateurs naturels pour la conservation et la surgélation).
<b>Chito-oligosaccharides</b>	<b>1-Cosmétiques</b> (beauté de la peau, beauté des ongles et des cheveux, implants sous-cutanés); <b>2-Bio-médicaments</b> ; <b>3-Alimentation</b>

**Tableau 18. Marchés des produits de « Bio-prod »**

Dans une logique effectuale, l'entreprise « Bio-prod » envisage commercialiser dans une première étape de la chitine et du chitosane (produit 1 et 2). Le porteur de projet a choisi de

retarder la commercialisation du quatrième produit les chito-oligosaccharides étant donné les coûts très élevés de production de ce produit.

*« ...on va surtout jouer sur la qualité du produit, sur la pureté et on va cibler différents marchés...d'abord on ne va pas s'aventurer sur tous les produits...on va se focaliser sur la première partie du projet...production de la chitine et de la chitosane... on va essayer de gagner un peu d'argent pour financer la deuxième partie...et après on va s'orienter vers les produits les plus chers et les plus coûteux à produire tels que les chito-oligosaccharides... »*  
(#OK, E2, F).

### **1.2.2. Evolution du processus entrepreneurial de « Bio-prod »**

Nous essayons dans cette sous-section de présenter les étapes du processus entrepreneurial déjà réalisées par le porteur de projet pour la création de sa nouvelle entreprise (voir figure 32).

#### **- Phase de recherche fondamentale**

La recherche fondamentale est l'ensemble des étapes qui mènent à l'invention. C'est la phase la plus longue du processus. Elle constitue le fondement du processus entrepreneurial marqué par la découverte de nouvelles connaissances scientifiques et techniques. Au cours de cette étape, le porteur du projet (OK) a concentré ses efforts sur les enzymes à caractère antifongiques.

*« ...lorsque j'ai commencé mes recherches doctorales j'ai cherché dans la nature les enzymes qui ont un caractère antifongique...donc j'ai travaillé sur l'activité antifongique de la chitosane...puis j'ai fait le chemin inverse, je me suis retourné sur le produit d'origine de la chitosane...c'est-à-dire les produits qui sont riches en chitine qui parmi eux les déchets de crevettes... »* (#OK, E3, F)

#### **- Découverte de l'invention**

Cette étape est marquée par la découverte de nouvelles connaissances techniques et scientifiques. L'invention constitue le résultat de la phase de recherche fondamentale menée par le porteur de projet. Elle consiste dans la découverte de l'enzyme qui dégrade le chitosane en chito-oligosaccharide. Au cours de cette étape, le porteur de projet n'était pas seul. Il a eu

un encadrement de la part de son directeur de thèse. La découverte de l'invention marque le caractère innovant de la future entreprise « Bio-prod ».

**- Protection de la propriété intellectuelle :**

Afin de protéger leur invention, le porteur du projet a déposé une demande de brevet à l'INNORPI (Institut National de la Normalisation et de la Propriété Intellectuelle). Le porteur du projet et ses co-inventeurs (son directeur de thèse et sa collègue (IZ)<sup>8</sup> du même laboratoire de recherche) ont accompli les démarches administratives nécessaires pour l'obtention du brevet. Vu que les travaux de recherches ont été menés au sein du centre de biotechnologie de Sfax (CBS), le brevet est à la propriété du CBS. La durée du brevet est de 3 ans (brevet déposé le 02/07/2009).

**- L'idée du projet :**

Comme signalé dans la première section, L'idée consiste à la valorisation des déchets de crevettes. L'idée est née quand plusieurs éléments favorables ont été réunis. Le premier élément c'est que le nouveau projet constitue une solution à un problème environnemental. L'entrepreneur a remarqué que des quantités des déchets de crevettes ne sont pas valorisables. Le deuxième élément consiste dans les avantages des produits à commercialiser. Selon l'entrepreneur, les produits de la nouvelle entreprise ont un caractère anticancéreux, de façon qu'ils peuvent éviter la maladie du cancer à beaucoup de gens. Le troisième élément réside dans le recrutement des cadres qualifiés que le nouveau projet innovant peut assurer en cas de démarrage. Un élément que l'entrepreneur apprécie en pensant que le projet peut offrir de multiples opportunités d'embauche aux nouveaux diplômés. Le quatrième élément est que le porteur de projet (OK) a mené des recherches sur les enzymes à caractère antifongique y compris la chitosane. Les déchets de crevette constituent des produits qui sont riches en chitine ainsi que de la chitosane.

*« ...Le brevet coûte de l'argent maintenant...Il a été estimé par un expert européen à 300.000 euros mais ça ne m'intéresse pas parce que pour moi le but est d'embaucher des gens...de faire une entreprise qui embauche du personnel qualifié ça c'est un but en soi...c'est quelque chose que je vise...le jour où j'aurai une entreprise qui tourne avec par exemple quatre docteurs, cinq ingénieurs et quatre techniciens... ça c'est vraiment le top pour moi ...donc moi je suis très sensible à ce problème là..donc ça c'est ma première motivation...ma*

---

<sup>8</sup> Détient ½ part de contribution dans le brevet par rapport à (OK) et son directeur de thèse.

*deuxième motivation c'est que je veux changer quelque chose dans mon écosystème...c'est de faire quelques choses pour ajouter de la valeur...des publications, il y en a énormément...des rapports scientifique, il y en a plein... c'est pas ça ma motivation...moi ce qui me motive, ce qui m'arrache de mon lit le matin c'est faire quelque chose dans la recherche qui reste...donc moi je ne vise pas faire comme tous les autres rédiger des papiers et avoir un poste et un bureau et je reste 8 heures par jour ça ne m'intéresse pas...ce n'est pas ça mon but dans la vie...donc moi ce qui me motive c'est de faire quelque chose de valeur...c'est de valoriser des recherches...une entreprise qui propose un produit innovant sur le marché...qui peut éviter le cancer à certaines personnes rien qu'on le prenant en prévention...c'est un but pour moi... ».*  
(#OK, E2, F)

- **Phase de recherche appliquée et développement des produits à commercialiser :**

Au cours de cette étape l'entrepreneur a essayé de mettre au point les produits qu'il envisage commercialiser. L'entrepreneur a réussi à développer quatre produits à partir des déchets de crevettes : chitine, chitosane, chitosanase, chito-oligosaccharide.

- **Préparation du Business model**

Afin d'avoir une vision complète sur le projet et sur sa capacité à créer de la valeur ajoutée, le porteur du projet a préparé en octobre 2012 un modèle d'affaire. Le modèle d'affaire décrit l'activité de la future entreprise « Bio-prod » et comporte des données chiffrées sur la structure des coûts et la rentabilité prévisionnelle.

- **Blocage du projet :**

Lors du notre dernier entretien (E3) nous n'avons enregistré aucun avancement dans le processus entrepreneurial. Ce blocage est dû du fait que le copropriétaire du brevet (son directeur de thèse) n'a pas voulu céder le brevet pour que l'entrepreneur puisse créer légalement sa propre entreprise sous le prétexte que si la recherche avance, sa part de revenu dans l'affaire va accroître.

On remarque ici une divergence d'intérêts. En effet, il y avait une différence dans les comportements, les attitudes et les objectifs du porteur du projet et ceux des chercheurs qui font partie de l'équipe d'invention. Le porteur du projet avait pour objectif la valorisation commerciale de l'invention alors que les autres membres n'ont aucune intention entrepreneuriale et ne voient pas l'importance d'une telle valorisation (comportement anti-

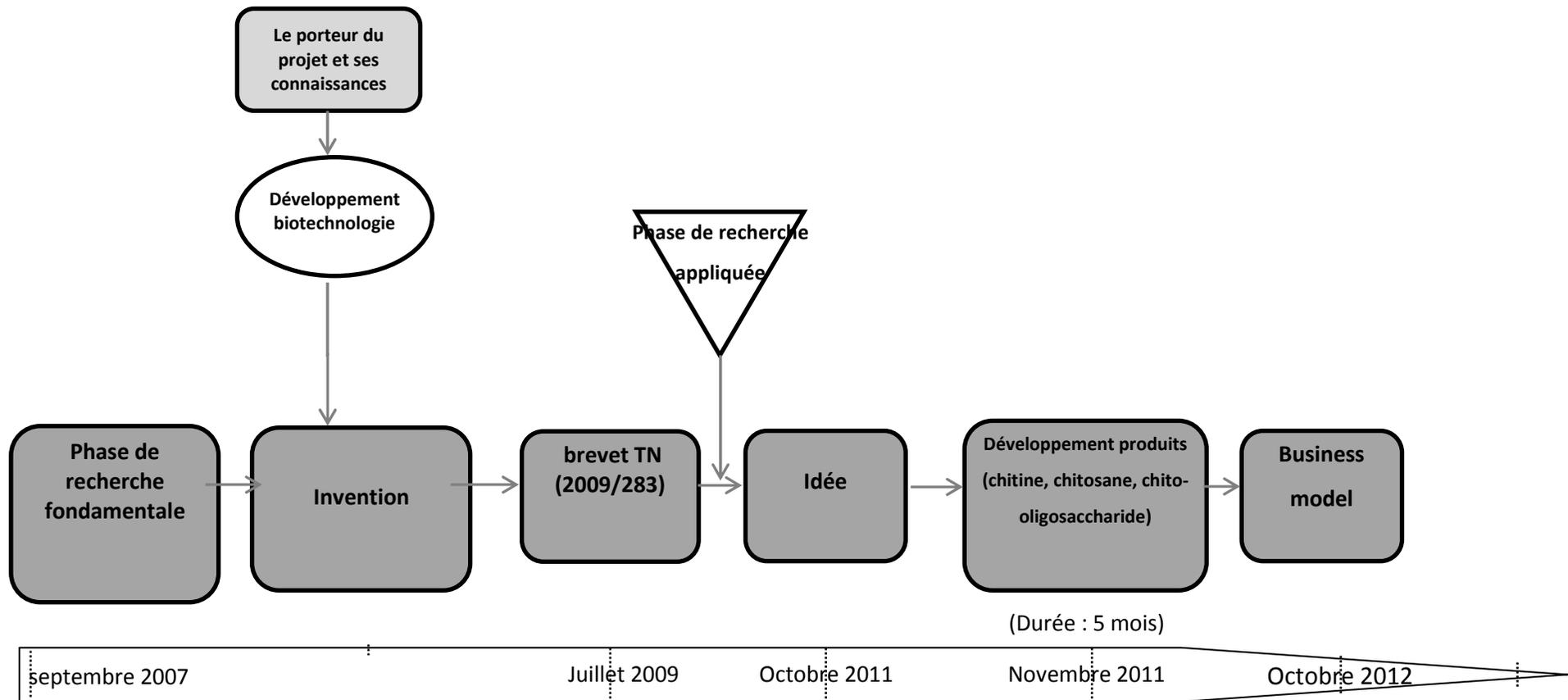
entrepreneurial). Ce conflit a joué un rôle négatif pour la valorisation de l'invention et la création de la nouvelle entreprise. Nous remarquons aussi l'absence d'une stratégie claire dès la phase de recherche fondamentale sur la question d'une éventuelle valorisation qui évite un conflit d'intérêt potentiel entre les membres de l'équipe et qui assure la concrétisation du projet entrepreneurial.

Selon le porteur du projet (OK), ce blocage est limité dans le temps puisque le brevet est de trois ans seulement. Elle envisage donc créer légalement son entreprise après la fin de la période de protection de l'invention.

*« ...il n'y a pas d'avancement...l'encadreur n'a pas voulu céder...de toute façon le brevet ne va pas être exploité industriellement dans la période de quatre ans c'est-à-dire avant le 9 juillet 2014..il va tomber dans le domaine public et ainsi je peux l'exploiter...et personnellement je possède moi-même les secrets internes de l'idée...parce que je possède la bactérie...en fait il s'agit d'un micro-organisme... ».* (#OK, E2, F).

*« ...l'encadreur n'a pas voulu céder en pensant que le montant de l'argent qu'il aura peut être beaucoup plus important si on avance dans la recherche...il m'a exprimé ça d'une manière indirecte...»* (#OK, E2, F).

Figure 33. Le développement de l'entreprise spin-off « Bio-prod »



### 1.2.3. Les obstacles et barrières rencontrés :

#### - **Manque de compétence commerciale chez l'entrepreneur**

Le manque de connaissance en gestion constitue un point faible pour le porteur du projet. Ce manque a été signalé dans ses propos. Ceci a accentué l'incertitude et l'aversion du risque chez l'entrepreneur naissant.

*«... Je ne maîtrise pas convenablement les notions qui concernent la structure de capital, la gestion et les notions juridiques...je ne maîtrise pas ces notions...ce n'est pas clair pour moi...du coup j'ai peur de risquer tout mon projet... ».* (#OK, E1, F)

#### - **Opposition des responsables des laboratoires de recherches universitaires**

Attitude négative envers le transfert des inventions universitaires sous forme d'entreprise spin-off de la part des responsables des centres de recherches.

*« ...en fait les anciens universitaires et les responsables n'encouragent pas la création d'entreprise...au contraire ils ont été extrêmement gênés par mon initiative...à mon avis ils sont en train de former des chômeurs...le tout se résume dans les mentalités des chefs des laboratoires et des directeurs de recherche...pour moi c'est un facteur primordial...ils vous menacent parfois d'être exclu du laboratoire si vous insistez pour la création d'une start-up...personnellement j'appelle cela de « l'esclavage intellectuel »... ils pratiquent de l'esclavage intellectuel... ».* (# OK, E1, F)

*« ...j'ai commencé même de faire des expériences dans ma cuisine..pour ne pas avoir des dérangements de la part des cadres du CBS...tout ce qui est lavage et séchage je le fais dans ma maison..et je complète la procédure chimique au CBS...j'ai commencé avec des outils de ma cuisine... »* (# OK, E2, F).

#### - **Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherches**

Un manque de savoir de la part de certains responsables administratifs au niveau de la valorisation des résultats de la recherche et du transfert technologique.

*« ...par exemple nous avons une unité de valorisation qui est censée de faire la valorisation des recherches ...le problème c'est que les gens qui travaillent au sein de cette unité de valorisation...ne sont pas motivés...ça d'une part...d'autre part les responsables de l'unité...ne valorisent pas l'utilité d'une telle démarche...de plus à mon avis ils n'ont pas les capacités et les compétences requises pour assurer cette valorisation...il y a donc un problème de compétence au niveau de la direction... » (# O.K, E1, F)*

**- Manque d'accompagnement**

Absence d'un environnement d'accompagnement du chercheur tout au long du processus de création de la spin-off. Il manque des structures d'accompagnement des chercheurs universitaires porteurs de projets innovants.

*« ...Il n' ya pas des gens qui vous guident pour le développement de votre projet...le seul coach que j'ai rencontré...c'était un expert en coaching qui a été invité lors d'un séminaire...et c'est lui qui m'a conseillé de voir des actionnaires industriels pour surmonter la difficulté financière... » (# O.K, E1, F)*

### 1.3. Le cas «Co-info»

Cette sous-section est établie sur les informations collectées sur deux entretiens semi-directifs (E1 et E2) réalisé avec le fondateur du projet.

fondateur du projet	Date du 1 <sup>er</sup> entretien	Date du dernier entretien
Ingénieur chercheur en informatique (technopole de Sousse-Université de Sousse)	22/06/2014	22/09/2014

#### 1.3.1. Présentation du projet «Co-info»

L'idée originelle de ce projet de création d'entreprise provient du fondateur de projet que nous désignons dans le texte (AC).

Au démarrage de l'étude (AC) avait 28 ans, a une double formation d'informatique et de gestion. Il a un profil d'ingénieur, diplômé de l'École d'ingénieurs de Paris, ainsi qu'un diplôme en management de l'École supérieure de commerce de Paris. Il a occupé le poste de conseiller dans le domaine de maîtrise de l'énergie et de développement durable à la société Sinteo–Paris de septembre à octobre 2010. Une double formation et une expérience professionnelle qui lui a permis de fonder en 2011 sa première spin-off « Co-info ». Une entreprise qui propose des solutions software pour le contrôle de la consommation électrique.

#### 1.3.2. Description du concept «Co-info»

Dans ce paragraphe, nous exposerons: i) **l'idée du projet**, ii) **la nature de l'innovation** et iii) **la relation produit-marché**.

##### - **L'idée de projet :**

Le projet de création d'entreprise «Co-info» appartient au domaine des Smart grid<sup>9</sup>. Le projet a pour objectif d'apporter une solution informatique (logiciel) appelée «**InnerJ Solution**»

---

<sup>9</sup> Le *smart grid* est « une des dénominations d'un réseau de distribution d'électricité « intelligent » qui utilise des technologies informatiques de manière à optimiser la production, la distribution, la consommation et qui a pour objectif d'optimiser l'ensemble des mailles du réseau d'électricité qui va de tous les producteurs à tous les consommateurs afin d'améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble » (Source : Que sont les smart grids ?, sur le site fournisseurs-electricite.com).

pour le contrôle de la consommation électrique chez les entreprises et les particuliers via internet.

*« ...Je suis à la tête de Co-info une entreprise qui travaille dans l'économie de l'énergie... et le smart grid...nous travaillons sur ce projet plus de trois ans et c'est une idée qui nous est venue à la suite d'expérience professionnelle ...à la fin de mes études...notamment j'ai étudié dans une école d'ingénieur et une école de commerce...et le besoin s'est manifesté autour de la gestion intelligente de la demande en énergie...une production qui malheureusement ne peut pas pour différentes raisons suivre le besoin...soit sur un point de vue environnementale...que ce soit sur un plan énergétique et de la dépendance en énergie fossile...nous avons pensé qu'il est beaucoup plus intelligent de gérer la demande en énergie...c'est le fait de contrôler de ce qu'on va consommer sur le réseaux...et cela se passe par le contrôle des différentes habitations...des différents commerces qui représentent en France...par exemple pour donner des chiffres 60% de la consommation d'énergie d'électricité en général...donc avec le taux de pénétration d'internet aujourd'hui dans les ménages...nous sommes capables d'utiliser ce levier qui est internet aujourd'hui pour faire remonter l'information...l'information sur la consommation globale...l'information aussi sur les postes les plus énergivores dans la maison pour, en un premier lieu faire un datamining de l'analyse des données du BI (business intelligence) et pour en deuxième lieu faire des scénarios et des approches d'actions sur la demande...Typiquement lorsque il y a un pic de consommation d'énergie...ce type de système permet de couper uniquement la climatisation sur un volume bien donné de maisons... » (#AC, EI, M)*

#### **- La nature de l'innovation :**

L'innovation du projet « Co-info » est de nature sociale. L'entreprise Co-info a pour objectif d'optimiser la consommation d'énergie des postes les plus énergivores dans des milieux professionnels (industries, bureaux, etc.) et les maisons. Une réduction de la consommation d'énergie permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées.

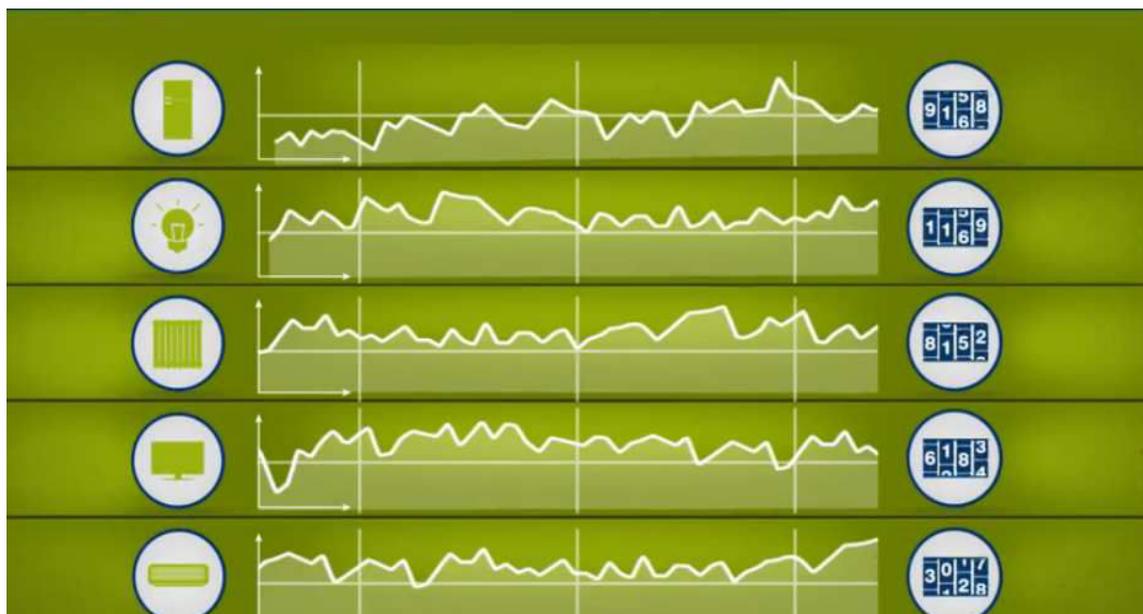
Ce projet vise de minimiser les coûts de la consommation d'énergie à travers le contrôle à distance et en temps réel des équipements via internet. Les utilisateurs ont la possibilité ainsi de contrôler leurs consommations d'énergie, selon les rythmes de production ou les indicateurs météorologiques.

La solution que l'entreprise « Co-info » souhaite concevoir et commercialiser est un logiciel (une application) qui aura pour mission de remonter l'information en temps réel concernant la consommation énergie pour différents acteurs (entreprise publique, fournisseurs d'énergie, entreprises, particuliers).

Donc le concept du projet consiste à : **la mise en place d'une solution informatique "bottom up" afin de contrôler la demande en énergie** (voir figure 33)

Les avantages concurrentiels de «Co-info»:

- Réduire les coûts de consommation en énergie de minimum 20-30%
- Installation facile (prises intelligentes, Innerj Box Co-info)
- Un contrôle facile via internet



**Figure 34. Tableau de bord de contrôle de la consommation électrique**

- **Relation produit-marché de «Co-info» :**

Co-info offre donc une solution informatique répondant à des demandes de rentabilité, d'efficacité et d'adéquation avec les nouvelles normes internationales dans un marché marqué par l'innovation, élément bien maîtrisé par le porteur du projet et son équipe.

Selon le fondateur de projet (AC), les clients de « Co-info » peuvent être les fournisseurs d'énergie, les gestionnaires de parc immobilier, les particuliers, etc., c'est-à-dire tous ceux qui sont intéressés par la réduction des coûts de la consommation d'énergie. La nouvelle entreprise vise ainsi tous les acteurs de la chaîne d'énergie.

*« ...les clients de ce type de système sont divers avec différentes perspectives et enjeux derrière ...l'enjeu d'utilité pour un fournisseur d'énergie c'est d'avoir la vision maillée de son réseau ce qui n'existe pas aujourd'hui et qui nécessite énormément de l'investissement...il y a différents projets pilotes qui tournent autour de cette question et qui essaient de pousser le compteur intelligent...mais au-delà du compteur intelligent notre solution est une solution qui pousse beaucoup plus la donnée pour aller jusqu'à l'équipement pour travailler sur le volet social...pour regrouper différentes maisons, différents équipements et les comparer par rapport à un benchmark...il y a aussi d'un autre côté la vision que peut avoir un gestionnaire de parc immobilier par rapport à ce type de solution qui donne des tableaux de bord...des tableaux de gestion de sa facturation...de créer un poste qui permet de faire de l'énergie manager en quelque sorte c'est quelqu'un qui va suivre le comportement des actifs, gérer les équipements qui vont être plus énergivores les comparer les uns aux autres exemples, instaurer des tableaux de retour sur investissement de typiquement : pourquoi ce frigo consomme beaucoup plus que celui-ci alors qu'il doit normalement avoir un tel profil...d'un autre côté un autre type de client serait la mobilisation interne...dans l'entreprise nous avons aujourd'hui beaucoup de problèmes à faire sensibiliser les gens aux enjeux de l'énergie...c'est que les collaborateurs savent que c'est que c'est l'handicap, voir qu'est ce que c'est la sécurité incendie mais ne voient pas qu'est ce que c'est l'énergie...oublier une lampe allumée ou oublier son ordinateur sur le poste sachant qu'un ordinateur en veille c'est 60% de consommation d'énergie par rapport à un ordinateur en plein régime...donc l'enjeu ici c'est de mettre des tableaux à l'entrée des administrations ou des bureaux pour avoir un aperçu réel de ce qui est consommé et de le comparer à des grandeurs réalistes ...ensuite le*

*dernier des derniers des consommateurs qui est directement identifié par les interlocuteurs c'est le particulier...le particulier qui a une maison...c'est quelqu'un qui va avoir une vision sur sa facture c'est quelqu'un qui va faire automatiquement des économies rien qu'en voyant les projections de facture et on est à des ratios qui sont très réalistes ...c'est-à-dire qu'on a rarement des écarts par rapport à la facture réelle...sur douze mois il nous arrive à faire deux mois d'erreurs à un euro près...donc c'est une solution très efficace...c'est très accurate...des études comme celles-ci montrent que rien qu'en voyant la facture c'est 20 à 30% d'économie d'énergie...alors imaginer le volet qui est dernière...sur les équipements qui sont oubliés...sur les équipement qui ne sont pas utilisés au bon moment... sachant que le coût d'énergie n'est pas le même qu'en période de production..le fait de produire en période de pic l'énergie coute beaucoup plus cher...donc c'est tout un écosystème qu'on essaye d'établir avec cette solution qui s'appelle « Innergie box »...Inner parce qu'elle vient de l'intérieur...c'est une volonté profonde de changer les choses...de donner réellement un impact opérationnel à tout ce qu'on voit comme développement durable... et ses enjeux qui sont très importants pour notre avenir puisqu'en Afrique aujourd'hui la majorité des pays ne dépassent pas 60-70% de leurs besoins en production énergétique et donc c'est quelque chose qui peut être structurante qui peut apporter beaucoup de valeur à beaucoup de pays et particuliers ...ainsi que pour les différents acteurs de la chaine de l'énergie.. » (AC, E1, M)*

### **1.3.3. Evolution du processus entrepreneurial de «Co-info» :**

Nous essayons dans cette sous-section de retracer la trajectoire du processus entrepreneurial en fonction du temps.

- **Identification de l'idée du projet : répondre à un besoin de contrôle de la consommation d'énergies**

Le porteur de projet (AC) a remarqué qu'il y a une absence de l'information concernant la consommation d'énergie. Pour un fournisseur d'énergie par exemple, il y a absence d'une vision maillée de son réseau. La solution proposée par « Co-info » consiste à faire remonter l'information via internet afin de contrôler la consommation d'énergie. Selon le fondateur, trois éléments ont contribué à la genèse du projet : i) la passion de l'entrepreneur, ii) l'importance du secteur et iii) le développement durable causé par le projet.

*« ...c'est un secteur en pleine croissance...les tendances sont vers l'internet des objets...c'est une lecture des tendances mondiales et comment on va évoluer le marché des nouvelles technologies...en plus ça allie avec plusieurs valeurs...les valeurs de développements durables...et c'est quelque chose qui me passionne personnellement... » (#AC, E2, M)*

**- Phase de recherche et de conception**

Durant cette étape le porteur de projet a essayé de réaliser un avancement dans la recherche sur des solutions software qui répondent au besoin identifié. Le développement du système a pris du temps (plus de trois ans) afin de rendre l'utilisation plus facile au client.

*«... j'ai commencé depuis 2009 la recherche et la conception de mon produit...cette activité m'a pris plus de trois ans...» (#AC, E2, M)*

**- Préparation du plan d'affaire**

Le porteur du projet a rédigé un plan d'affaire afin de convaincre les acteurs clés de la faisabilité et la crédibilité de son projet.

*«... j'ai préparé un business plan une année avant la création légale de l'entreprise... » (#AC, E2, M)*

**- Mobilisation des ressources financières**

Pour lancer l'entreprise, le porteur du projet a emprunté de ses parents la somme de 5000dnt (soit 2200 euros).

*«... j'ai commencé le projet avec la somme de 5000 dnt dont j'ai emprunté de mes parents... » (#AC, E2, M)*

**- Création légale de l'entreprise**

L'entreprise « Co-info » a été créée officiellement en août 2011 .

**- Signature de la convention d'incubation**

Le porteur de projet a présenté son projet entrepreneurial à l'incubateur régional technopole Sousse. Après avoir passé par une commission de sélection, il a signé une convention d'incubation en février 2012. Cette convention a permis à l'entreprise « Co-info » d'avoir un

hébergement pour que le fondateur du projet (et son équipe) puissent avancer sur la conception du produit

*«...Nous avons signé en février 2012 une convention d'incubation avec la technopole de Sousse après la création légale de l'entreprise. L'objectif était d'avoir un hébergement (un local) pour notre entreprise...la convention a été signée entre l'entreprise « Co-info » et la technopole » (#AC, E2, M)*

#### **- Mobilisation des ressources humaines**

Bien que le projet a été géré par le porteur du projet (AC), des ressources humaines ont été mobilisées au cours du processus et ont accéléré la concrétisation et de développement du projet.

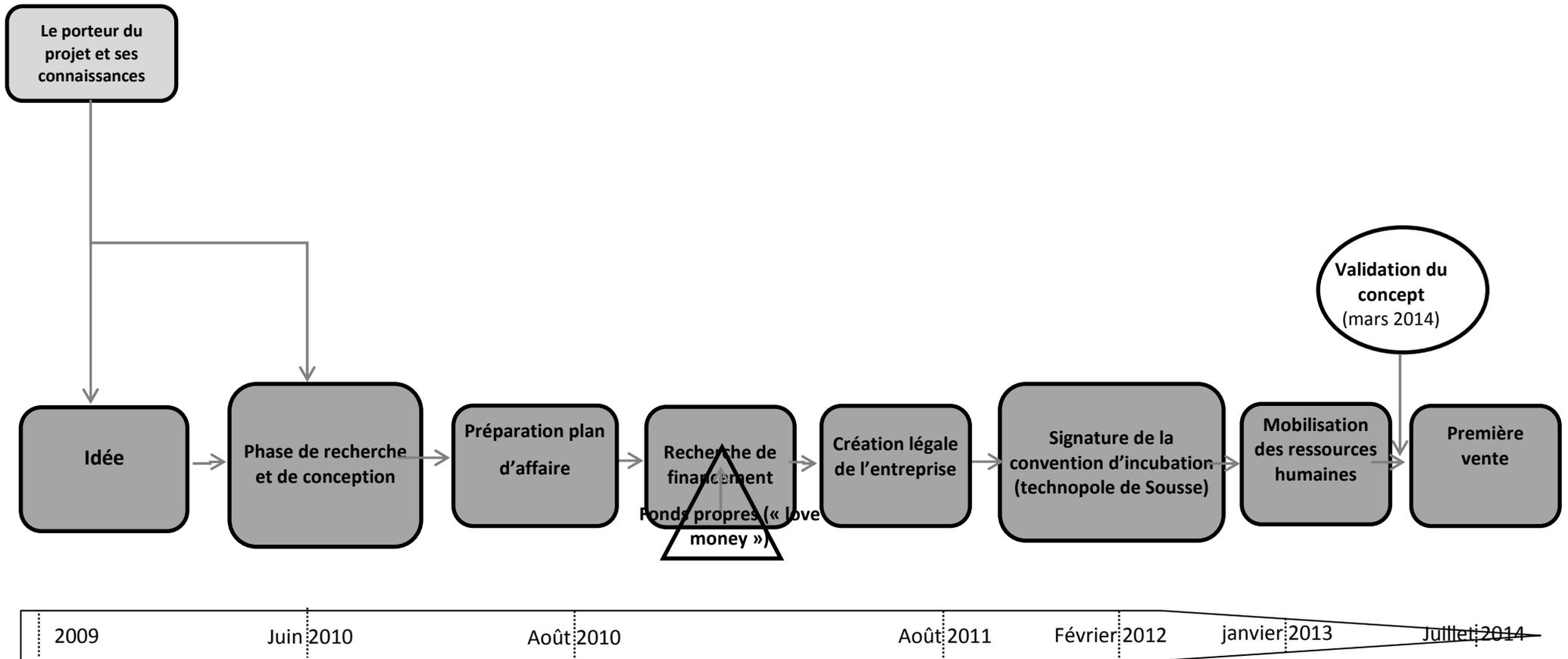
*« .Nous avons une équipe de douze personnes...nous avons commencé le recrutement en janvier 2013... nous faisons le recrutement presque chaque mois en suivant un processus particulier selon les besoins de l'entreprise...tous les cadres qui travaillent avec moi sont des ingénieurs en informatique... » (#AC, E2, M)*

#### **- Validation du concept**

Il s'agit de l'ensemble des études et tests techniques et commerciaux assurant la faisabilité et la crédibilité du produit. Pour ce faire, le fondateur du projet (AC) a testé le logiciel dans quinze maisons situées en France, aux Etats-Unis, et en Tunisie.

*« ..après avoir finalisé le produit, nous l'avons testé auprès d'une quinzaine de maisons situées en France, aux Etats-Unis, et en Tunisie... » (#AC, E2, M)*

Figure 35. Le développement de l'entreprise spin-off «Co-info »



#### **1.3.4. Les obstacles et barrières rencontrés :**

##### **- Manque d'accompagnement**

Le porteur du projet a ressenti un manque d'accompagnement durant les phases préliminaires de son projet. Pour lui le système d'accompagnement existant est mal structuré et nécessite une administration qui joue un rôle efficace dans l'écosystème.

*« ...donc les enjeux on les comprend partiellement, de temps en temps on les comprend pas, de temps en temps on les adapte ...après c'est derrière cela que se déclinent réellement les difficultés qu'on peut recevoir en Tunisie mais aussi dans la région en général typiquement c'est le manque d'accompagnement...le manque de structuration problématique vis-à-vis des administrations et c'est le point le plus compliqué à gérer à mon sens... » (#AC, E1, M)*

##### **- Difficulté de convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet**

Le développement de cette entreprise demande la coopération de certains acteurs clés. Le porteur du projet trouve une difficulté à convaincre ces acteurs de la pertinence du projet.

*« ...de faire sentir l'enjeu qui est dernière et que ça se décline sur l'administration publique qui est beaucoup plus difficile à convaincre...il y a aussi les acteurs...l'acteur ici en Tunisie il y a les fournisseurs d'énergie historiques. Il faut beaucoup plus de temps et de motivation de travail pour atteindre l'objectif et de convaincre de la pertinence du projet... » (#AC, E1, M)*

##### **- Acceptation du produit à cause des spécificités culturelles**

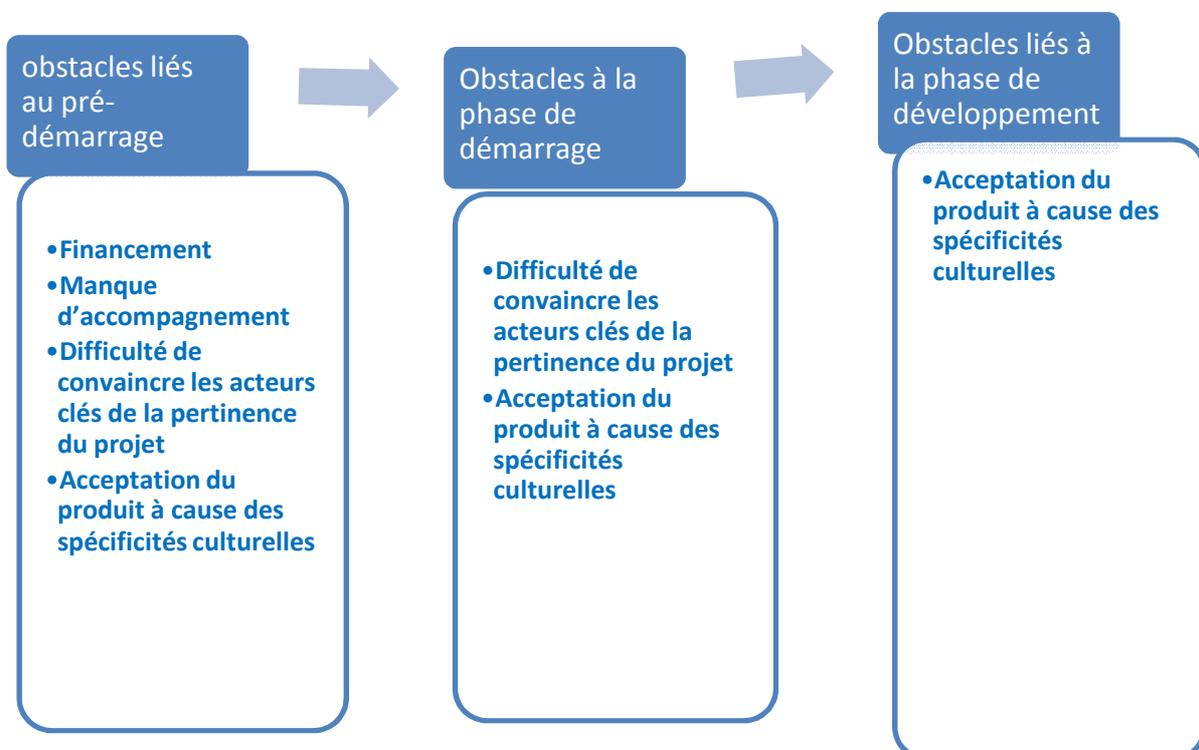
Le produit que l'entreprise « Co-info » compte commercialiser est un produit technologique. Ainsi, le produit n'est pas encore totalement admis par tout le monde.

*« ...Si on va parler d'obstacles...il y a différents obstacles dans la vie de tout entrepreneur indépendamment de son pays...après les spécificités culturelles vont faire que les premiers obstacles vont être culturels ...en fait c'est un secteur technologique donc dans la courbe de prise en charge de ce type de projet il y a les « early adopters » c'est-à-dire les gens qui vont*

*vous croire directement et donc dans une population qui a d'autres enjeux au quotidien, c'est très difficile de leur parler de ce type de sujet... » (#AC, E1, M)*

- **Financement**

*« ...il y a aussi le défi financier qui n'est pas aussi évident qu'on pourrait le penser...donc c'est tout un écosystème... » (#AC, E1, M)*



**Figure 36. Les obstacles rencontrés par «Co-info » et leur évolution au cours du processus**

---

## 2. Analyse Inter-cas

---

Le but de l'étude inter-cas consiste à identifier les points en communs et les différences qui existent entre les projets étudiés, afin d'enrichir la discussion et l'interprétation des résultats. Les comparaisons de type inter-cas permettront de repérer les points de divergences qui marquent la particularité de chacun des trois projets spin-offs, tant sur la démarche suivie que sur les représentations faites et les choix adoptés au cours du processus de création pour tenir compte des spécificités du processus de création. Dans notre étude, l'analyse inter-cas a permis de repérer des différences entre les projets étudiés qui résident au niveau : 1/ de la réaction des porteurs des projets face aux obstacles rencontrés, 2/du Choix de la date de création légale de l'entreprise, 3/ des compétences des porteurs des projets notamment celle liées à la gestion et la commercialisation 4/ Statut du chercheur porteur du projet 5/ du caractère émergent ou délibéré du projet.

### - Réaction des porteurs des projets face aux obstacles rencontrés

Chaque parcours entrepreneurial est spécifique (Tarillon et al, 2013) dans la mesure où, le background éducationnel du porteur du projet, son expérience, le concept d'affaire établi, les compétences qu'il possède, les ressources financières disponibles, la pression familiale, etc., varient d'une situation à l'autre et d'un porteur de projet à l'autre. De plus, tout problème ou obstacle peut être représenté et interprété de différentes façons, des événements peuvent bloquer le processus de création, des situations très complexes, etc.

Le porteur du projet construit une représentation mentale de la situation qu'il confronte en fonction de son historique et du milieu socioculturel auquel il appartient. Dès lors, pour certains porteurs de projets, l'obstacle confronté sera « vu » comme étant simple et pourront ainsi chercher les solutions adéquates très facilement et dans une courte période ; pour d'autres porteurs de projets, c'est exactement le contraire qui se réalise, le même obstacle apparaîtra très difficile à surmonter et producteur d'éléments perturbateurs sur le processus entrepreneurial.

Selon Abric (1994, p.64), « *la représentation est le produit et le processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté, et lui attribue une signification spécifique* ». En effet, on ne peut pas cerner la nature des facteurs qui conduisent à la construction d'une représentation mentale. C'est-à-dire que les aptitudes cognitifs utilisées pour construire la réalité diffèrent d'un entrepreneur à l'autre ; les valeurs de sa société, son contexte environnemental, ses croyances etc. peuvent influencer sa représentation du phénomène et par conséquent son comportement par rapport à l'obstacle rencontré. Cela signifie que les obstacles rencontrés ne sont pas uniquement liés à l'environnement des porteurs de projets (environnement juridique, écosystème entrepreneurial, etc.), mais plutôt des représentations mentales que les chercheurs porteurs de projets peuvent avoir de leurs contextes environnementaux. Ces représentations ne sont en fait que « *des miroirs de la réalité telle qu'elle est perçue, qui permettent au sujet d'accéder et de se situer dans cette réalité* » (Lauriol, 1998, p.54).

Le porteur du projet (AC) qui a réussi à créer son entreprise « Co-info » a montré un niveau très élevé d'adaptation et de persévérance pour faire face aux différents problèmes qu'il a rencontrés au cours du processus. Il ne se laisse pas noyer dans des problèmes complexes. Le porteur du projet est motivé et ses actions sont bien étudiées. La littérature entrepreneuriale sur les comportements des créateurs d'entreprises souligne l'importance de la dimension cognitive pour l'explication des actions des créateurs d'entreprises.

Ces constatations que nous avons remarqué nous amènent à souligner qu'un nombre important des barrières rencontrées par les entrepreneurs ne sont pas insurmontables mais c'est plutôt la perception du porteur du projet de la réalité qui rend la situation très complexe et ne pouvant pas avoir des solutions (Schmitt et al, 2002).

#### - **Choix de la date de création légale de l'entreprise**

Le processus de création d'une spin-off est généralement long et menacé par plusieurs obstacles ou barrières. La précipitation dans la création légale de l'entreprise rend la situation plus complexe, tel est que le cas de l'entreprise « BioLab », où le porteur de projet (S.R) se trouve à la tête d'une organisation sans avoir finalisé son produit et complété les procédures de test et de validation. Il en résulte un processus non linéaire qui met la pression sur un dirigeant qui manque généralement beaucoup d'expérience à l'administration d'entreprise, et engendre des coûts supplémentaires à la charge de l'entreprise nouvellement créée.

- **Importance de la compétence en management dans le processus de création de la spin-off universitaire**

L'une des compétences utiles que les porteurs de projets recherchent au cours du processus de création de leurs entreprises est la compétence managériale. En effet, la plupart des porteurs de projets que nous avons interviewés souffrent d'une faiblesse en matière de management des entreprises et de commercialisation.

Relier des innovations scientifiques avec une offre commerciale exige des compétences en matière d'étude des marchés et de communication. Le problème qui se présente ici, est que la majorité des chercheurs-entrepreneurs n'ont pas un savoir-faire suffisant sur la façon de commercialiser leurs innovations. En conséquence, sans le développement de la capacité d'associer des connaissances scientifiques nouvelles avec une offre soigneusement préparée qui répond à une demande insatisfaite dans un marché, les chercheurs porteurs des projets ne seraient pas en mesure de réussir la commercialisation de leurs technologies.

A titre d'exemples, un des points faibles des projets « BioLab » et « Bio-prod » est que les porteurs de projet n'ont que des compétences scientifiques, ils n'ont pas de compétences managériales. L'insuffisance des connaissances commerciales chez le porteur de projet (S.R) l'un des obstacles rencontrés lors du développement de l'entreprise « BioLab ». Cette insuffisance a été signalée par le porteur de projet lui même. L'activité marketing et de communication est essentielle et primordiale dans ce métier et l'entreprise ne pourrait pas assurer son équilibre d'exploitation sans ces compétences. Mais, le porteur du projet est resté renfermé dans sa tour d'ivoire et n'a pas su comment trouver des solutions à ce manque ou au moins faire appel à une personne qui pouvait l'aider à combler cette lacune. A l'inverse, la compétence en management du porteur de projet « Co-info » était un point fort qui lui a permis de développer son projet et commercialiser son innovation.

## - **Statut du chercheur fondateur de la spin-off**

Les spin-offs peuvent servir comme un plan de carrière alternatif et viable pour les étudiants-chercheurs. En effet, il y a actuellement une offre excédentaire de diplômés en doctorat et, par conséquent, un besoin pour que ces personnes identifient des possibilités de carrière à l'extérieur du milieu universitaire. Plusieurs études soulignent cette pénurie d'emplois pour les titulaires de doctorats. «Dans certains pays, dont les États-Unis et au Japon, les gens qui ont été formés à l'université pour être des chercheurs confrontent une diminution du nombre d'emplois académiques ... » (Cyranoski et al., 2011). Ceux qui ont des diplômes de doctorats sont particulièrement susceptibles de quitter le milieu universitaire. Les activités de commercialisation des technologies, générées dans les laboratoires de recherches universitaires, permettraient aux étudiants qui n'ont pas l'intérêt ou la capacité d'obtenir un poste à l'université en tant qu'enseignant-chercheur de poursuivre une autre carrière qui s'appuie sur leurs études et recherches menées à l'université.

Dans le cadre de la création d'une spin-off, le porteur du projet change légalement de statut pour démarrer une nouvelle entreprise qui nécessite des compétences différentes de son métier initial, pour se trouver dans une nouvelle entité légale totalement indépendante de celle où il a vécu son expérience de recherche, et éloignée du milieu universitaire dont il a fait appartenance.

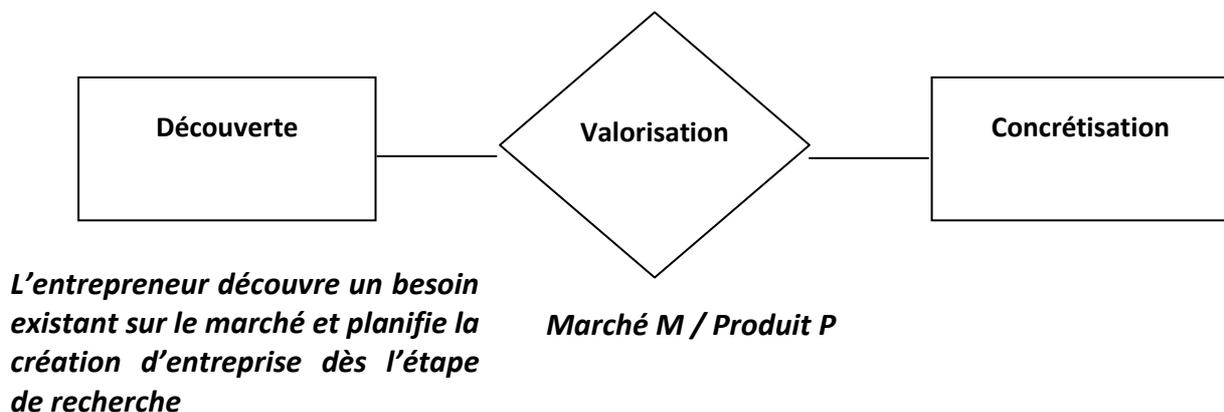
Nous avons remarqué que les chercheurs scientifiques, dont la fonction universitaire n'est pas encore garantie, sont les plus motivés à la création que les chercheurs ayant des postes permanents (motivation de type « push »). La motivation à la création dans ce cas est liée à un contexte de nécessité dû à l'absence ou l'insuffisance d'un revenu familial (absence de sources de financements pour les chercheurs au laboratoire, peu de possibilités d'avoir un poste à l'université, pression familiale). Pour le cas du projet « Bio-prod » par exemple nous avons ressenti que l'engagement de l'entrepreneur naissant par rapport au projet a été réduit juste après avoir eu un poste permanent à l'université en tant que maître assistant en septembre 2013.

Ces résultats sont en ligne avec les résultats d'Emin (2003) qui suggèrent que les chercheurs les plus prédisposés à la création d'entreprises sont des hommes, dans les premières années de leurs cursus universitaires et n'ayant pas de statuts permanents à l'université.

- **Le projet de création de la spin-off : délibéré ou émergent ?**

Une des différences observée entre les cas étudiés est la logique suivie par les chercheurs universitaires pour démarrer un processus de valorisation de la recherche et la création de la spin-off. Cette logique peut être délibérée ou émergente.

Le processus délibéré de création d'une spin-off est un processus projeté, planifié dès la phase de recherche. Ce processus est le fruit d'une vision, d'une intention, d'un plan préalablement défini, pour une durée de temps bien déterminée. Cela a été le cas de l'entreprise « Co-info » où la phase de l'idée précède la phase de la recherche (processus délibéré). C'est-à-dire que le porteur de projet (AC) a lancé une recherche pour répondre à une problématique à savoir l'absence de l'information sur la consommation de l'énergie en internet. Dans le cas du projet «Co-info», c'est le besoin existant sur le terrain qui a poussé l'entrepreneur à fournir des résultats. La «tendance commerciale» est donc présente dès le lancement de la phase de recherche. Ce qui n'est pas la situation pour les autres cas « BioLab » et « Bio-prod » où l'innovation représente le fruit d'un long travail de recherche fondamental (processus émergent).



**Figure 37. Vision délibérée du processus entrepreneurial**

Dans la logique délibérée, la première phase est une phase de recherche d'un couple proposition/problème. C'est pendant cette étape que le concept d'affaire est défini, que les

grands traits du nouveau produit sont définis et que le marché est bien connu. Le couple produit-marché sur lequel l'entrepreneur démarre sa phase de recherche n'est pas censée avoir des changements majeurs pendant les étapes qui suivent, ceux de la valorisation et de la commercialisation. Ce couple constitue une pierre angulaire qui guide le développement de la recherche, l'étape de valorisation et la nature de la future entreprise.

Dans la vision délibérée, c'est la capacité du chercheur à choisir le meilleur couple produit/marché sur lequel se fonde la nouvelle spin-off qui guide vers le succès. Celui-ci dépend dès lors de la qualité de l'identification qui est faite du marché visé, à celle de l'organisation des activités pour la commercialisation du produit, et à la capacité de l'entrepreneur (ou l'équipe) à suivre le planning préalablement établi avec précision.

La logique délibérée du processus de création de la spin-off peut donc être résumée comme suit : un chercheur identifie un besoin sur le marché, commence une recherche fondamentale/appliquée, développe un prototype, détermine une offre, cherche le financement nécessaire, crée une entreprise sur la base d'objectifs préalablement définis, réunit des ressources, construit une équipe, et commercialise le produit permettant ainsi la croissance des ventes et la taille de l'entreprise. A titre d'illustration le produit de l'entreprise « Co-info » a rapidement touché les clients et l'entreprise s'est construite pendant les différentes étapes du processus sur le couple produit-marché préalablement défini. Si l'identification du couple produit-marché « est bonne » dès le début, la création sera plus rapide et l'entreprise aura plus de chances de succès. Sinon, son échec est plus probable.

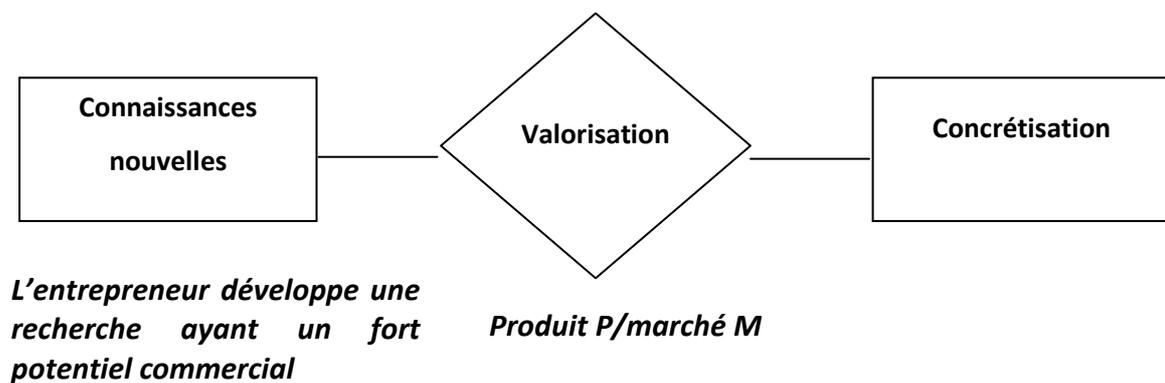
En revanche, un processus émergent, est un processus dans lequel ce qui est conçu n'était pas précisé lors de la phase de recherche fondamentale. Le processus émergent est le fruit d'une adaptation aux conjonctures et conditions existantes.

La logique émergente dans un processus de création d'une spin-off consiste principalement à produire des connaissances nouvelles qui semblent avoir un potentiel commercial et à chercher par la suite un business Angel convaincu que cette nouvelle « offre » coïncidera à un « besoin » sur le marché. L'« offre » vient avant. La justification de la présence d'un « marché » pour le nouveau produit vient après, tel est le cas pour les projets « Bio-prod » et « BioLab ». Le lancement d'un processus de valorisation sous forme d'une spin-off dépend en grande partie de la capacité du porteur du projet à protéger, à justifier et à convaincre de l'adéquation du couple produit/marché. Les chercheurs font des expériences et

explorent, afin d'adapter leur offre et leur « business plan » jusqu'à trouver le « meilleur » couple produit-marché.

La logique émergente peut être donc résumée comme suit : des chercheurs produisent des connaissances nouvelles dont ils estiment qu'elles peuvent être commercialisables sur un marché et l'étape de valorisation consiste à confirmer cette valeur commerciale et à espérer que les clients potentiels répondent positivement à l'offre avancée.

Dans le cas du projet « Co-info », c'est exactement le contraire qui s'est réalisé, à savoir que l'offre était conçue pour répondre à un besoin existant et que c'est ce même besoin qui a guidé l'étape de recherche et de productions des nouvelles connaissances.



**Figure 38. Vision émergente du processus entrepreneurial**

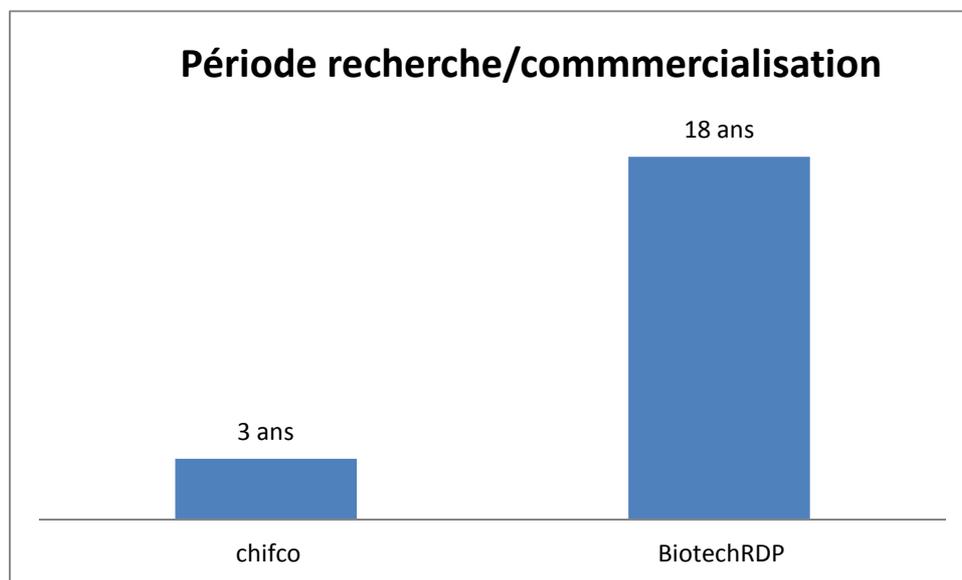
Dans une vision émergente du processus, l'identification du couple produit/marché est très difficile et un engagement fort et rapide envers une offre non parfaitement compatible avec un marché potentiel augmente le risque de disparition du projet. La spin-off peut rester bloquée sur une offre parachutée, incapable de la modifier, et disparaît avec elle. Les chercheurs ayant déjà commencé une phase de recherche fondamentale se dirigent par nécessité et si c'est possible de le faire, vers un mode émergent : Ils exploitent et testent, jusqu'à tomber sur le « meilleur » couple produit-marché, sur lequel ils vont bâtir.

Cependant, la logique émergente semble être la logique dominante suivie par les chercheurs. « Bio-prod » est un exemple d'une trajectoire entrepreneuriale complètement

émergente : la chercheuse a commencé ses recherches sur le caractère antifongique de la chitosane au cours de son travail doctoral puis elle a cherché les produits qui sont riches en chitine dans la nature pour identifier le couple produit/marché.

Les projets émergents qui ont réussi à toucher le marché, sont passés par une étape de test/validation au cours de laquelle la nouvelle entreprise a essayé un ensemble de couples produit/marché ainsi que de plans d'affaires pour identifier le couple le plus réussi.

Cependant, nous avons remarqué la période qui sépare la phase de recherche et la commercialisation du produit (première vente du produit) est parfois longue. **Cette période varie en effet selon la logique (délibérée/émergent) dans laquelle l'entrepreneur est impliqué.** L'entreprise avance dans le développement de son produit et la définition de sa clientèle potentielle, et parfois cet avancement n'est pas remarquable car il ne se traduit par des actions de ventes sur le terrain. Par exemple l'entreprise « BioLab » a mis 18 ans pour faire sa première vente alors que l'entreprise « Co-info » a mis uniquement 3 ans pour commercialiser son produit (voir figure 38).



**Figure 39. Période qui sépare la phase de recherche et la commercialisation du produit**

Le couple produit/marché constitue ainsi une dimension fondamentale dans le processus de création de la spin-off. Ce couple permet d'articler le concept d'affaire qui

orienté, pour une période considérable, la démarche du projet jusqu'à la phase post-crédation. Le choix du produit/marché à un stade trs avancé et expliqué et avant mme d'entamer la phase de recherche peut être considéré comme un facteur qui augmente les chances de la réussite entrepreneuriale. Le succs du processus de création de la spin-off tient ainsi à la qualité et la nature de la recherche qu'on envisage lancer. Plus celle-ci est compatible avec un marché potentiel, plus le risque d'échec ou de disparition de la future entreprise sera réduit. En d'autres termes, le succs est dépendant de la qualité du couple produit/marché identifié.

---

## Conclusion

---

Dans ce chapitre nous avons présenté une analyse intra-cas et inter-cas des résultats des différents projets de l'étude qualitative longitudinale. Dans l'analyse intra-cas, les résultats ont été présentés dans une logique processuelle. Une sous-section a été consacrée pour chacun des trois cas objet de l'étude, dans laquelle nous avons décrit le projet (l'équipe, l'idée, l'innovation), l'évolution du processus entrepreneurial ainsi que les obstacles et problèmes rencontrés par le porteur du projet tout au long du processus. Le traçage de l'évolution du processus de création de la spin-off nous a permis de savoir la dynamique de construction du projet en fonction du temps.

L'analyse des mécanismes de construction du projet de création de la spin-off et des interactions entre les différents acteurs qui forment l'écosystème entrepreneurial universitaire, nous ont permis d'étudier l'évolution et la redondance de plusieurs obstacles et barrières dans tous les cas étudiés. Nous avons eu une idée, sur la réaction de chaque porteur de projet pour faire face aux obstacles rencontrés, en faisant appel à des ressources à la fois, financières et humaines. Nous avons remarqué aussi des différences et des similitudes entre les cas étudiés.

Dans l'analyse inter-cas, nous avons présenté une analyse comparative des trois projets de l'étude longitudinale. Nous avons mis en avant l'importance de la logique suivie par les différents porteurs des projets pour la création de la nouvelle entreprise et du choix de la date de création sur le processus entrepreneurial. Nous avons aussi montré comment les entrepreneurs réagissent face aux obstacles rencontrés et les disparités qui existent dans les ressources et compétences entre les différents porteurs des projets.

# **CHAPITRE VII : DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS**

Introduction chapitre 7

- 1- Enseignements tirés de l'approche processuelle
- 2- La réussite du projet spin-off : des défis à relever
- 3- Des « anticorps » aux obstacles à l'émergence de la spin-off universitaire

Conclusion chapitre 7

La commercialisation des résultats de la recherche universitaire sous forme des spin-offs universitaires est un processus complexe. Elle opère dans le cadre d'une culture et d'un environnement particulier. Nous rappelons que les objectifs de notre étude sont : 1/ comprendre le processus d'émergence de la spin-off universitaire et 2/ proposer des solutions pour remédier aux obstacles et barrières qui empêchent ou retardent la création de ce type d'entreprises innovantes.

Compte tenu de ce qui a été souligné dans la littérature sur l'importance de l'étude du processus de création des spin-offs universitaires pour la recherche entrepreneuriale (Carayannis et al. 1998 ; Ndonzuau et al., 2002 ; Vohora et al., 2004 ; François, 2013 ; Cleyn et Braet, 2010 ; Rasmussen, 2011), nous avons adopté une approche qualitative organisée en deux temps. Une première étude exploratoire synchronique porte sur des entrepreneurs et des experts des spin-offs, tandis qu'une seconde étude longitudinale sur trois projets a permis de tracer l'évolution du processus entrepreneurial en prenant en compte et d'une manière simultanée, les obstacles et barrières à la création.

Dans ce chapitre nous présenterons les différents enseignements tirés de l'approche processuelle. Nous proposerons une vision synthétique de principales barrières à la création des spin-offs reliées aux principales phases du processus entrepreneurial et nous analyserons leurs degrés d'importance, leurs effets et la façon dont elles ont été perçues par les porteurs de projets. Dans une deuxième section, nous exposerons l'ensemble des défis que le porteur du projet doit relever pour réussir le processus entrepreneurial. Enfin, dans une dernière section, nous proposerons un ensemble de recommandations pour faire face à différentes barrières rencontrées par les entrepreneurs.

Chapitre 7 : Discussions et recommandations		
Section 1 – Enseignements tirés de l'approche processuelle	Section 2 – La réussite du projet spin-off : des défis à relever	Section 3 – Des « anticorps » aux obstacles à l'émergence de la spin-off universitaire

---

## 1. Enseignements tirés de l'approche processuelle

---

### - **Importance de l'approche processuelle dans l'étude des barrières à la création de nouvelles entreprises**

Des chercheurs en entrepreneuriat ont souligné que le processus de développement de la spin-off révèle quelques spécificités notamment en termes de l'importance des ressources nécessaires au projet (financières, matérielles, humaines, etc.), de la protection des résultats de recherche, de la mise au point du prototype et des procédures de test et de validation, d'une difficulté pour l'introduction du nouveau produit sur le marché, et de la position du chercheur et sa relation avec l'université, etc. (Pirnay et al, 2003).

Les recherches en entrepreneuriat qui portent sur le phénomène de création des spin-offs, nous montrent aussi une quasi-absence des études sur les barrières à la création notamment en ce qui concerne les pays en voie de développement (tel est le cas de la Tunisie). De plus, la démarche d'analyse par les barrières à la création est plus récente que celle qui étudie les éléments clés de l'entrepreneuriat académique. Elle donne l'occasion de révéler les barrières à la création des spin-offs et d'en savoir leur identité, origine, intensité ainsi que leurs influences sur le processus entrepreneurial. Son but est donc d'en étudier les impacts et les résultats, ce qui n'est pas une tâche facile. Cette démarche d'étude permet aussi de juger l'adéquation des politiques gouvernementales et de définir les actions rectificatives pour surmonter ou faire disparaître ces barrières.

Dans ce cadre, l'approche processuelle nous a permis d'une part, de collecter des informations fines sur les trajectoires entrepreneuriales des chercheurs porteurs de projets spin-offs, leurs objectifs pour la création et les différentes barrières liées au processus entrepreneurial et, d'autre part, de proposer des recommandations et des politiques aux décideurs politiques afin de promouvoir davantage l'esprit de création d'entreprise chez les jeunes chercheurs, en particulier.

Les barrières à la création des spin-offs sont hétérogènes, et ils peuvent contribuer dans la détermination des spécificités de l'écosystème entrepreneurial universitaire. Ils

participent aussi d'une manière indirecte dans la détermination du climat entrepreneurial d'une université pour les chercheurs intentionnés ou porteurs des projets. L'action d'orienter les chercheurs dans des démarches de valorisation de leurs recherches et de s'impliquer dans des activités entrepreneuriales pourrait ainsi être largement influencée, par l'identification des barrières susceptibles d'apparaître au cours du processus entrepreneurial. Les barrières à la création des spin-offs peuvent être regroupées sous plusieurs typologies. Dans notre étude nous avons choisi de regrouper les barrières sous quatre catégories : barrières liées à la culture universitaire, barrières liées aux ressources, barrières légales et barrières liées à l'écosystème entrepreneurial.

La figure. 39 ci-dessous expose une présentation synthétique des barrières à la création des spin-offs liées aux principales phases du processus entrepreneurial (en amont : pré-démarrage ; démarrage ; en aval : développement de l'entreprise)

- Barrières reliées à la culture universitaire
- Barrière reliées aux ressources
- Barrières légales
- Barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial

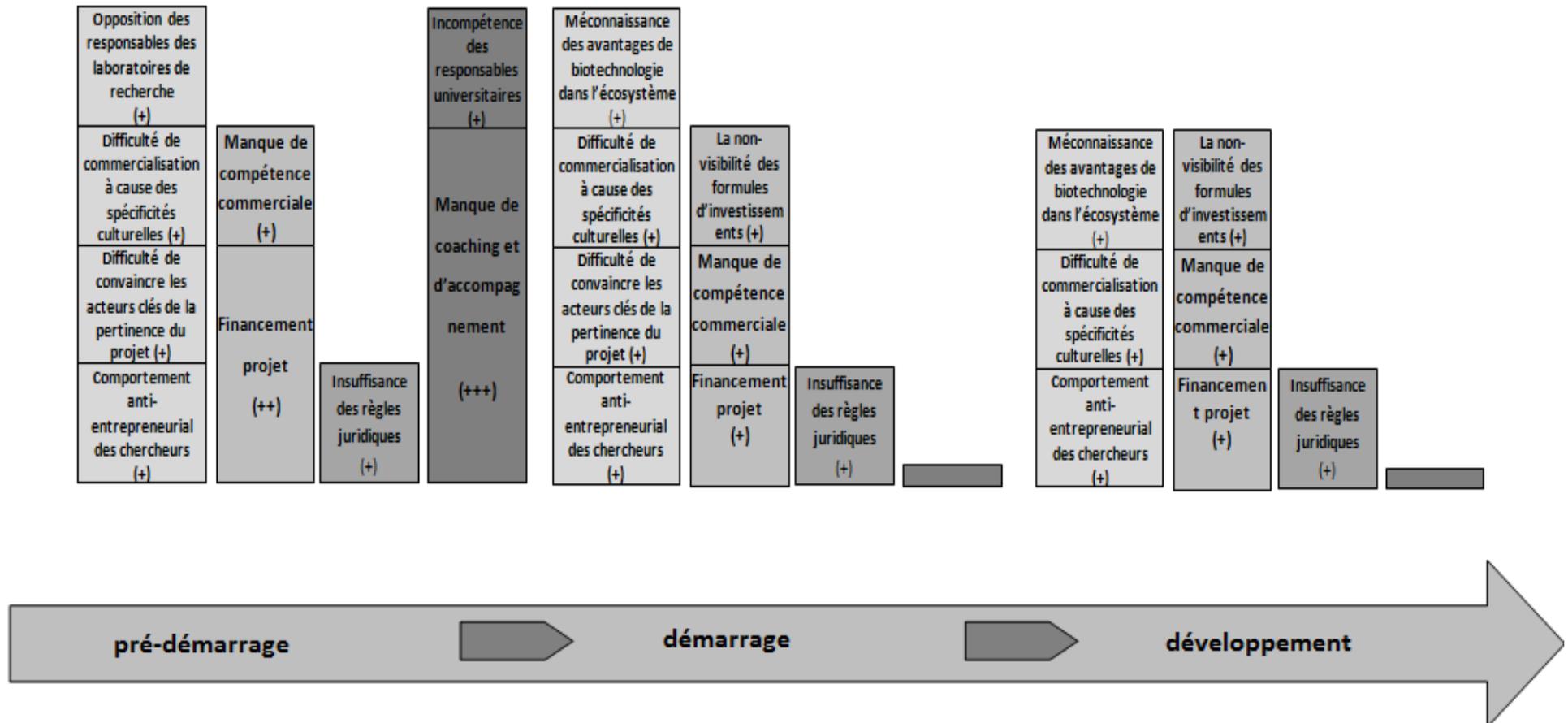


Figure 40. Présentation synthétique des barrières à la création des spin-offs

- **L'aspect relatif des barrières à la création des spin-offs**

Face aux barrières à la création des spin-offs, les chercheurs universitaires peuvent se trouver dans un des quatre groupes suivants :

- ceux qui ont dépassé de telles barrières, les chercheurs réussis (« success stories ») : Il s'agit des chercheurs qui, malgré les obstacles rencontrés tels que la rareté des ressources, ont pris le contexte non pas comme une donnée mais comme quelque chose qui peut être modelée afin de trouver des solutions pour la création et le développement de la nouvelle entreprise. La notion de « but suprême » cède la place à un ensemble de buts intermédiaires établis en fonction des moyens disponibles chez le chercheur.
- ceux qui ont entamé un processus de création d'une spin-off mais ils ont échoué ou ils se sont bloqués, car ils ne sont pas parvenu à dépasser toutes les barrières confrontées ;
- ceux qui auraient voulu s'impliquer dans un processus de création d'une spin-off mais ils ne s'impliquent pas, car les barrières leur semblent infranchissables ;
- ceux qui ne confrontent pas de barrières, pour la simple raison qu'ils ne cherchent pas à créer une nouvelle entreprise

Notre étude a prouvé que ce sont les chercheurs qui sont parvenus à créer leurs propres entreprises qui sont les plus conscients des barrières inhérentes au projet entrepreneurial. Cette conscience de l'origine, de la nature et des effets des barrières à la création de la spin-off serait donc la première étape vers le choix des stratégies et décisions qui peuvent les atténuer ou les supprimer, ces choix permettent ainsi au processus entrepreneurial de progresser et de ne plus se stagner dans l'une des phases du processus ou de se bloquer face à un problème particulier. Ceci montre bien l'inexistence, de ce que quelques porteurs de projets essayaient parfois d'une manière indirecte d'évoquer, de « barrières insurmontables ». Notre étude montre que les chercheurs qui sont parvenus à créer leurs propres entreprises, sont ceux qui ont réussi à atténuer l'effet des barrières rencontrées, voire même les faire disparaître du processus de développement de la nouvelle entreprise. Dans cette situation, les barrières ont stimulé et provoqué les capacités managériales du porteur de projet. Cela montre que le processus entrepreneurial est relié à un processus apprentissage continu (Aouni, Z., &

Surlemont, B., 2007 ; Cope, 2005). En effet, plusieurs auteurs ont mis en avant le rôle de d'apprentissage lorsque les individus font face à des barrières spécifiques (Politis, 2005; Minniti et Bygrave, 2001). Selon eux, le processus d'apprentissage peut donner des explications aux actions mis en oeuvre. Les créateurs des spin-offs identifient les barrières pour avoir eu en fait les connaissances suffisantes sur la façon à les «faire face» alors que les non-créateurs (ceux qui ne sont pas parvenus à créer l'entreprise) n'en auraient qu'une lecture superficielle et ambiguë de la situation et ne se rendraient pas compte de sa nature et ses conséquences. Ceci s'applique aussi pour le cas des projets qui ne possèdent pourtant pas les mêmes particularités et les mêmes barrières notamment durant la phase de recherche et de conception du produit.

En outre, il est évident que tous les chercheurs qui ne sont pas concernés par l'entrepreneuriat ne rencontrent pas des barrières et qu'uniquement ceux qui essaient de se lancer dans un processus d'exploitation de leurs résultats de recherche sont susceptibles de se confronter réellement à des barrières.

- **l'étude des barrières à la création des spin-offs permet de parvenir à la détermination des facteurs de réussite du processus spin-off**

L'étude des barrières à la création des spin-offs nous amènent donc aux facteurs clés de réussite de l'entrepreneuriat académique, aux éléments d'appuis à la création de ce type d'entreprise innovante. Elle ouvre, en conséquence, la piste vers des stratégies et des programmes qui peuvent soutenir les chercheurs dans leur processus de création de nouvelles entreprises. L'étude des barrières à la création des spin-offs semble donc inséparable de celle des facteurs clés de réussite du projet spin-off. L'approcher par une étude qualitative longitudinale permet de comprendre en détails toutes les particularités du processus de création des spin-offs. Elle semble ainsi offrir d'autant plus l'occasion de choisir les politiques et plans adéquats qui permettent de faire disparaître les barrières et d'en minimiser leurs impacts et résultats. Elle permet, en général, de profiter du processus d'apprentissage adopté par les chercheurs qui, ayant rencontré des barrières à la création, ont mis en place des stratégies pour les dépasser.

## - **Des complémentarités entre barrières à la création des spin-offs universitaires**

Une analyse thématique des données qualitatives longitudinales a permis, d'identifier les articulations logiques entre les dimensions ou catégories mères constitutives des barrières à la création des spin-offs. Les résultats de l'étude laissent entrevoir aussi des interdépendances et des relations de synergie entre certaines barrières identifiées. Ces synergies peuvent avoir des conséquences fortes sur les stratégies de promotion et de soutien des chercheurs porteurs de projets. En effet, les résultats trouvés montrent la présence de trois groupes de synergies: 1/ «insuffisance des règles juridiques» et «l'opposition des responsables des unités et des laboratoires de recherche»; 2/ «manque de compétence commerciale et manque de financement»; 3/ «non-visibilité des formules d'investissement proposées par les business angles et financement du projet».

Nous avons remarqué que l'opposition des responsables des unités et des laboratoires de recherche semble directement attachée à l'insuffisance des règles juridiques. En effet, il y avait une différence dans les attitudes et les objectifs du porteur du projet et ceux des responsables qui font partie du même laboratoire de recherche. Ce conflit a influencé négativement le processus de création de la spin-off. Un tel conflit ne peut se résoudre qu'à travers une réglementation juridique claire qui permet d'offrir au chercheur un droit et un espace suffisant pour aller plus loin avec ses idées et ses ambitions.

Aussi, le manque de compétence commerciale chez le porteur du projet et l'insuffisance des ressources financières s'influencent mutuellement. Le manque de compétences commerciales impose à l'entrepreneur de faire appel à une personne qui pourrait l'aider à combler ce manque. Ceci peut donc renforcer les difficultés financières dans une étape critique du processus de développement de l'entreprise.

La barrière liée au financement du projet spin-off est aussi en synergie avec la non-visibilité des formules d'investissement. Le fait que la convention d'investissement soit rédigée unilatéralement par le « business angel », que son application soit imposée, renforce le sentiment de peur et de manque de confiance chez l'entrepreneur et par conséquent une certaine réticence pour la signature de la convention et par la suite l'échec du financement du projet. En effet les formules d'investissements proposées par les « business angels » ne sont pas claires et suffisamment visibles pour le chercheur. Le « business angel » devra fournir des

informations transparentes et claires sur sa vision, ses modalités d'investissements et ses attentes, générant ainsi la confiance entre les deux futurs partenaires et permettant ainsi d'établir un climat favorable à la coopération.

- **Disparition des barrières liées à l'écosystème entrepreneurial universitaire pendant les phases de lancement et de développement de l'entreprise**

Les résultats de l'étude longitudinale ont montré la disparition des barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial universitaire (« manque de coaching et d'accompagnement » et « incompetence des responsables universitaires ») pendant les phases de démarrage et de développement de la spin-off et une forte présence pendant la phase de pré-démarrage de l'entreprise. En effet, tous les porteurs de projet de l'étude longitudinale ont souligné l'importance de l'accompagnement et du coaching durant cette phase. Ceci s'explique peut être par la spécificité de la phase de pré-démarrage et la nature des activités qui doivent être réalisées.

L'étape de pré-démarrage de la nouvelle entreprise est une étape critique du processus de création, dans laquelle l'idée du projet entrepreneurial est générée, testée et validée. Cette idée, une fois déterminée, pourra être évaluée afin de se transformer ainsi en opportunité entrepreneuriale viable. C'est durant cette étape que l'accompagnement permet de faire progresser l'idée du projet entrepreneurial pour valider plusieurs éléments clés et faire mûrir le projet jusqu'à la commercialisation du produit innovant. Cet accompagnement peut prendre plusieurs formes: une formation pour les porteurs des projets ; collecter les données stratégiques (le client potentiel, les acteurs exerçant sur le terrain, informations sur le marché, etc.) ; exploiter les réseaux de l'accompagnateur pour soutenir et aider le chercheur à la création de son entreprise et pour rechercher les partenaires industriels potentiels; contribuer à l'étude économique du projet et aider le chercheur à trouver les fonds financiers nécessaires pour le démarrage du projet ; héberger les chercheurs porteurs de projets pour une durée de temps déterminée ; etc. C'est donc au cours de l'étape de pré-démarrage que les organismes d'accompagnements peuvent intervenir pour offrir un accompagnement bien adapté aux besoins particuliers du chercheur porteur du projet.

Ceci montre de façon tout à fait claire le rôle important « des acteurs de l'écosystème » (Incubateurs, universités, etc.), durant les étapes de pré-démarrage, dans la

réussite du projet entrepreneurial. Ces acteurs favorisent fortement par leurs actions le développement du projet spin-off. Ils légitiment (Messeghem et al, 2014), orientent et font progresser le processus par leurs choix, discours et leurs positions pour aider les chercheurs à dépasser les barrières rencontrées et concrétiser le projet. Les chercheurs porteurs de projets ont besoin ainsi d'acteurs stimulateurs et promoteurs de l'entrepreneuriat dans l'université.

La compétence des responsables de la valorisation de la recherche est aussi évoquée et sollicitée par les porteurs de projets lors de la phase de développement de l'idée. Ces responsables doivent se doter des compétences nécessaires pour aider les chercheurs à trouver des applications commerciales aux résultats de leurs recherches, les aider à tester leurs produits pour s'assurer de leur adéquation avec le marché visé et aussi les aider à gérer la protection du nouveau produit. L'aide de ces responsables dans cette phase critique est ainsi importante, car les idées ambitieuses se heurtent très souvent à des oppositions.

- **Les barrières reliées à la culture universitaire devancent les barrières reliées aux ressources**

Contrairement à nos attentes sur les barrières à la création des spin-offs, les barrières reliées aux ressources notamment les ressources financières n'apparaissent pas, dans notre recherche, comme les premières barrières qui freinent le processus de création de la spin-off. Lors de la première étude synchronique avec les chercheurs, les barrières dites de ressources ne représentent que 15,3% de l'ensemble des barrières identifiées et les barrières reliées aux ressources financières ne représentent à elles seules que 7,6 % du total des barrières. Les barrières reliées à la culture universitaire (38,4 % des barrières identifiées) ou celles reliées à l'écosystème entrepreneurial (30,7 % des barrières identifiées), les devancent clairement. Trois explications peuvent être fournies à ces résultats. La première est que l'étape de pré-démarrage du processus requière un levé de fonds très important pour le financement des activités de recherche et de conception et l'achat du matériel. Le projet est peut-être moins demandeur de fonds lors du lancement et de développement de la nouvelle entreprise. C'est aussi peut être la raison pour laquelle, nous avons enregistré une baisse de résultats quant aux barrières dites financières dans la phase de démarrage et de développement de l'entreprise (voir figure 39). La deuxième explication est basée sur le fait que la majorité de nos entretiens ont été effectués avec des chercheurs qui sont au cœur du processus de création d'entreprise,

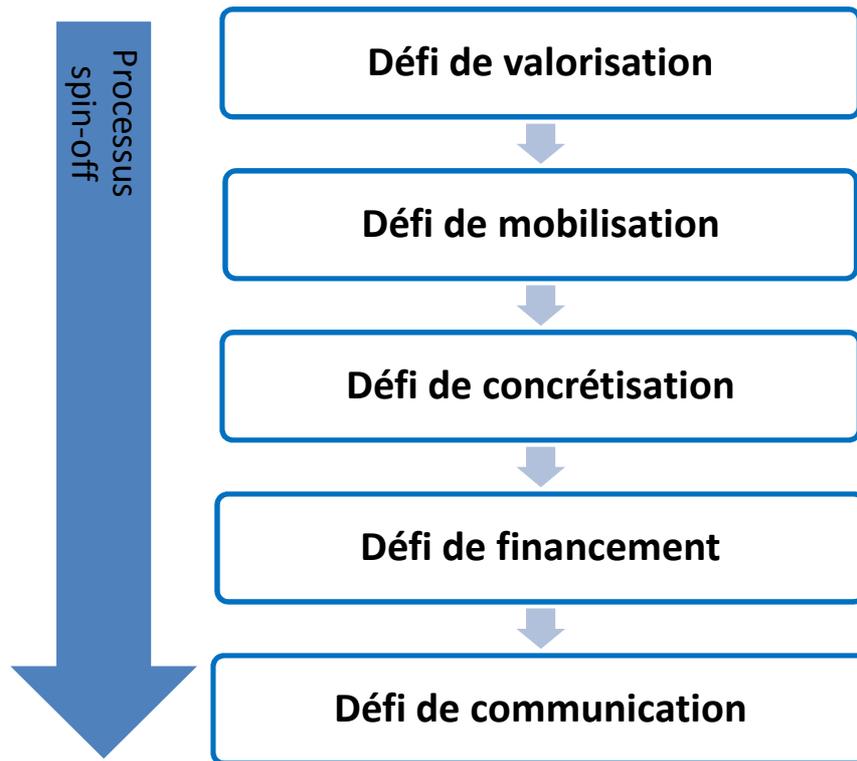
qui sont sur le terrain de l'entrepreneuriat et qui font alors face à ces barrières dans leur vie quotidienne. Il est alors logique que leur préoccupation soit de plus focalisée sur des barrières d'ordre culturels ou liées à l'écosystème tels que l'opposition des responsables des unités de recherches ou le comportement anti-entrepreneurial de leurs collègues ou le manque de coaching et d'accompagnement. Enfin, notre étude se base sur l'identification des barrières à la création des spin-offs rencontrées par des chercheurs différents, et non seulement sur celles rencontrées par des chercheurs intentionnés ou qui sont dans une phase très précoce du processus entrepreneurial, qui pourraient être plus concentrés sur les défis et problèmes d'ordre culturel ou organisationnel.

---

## **2. La réussite du projet spin-off : des défis à relever**

---

L'examen des résultats de l'étude qualitative montre que le chercheur porteur d'idée de projet spin-off doit faire face à un ensemble de défis (« challenges ») dès les phases préliminaires du processus entrepreneurial. La nature et l'importance du défi dépend de la phase du processus dans laquelle se trouve le projet. En analysant l'ensemble des cas étudiés, nous avons constaté qu'à travers les différentes étapes du processus, le porteur du projet fournit des efforts considérables pour relever des défis dans cinq volets : le premier est un effort de valorisation des résultats des recherches, le deuxième est un effort de mobilisation pour le projet, le troisième est un effort de concrétisation du projet, le quatrième est un effort de recherche du financement pour le lancement de la spin-off et le cinquième et dernier effort est un effort de communication du produit nouveau au client.



**Figure 41. Les défis à relever pour l'émergence de la spin-off universitaire**

### **2.1. Défi de valorisation**

Relier les connaissances scientifiques avec une offre commerciale qui répond à un besoin sur le marché n'est pas un acte facile pour certains chercheurs. Les chercheurs n'ont pas généralement une connaissance suffisante sur la façon de servir le marché avec leurs recherches. L'entrepreneur doit être capable de générer des idées qui peuvent être transformées en opportunités d'affaires.

### **2.2. Défi de mobilisation**

La mobilisation de l'entrepreneur dans le projet est nécessaire pour rendre le projet opérationnel. La difficulté des chercheurs est qu'ils ont très peu de temps pour se consacrer à la valorisation de leurs innovations. La mobilisation totale ou même partielle pour le projet n'est pas toujours évidente en raison des responsabilités universitaires d'enseignements et d'encadrements des recherches dans les laboratoires.

Le défi ici est donc lié à la liberté académique du chercheur. Dans un environnement d'administration des affaires, « *les professeurs deviennent des experts qui doivent répondre*

*aux besoins des entreprises et de la société* » (Bernatchez, 2010, p. 56). Ce changement intense pose problème pour plusieurs chercheurs porteurs de projets, qui expriment la difficulté de s'adapter avec le nouveau contexte. Le chercheur doit cependant assumer de nouvelles responsabilités d'affaires et ses activités de recherches sont de plus en plus réduites. C'est donc la liberté universitaire du chercheur qui est touchée. C'est le cas de l'entrepreneur (MC) qui nous a dit : « *Il y a un problème...c'est que je ne peux pas quitter l'université...sincèrement...je ne peux pas ne pas enseigner...* » (#M.C, E1, M)

En plus, l'absence d'un cadre juridique efficace qui facilite la mobilisation réelle du chercheur sur son projet, rend la situation plus complexe. Le chercheur doit impérativement mettre en place un planning et un timing bien étudié qui permet de réconcilier entre les activités entrepreneuriales destinées à la création de la spin-off et ses activités à l'université.

### **2.3. Défi de concrétisation**

C'est le défi de transformation de l'innovation sous forme d'un produit fonctionnel et crédible. Le manque de crédibilité diminue les chances de l'entrepreneur à acquérir les ressources financières nécessaires au projet. L'entrepreneur a besoin de preuves suffisantes sur la fiabilité du produit.

### **2.4. Défi de financement**

La création de la spin-off nécessite généralement des ressources financières importantes qui permettent de mobiliser différentes formes de ressources tangibles et intangibles. Le porteur de l'idée de projet se trouve contraint de chercher un certain nombre de « business angels » pour le financement de son projet.

## **2.5. Défi de communication**

L'entrepreneur-chercheur doit créer des revenus viables et durables pour la spin-off. Cela ne peut se faire sans le recours à des méthodes marketing adéquates au produit et cohérentes avec le contexte culturel de l'entreprise (Kourilsky et Walstad, 2002). La communication du produit innovateur constitue un grand défi pour les chercheurs. Ces derniers manquent de compétences dans ce domaine. Ils sont souvent incapables d'identifier des solutions potentielles à ce manque.

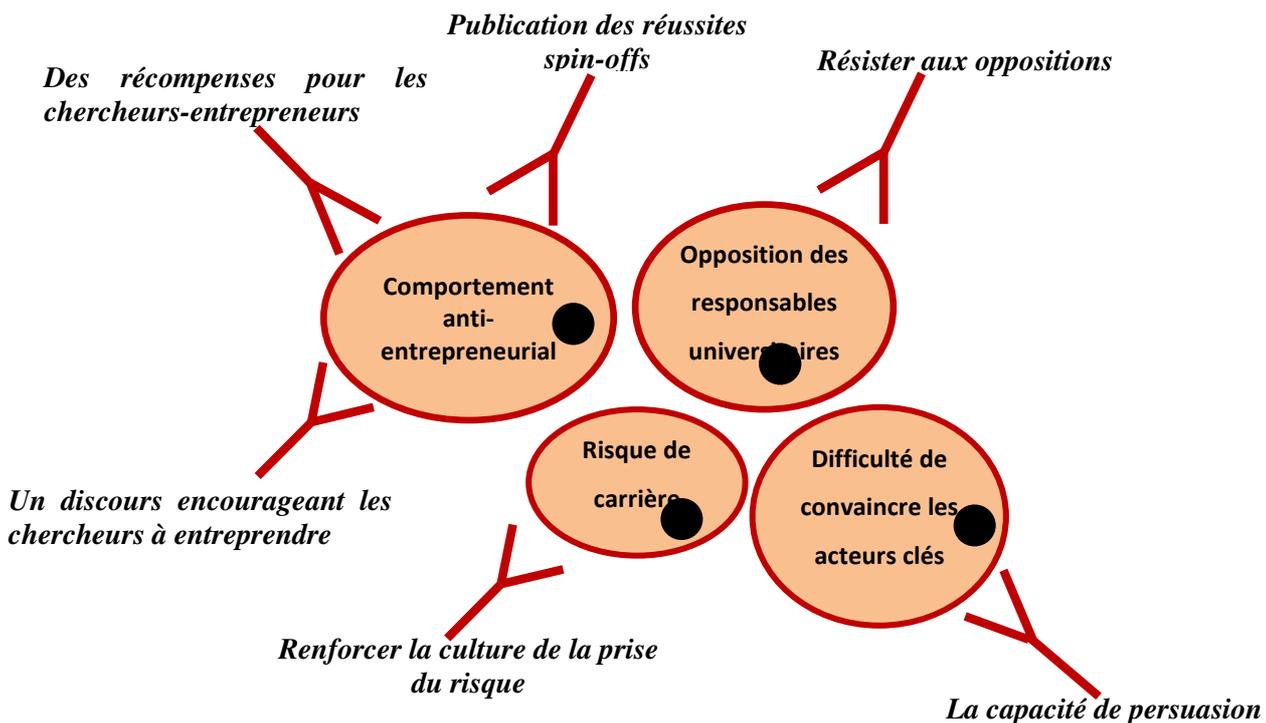
---

### 3. Des « anticorps » aux obstacles à l'émergence de la spin-off universitaire

---

Les résultats de l'étude qualitative montrent qu'au cours du processus entrepreneurial, les porteurs des projets ont rencontré un ensemble d'obstacles à la création. Nous avons regroupé ces obstacles dans le chapitre 5 sous quatre catégories. Ces obstacles sont liés à l'écosystème entrepreneurial, au cadre juridique, à la culture universitaire et aux ressources. Dans cette section nous allons présenter un ensemble de propositions (des « anticorps ») afin de remédier à ces obstacles et favoriser la création des spin-offs universitaires par les chercheurs.

#### 3.1. Des « anticorps » aux barrières liées à la culture universitaire



**Figure 42. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles liés à la culture universitaire**

## - **Une culture universitaire favorable à la création des spin-offs**

Des chercheurs interviewés soulignent l'importance des obstacles culturels liés à l'absence d'une culture entrepreneuriale au sein de la communauté des chercheurs. De plus, les politiques, les traditions et les pratiques des départements de recherches ne reflètent pas une intention d'encourager l'entrepreneuriat. Pour renforcer la culture entrepreneuriale parmi les chercheurs et limiter l'ampleur des comportements anti-entrepreneuriaux, l'université doit prendre un ensemble de mesures qui favorisent une culture de commercialisation des résultats de recherche. Ces mesures peuvent prendre la forme de :

### • **Des récompenses pour les chercheurs-entrepreneurs**

Les universités doivent offrir des récompenses et des incitations pour les professeurs qui participent aux activités de transfert technologique et de commercialisation des résultats de recherche. Il s'agit par exemple de donner des primes de la part de l'institution pour les chercheurs qui déposent une demande de brevet et des primes pour les chercheurs qui ont réussi leurs parcours entrepreneuriaux.

### • **Un discours encourageant les chercheurs à entreprendre**

Il est également utile pour les responsables universitaires d'articuler la question de l'importance de création des spin-offs universitaires dans le développement économique, dans les différents discours publics. L'inclusion de ces activités dans les énoncés de mission, dans les déclarations de vision et les objectifs de l'université envoie un message positif interne favorable à l'émergence de ce type d'entreprise. En outre, les directeurs des institutions universitaires, les directeurs des unités et des laboratoires de recherches académiques doivent insister sur le rôle de l'institution universitaire dans la construction de l'économie nationale, en encourageant la valorisation des résultats de recherche et l'initiative entrepreneuriale.

### • **Publication des réussites spin-offs**

D'autres mesures incitatives comprennent la publicité du succès des professeurs et des chercheurs dans des journaux universitaires, ou dans des cérémonies universitaires ou départementales. En effet, faire connaître et célébrer le succès des innovateurs du corps professoral qui ont exploité leurs innovations sous forme de spin-offs permet d'accroître la légitimité académique des activités de valorisation de la recherche et encourage les futurs chercheurs-innovateurs à créer des nouvelles entreprises. Ceci encourage également le soutien

de la recherche, des activités de transfert technologiques et des efforts de création des spin-offs, de la part des structures privées et publiques. De tels événements transmettent des messages culturels puissants pour la communauté des chercheurs universitaires.

#### - **Renforcer la culture de la prise du risque**

Le risque constitue l'un des obstacles qui empêchent la création des spin-offs universitaires. Les résultats de l'étude qualitative déterminent que les chercheurs sont très attirés à l'université. Pour le chercheur universitaire l'exploitation de ses résultats de recherche sous forme d'une entreprise est une activité qui peut avoir des conséquences négatives sur sa carrière à l'université en diminuant ses activités universitaires de recherche (Lee et Gartner, 1994) et sur sa réputation professionnelle en tant que chercheur à l'université (risque de carrière). Quitter l'université pour se lancer dans les affaires est un acte risqué.

Les décideurs politiques doivent ainsi consacrer davantage des ressources financières pour les chercheurs et proposer de nouveaux mécanismes de financement moins risqué afin d'atténuer le risque perçu. Ces mécanismes et faveurs peuvent prendre la forme de :

- primes d'investissements spécifiques aux projets spin-offs afin de réduire la mise de départ initial.
- de crédits avec des taux d'intérêt nuls.
- des accords de garanties qui visent à réduire la réticence des établissements bancaires pour le financement des projets innovants en raison du niveau élevé d'incertitudes et du risque attaché au projet.

#### - **La capacité de persuasion**

C'est la capacité de convaincre les autres de la pertinence du projet et de ses retombées économiques et sociales. C'est une compétence qui s'avère déterminante pour le succès du projet de création d'entreprise. L'exercice de persuasion est permanent pour le porteur du projet. Il faut convaincre les acteurs clés de la pertinence du projet pour accéder à plusieurs ressources et commercialiser l'innovation.

### - Résister aux oppositions

Nous avons observé sur le terrain une attitude négative voire une opposition envers le transfert des inventions universitaires sous forme de spin-offs de la part des responsables des centres de recherche. C'est le cas par exemple de l'entrepreneur (OK) porteur du projet « Bio-prod » qui a eu une opposition de son directeur de thèse qui a bloqué la création d'entreprise pour une période de temps considérable.

Dans ce contexte, le porteur du projet doit gérer la situation et résister face à cette opposition. Le chercheur ne doit pas cacher ses intentions entrepreneuriales pour ne pas se trouver dans une situation de divergence d'intérêts.

### 3.2.Des « anticorps » aux barrières liées aux ressources :

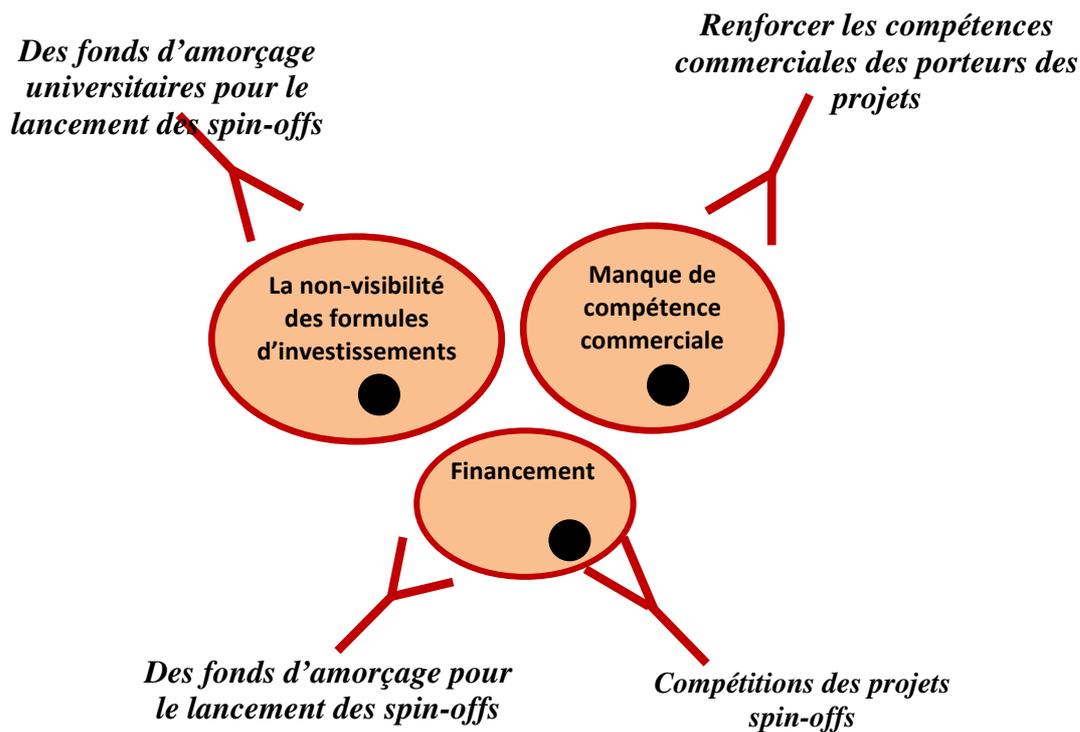


Figure 43. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles liés aux ressources

### - **Des fonds d’amorçage pour le lancement des spin-offs**

L’insuffisance des ressources financières constitue un obstacle redondant pour la plupart des porteurs de projet. Cela a été le cas des projets « BioLab » et « Co-info » notamment durant la phase de pré-démarrage du projet. C’est pour cette raison que la disponibilité des fonds d’amorçage (Seed capital) durant les phases préliminaires du projet a une grande importance pour le succès du processus de création de la spin-off. Il s’agit du financement du projet durant l’étape de pré-démarrage. Il permet en effet de couvrir les coûts nécessaires relatifs aux activités réalisées par le chercheur (ou l’équipe de chercheurs) durant la phase de pré-crédation de la spin-off, telles que l’étude du marché, la conception du prototype, la finalisation du plan d’affaire, etc.

Compte tenu des risques financiers liés à la création des spin-offs universitaires, il est souvent difficile de trouver le financement initial nécessaire sur les marchés financiers (voir projet « BioLab »). Dans l’ordre de combler l’absence du capital d’amorçage, l’Etat et les universités doivent créer des fonds de financement qui s’inscrivent dans l’écosystème entrepreneurial universitaire de la spin-off et qui offrent aux chercheurs universitaires porteurs de projets spin-offs des capitaux d’amorçage **sans devoir répondre aux conditions des bailleurs de fonds**. L’existence de ces mécanismes de financement, peut avoir un impact sur la probabilité de ces entreprises à survivre au-delà de la phase de démarrage.

### - **Les compétitions des projets spin-offs**

Les «Compétitions» régionales et nationales pour la création des spin-offs constituent un mécanisme important qui permet le soutien financier des meilleurs projets basés sur la recherche scientifique. Ce programme de soutien financier sous la forme d’un concours a pour objectif de récompenser les meilleurs projets spin-offs fondés au sein des laboratoires de recherche universitaires. Ces compétitions peuvent être lancées pour stimuler la création des spin-offs, en particulier dans le domaine de la biotechnologie et de l’informatique.

- **Renforcer les compétences commerciales des porteurs des projets**

Parmi les obstacles liés aux ressources qui ont été soulignés par les entrepreneurs nous trouverons l'absence ou la faiblesse de la compétence commerciale. Les porteurs des projets (MB) et (SR) ont été confrontés à cet obstacle. Dans ce sens, les universités doivent créer ainsi des programmes spécifiques qui aident les chercheurs-inventeurs à renforcer leurs capacités en matière de gestion des entreprises et de commercialisation des innovations. Ces programmes peuvent prendre la forme de formations réalisées par des professeurs universitaires et des entrepreneurs privés qui ont réussi leurs parcours entrepreneuriaux.

### 3.3.Des « anticorps » aux barrières liées à l'écosystème entrepreneurial universitaire

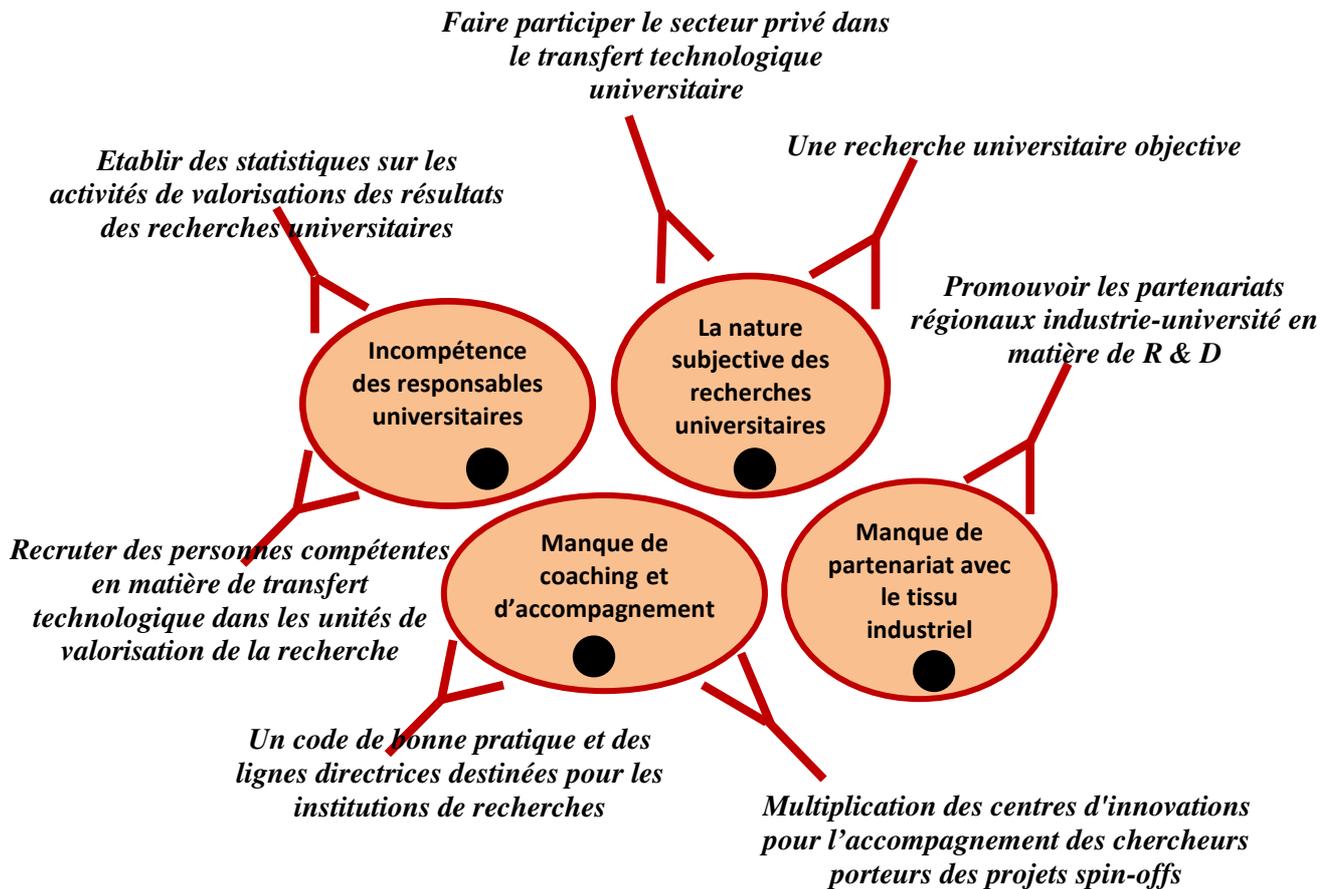


Figure 44. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles liés à l'écosystème entrepreneurial universitaire

- **Promouvoir les partenariats régionaux industrie-université en matière de R & D**

La coopération entre l'université et les industriels permet d'orienter les recherches appliquées vers les besoins exigés par l'industrie. Le manque de cette coopération est l'un des obstacles évoqué par l'entrepreneur (OK) porteur du projet « Bio-prod ». Dans ce sens, l'université est donc appelée à participer davantage dans le développement économique régional. Les partenariats en matière de R & D entre l'université et les entreprises industrielles doivent se multiplier afin de répondre aux besoins réels de l'industrie en matière d'innovation. Les partenariats université-industrie permettent aux chercheurs l'identification des opportunités importantes dans le milieu industriel, tout en bénéficiant d'une vision plus riche et plus claire sur les résultats de leurs recherches sur le terrain.

Pour promouvoir la convergence des besoins de l'industrie et la recherche universitaire et optimiser l'application commerciale des recherches menées dans les universités, l'Etat devra encourager et soutenir par tous les moyens existants, les partenariats régionaux qui réunissent les meilleurs esprits académiques et industriels dans les domaines scientifiques et technologiques émergents.

- **Un code de bonne pratique et des lignes directrices destinées pour les institutions de recherches**

Face à l'absence d'un environnement d'accompagnement et du coaching du chercheur (voir projet « BioLab »), les universités sont invitées à émettre des lignes directrices, des codes de bonnes pratiques ou un ensemble de principes opérationnels visant à compléter les lois et apporter un soutien aux institutions de recherche pour la valorisation des résultats de recherche. Le but de ces codes pratiques est généralement de veiller à ce que les institutions de recherche ont accès aux meilleures pratiques et procédures pour l'identification, la protection et l'exploitation des inventions ou innovations générés à partir des résultats des recherches menées dans les laboratoires universitaires afin de créer de nouvelles spin-offs.

- **Multiplication des centres d'innovations pour l'accompagnement des chercheurs porteurs des projets spin-offs**

Les centres d'innovations servent de noyau central pour les activités basées sur l'innovation. Ces centres d'innovations sont généralement directement ou indirectement liés aux universités. Ils impliquent la participation des entreprises industrielles, et fournissent une variété de services et des réseaux pour les spin-offs. Ils offrent aussi des incitatifs pour attirer les chercheurs universitaires, parrainent la recherche collaborative, investissent dans des spin-offs, et mettent en œuvre des programmes qui aident les entrepreneurs à renforcer leurs capacités de gestion.

Les centres d'innovation sont destinés ainsi à combler l'écart entre la recherche universitaire et le monde des affaires en fournissant les éléments nécessaires à la maturation des innovations à un stade très précoce. L'avantage de ces centres, c'est que non seulement ils offrent des services essentiels pour les porteurs de projets (investissements en capital d'amorçage et une assistance en gestion, etc.), mais ils servent aussi comme une source principale à partir de laquelle les activités de valorisation des recherches peuvent se développer. Les centres d'innovation sont généralement reliés aux différents réseaux de création d'entreprise. Ils offrent également des opportunités de financement qui sont souvent plus difficiles dans le contexte universitaire traditionnel.

- **Faire participer le secteur privé dans le transfert technologique universitaire**

Les Industries privées jouent un rôle important dans la promotion et le développement des initiatives scientifiques et technologiques. Les entreprises privées peuvent apporter des contributions majeures pour le financement des laboratoires et d'autres installations de recherche des universités qui servent de plate-forme pour les initiatives des chercheurs universitaires. La contribution du secteur privé facilite un flux bidirectionnel entre les connaissances académiques et l'expérience du monde industriel pour faire rapprocher la recherche universitaire des besoins du marché, et créer ainsi un lien entre les entreprises industrielles privées et l'université qui facilite le transfert des résultats de la recherches universitaire sous forme des spin-offs universitaires.

Les universités, les institutions académiques et les laboratoires de recherches devraient avoir un portail central, visible et facilement accessible pour les entreprises privées pour identifier les recherches et les technologies disponibles pour qu'ils puissent aider les chercheurs à la commercialisation de leurs résultats de recherche sous forme de spin-offs.

- **Recruter des personnes compétentes en matière de transfert technologique dans les unités de valorisation de la recherche**

On signale un manque de savoir de la part de certains responsables administratifs au niveau de la valorisation des résultats de la recherche et du transfert technologique. En effet, certains chercheurs soulignent que l'évaluation des projets n'est pas crédible du fait qu'elle est assurée par des personnes incompetentes. Dans ce cadre, les responsables universitaires doivent veiller à ce que la valorisation des résultats des recherches soit assurée par des gens qui ont des compétences approuvées dans le domaine en question.

- **Etablir des statistiques sur les activités de valorisations des résultats des recherches universitaires**

Des porteurs de projet ont souligné que la valorisation de la recherche dans les pépinières d'entreprises et les incubateurs reliés à l'université est assurée par des responsables administratifs qui ne sont pas motivés et sont souvent habitués de réaliser des études d'évaluation sur des projets classiques et non pas sur des projets innovants (notamment les projets provenant des recherches universitaires). Ce problème est dû aussi à l'absence des informations et des statistiques qui permettent d'aider les décideurs au sein du ministère d'évaluer la compétence de ses responsables qui travaillent dans des postes clés et jugées comme des acteurs principaux dans l'écosystème entrepreneurial universitaire pour favoriser la création des spin-offs.

Les institutions académiques et les universités ont besoin ainsi des informations **crédibles** sur les retombées économiques des activités de valorisation pour justifier leurs demandes de financements publics pour la recherche et les activités entrepreneuriales. Aider l'université à identifier et connaître l'impact de ses activités de recherche sur l'économie permet de donner une vision plus claire pour l'université et les décideurs politiques sur la performance des organisations afin de prendre les mesures correctrices nécessaires.

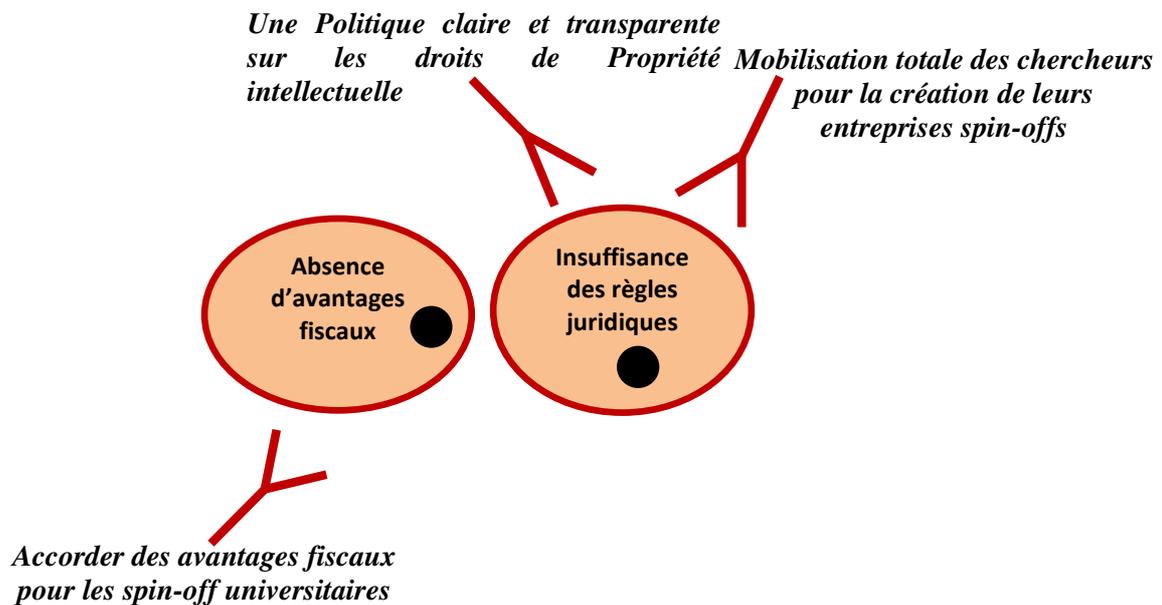
L'évaluation des résultats des activités de valorisation de la recherche par l'université doit être faite sur la base des critères clés et devrait inclure :

- L'impact de l'enseignement de l'entrepreneuriat : les méthodes pédagogiques utilisées et les programmes d'études;
- les résultats des programmes universitaires qui offrent des aides et des subventions pour les chercheurs universitaires porteurs de projets innovants;
- L'impact des compétitions nationales et régionales mises en œuvre ;
- Les résultats des structures d'appui et d'accompagnement dédiées à la création des entreprises innovantes tels que les incubateurs et les pépinières d'entreprises technologiques, les centres d'innovations, les bureaux de transfert technologiques (BuTTs);
- Les résultats des partenariats conclus entre des chercheurs de l'université et des entreprises industrielles privées, etc.

- **Une recherche universitaire objective conçue pour favoriser le transfert technologique sous forme de spin-offs universitaires**

L'élément essentiel en matière de transfert technologique est l'existence d'une base de recherche solide qui fournit le « pipeline » et les « inputs » pour les activités de transfert de technologie et de création des spin-offs. Afin de construire une base solide de recherche, les universités doivent s'engager dans des processus de planification stratégiques pour identifier les compétences fondamentales et les domaines technologiques qui sont en émergence. Les universités doivent développer et mettre en œuvre des mesures spécifiques pour évaluer et cibler les domaines de recherches clés les plus performants à long terme. Si les recherches sont sélectionnées en tenant compte de leurs retombées économiques sur le secteur privé, les chercheurs universitaires auront plus la possibilité de valoriser leurs recherches sous forme de spin-offs.

### 3.4.Des « anticorps » aux barrières légales



**Figure 45. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles liés au cadre légal**

#### - Mobilisation totale des chercheurs pour la création de leurs entreprises spin-offs

Selon des chercheurs interviewés, le texte juridique existant ne permet pas au chercheur de se mobiliser réellement pour la création et le développement de son entreprise (voir projet « BioLab »). Le statut empêche parfois les chercheurs à exploiter les résultats de ses travaux de recherche et à contribuer à la création des spin-offs universitaires. Les textes juridiques doivent être réétudiés dans l'objectif de faciliter au chercheur l'implication dans le processus entrepreneurial. Les chercheurs universitaires peuvent ainsi se mobiliser **totalemment** pour la création d'une spin-off et quitter leurs centres de recherches sans perdre leurs postes à l'université (et avec la possibilité de retourner à l'université en cas d'échec), ou contribuer au lancement d'une spin-off sans quitter leurs centres de recherches.

Dans ce sens, il faut introduire des contrats permettant de recruter des chercheurs non fonctionnaires sur des emplois permanents et d'embaucher de nouveaux enseignants pour libérer les meilleurs chercheurs universitaires de leurs activités d'enseignements.

- **Une Politique claire et transparente sur les droits de Propriété intellectuelle, favorisant la création des spin-offs universitaires**

Les droits de propriété intellectuelle permettent au chercheur universitaire de protéger son invention ou son innovation contre son utilisation par une tierce personne. Ceci assure un avantage concurrentiel durable pour la future spin-off. Il s'agit donc d'une étape importante dans le processus de création de l'entreprise.

Lors de notre étude exploratoire, nous avons soulevé des difficultés rencontrées par les chercheurs dûs à des conflits d'intérêts entre ces derniers et les centres de recherches dont-ils appartiennent (voir projet « Bio-prod »). Ces problèmes auraient pu être écartés par une politique claire et transparente développée dans les universités qui définit les concepts ainsi que les droits et les obligations du chercheur et de l'institution de recherche d'une manière qui facilite l'exploitation des droits de propriétés intellectuelles et favorise la création de nouvelles entreprises. Cette politique devrait inclure les aspects suivants :

- décrire les principes du jeu: élaborer des principes claires et concises afin de garantir les droits des différentes parties (l'université, le chercheur et la future spin-off);
- Définir les concepts : invention, chercheur, propriété intellectuelle, spin-off, etc.
- les droits et les obligations du chercheur
- les droits et les obligations de l'université (minimiser les retards, maintenir la confidentialité sur les inventions; faciliter le transfert, etc.)
- Description des étapes du processus d'exploitation de la propriété intellectuelle;
- L'utilisation de l'infrastructure universitaire par le chercheur universitaire.

- **Accorder des avantages fiscaux pour les spin-offs universitaires**

Des chercheurs ont souligné l'absence de mesures fiscales spécifiques qui incitent les chercheurs universitaires à créer des entreprises nouvelles. Le porteur du projet (S.B) par exemple insiste sur cette question et souligne que les organismes gouvernementaux ne se sont pas suffisamment intéressés sur la question d'encouragement des spin-offs à travers des mesures fiscales incitatives.

Dans ce sens, des avantages fiscaux doivent être accordés dans le cadre d'une loi en faveur des nouvelles entreprises créées par les chercheurs universitaires porteurs des projets

innovants. Ces avantages peuvent créer un environnement fiscal attractif pour les porteurs des projets. Ce système encourageant au transfert des résultats des recherches universitaires sous forme de nouvelles entreprises permet non seulement de minimiser les risques inhérents à la création, mais aussi d'accélérer et d'augmenter le nombre des spin-offs créées.

---

## Conclusion

---

Ce chapitre a été réservé à la discussion des résultats de notre recherche. Nous avons commencé par, les résultats concernant les parcours entrepreneuriaux des différents projets de l'étude longitudinale du processus de création des spin-offs, ensuite nous nous sommes intéressés aux barrières identifiées à partir de l'étude qualitative exploratoire.

Dans la section 1, nous avons présenté les principales leçons tirées de l'approche processuelle. Nous avons présenté par le biais d'un schéma synthétique l'évolution des barrières tout au long du processus entrepreneurial. Nos résultats ont mis en avant l'importance de l'approche processuelle dans l'étude des barrières à la création. Nous avons aussi démontré l'aspect relatif de la notion « des barrières à la création de la spin-off ». En outre, les barrières reliées aux ressources n'apparaissent pas dans notre analyse, comme les premières barrières qui freinent le processus entrepreneurial. Les barrières reliées à la culture universitaire ou celles reliées à l'écosystème entrepreneurial les devançant clairement. Nos résultats ont montré aussi la disparition des barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial universitaire pendant les phases de lancement et de développement de l'entreprise.

Dans la section 2, nous avons remarqué que pour réussir, le chercheur porteur de projet doit relever cinq grands défis que nous avons classés selon l'avancement dans le processus entrepreneurial : Défi de valorisation, Défi de mobilisation, Défi de concrétisation, Défi de financement et Défi de communication. A chaque défi, le porteur du projet doit s'entourer d'un certain nombre de ressources et/ou compétences pour qu'il puisse continuer le parcours entrepreneurial avec succès.

La troisième section, section 3, a été réservée à la proposition de recommandations sous forme de politiques et pratiques qui visent à faciliter et encourager la création des spin-offs universitaires tout en tenant compte des obstacles révélés par les chercheurs universitaires que nous avons interviewé. Ces recommandations peuvent être utiles pour les chercheurs porteurs de projets, les décideurs politiques et les responsables universitaires.

# **CONCLUSION GENERALE**

## **APPORTS, LIMITES ET PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE**

Notre étude accorde une attention particulière au processus d'émergence de la spin-off universitaire. Dans notre thèse, nous nous sommes intéressés aux barrières que rencontre le chercheur porteur du projet tout au long du processus de création. Un processus jugé long, incertain et peu contrôlable où de nombreux acteurs sont impliqués (Davidsson et Gordon, 2012 ; Liao et al, 2005). Malgré le fait que les spin-offs ont fait l'objet de plusieurs études, très rares sont les recherches qui ont apporté une contribution empirique importante (Rasmussen et Borch, 2010). En effet, la thématique comporte encore plusieurs interrogations et les recherches réalisées n'apparaissent pas avoir avancé les réponses suffisantes (François, 2013). Nous considérons la recherche actuelle comme une tentative d'enrichir la littérature entrepreneuriale sur le processus de développement de la spin-off. Elle s'inscrit ainsi dans la lignée des études réalisées par d'autres chercheurs tels que, François (2009); Lamine, (2010), Rasmussen, (2011) ; Zomer, (2011).

Pour conclure cette étude, nous envisageons dans une première étape, rappeler brièvement le parcours de la thèse, ensuite expliquer ses principales contributions, puis, indiquer ses limites et enfin, proposer des pistes de développement de recherches futures.

### **RAPPEL DU PARCOURS DE LA RECHERCHE**

Dans notre étude nous avons essayé de répondre à une question fondamentale pour l'appréhension des facteurs qui influencent le processus de création des spin-offs

universitaires : Quelles sont les causes qui empêchent certains chercheurs universitaires de transférer les résultats de leurs recherches sous forme de spin-offs ?

L'organisation de notre travail en deux grandes parties a permis de fournir des réponses à cette question. Dans une première étape nous avons donné un appui théorique, composé de trois chapitres. Nous avons montré dans un premier chapitre l'importance des spin-offs universitaires comme des outputs importants de la recherche scientifique, en indiquant leurs impacts sur l'économie et la société ainsi que l'impact qu'elles ont sur les universités qui les engendrent. Nous avons aussi retracé l'origine du phénomène en présentant l'évolution dans le temps des efforts de commercialisation des technologies créées par les chercheurs dans les universités à travers la création de nouvelles entreprises. Dans un deuxième chapitre, nous avons exposé les soubassements théoriques de notre recherche pour comprendre l'émergence de la spin-off universitaire et qui prennent en compte les particularités liées à cette forme d'entreprise. Nous avons mobilisé des approches théoriques qui s'attachent à trois dimensions à savoir: le contexte, les ressources et l'individu. Les théories que nous avons choisies préconisent des perspectives différentes pour la construction du projet entrepreneurial. Pour ce faire, nous avons mobilisé la théorie de structuration pour réconcilier entre les différentes visions et les intégrer dans un processus dynamique d'une manière de tirer profit de toutes les approches. Dans le troisième chapitre, nous avons présenté les principaux modèles qui décrivent les phases de développement du processus entrepreneurial d'une spin-off ainsi qu'une analyse comparative entre les différentes propositions. L'ensemble des connaissances sur ces modèles de développement forme une base solide pour notre recherche, et permet de boucler la partie théorique de la thèse en dégageant des propositions.

Dans une deuxième étape, nous avons mené une étude empirique organisée en deux temps. Une première étude exploratoire synchronique (*cross-sectional study*) cherchant à identifier les barrières à la création des spin-offs auprès de huit chercheurs appartenant à six domaines d'activités et deux experts en transfert technologique. L'objectif de cette première étude était d'explorer le maximum de barrières empêchant, freinant ou bloquant la concrétisation du projet entrepreneurial. Ce type d'étude, nous a permis d'interviewer au même moment des chercheurs de disciplines différentes et ayant des visions différentes du phénomène.

Compte tenu de la spécificité du phénomène entrepreneurial et afin d'étudier en détail le processus de création des spin-offs universitaires, nous avons choisi donc de mener une étude longitudinale complémentaire (Pettigrew, 1992) auprès de trois cas pour retracer l'évolution du processus d'émergence de la spin-off universitaire au cours du temps. Les variables à explorer sont liées principalement au processus de création (phases, activités, environnement, problèmes rencontrés). Cette deuxième étude est longue et complexe mais essentielle pour étudier les éléments dynamiques en jeu dans le contexte à analyser. Les informations fines recueillies de l'étude longitudinales permettent de fournir un éclairage quant aux conséquences éventuelles des barrières à la création des spin-offs.

Les résultats de l'étude qualitative ont montré qu'au cours du processus entrepreneurial, les porteurs des projets ont rencontré un ensemble d'obstacles à la création. Nous avons regroupé ces obstacles sous quatre catégories. Ces obstacles sont liés à l'écosystème entrepreneurial, au cadre juridique, à la culture universitaire et aux ressources. Afin de remédier à ces obstacles et favoriser la création des spin-offs universitaires par les chercheurs nous avons proposé un ensemble de politiques et pratiques qui visent à faciliter et encourager la création des spin-offs universitaires.

En suivant les trajectoires des différents entrepreneurs, nous avons présenté les principales leçons tirées de l'approche processuelle. Nos résultats ont mis en avant l'importance de l'approche processuelle dans l'étude des barrières à la création. Nous avons remarqué que pour réussir, le chercheur porteur de projet doit relever cinq grands défis que nous avons classés selon l'avancement dans le processus entrepreneurial : Défi de valorisation, Défi de mobilisation, Défi de concrétisation, Défi de financement et Défi de communication. A chaque défi, le porteur du projet doit s'entourer d'un certain nombre de ressources et/ou compétences pour qu'il puisse continuer le parcours entrepreneurial avec succès.

## **APPORTS DE LA RECHERCHE**

### **- Contributions théoriques**

Notre recherche offre un apport théorique à la littérature sur le processus de formation des spin-offs universitaires. Nous avons exposé les théories utilisées qui nous semblent bien adaptées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires.

Notre objectif de recherche est d'appréhender le phénomène d'émergence de la spin-off universitaire à travers l'étude des éléments internes et externes qui limitent ou bloquent le déroulement du processus de création de ce type d'entreprises.

Dans ce travail, nous avons proposé une échelle de classification des différentes barrières afin d'éclaircir et de préciser la nature spécifique et l'impact de chaque barrière à la création des spin-offs. Les données qualitatives nous ont permis de classer les barrières à la création des spin-offs universitaires sous quatre grandes catégories : barrières culturelles, barrières légales, barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial et barrières reliées aux ressources.

En suivant l'évolution des différents processus spin-offs, les résultats de ce travail ont souligné que la réussite de la création de l'entreprise ne dépend pas uniquement de l'environnement externe mais aussi de la représentation mentale faite par le porteur du projet, de la situation qu'il confronte en fonction de son historique et du milieu socioculturel auquel il appartient. Cela signifie que les obstacles confrontés ne sont pas uniquement liés à l'environnement des porteurs des projets (environnement juridique, écosystème entrepreneurial, etc.), mais plutôt des représentations mentales que les chercheurs porteurs des projets peuvent avoir de leurs contextes environnementaux. Ces représentations ne sont en fait que «des miroirs de la réalité telle qu'elle est perçue, qui permettent au sujet d'accéder et de se situer dans cette réalité» (Lauriol, 1998, p.54).

L'étude des projets issus de la recherche scientifique, nous a permis d'une part, à combler le manque de connaissances sur le processus de création des spin-offs (historique, les modèles de développement, etc.) et d'autre part, de contribuer à l'étude de ce phénomène à travers l'étude des éléments qui pourraient favoriser la création de ce type d'entreprise dans les structures universitaires et la clarification des notions de spin-off et de valorisation de la recherche universitaire.

#### - **Contributions méthodologiques**

La première originalité méthodologique de notre recherche se rapporte au protocole méthodologique élaboré permettant de réaliser une étude empirique organisée en deux temps. Une première étude exploratoire synchronique auprès des chercheurs et des experts en matière de valorisation des résultats de recherches afin d'explorer les barrières empêchant, freinant ou

bloquant la concrétisation du projet entrepreneurial, tandis qu'une seconde étude longitudinale permettant d'étudier en détail le processus de création des spin-offs universitaires. Les deux études empiriques sont ainsi complémentaires.

La deuxième originalité méthodologique de cette recherche se trouve dans l'étude longitudinale réalisée. En effet, pendant deux ans et demi (mars 2012-septembre 2014), nous avons pu retracer la trajectoire du processus entrepreneurial de trois projets spin-offs. Cette approche est peu adoptée dans la recherche entrepreneuriale. Dans la plupart des travaux, les chercheurs ont recours seulement à des méthodes transversales (Lamine, 2010), ce qui ne permet pas d'identifier les similitudes et les différences qui existent entre les différentes trajectoires des porteurs des projets et fournir ainsi l'information adéquate pour examiner les effets des barrières sur le processus de création des spin-offs. L'étude longitudinale, quant à elle, permet de livrer des données qui résistent au temps et qui permettent de décrire la trajectoire entrepreneuriale des porteurs des projets et la rendre compréhensible.

Par ailleurs, cette étude longitudinale nous a permis d'étudier les éléments dynamiques en jeu dans le contexte à analyser. Les informations fines recueillies de cette étude permettent de fournir un éclairage quant aux conséquences éventuelles des barrières à la création des spin-offs. Elles permettent aussi de corriger les sources de biais de la première étude transversale et d'évaluer les effets futurs des barrières sur la réussite ou l'échec du projet entrepreneurial.

Dans cette étude, nous avons choisi trois projets pour retracer l'évolution du processus d'émergence de la spin-off universitaire au cours du temps. Le choix du nombre de cas, s'explique par notre désir de conduire des enquêtes sur des projets ayant des caractéristiques distinctes tant au niveau du domaine d'activité que de la nature et les conséquences des barrières rencontrées. Les trois cas représentent en fait trois trajectoires différentes du processus entrepreneurial.

#### - **Contributions managériales**

Les apports managériaux s'adressent aux responsables universitaires au sein du ministère de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique (tels que les directeurs des

technopoles, les responsables de la valorisation de la recherche, etc.) et aux structures chargées d'appuyer leurs activités de valorisation de la recherche.

En identifiant les barrières à la création des spin-offs universitaires, nous orientons les universités et structures chargées de la valorisation des résultats de recherche sur les facteurs susceptibles d'être mis en œuvre, au niveau de la politique de valorisation comme au niveau de la législation, afin d'encourager la création de ce type d'entreprises.

Dans cette recherche, nous avons identifié un ensemble de barrières à la création. Ces barrières sont liées à aux ressources, à l'écosystème entrepreneurial, à la culture universitaire, à la réglementation légale. Plusieurs de ces barrières se répètent d'un projet à un autre et évoluent en fonction de développement du processus. Les chercheurs porteurs de projets, les responsables des universités et les chargés des structures de valorisation de la recherche doivent accorder une attention particulière à ces barrières et tenir compte de leurs moments d'apparition.

En effet, nous avons identifié plusieurs barrières à la création :

- Incompétence des responsables universitaires en matière de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche
- Manque de coaching et d'accompagnement
- Manque de partenariat avec le tissu industriel
- La nature subjective des recherches universitaires
- Financement
- Manque de compétence commerciale chez le porteur du projet
- Etc.

Afin de faciliter au maximum le processus, nous avons proposé quelques recommandations pour les différents acteurs de l'écosystème entrepreneurial universitaire qui auront pour rôle de promouvoir la création des spin-off dans le milieu universitaire et d'accélérer le processus de valorisation des résultats de recherche :

- Les universités doivent offrir des récompenses et des incitations pour les professeurs qui participent aux activités de transfert technologique et de commercialisation des résultats de recherche.
- articuler la question de l'importance de création des spin-offs universitaires dans le développement économique, dans les différents discours publics.

- faire connaître et célébrer le succès des innovateurs du corps professoral qui ont exploité leurs innovations sous forme de spin-offs ce qui permet d'accroître la légitimité académique des activités de valorisation de la recherche et encourage les futurs chercheurs-innovateurs à créer des nouvelles entreprises.
- combler l'absence du capital d'amorçage, à travers la création des fonds de financement qui s'inscrivent dans l'écosystème entrepreneurial universitaire
- Renforcer les compétences commerciales des porteurs des projets
- promouvoir la convergence des besoins de l'industrie et la recherche universitaire et optimiser l'application commerciale des recherches menées dans les universités
- etc.

## **LIMITES ET PERSPECTIVES**

A travers les apports cités antérieurement, notre recherche vise à enrichir la littérature existante sur le processus de création des spin-offs universitaires. Elle comporte toutefois quelques limites.

La première limite réside dans la vision d'analyse suivie à partir du sujet choisi. Notre concentration sur les barrières à la création a conditionné l'élaboration de la thèse. Les facteurs clés de succès constituent aussi des éléments aussi intéressants dans le processus de création d'entreprise qui n'ont pas été dûment étudiés.

La deuxième limite se trouve dans le fait que nous avons limité notre recherche sur le contexte Tunisien. Les informations qualitatives collectées ici se rapportent à un seul pays. Il est légitime de se poser la question si l'on peut trouver les mêmes constatations dans d'autres contextes. Si ces développements futurs font émerger d'autres résultats, il serait plus approprié alors de conduire de nouvelles recherches pour comprendre les causes de ces disparités en élaborant des comparaisons internationales. Ces études permettront de déterminer si on peut mettre en place une échelle unique des barrières à la création des spin-offs, quel que soit le contexte, ou s'il existe des disparités culturelles et structurelles en matière de valorisation des résultats de recherche.

La troisième limite de cette recherche est que nous nous sommes concentrés uniquement sur le processus de développement du projet spin-off et nous avons négligé

l'examen de la nature des relations qui existent entre les principaux acteurs de l'écosystème entrepreneurial universitaire. Dans ce sens, les études de Lamine (2010) et de Corbett et al (2014) offrent une base de lecture importante pour mener des recherches sur le sujet.

Pour approfondir les études dans la thématique, il serait intéressant d'établir une étude longitudinale qui prend en compte l'ensemble des interactions entre les différents intervenants dans le processus de création de la spin-off universitaire. Cette voie de recherche permettrait d'examiner et de juger la qualité de l'écosystème entrepreneurial existant. Une autre perspective de recherche serait de réaliser une étude de la performance des projets qui ont réussi à dépasser l'étape de la création de la nouvelle spin-off.

Une troisième perspective de recherche, qui représente une continuité naturelle de ce travail, serait d'élaborer une recherche quantitative auprès d'un échantillon composée de chercheurs universitaires intentionnés. Cette recherche permettrait de s'assurer de la robustesse de nos résultats et de mesurer le poids des barrières sur l'évolution du processus de développement de l'entreprise.

Enfin, comme nous l'avons signalé antérieurement dans cette thèse, les études sur le sujet des spin-offs universitaires offrent plusieurs pistes de recherches pertinentes. Nous envisageons continuer à investir dans la même thématique dans nos futurs travaux de recherches.

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abric, J.-C. (1994). *Pratiques sociales et représentations*. Paris : Presses universitaires de France.

Acs, Z.J., Audrestch, D.B., Braunerhjelm, P. and B. Carlsson, (2004), "The Missing Link. The Knowledge Filter and Entrepreneurship in Endogenous Growth", CEPR Discussion paper 4783, CEPR, London.

Albert P., Bernasconi M., Gaynor L. (2003), *Incubateurs et pépinières d'entreprises: Un panorama international*. Economie et Innovation, L'Harmattan.

Aldrich, H. E. and Martinez, M. A. (2001). Many are called, few are chosen: An evolutionary perspective for the study of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice* 25: 41-56.

Allard-Poesi F. et Marechal (1999), « Construction de l'objet de recherche », In : R.-A. Thiétard (Ed.), *Méthode de Recherche en Management*, Paris : Dunod, p.34-56.

Allard-Poesi F., Drucker-Godard C. et Ehlinger S. (2001), « Analyzing representations and discourse », in THIÉTART R.-A. (éds.), *Doing management research, a comprehensive guide*, Thousand Oaks, Sage Publications, p. 579-616.

Allenbach, V. (2009). *Le processus de création du néo-entrepreneur: une tentative de compréhension par la théorie de l'effectuation* (Doctoral dissertation, Caen).

Almus, M., and S. Prantl (2002): *Die Auswirkungen öffentlicher Gründungsförderung auf das Überleben und Wachstum junger Unternehmen*, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 222, 161-185.

Alvarez, S.A. et Busenitz, L.W. (2001), « The entrepreneurship of resource-based theory », *Journal of Management*, vol. 27, n°6, p.755-775.

Amin, A., Cohendet, P., (2000). Organisational learning and governanc through embedded practices. *Journal of Management and Governance* 4 (1-2), 93-116.

Andersson, M., & Klepper, S. (2013). « Characteristics and Performance of New Firms and Spinoffs in Sweden ». *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 245–280.

Aouni, Z., & Surlemont, B. (2007). Le processus d'acquisition des compétences entrepreneuriales: une approche cognitive. Actes 5 ème congrès de l'AEI.

Aspelund, A., Berg-Utby, T. et Skjevdal, R. (2005), « Initial resources influence on new venture survival: a longitudinal study of new technology-based firms », *Technovation*, vol.25, n°11, p.1337-1347.

Åstebro, T., Braunerhjelm, P., Broström, A., (2013). « The returns to academic entrepreneurship. *Industrial and Corporate Change* », 22 (1), 281–311.

Asterbo, T. & Bazzazian, N. (2011). “Universities, entrepreneurship and local economic development”, in: M. Fritsch (ed) *Handbook of research on entrepreneurship and regional development*. Cheltenham: Edward Elgar.

Atasu, A., Sarvary, M., Wassenhove, L., (2009). Remanufacturing as a Marketing Strategy. *Management Science*, 54 (10), 1731-1747.

Audretsch, D.B., Carree, M.A., Van Stel, A.J., et Thurik, A.R. (2005). Does Self employment Reduce Unemployment? *Papers on Entry P, Growth and public policy # 07/2005*. Max Planck Institute of Economics, Jena, Germany.

Audretsch, David B. and Fritsch, M. (1994). « On the Measurement of Entry Rates », *Empirica*, 21, 105-113.

Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D. et Wright, M. (2014). ‘Entrepreneurial innovation ecosystems and context’. *Research Policy*, 43 (7), 1097-1108.

AUTM (2011). AUTM Licensing Survey. Association of University Technology Manager.

AUTM (2012). AUTM Licensing Survey. Association of University Technology Manager.

AUTM (2013). AUTM Licensing Survey. Norwalk, CT: Association of University Technology Manager.

BARDIN L. (1986), *L'analyse de contenu*, Paris, PUF.

Barès, F., Pirnay, F. (2011), « Essaimage universitaire et croissance : un mariage contre nature? », *Revue Entreprendre & Innover*, n°9-10, p.29-34.

Barley, S., (1986). Technology as an occasion for structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments. *Adm. Sci. Q.* (31), 78–108.

Barley, S.R., Tolbert, P.S., (1997). Institutionalization and structuration: studying the links between action and institution. *Organ. Stud.* 18 (1), 93–117.

Barney, J. (1991), « Firm Resources and Sustained Competitive Advantage », *Journal of Management*, vol.17, n°1, p. 99-120.

Barney, J. B. (1986). “Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy”. *Management Science*, Vol. 32, pp. 1231-1241.

Baron, R.A. & Ensley, M. (2006). Opportunity recognition as the detection of meaningful patterns: Evidence from comparisons of novice and experienced entrepreneurs. *Management Science*, 52: 1331–1344.

Bathelt, H., Kogler, D.F., Munro, A.K. (2010). A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation*. 30, 519-532.

Baumard P. et Iber J. (1999), « Quelles approches avec quelles données ? », in THIETART R.A. et coll., *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, Chapitre 4, p.81-103.

Baumol, W. J. (2002). *The free-market innovation machine: Analysis of the growth miracle of capitalism*. Princeton: Princeton University Press.

Becker, Howard S. (1998). *Tricks of the Trade: How to Think About Your Research While You're Doing it*. Chicago: University of Chicago Press.

Belly, A., (1990). *Les milieux incubateurs de l'entrepreneurship*. Fondation de l'entrepreneurship, Québec Canada (2ème Ed.).

Ben Aissa, H., (2001). « Quelle méthodologie de recherche pour une construction de la recherche en gestion » *Xième Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique* 13-14-15 juin 2001.

Bensédrine J., Demil B. (1998), "L'approche néo-institutionnelle des organisations". In Laroche H, Nioche J-P., Repenser la stratégie : 85-110. Vuibert, Paris.

Benzing, C., Manh Chu, H. et Kara, O. (2009). « Entrepreneurs in Turkey: A Factor Analysis of Motivations, Success Factors, and Problems », *Journal of Small Business Management*, vol.47, n°1, p.58-91.

Bercovitz, J., Feldman, M. (2008). Academic entrepreneurs: organizational change at the individual level. *Organization Science* 19 (1), 69-89.

Bernatchez, J. (2010). « La commercialisation de la recherche universitaire au Québec : principes, modalités et enjeux d'éthique publique ». *Éthique publique*, Vol. 12, No1.

Bessière V., Gomez-Breysse M., Messeghem K., Sammut S. et Gonnard S. (2014), « Accompagnement de l'innovation : retour sur 10 ans d'expérience », *Entreprendre et Innover*, n°21, 2014.

Bhave, M.P.(1994). « A process model of entrepreneurial venture creation », *Journal of Business Venturing*, (9), 223-242.

Blair, D. et D. Hitchens (1998), *Campus Companies – UK and Ireland*, Aldershot, UK: Ashgate.

Blin-Franchomme, M.P, (2011). *Entreprise et développement durable: Approche juridique pour l'acteur économique du XXIe*.

Boissin, J. P., Chollet, B., & Emin, S. (2009). Les déterminants de l'intention de créer une entreprise chez les étudiants: un test empirique. *M@ n@ gement*, 12(1), 28-51.

Bozeman B. (2000), "Technology transfer and public policy: A review of research and theory", *Research Policy*, vol. 29, n. 4-5, pp.627-655.

Breznitz S. M. et Anderson, W. (2006), « Boston Metropolitan Area Biotechnology Cluster ». *Canadian Journal of Regional Science* 28(2), 249-264.

Brockhaus, R.H. (1980), « Risk taking propensity of entrepreneurs », *Academy of Management Journal*, vol.23, n°30, p.509-520.

Brush C.G. & Greene P.G. (1996). Resources in the new venture creation process: strategies for acquisition. Paper presented at the Annual Meetings of the Academy of Management, Cincinnati, Ohio.

Brush, C.G., Greene, P.G. et Hart, M.M. (2001), « From initial idea to unique advantage: The entrepreneurial challenge of constructing a resource base », *Academy of Management Executive*, vol. 15, n°1, p. 64-78.

Bruton, G.D. et Rubanik, Y. (2002), « Resources of the firm, Russian high-technology start-ups, and firm growth », *Journal of Business Venturing*, vol.17, n°6, p.553-576.

Bruyat, C. (1993), *Création d'entreprise : contributions épistémologiques et modélisation*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Pierre Mendès France de Grenoble, 431p.

Bruyat, C. et Julien, P.A. (2001). « Defining the Field of Research in Entrepreneurship ». *Journal of Business Venturing*, Vol 16, No 2, pp 165-80.

Bygrave W.D., Hofer C.W., (1991). "Theorizing about entrepreneurship", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Winter, p.13-22.

Callan, B. (2001). "Generating spin-offs: evidence from across the OECD", *STI Review*, Vol. 26, pp. 13-56.

Callon, M. et B. Latour, (1986). « Les paradoxes de la modernité. comment concevoir les innovations ». *Prospectives et santé*, Hiver(36) :13-25.

Callon, M. et B. Latour, (1991). *La science telle qu'elle se fait*. La Découverte.

Callon, M., (1992). *Sociologie des Sciences et Economie du Changement Technique : l'Irrésistible Montée des Réseaux Technico-Economiques*, pages 53-78. L'Harmattan, Paris.

Candell, A & Jaffe, AB, (1999), *The regional economic impact of public research funding: a case study of Massachusetts*, In L. M. Branscomb, F. Kodama & R. Florida. *Industrializing Knowledge*. US, MIT press: 510-530.

Carayannis, E.G., Rogers, E.M., Kurihara, K. et Allbritton, M.M. (1988). ' « High-technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities ». *Technovation*, Vol 18, No 1, pp. 1-11.

Centre de Soutien à la Création des Entreprises, CSCE (2008). Agence de Promotion de l'Investissement (API), 2008. [www.tunisieindustrie.nat.tn](http://www.tunisieindustrie.nat.tn).

Chandler, G. et Hanks, S. (1994): « Market attractiveness resource-based capabilities, venture strategies and venture performance », *Journal of Business Venturing*, Vol. 9, pp. 331-349.

Chang , Y-C, Yang, P. &Chen, M-H.(2009). « The determinants of academic research commercial performance: Towards an organizational ambidexterity perspective », *Research Policy*, 38:6, 936–946.

Charles, D., (2003). “Universities and territorial development: reshaping the regional role of English universities”, *Local Economy*, 18 (1), 7-20.

Charreire S. et Durieux F. (1999), Explorer et tester, in R.A. Thiétart et coll., *Méthodes de recherche en management*, Paris : Dunod, p 57-80.

Charreire S. et Huault I. (2001), « Le constructivisme dans la pratique de recherche : une évaluation à partir de seize thèses de doctorat », *Finance Contrôle Stratégie*, 4(3): 3-55.

Chiasson,M. et C. Saunders, (2005). « Reconciling diverse approaches to opportunity research using the structuration theory” . *Journal of Business Venturing*, 20(6):747-767.

Churchill, N.C. & Lewis, V.L. (1983) “The five Stages of Business Growth.”*Harvard Business Review*, 61(3): 30-50.

Clark, B. R. (2000). Collegial Entrepreneurialism In Proactive Universities: Lessons From Europe. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 32(1), 10-19.

Clarysse, B., M. Wright, A. Lockett, E. Van de Velde et A. Vohora. (2005), « Spinning outnew ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions », *Journal of Business Venturing*, 20 (2), 183–216.

Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E. (2011). “Entrepreneurial origin, technological knowledge and the growth of spin-off companies”. *Journal of Management Studies*, 48(6), 1420-1442.

Cohen, W. (2000), ‘Taking care of business’, *ASEE Prism Online*, January, 1–5.

Colombo, M., D'Adda, D., et Piva, E., (2010). « The contribution of university research to the growth of academic start-ups: An empirical analysis ». *Journal of Technology Transfer*, 35, 1-25.

Commission Européenne (2010). "Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth", Communication from the Commission, Brussels, European Commission.

Conceição, O. , Faria, A.P. , Fontes, M. (2014). « Entry by research-based spin-offs ». Paper presented at the 17th Uddevalla Symposium on « Geography of Growth »12-14 June 2014, Uddevalla, Sweden.

Conceição, O., Fontes, M. & Calapez, T. (2012). "The commercialisation decisions of research-based spin-off: targeting the market for technologies ». *Technovation*, 32, pp. 43–56.

Conner, K. R.,& Prahalad, C. K. (1996). « A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunism" .*Organization Science*, 7: 477-501.

Cooke, P. (2001). « New economy innovation systems: Biotechnology in Europe and the USA ». *Industry and Innovation*, 8(3), 267-289.

Cooper, A. C. (1971), "Spin-offs and technical entrepreneurship". *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. EM-18, no.1, pp. 2-8.

Cooper, A.C., Gascon, J. et Woo, C. (1991), « A Resource-Based Prediction of New Venture Survival and Growth », *Academy of Management Proceedings*, p.113-119.

Cooper, A.C., Gimeno-Cacson, F.J. et Woo, C.Y. (1994), « Initial Human and Financial Capital as Predictors of New Venture Performance », *Journal of Business Venturing*, vol.9, n°5, p. 371-395.

Cope, J. (2005). « Toward A Dynamic Learning Perspective of Entrepreneurship », *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 29 (4), (Juillet), P. 373-397

Corbett, A. C. (2002). « Recognizing high-tech opportunities: A learning and cognitive approach ». *Frontiers of entrepreneurship research*, 1(2), 49-61.

Corbett, A., Cornelissen, J., Delios, A., & Harley, B. (2014). Variety, novelty, and perceptions of scholarship in research on management and organizations: An appeal for ambidextrous scholarship. *Journal of Management Studies*, 51(1), 3-18.

Cordella, A., & Shaikh, M. (2006). From epistemology to ontology: challenging the constructed 'truth' of ANT. Department of Information Systems, London School of Economics and Political Science.

Cox, D., Rigby, J. (2013). Innovation Policy Challenges for the 21st Century, Routledge, Abingdon, Oxon.

Creswell, J. W. (1994). Research design: Qualitative & quantitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.

Cromie, S., (1987). Motivations of aspiring male and female entrepreneurs. Journal of Occupational Behavior, 8(3):251-261.

Croom S. (1999), Research Methodology in operation management, Eden Seminar, Brussels, February.

Cyranoski D, Gilbert N, Ledford H, Nayar A, Yahia M. (2011). Education: The PhD factory. Nature 472: 276 –279.

Dahlqvist, J., Davidsson, P. et Wiklund, J. (2000), « Initial Conditions as Predictors of New Venture Performance: A Replication and Extension of the Cooper et al. study », Enterprise & Innovation Management Studies, vol.1, n°1, p.1-17.

David, P., (1997). The knowledge factory: a survey of universities. The Economist.

Davidsson, P. (1995). Culture, structure and regional levels of entrepreneurship, Entrepreneurship and Regional Development, 7: 41-62.

Davidsson, P., & Wiklund, J. (1997). Values, beliefs and regional variations in new firm formation rates. Journal of Economic Psychology, 18, 179-199.

Davidsson, P., Gordon, S. R. (2012). « Panel studies of new venture creation: A methods-focused review and suggestions for future research », Small Business Economics, 39(4), 853-876.

De Cleyn, S. et Braet, J., (2010). « The evolution of spin-off ventures : an integrated model », International Journal of Innovation and Technology Management, Volume 07, Issue 01, March 2010.

Decter, M., Bennett, D., & Leseure, M. (2007). University to business technology transfer: UK and USA comparisons. *Technovation*, 27(3), 145-155.

Deephouse D.L. (1996), Does isomorphism legitimate?, *Academy of Management Journal*, 39 (4): 1024-1039.

Degroof, J. J., & Roberts, E. B. (2004). Overcoming weak entrepreneurial infrastructures for academic spin-off ventures. *The Journal of Technology Transfer*, 29 (3-4), 327-352.

Deschenaux F. (2007), « Guide d'introduction au logiciel QSR Nvivo 7 », Les cahiers pédagogiques de l'association pour la recherche qualitative, Bibliothèque nationale du Québec.

DeTienne, D.R., et Chandler, G.N. (2004). Opportunity identification and its role in the entrepreneurial classroom: a pedagogical approach and empirical test. *Academy of Management Learning & Education*, 3 (3), 242-257.

Di Gregorio, D. et Shane, S. (2003). « Why do some universities generate more start-ups than others? ». *Research Policy*, 32(2), 209.

DiMaggio P.J., Powell W. (1983), "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, (48): 147-160.

Djokovic, D et Souitaris, V (2008). „Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research“, *Journal of Technology Transfer*, vol. 33, pp. 225-247.

Dobrev SD, Barnett WP. (2005) Organizational roles and the transition to entrepreneurship. *Acad. Management J.* 48(3):433–449.

Dolfsma, W. & Seo, D., (2013). "Government policy and technological innovation—a suggested typology". *Technovation*, 33(6-7), 173-179.

Donckels R., Aerts R., Cottyn M., Lievens J., Van Caillie D. (1993), *Pleins feux sur les PME : de la théorie à la pratique*, Roularta Books et Fondation Roi Baudouin Editeurs, Bruxelles.

Druilhe, C. & Garnsey, E. (2004). "Do academic spin-outs differ and does it matter?" *Journal of Technology Transfer*, 29, pp. 269-285.

Eesley, C.E., E.B., et Roberts. (2012). Are You Experienced or Are You Talented?: When Does Innate Talent versus Experience Explain Entrepreneurial Performance? *Strategic Entrepreneurship Journal* 6(3) 207-219.

Egelin, J., Gottschalk, S. & Rammer, C. (2004). « Location decisions of spin-offs from public research institutions ». *Industry and Innovation*, (11):3, pp. 207-223.

Elsbach K.D (1994), Managing organizational legitimacy in the California cattle industry: the construction and effectiveness of verbal accounts, *Administrative Science Quarterly*, Vol.39, p.57-88.

Emin S. (2003), L'intention de créer une entreprise des chercheurs publics : le cas français, Thèse de doctorat en Sciences de gestion, Grenoble 2.

Erikson T (2002) Entrepreneurial capital: the emerging venture's most important asset and competitive advantage. *Journal of Business Venturing* 17 (3): 275-290.

Erikson, T. et Nerdrum, L., (2001); « New venture management valuation: assessing complementary capacities by human capital theory », *Venture Capital*, 3(4): 277 - 290.

Etzkowitz, H. (2003), 'Research groups and "quasi-firms": the invention of the entrepreneurial university', *Research Policy*, 32, 109–21.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, (29), 313.

Evrard Y., Pras B. et Roux E. (1997), *Market. Etudes et Recherches en Marketing*, Nathan, 672p.

Fayolle A. (2003), «Quelques idées et suggestions pour étudier le processus entrepreneurial», *La revue des Sciences de Gestion*, n° 200, mars-avril, p.15-31.

Fayolle, A. (2000). L'enseignement de l'entrepreneuriat dans le système éducatif supérieur français: un regard sur la situation actuelle, *Gestion* 2000, mai – juin 2000, n°3: 77-95.

Fayolle, A. (2004), *Entrepreneur: Apprendre à Entreprendre*, Paris: Dunod.

Fiet, J. & Migliore, P. J. (2001). The testing of a model of entrepreneurial discovery by aspiring entrepreneurs. In W. D. Bygrave, E. Autio, C. G. Brush, P. Davidsson, P. G. Green, P. D. Reynolds, & H. J. Sapienza (Eds.), *Frontiers of Entrepreneurship Research 2001* (pp. 1-12). Wellesley, MA.

Fini, R., Grimaldi, R., Santoni, S. & Sobrero, M. (2011). “Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs”. *Research Policy*, 40, pp. 1113 – 1127.

Flanagan, K, Uyarraa, E & Laranjab, M (2011), “Reconceptualising the “policy mix” for innovation”, *Research Policy*, vol. 40, no. 5, pp. 702-713.

Fontes, M. (2005). “Distant Networking: The Knowledge Acquisition Strategies of ‘Out-cluster’ Biotechnology Firms” *European Planning Studies*, 13: 6, pp. 899-920.

Forgues B., Vandangeon-Derumez I. (2003) «Analyses longitudinales » in *Méthodes de recherche en management*, R.A.Thietart, 2ème édition, Ed.Dunod.

Fornahl, D. et T. Brenner (eds.) (2003), *Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

Fourez G., Englebert-Lecomte, V. & Mathy, P. (1997). *Nos savoirs sur nos savoirs : un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*, Pédagogies en développement, Bruxelles: De Boeck Université.

François, V., (2005). « Le rôle des universités américaines dans l'émergence et l'accompagnement des spin-offs académiques: comparaison avec le système français », Académie de l'entrepreneuriat, Paris.

François,V., (2009). « Les transformations d'un projet de création d'entreprise pendant sa période de gestation : un essai de conceptualisation à partir d'une étude de cas », *Revue de l'entrepreneuriat*, vol.8, (1).

François,V., (2013). « De l'émergence organisationnelle en général aux spin-offs universitaires en particulier », Présentation d'une Habilitation de Diriger des Recherches en sciences de gestion, 15 Novembre 2013.

François, V., (2014). « Quelle légitimité pour la spin-off universitaire ? Éléments de réflexion », 12ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Octobre 2014, Agadir.

François-Noyer V., Philippart P., (2005), La création d'entreprise par un chercheur fonctionnaire : la gestion du désencastrement, *Finance-Contrôle-Stratégie*, 8 (1), 49-71.

Franklin, S., Wright, M. et Lockett, A. (2001). Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies. *Journal of Technology Transfer* (26): 127-141.

Gaglio, C. M., & Katz, J. (2001). The psychological basis of opportunity identification: Entrepreneurial alertness. *Small Business Economics*, 16(2): 95–111.

Galbraith, Jay (1982): "The Stages of Growth". *Journal of Business Strategy*, Vol 3, issue 1, p. 70-79.

Gartner, W. B. (1985), « A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation », *Academy of Management Review*, vol.10, n°4, p.696-709.

Gartner, W. B. (1989), « “Who is an entrepreneur?” is the wrong question », *Entrepreneurship Theory & Practice*, vol.13, n°4, p. 47-68.

Gartner, W.B. (1990), «What are we talking about when we talk about entrepreneurship? », *Journal of Business Venturing*, vol. 5, n°1, p. 15-28.

Garud, R., Jain, S., et Tuertscher, P., (2008). « Incomplete by design and designing for incompleteness ». *Organization Studies* (29) 03, 351–371.

Geenhuizen, M. van, et Soetanto, D.P. (2009). “Academic spin-offs at different ages: A case study in search of obstacles to growth, *Technovation*, 29 (10), pp. 671-681.

Gharbi, V., & Torres, O. (2013). « La dimension salutogène de l'accompagnement entrepreneurial ». *AEII*, 2013

Giddens, A., (1976). *New Rules of Sociological Method*. Hutchinson & Co., London.

Giddens, A., (1979). *Central Problems in Social Theory*. Macmillan, London.

Giddens, A., (1984). *The Constitution of Society*. University of California Press.

Giddens, A., (1991). Structuration theory: past, present and future. In: Bryant, Christopher G.A., Jary, David (Eds.), *Giddens' Theory of Structuration—A critical appreciation*. Routledge, London.

Giordano Y. (2003), *Conduire un projet de recherche, une perspective qualitative*, Editions Management et Sociétés, Paris.

Glasser B.G. et Strauss A.L. (1967), *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*, New York, Adline de Gruyter.

Godin, B. (2006). *The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework*, *Science, Technology, & Human Values*, 31(6), 639-667.

Goldfarb, B. Et M. Henrekson (2003), "Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property," *Research Policy*, 32(4): 639-658.

Golub, E. (2003), 'Generating Spin-offs from University-Based Research: The Potential of Technology Transfer', PhD dissertation, Columbia University.

Grant, R. M. (1996), "Toward a knowledge-based theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Volume 17, Issue 7, pages 109-122.

Grimaldi, R., Grandi, A. (2005). *Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models*. *Technovation*, 25(2), 111-121.

Haddad S.(2010), *Institutions et politiques publiques de soutien du système d'innovation de Tunisie. Etat des Lieux*. *Revue Innovations*, 33, p.137-156.

Haddad, S. (2013). *Processus de création des entreprises innovantes en Tunisie: résultats d'une étude exploratoire*. *Revue internationale PME*, 26(1), 13-44.

Haddad, S., Temri, L., et Khaldi, R., (2007), *Analyse de la dynamique et du fonctionnement des technopoles spécialisées dans les biotechnologies végétales : le cas de la Technopole « Borj Cédria » en Tunisie*, *Colloque International Bio Tech World 2007, Quelles Biotechnologies pour les Pays du Sud ?*, 24-25 novembre 2007, Oran, Algérie, 17.

Halleb.A et Ben Sedrine. S (2006), "Caractéristiques du Marché du Travail en Tunisie, Politiques de Développement des Ressources Humaines et Politiques d'Emploi Situation en 2005 », *Etude réalisée avec l'appui de GTZ*, Mars 2006.

Hamel G. et Prahalad C.K. (1990). The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review. May-June, 79-91.

Hamouti ,B. (2010). « Comparative bibliometric study of the scientific production in the Maghreb 1996-2009 ». Journal of Materials and Environmental Science. Vol 1.

Hansen, EL.; Bird, BJ. (1997) “The stages model on high-tech venture founding: tried but true?”. Entrepreneurship Theory and Practice, 22 (4), 111-122.

Hansen, M. T. (1998). Combining network centrality and related knowledge: Explaining effective knowledge sharing in multiunit firms. Working paper, Harvard Business School, Boston.

Hansson, F., Husted, K., Vestergaard, J., (2005). Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. Technovation 25 (9), 1039–1049.

Hayton, J. C., George, G., & Zahra, S. A. (2002). National culture and entrepreneurship: A review of behavioral research. Entrepreneurship Theory and Practice, 26(4), 33-52.

Headd, B. (2003), « Redefining business success: Distinguishing between closure and failure », Small Business Economics, vol.21, n°1, p. 51-61.

Heblich, S. &Slavtchev, V. (2013). “Parent universities and the location of academic startups” Small Business Economics, 42, pp. 1–15.

Henrekson, M. et N. Rosenberg (2001), ‘Designing efficient institutions for science-based entrepreneurship: lesson from the US and Sweden,’ Journal of Technology Transfer, 26(3), 207–231.

Hernandez E-M. (2001), L’entrepreneuriat : approche théorique, L’Harmattan.

HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL (HEFCE) (2003) Higher Education – Business Interaction Survey 2000 – 01. HEFCE, London.

Hindle, K. (2010). How community context affects entrepreneurial process: a diagnostic framework. Entrepreneurship and Regional Development, 22(7): 599-647.

Hindle, K., Yencken, J., (2004). Public Research Commercialisation, Entrepreneurship and New Technology Based Firms: An Integrated Model. Technovation 24 (10), 793-803.

Hlady Rispal, M. (2002), *La méthode des cas : Application à la recherche en gestion*, éditions De Boeck.

Hmieleski KM, Baron RA. (2009). Entrepreneurs' optimism and new venture performance: a social cognitive perspective. *Acad. Manag. J.* 52(3):473–88.

Hoffman, J., Vian, D., & Herlin, S. (2008). *L'effectuation ou la rationalité qu'exercent les entrepreneurs qui innovent dans des marchés qui n'existent pas encore*'. Working paper.

Honjo, Y. (2000), « Business failure of new firms: an empirical analysis using a multiplicative hazards model », *International Journal of Industrial Organization*, vol.18, n°4, p.557-574.

Huberman A. et Miles M.B. (1991), *Analyse des données qualitatives, Recueil de nouvelles méthodes*, De Boeck, Bruxelles.

Ibert J., Baumard P., Donada C. et Xuereb J.M. (2001), « Data collection and managing the data source », in : R.A. Thiétart (éds.), *Doing management research, a comprehensive guide*, Thousand Oaks, Sage Publication, p. 289-329.

Imikirene, K., (2008). *Médiation et ressources sociales dans la création d'une spin-off universitaire : enquête exploratoire sur le processus d'incubation*. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion. Nancy-Université. 363 p.

Jack, S., D. Dodd et A. Anderson, (2008). Change and the development of entrepreneurial networks over time : a processual perspective. *Entrepreneurship and Regional Development*, 20(2) :125-159.

Janczak, S. , Barès, F. et Fayolle, A. (2012), « Can business assistance systems perform their task? », *Entrepreneurship and Innovation*, Vol 13, No 1, pp 57–68.

Janssen, F. et Surlemont, B. (2009), « L'entrepreneur : ses caractéristiques et ses motivations », in Janssen, F. (Ed.), *Entreprendre: une introduction à l'entrepreneuriat*, De Boeck, Bruxelles, p.33-48.

Jaziri R. Paturel, R. (2008), « Peut-on être entrepreneur quand on est membre de l'université : vers une délimitation du concept de l'acadépreneuriat ». Actes de la 1<sup>ère</sup> conférence internationale sur « la culture entrepreneuriale et création d'entreprises : les

pratiques et les méthodes pédagogiques de la formation en entrepreneuriat à l'université ». 27-30 mars 2008. Monastir.

Jensen, P. G., & Dahl, M. (2010). The Effect of Executive Migration and Spin-offs on Incumbent Firms. Paper presented at the DRUID-DIME Academy Winter 2010 PhD Conference on Comwell Rebild Bakker, Aalborg, Denmark, January 21 - 23, 2010

Jensen, R. et M. Thursby (2001), 'Proofs and prototypes for sale: The tale of university licensing', *American Economic Review*, 91, 240–59.

Johnson, S.P, L.J. Menor, A.V. Roth et R.B. Chase (1999), « A Critical Evaluation of the New Service Development Process: Integrating Service Innovation and Service Design » in: *New Service Development*, J. A. Fitzsimmons and, M. J. Fitzsimmons, eds., Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 1-32.

Kamdem, E., S/dir (2011), *Accompagnement des entrepreneurs : genre et performance des très petites et petites entreprises en phase de démarrage dans les villes de Douala et Yaoundé (Cameroun)*. Edition du Codesria.

Kamm,J.B., Nurick, A.J. (1993), «The Stages of Team Venture Formation: A Decision-making model», *Entrepreneurship Theory and Practice*, Winter, p. 17-27.

Katz, J. et Gartner, W. (1988), « Properties of Emerging Organizations », *Academy of Management Review*, vol.13, n°3, p.429-441.

Keeley, R. et R. Knapp, (1993). *New company evolution : A comparison of large and small start-ups*. Dans *Frontiers of Entrepreneurship Research*, pages 183-188.

Kenney, M. (1986), *Biotechnology: The University–Industrial Complex*, New Haven: Yale University Press.

Khanfir, M., et M. Boubaya. (2012). *Etat de l'Art de l'Essaimage en Tunisie et son Impact sur la Dynamique de Création d'Entreprises*. Tunis : Wiki Start Up.

Kim, Y., Kim, W. & Yang, T. (2012). "The effect of the triple helix system and habitat on regional entrepreneurship: Empirical evidence from the U.S." *Research Policy*, 41, pp. 154-166.

Klepper, Steven (2001). "Employee Startups in High Tech Industries," *Industrial and Corporate Change* 10, 639-674.

Kosaraju, Sunita et Hafedh Zaafrane (2011). Benchmarking Higher Education in MENA. Presentation prepared for the Conference on Higher Education in the Mediterranean and Beyond, Marseille, 23-25. January 2011.

Koski, H. et Pajarinen, M. (2013). The role of business subsidies in job creation of start-ups, gazelles and incumbents. *Small Business Economics*, 41 (1), 195–214.

Koster, S. (2006). « Whose child? Hoe existing firms foster new firm formation: individual start-ups, spin-outs and spin-offs ». Dissertation, University of Groningen, Urban and Regional Studies Institute.

Kourilsky, M. L., & Walstad, W. B. (2002). The early environment and schooling experiences of high-technology entrepreneurs: Insights for entrepreneurship education. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 1(1), 1-20.

Krueger Jr, N. F., & Day, M. (2010). Looking Forward, Looking Backward: From Entrepreneurial Cognition to Neuroentrepreneurship. *Handbook of Entrepreneurship Research*, 321-357.

Kuemmerle, W. (2002). Home base and knowledge management in international ventures. *Journal of Business venturing*, 17: 99-122.

Lamine, W. et Mian, S. A. (2011). « Does entrepreneur's social skill set contribute to innovative new ventures? An exploratory study ». *Frontiers of Entrepreneurship Research: Vol. 31: Iss. 7*.

Lamine, W., (2010). Analyse socio-technique de la phase de survie-développement des projets de création d'entreprise innovante. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion. Université Lyon III. 346p.

Lamine, W., Mian, S., & Fayolle, A. (2014). How do social skills enable nascent entrepreneurs to enact perseverance strategies in the face of challenges? A comparative case study of success and failure. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 20(6): 517-541.

Lapointe, J.-J. (1996). La conduite d'une étude de besoin en éducation et en formation : une approche systémique. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Lasch, F., Le Roy, F. et Yami, S. (2005), « Les déterminants de la survie et de la croissance des start-ups TIC », *Revue Française de Gestion*, vol.31, n°155, p. 37-56.

Laufer R., Burlaud A., (1997), *Légitimité*, in *Encyclopédie de gestion*, 2ème édition, tome 2, Economica, pp 1754-1772.

Lauriol J., (1998) «La décision stratégique en action: une perspective socio-cognitive», L'harmattan, Paris.

Lee R, et Jones O. (2008). Networks, communication and learning during business start-up: the creation of cognitive social capital. *International Small Business Journal* 26(5): 559-594.

Lee, L., Wong, P.K., Maw, D.F. et Leung, A. (2011), « Entrepreneurial intentions: The influence of organizational and individual factors ». *Journal of Business Venturing* 26(1):124–136.

Lee, Y. S. et R. Gaertner (1994), 'Technology transfer from university to industry: a large-scale experiment with technology development and commercialization,' *Policy Studies Journal*, 22 (2), 384–399.

Legge, J., Hindle, K., (1997). *Entrepreneurship: How Innovators Create the Future*. Macmillan, Melbourne.

Lejpras, A. & Stephan, A. (2011). "Locational conditions, cooperation and innovativeness: evidence from research and company spin-offs" *Annals of Regional Science*, 46, pp. 543-575.

Lerner, J. (1998), 'Venture capital and the commercialization of academic technology: Symbiosis and paradox', working paper, Harvard Business School.

Lerner, Josh (2009). *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital have Failed - and What to do About it*. Princeton: Princeton University Press.

Levie, J., & Autio, E. (2011). Regulatory burden, rule of law, and entry of strategic entrepreneurs: An international panel study. *Journal of Management Studies*, 48(6), 1392–1419.

Liao, J., Welsch, H., & Tan, W. L. (2005). « Venture gestation paths of nascent entrepreneurs: Exploring the temporal patterns ». *Journal of High Tech Management Research*, 16,1–22.

Lichtenstein, B.M. et Brush, C.G. (2001), « How do resource bundles develop and change in new ventures? A dynamic model and longitudinal exploration », *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 25, n°3, pp. 37-58.

Lincoln Y.S. et Guba E.G. (1985), *Naturalistic inquiry*, Beverly Hills, CA: Sage.

Lindholm, D.A. (1997), “Growth and incentiveness in technology based spin-off firms”, *Research Policy*, Vol. 26, pp. 331-44.

Link AN, Scott JT (2007). The economics of university research parks. *Oxf. Rev. Econ. Pol.*, 23: 661-674.

Lockett, A. et Wright, M. (2005), « Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies », *Research Policy*, Vol 34, 7, 1043-1057.

Low, M.B. et MacMillan, I.C. (1988). *Entrepreneurship: Past research and future challenges*. *Journal of Management* 14: 139-161.

Lowe, R. (2002), “Invention, innovation and entrepreneurship: the commercialization of university research by inventor-founded firms,” PhD dissertation, University of California at Berkeley.

Lussier, R.N. (1995), « A nonfinancial business success versus failure prediction model for young Firms », *Journal of Small Business Management*, vol.33, n°1, p.8-20.

Lussier, R.N. (2005), « A Success Versus Failure Prediction Model for the Real Estate Industry », *Mid-American Journal of Business*, vol. 20, n°1, p.47-53.

Lussier, R.N. et Pfeifer, S. (2001), « A Crossnational Prediction Model for Business Success », *Journal of Small Business Management*, vol.39, n°3, p. 228-239.

MacIntosh, N.B., Scapens, R.W., (1990). Structuration theory in management accounting. *Account. Organ. Soc.* 15 (5), 455–477.

Malmberg A. Et Maskell P., (2002), The elusive concept of localization economies: Towards a knowledge-based theory of spatial clustering, *Environment and Planning A*, 34, 429-449.

Marion, S., (1999). L'évaluation de projets de création d'entreprises dans le contexte d'une intervention financière. Thèse de doctorat, Université Jean Moulin de Lyon III.

Markman, G.D. et Baron, R.A. (2003), "Person-entrepreneurship fit: why some people are more successful as entrepreneurs than others", *Human Resource Management Review*, Vol. 13 No. 2, pp. 281-301.

Martinet A.C. (1990), *Epistémologies et sciences de gestion*, Paris, Economica, 81-140.

Matkin, G. (1990), *Technology Transfer and the University*, New York: Macmillan.

Mazzi, C., Passeri, R., Bellandi, M., (2015), « Exploring the role of complementary competencies in technology transfer: A new model for spin-off creation programs ». *International Journal of Management Cases*, Vol. 17 Issue 4, p173-187.

Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking the Public vs. Private Myth in Risk and Innovation*: Anthem Press.

McClelland, D.C. (1987), « Characteristics of Successful Entrepreneurs », *The Journal of Creative Behavior*, vol.21, n°3, p.219-233.

McQueen, D. et J. Wallmark (1991), 'University technical innovation: Spin-offs and patents in Goteborg, Sweden', in A. Brett, D. Gibson and R. Smilor (eds), *University Spin-off Companies*, Savage, MD: Rowman and Littlefield Publishers, pp.103–15.

MESRS, (2014). *Statistiques du Ministère de l'enseignement supérieur de la Recherche Scientifique*.

Messeghem, K., Sammut, S., & Beylier, R. P. (2014). New venture legitimacy and entrepreneurial support. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 23(4), 528-551.

Meyer, John W; Rowan, Brian (1991): "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony", pp 41-62

Mian, S., Fayolle, A., et Lamine, W. (2012). Building sustainable regional platforms for incubating science and technology businesses Evidence from US and French science and technology parks. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 13(4), 235-247.

Mian, S.A., (1997). Assessing and managing the university technology businessincubator: an integrative framework. *Journal of Business Venturing* 12,251–285.

Miles M. et Huberman M. (2003), *Analyse des données qualitatives*, (2<sup>e</sup>éd.), Paris : De Boeck.

Minniti, Maria & William Bygrave (2001). « A Dynamic Model of Entrepreneurial Learning», *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 25 (Printemps), P. 5-16.

Moray, N., et Clarysse, B. (2005). « Institutional change and resource endowments to science-based entrepreneurial firms ». *Research Policy*, 34(7), 1010-1027.

Moriano, J. A., Mirjan Gorgievski, Mariola Laguna, Ute Stephan, et Kiumars Zarafshani. (2012). « A Cross Cultural Approach to Understanding Entrepreneurial Intention ». *Journal of Career Development* 39(2): 162-185.

Mosakowski, E. (1993). A resource-based perspective on the dynamic strategy performance relationship: An empirical examination of the focus and differentiation strategies in entrepreneurial firms. *Journal of Management*, 19, 819-839.

Mowery, D. (2001), “Trends in patenting, licensing, and the role of equity at selected U.S. universities”, presentation to the National Academies Board on Science, Technology, and Economic Policy Committee on Intellectual Property Rights in the Knowledge-Based Economy, 17 April.

Mowery, D. and B. Sampat (2001a), ‘Patenting and licensing university inventions: Lessons from the history of the research corporation’, *Industrial and Corporate Change*, 10 (2), 317–55.

Mowery, D. C., R. R. Nelson, B. N. Sampat and A. A. Ziedonis (2001), ‘The growth of patenting and licensing by the U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980,’ *Research Policy*, 30 (1), 99–119.

Mowery, D. et B. Sampat (2001b), 'University patents and patent policy debates in the USA, 1925–1980', *Industrial and Corporate Change*, 10 (3), 781–814.

Mustar, P. (1994), L'entrepreneur Schumpétérien a-t-il jamais existé ?, *Annales des Mines, Gérer et Comprendre, Mars*, 30-37.

Mustar, P. (1997), 'Spin-off enterprises. How French academics create high-tech companies: conditions for success or failure', *Science and Public Policy*, 24 (1), 37–43.

Mustar, P., Renault, M., Colombo, M. G., Piva, E., Fontes, M., Lockett, A., Wright, M., Clarysse, B. and Moray, N. (2006), « Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: A multi-dimensional taxonomy », *Research Policy*, (35) 289-308.

Mustar, P., Wright, M., (2010). Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university spin-off firms? A comparison of France and the United Kingdom. *The Journal of Technology Transfer* 35, 42-65.

Mustar, P., Wright, M. and Clarysse, B. (2008) 'University spin-off firms: lessons from ten years of experience in Europe', *Science and Public Policy*, 35 (2): 67-80.

Nanda, R., Sorensen, J., (2010). Workplace peers and entrepreneurship. *Management Science* 56 (7), 1116–1126.

Ndonzuau, F. N., Pirnay, F., & Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation. *Technovation*, 22 (5), 281-289.

Neergaard H et Ulhøi JP, (2007) Introduction: Methodological variety in entrepreneurship research. In: Neergaard H and Ulhøi JP (eds) *Handbook of qualitative research in entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp.1-14.

Neergaard, H. (2003) 'The Process of Entrepreneurship: A Managerial and Organizational Journey.' In: *New Movements in Entrepreneurship* (eds. Steyaert, C. and Hjorth, D.), Cheltenham: Edward Elgar, 160–176.

Nelles, J. et Vorley, T. (2011), "Entrepreneurial architecture: A blueprint for entrepreneurial universities", *Canadian Journal of Administrative Sciences*, Vol. 28, No.3, pp.341-353.

NESTA (2009), *The vital 6 per cent: How high-growth innovative businesses generate prosperity and jobs*, NESTA Research summary, United Kingdom.

Nicolaou, N. et S. Birley (2003), «Academic networks in a trichotomous categorisation of university spinouts», *Journal of Business Venturing*, vol. 18, no 3, p. 333-359.

Nicolaou, N., Shane, S., Cherkas, L., Hunkin, J., Spector, T., (2008). Is the tendency to engage in entrepreneurship genetic? *Management Science* 54, 167–179.

O’Shea, R. P.; Chugh, H.; Allen, T. J. (2008) Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework; *Journal of Technology Transfer*, 33 (6), pp. 653-666.

Obschonka, M., Goethner, M., Silbereisen, R., & Cantner, U. 2012. Social identity and the transition to entrepreneurship: The role of group identification with workplace peers, *Journal of Vocational Behavior*, 80(1): 137-147.

OCDE (2012), « Promouvoir l’entrepreneuriat dans les universités tunisiennes », Éditions OCDE.

OECD., (2002). *High-growth SMEs and Employment*. OECD, Paris, pp. 135.

Oliver Ch. (1991), Strategic responses to institutional processes, *Academy of Management Review*, 16 (1): 145-179.

Orlikowski, W.J., (1991). Integrated information environment or matrix of control? The contradictory implications of information technology. *Account. Manag. Inf. Technol.* 1 (1), 9–42.

Paillé, P., Mucchielli, A. (2005). *L’analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (2ème tirage ; premier tirage : épuisé). Paris : Armand Colin.

Pantin F. (2005), « La conduite du processus d’internationalisation par l’équipe dirigeante : entre compétences stratégiques et compétences opérationnelles », XIVème conférence de l’AIMS, Pays De La Loire, Angers.

Paturel R. (2004), « Les choix méthodologiques de la recherche doctorale française en entrepreneuriat : remise en cause partielle d’idées préconçues », *Revue de l’Entrepreneuriat*, Vol.3, n°1, p. 47-65.

Perez, M. et Sanchez, A.M. (2003), "The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking", *Technovation*, Vol. 23 No. 10, pp. 823-31.

Pettigrew, A. (1992). The character and significance of strategy process research. *Strategic Management Journal*, 13(8), 5-16.

Philippart, P., (2009), Le transfert de la recherche publique avec le transfert du chercheur fonctionnaire. Quel bilan pour la loi sur l'Innovation ? , Journées thématiques de l'Académie de l'Entrepreneuriat, Troyes, 1er et 2 octobre.

Philippart, P., (2012), Au confluent du droit et de la gestion : la légistique pour évaluer l'utilisation de la dimension entrepreneuriale de la loi sur l'Innovation, *Management & Avenir*, n°53.

Philpott, K., Dooley, L., O'Reilly, C. and Lupton, G. (2011), "The entrepreneurial university: examining the underlying academic tensions", *Technovation*, Vol. 31 No. 4, pp. 161-170.

Pinter, V., (2015). Overview and analysis of the performance of Spin-offs at the Swiss federal Institute of Technology Zurich and their effect on the Swiss Economy. Editors: Dr. Matthias Hölling, Dr. Marjan Kraak, Dominik Wensauer. January 2015.

Pirnay, F., Surlemont, B. and Nlemvo, F. (2003), "Toward a typology of university spin-offs", *Small Business Economics*, Vol. 21 No. 4, pp. 355-69.

Piva, E., Grilli, L., & Rossi-Lamastra, C. (2011). The creation of high-tech entrepreneurial ventures at the local level: the role of local competences and communication infrastructures. *Industry and Innovation*, 18(6), 563-580.

Politis D. (2005). The Process of Entrepreneurial Learning: A Conceptual Framework. *Entrepreneurship Theory & Practice* 399-424.

Poole M. S., A. H. Van de Ven, K. Dooley, M. E. Holmes (2000), *Organisational Change and Innovation Process: Theory and Methods for Research*. (eds) Oxford University Press.

Poole MS, Van de Ven AH. (2004). Theories of organizational change and innovation processes. In: Van de Ven AH, Poole MS (eds) Handbook of Organizational Change and Innovation. Oxford: Oxford University Press, 374–397.

Pressman, L. (ed.) (2002), AUTM Licensing Survey: FY 2001, Northbrook, IL: Association of University Technology Managers.

Prodan, I., & Drnovsek, M. (2010). Conceptualizing academic-entrepreneurial intentions: An empirical test. *Technovation*, 30(5), 332-347.

Pruett, M., Shinnar, R., Toney, B., Lopis, F., Fox, J. (2009). Explaining entrepreneurial intentions of university students: a cross-cultural study. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 15(6), 571-594.

Quivy, R. et Van Campenhoudt, L. (1995), *Manuel de Recherche en Sciences Sociales*, éditions Dunod, Paris.

Rajhi, N. (2013). « Un éclairage à la compréhension de l'université entrepreneurial en Tunisie ». Communication au 8<sup>ème</sup> congrès de L'Académie de l'entrepreneuriat, Suisse, du 22 au 25 octobre.

Rajhi.N (2011), Identification de l'esprit entrepreneurial et identification des facteurs de son développement dans l'enseignement supérieur tunisien, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Pierre Mendès France de Grenoble.

Rasmussen, E. (2005). The process of new venture creation in a university. Norway: CEROM.

Rasmussen, E. (2011). "Understanding Academic Entrepreneurship: Exploring the Emergence of University Spin-off Ventures Using Process Theories." *International Small Business Journal* 29 (5): 448-471.

Rasmussen, E., Borch, O.J., (2010). « University capabilities in facilitating entrepreneurship: a longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities ». *Research Policy* 39, 602–612.

Rasmussen, E. (2008). Government instruments to support the commercialization of university research: Lessons from Canada. *Technovation*, 28(August), 506-517.

Read, S. Sarasvathy, S., Nick, D., Wiltbank, R., Ohlsson, A-V. (2011), *Effectual entrepreneurship*, Routledge Taylor and Francis London and New York.

Rinne, T., Steel, G.D. and Fairweather, J., (2012) 'Hofstede and Shane revisited: the role of power distance and individualism in national-level innovation success', *Cross-Cultural Research* 46 (2), 91-108.

Roberts, E. (1991), *Entrepreneurs in High Technology*, New York: Oxford University Press.

Roberts, E. B., (1968). *Entrepreneurship and Technology: A Basic Study of Innovators*, *Research Management* 11, 249-266.

Roberts, E., (1989). The personality and motivations of technological entrepreneurs. *Journal of Engineering and Technology Management* 6, 5' 23.

Roberts, E.B. et Malone, D.E. (1996), "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, Vol. 26 No. 1, pp. 17-48.

Robson W. (1997), *Strategic management and information systems*, 2e ed., Prentice Hall.

Roessner J.D.(2000), "Technology transfer", in Hill C. (ed), *Science and Technology Policy in the USA Time of Change*, Longman, London.

Rogers, E.B. et Steffensen, M. (1999), "Spin-offs", in Dorf, R. (Ed.), *Handbook of Technology Management*, CRC Press, Boca Raton, FL.

Ropo, A. et J. Hunt, (1995). Entrepreneurial processes as virtuous and vicious spirals in a changing opportunity structure : A paradoxical structure. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 19 (3) :91-111.

Rothaermel, F.T., Agung, S.D., Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change* 16 (4), 691-791.

Rothwell, R. (1994) *Towards the Fifth-Generation Innovation Process*. *International Marketing Review*, 11 (1): 7-31.

Sandberg, W. (1986), *New venture performance*, Lexington, MA: Lexington Books.

Saporta B. (2003), « Préférences théoriques, choix méthodologiques et recherches françaises en Entrepreneuriat : un bilan provisoire des travaux entrepris depuis dix ans. », Revue de l'Entrepreneuriat, vol 2, n°1.

Sarasvathy S.D. (2001), "Causation and Effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency", Academy of Management Review, Vol. 26, N° 2, P. 243-288.

Sarasvathy S.D. (2008), Effectuation, Elements of Entrepreneurial Expertise, Edward Elgar, Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA.

Saunders M. Lewis P. Thornkill A. (2003). Research methods for business students 3rd edition. Pearson Education Limited.

Saxenian, A. (1994), Regional advantage, Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, (Harvard University Press).

Schmitt, C., Julien P.-A. et Lachance R. (2002), "Pour une lecture des problèmes complexes en PME : approche conceptuelle et expérimentation", Revue Internationale PME, vol. 15, no 2, p.35-62.

Scott R.W. (1995), Institutions and organizations, Sage, London.

Scott, M., and Bruce, R. (1987). « Five stages of growth in small business. » Long Range Planning 20 (3): 45-52.

Shane, S. (1993), Cultural Influences on National Rates of Innovation, Journal of Business Venturing, 8, 59-73.

Shane, S. (2003), A General Theory of Entrepreneurship: The Individual Opportunity Nexus, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

Shane, S. (2004), Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation, Northampton, MA: Edward Elgar.

Shane, S. (2009), Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy, Small Business Economics 33, 141-149.

Shane, S. and S. Venkataraman (2000). "The promise of entrepreneurship as a field of research." Academy of Management Review 25: 217-226.

Shane, S., (1992), Why do some societies invent more than others? *Journal of Business Venturing* , 29-46.

Shapiro, A. (1975), « The displaced, uncomfortable entrepreneur », *Psychology Today*, vol.9, n°6, p.83-88.

Shattock, M., (2005) European universities for entrepreneurship: Their role in the Europe of Knowledge. *The Theoretical Context. Higher Education Management and Policy*, Special issue: entrepreneurship, vol. 17, no. 3, 13–25, OECD.

Shaver, K. G., Carter, N. M., Gartner, W. B. and Reynolds, P. D. (2001). Who is a Nascent Entrepreneur? Decision Rules for Identifying and Selecting Entrepreneurs in the Panel Study of Entrepreneurial Dynamics (PSED). Paper presented at the Babson College Kaufman Foundation Entrepreneurship Research Conference, Jönköping, Sweden.

Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). « Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies ». *Journal of Engineering and Technology Management*, 21(1), 115-142.

Siegel, D. S., Waldman, D., Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, 32(1), 27-48.

Silberzahn, P. (2013). *Effectuation, Les principes de l'action entrepreneuriale*.

Slater, S., & Mohr, J. (2006). Successful Development and Commercialization of Technological Innovation: Insights Based on Strategy Type. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 26–33.

Somesan, C., Soporan, V-F., Dan, V., (2013). “L'écosystème entrepreneuriale universitaire Cas: Université Technique et Centre pour la promotion de l'entrepreneuriat dans le domaine du développement durable – CPADDD, Cluj-Napoca – ROUMANIE”, 8ème congrès AEI L'écosystème entrepreneuriale: Enjeux pour l'entrepreneur.

Sørensen, J. B. (2007). Closure and Exposure: Mechanisms in the Intergenerational Transmission of Self-employment." *Research in the Sociology of Organizations*, Vol. 25: 83-124.

Stankiewicz, R. (1986) *Academics and Entrepreneurs: Developing University-Industry Relations*, Frances Pinter Publishers, London.

Stephan, A. (2014). « Are public research spin-offs more innovative? », *Small Bus. Econ.*, 43: 353–368.

Sternberg, R. (2014). Success factors of university-spin-offs: Regional government support programs versus regional environment. *Technovation*, 34(3), 137-148.

ST-JEAN E., JACQUEMIN A. (2011), « Le doute entrepreneurial comme facteur de changement : définitions et dispositifs d'accompagnement », CRECIS working papers, Louvain School of Management, Université catholique de Louvain.

Storper, M., (1996). « Regional economics as relational assets ». *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (4) :655-672.

Stuart TE, Ding WW (2006) When do scientists become entrepreneurs? The social structural antecedents of commercial activity in the academic life sciences. *Amer. J. Sociol.* 112(1):97–144.

Suchman M.C. (1995), “Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches”, *Academy of Management Review*, Vol.20, n°3, p.571-610.

Sun, H. (2009). « A Met-Analysis on the Influence of National Culture on Innovation Capability ». *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 10(3/4): 353- 360.

Tarillon, C., Grazzini, F., Boissin, J.-P. (2013). *Les jeunes entreprises innovantes accompagnées par le MESR : que deviennent-elles 5 ans après leur création ?* (p. 27). Présenté à 8ème Congrès AEI : l'écosystème entrepreneurial, enjeux pour l'entrepreneur, Fribourg.

Teece DJ, Pisano G, Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal* 18(7): 509–533.

Terra, J. C. C. (1999). *Gestão do conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras*. 311 pp. PhD Thesis (Production Engineering), Polytechnic, University of São Paulo, São Paulo, 1999.

Tesch, R. (1990). *Qualitative Research: Analysis Types & Software Tools*. Bristol, PA: Falmer Press.

Therriault G, Harvey L, (2011). Postures épistémologiques que développent de futurs enseignants de sciences et de sciences humaines lors des cours de formation disciplinaire et pratique: l'apport d'une recherche mixte. *Recherches qualitatives*: 71.

Thiétart, R.A. (2003), *Méthodes de recherche en management*, 2<sup>de</sup> édition, Dunod, 537 p.

Thiétart, R.-A. (2007). *Méthode de Recherche en Management* (3<sup>e</sup> édition). Paris: Dunod.

Thiétart. R-A, (1999), « *Les méthodes de recherche en management* », 1<sup>ère</sup> édition, Editions Dunod , Paris.

Thomas, L., Autio, E., (2012). Modeling the ecosystem: a metasynthesis of ecosystem and related literatures. In: *Working Paper.*, pp. 1–40.

Thorburn, L., (2000). Knowledge management, research spinoffs and commercialisation of R&D in Australia. *Asia Pacific Journal of Management* 17, 257–275.

Thornhill, S. et Amit, R. (2003), « Comprendre l'échec : mortalité organisationnelle et approche fondée sur les ressources », Document de recherche n°202, Division de l'analyse microéconomique, Statistique Canada.

Todorovic, Z. M., McNaughton, R. B., & Guild, P., (2011). ENTR-U: An entrepreneurial orientation scale for universities. *Technovation*, 31(2/3), 128-137.

Treibich, T., Konrad, K., Truffer, B. (2013), “A dynamic view on interactions between academic spin-offs and their parent organizations”, *Technovation*, Vol. 33, No 12, pp.450-462.

Usunier.J-C, Easterby-Smith M et THORPE. R (2000), « *Introduction à la Recherche en Gestion* », Editions Economica, (2<sup>ème</sup> éd.).

Valéau, P. (2006). « L'accompagnement des entrepreneurs durant les périodes de doute ». *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol.5, n°1, pp.31-57.

Van de Ven, A. H., Angle, H.L., & Poole, M.S. (2000). *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies*. New York: Oxford University Press.

Van de Ven, A., & Engleman, R. (2004). Central problems in managing corporate innovation and entrepreneurship. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 7: 47–72.

Van de Ven, A.H. et Poole, M.S. (1995). « Explaining Development and Change in Organizations », *Academy of Management Review*, Vol. 20, 510-540.

Van Geenhuizen, M. S., Gibson, D. V., & Heitor, M. V. (2005). *Regional development and conditions for innovation in the network society*. Purdue University Press.

Van Geenhuizen, M., et Soetanto, D.P. (2009) “Academic spin-offs at different ages: a case study in search of key obstacles to growth”, *Technovation*, Vol. 28, No. 10, pp 671-681.

Van Praag, C.M. (2003), « Business survival and success of young small business owner », *Small Business Economics*, vol.21, n°1, p. 1-17.

Vanaelst, I., B. Clarysse, M. Wright, A. Lockett, N. Moray and R. S’Jegers (2006), ‘Entrepreneurial team development in academic spinouts: an examination of team heterogeneity’, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(2), 249-271.

Venkataraman, S. (1997). *The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research: An Editor's Perspective*. *Advances in Entrepreneurship*. J. Katz and R. Brockhaus. Greenwich, JAI Press. 3: 119-138.

Venkataraman, S., Van de Ven, A.H., Buckeye, J. et Hudson, R. (1990), « Starting up in a turbulent environment: a process model of failure among firms with high customer dependence », *Journal of Business Venturing*, vol.5, n°5, p.277-295.

Verstraete T. et Fayolle, A. (2005), « Paradigmes et Entrepreneuriat », *Revue de l’Entrepreneuriat*, vol. 4, n°1, p. 33-52.

Visintin, F., & Pittino, D. (2014). Founding team composition and early performance of university-Based spin-off companies. *Technovation*, 34(1), 31-43.

Vohora, A., Wright, M. & Lockett, A. (2004). « Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies », *Research Policy*, 33(1): 147 – 75.

W. Lamine, H. Chebbi, A. Fayolle, (2012). « Quel apport de la théorie de l'acteur-réseau pour appréhender la dynamique de construction du réseau entrepreneurial? ». 2<sup>ème</sup> journée de recherche sur l'entrepreneuriat, Bordeaux-Montpellier, Entrepreneuriat de la théorie à la pratique, 28 juin 2012.

Wacheux F. (1996), Méthodes qualitatives et recherché en gestion, Paris : Economica.

Wallin, M. (2012), « The bibliometric structure of spin-off literature », *Innovation: Management, Policy & Practice*, vol. 14, no 2, p. 162-177.

Wennberg, K. J. Wiklund et M. Wright (2011). « The Effectiveness of University Knowledge Spillovers: Performance differences between University Spinoffs and Corporate Spinoffs », *Research Policy*, 40: 1128-1143.

Wernerfelt, B. (1984), « A resource-based view of the firm », *Strategic Management Journal*, vol.5, n° 2, p.171-180.

Williams, L. K., et S. J. McGuire. (2010). "Economic Creativity and Innovation Implementation: The Entrepreneurial Drivers of Growth? Evidence from 63 Countries." *Small Business Economics* 34: 391-412.

Wilson, M. et S. Szygenda (1991), 'University technical innovation: Spin-offs and patents in Goteborg, Sweden', in A. Brett, D. Gibson and R. Smilor (eds), *University Spin-off Companies*, Savage, MD: Rowman and Littlefield, pp.153-64.

Wong, P., Ho, Y. & Autio, E. (2005). Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data. *Small Business Economics*, 24(3), 335-350.

Woodward, D., Figueiredo, O. & Guimarães, P. (2006). "Beyond the Silicon Valley: University R&D and high-technology location" *Journal of Urban Economics*, 60, pp. 15-32.

Wright, M., Clarysse, B., Mustar, P., Lockett, A., (2007). *Academic Entrepreneurship in Europe*. Edward Elgar, Cheltenham.

Yencken, J. (2005). An Australian model for spin-off companies in the commercialisation of university and other public sector research.

Yencken, J., Gillin, M., (2002). *Survey of University Spin-off Companies, Australia*. Research Paper. Australian Graduate School of Entrepreneurship, Swinburne University of Technology, Australia.

Yin R. (1990), Case study research designs and methods, Sage Publication, 5<sup>e</sup> ed.

Yin R. (2003), «Case study research. », Thousand Oaks, Sage Publications.

Youtie, J., Shapira, P. (2008) “Building an innovation hub: the case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development”. *Research Policy* 37, pp. 1188-1204.

Zomer, A. H. (2011). Do spin-off companies make academics' heads spin?: the impacts of research-based spin-off companies on the production of scientific knowledge. University of Twente.

Zucker, L., Darby, M. & Brewer, M. (1998). “Intellectual human capital and the birth of Biotechnology enterprises” *The American Economic Review*, 88, pp. 290-306.

# TABLE DES MATIERES

Dédicaces .....	2
REMERCIEMENTS .....	3
RESUME.....	4
ABSTRACT .....	5
ABRÉVIATIONS ET TERMES TECHNIQUES.....	6
SOMMAIRE .....	7
INTRODUCTION GENERALE.....	8
1. Construction de l'objet de la recherche .....	10
1.1. Le contexte de la recherche : quatre constats .....	10
1.2. L'objet de la recherche .....	15
1.3 Les enjeux de la recherche .....	17
2. L'architecture de la recherche .....	18
2.1. Positionnement épistémologique.....	19
2.2. Choix méthodologiques.....	20
2.3. Démarche générale et plan de la thèse.....	21
PARTIE THEORIQUE .....	24
CHAPITRE I : LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE COMME MECANISME DE VALORISATION DE LA RECHERCHE.....	25
1. Les apports des spin-offs universitaires pour l'économie et la société .....	27
1.1. Les spin-offs permettent la valorisation des résultats de recherche universitaire.....	27
1.2. Les spin-offs participent au développement de l'économie régionale .....	28
1.3. Les spin-offs universitaires contribuent à la création d'emplois pour les individus hautement qualifiés.....	31
2. L'histoire de l'activité des spin-offs universitaires : L'expérience Américaine.....	32
2.1. Les premiers efforts de commercialisation des inventions universitaires aux Etats Unis (avant 1945).....	32
2.2. Le financement et le soutien de l'activité universitaire (1945 – 1980) .....	34

2.3. Le Bayh-Dole Act en 1980.....	35
3- Généralités sur le contexte universitaire Tunisien .....	38
<b>CHAPITRE II : LES THEORIES MOBILISEES POUR EXPLIQUER L'ACTE DE CREATION DE LA SPIN-OFF UNIVERSITAIRE .....</b>	<b>49</b>
1. De l'approche par les traits à l'approche par le processus .....	52
1.1. L'approche par les traits .....	52
1.2. L'approche par les processus.....	53
2. Les théories mobilisées .....	54
2.1. La théorie des ressources et des compétences (TRC).....	54
2.2. La théorie de l'acteur réseau .....	56
2.3. La théorie du néo-institutionnalisme .....	58
2.4. L'approche effectuale.....	60
3. Réconciliation entre les différentes approches théoriques via la théorie de structuration.....	63
3.1. La théorie de structuration.....	63
3.2. Réconciliation entre les différentes approches théoriques.....	64
<b>CHAPITRE III : PROCESSUS D'EMERGENCE DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES .....</b>	<b>70</b>
1. Le processus entrepreneurial .....	72
2. Théories utilisées pour expliquer la dynamique du processus de création des spin-offs universitaires .....	74
2.1. La théorie téléologique .....	74
2.2. La théorie dialectique .....	74
2.3. La théorie évolutionniste .....	75
2.4. La théorie du cycle de vie.....	75
3. Les différentes tentatives de modélisation du processus d'émergence des spin-offs universitaires .....	78
3.1. Le modèle du processus de valorisation par spin-off de Ndonzuau et al. (2002).....	78
3.2. Le modèle de Vohora et al. (2004).....	79
3.3. Le modèle complexe de Yencken et Gillin (2002).....	84
3.4. Le modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Braet (2010) : .....	88
3.5. Processus de génération des spin-offs de l'université de Valencia : .....	92

4.	Analyse critique des modèles .....	96
4.1.	Une stricte linéarité.....	97
4.2.	Un problème d'adaptation .....	98
4.3.	Absence des mécanismes informels dans la modélisation du processus entrepreneurial..	99
4.4.	Les variables contextuelles et culturelles : les dimensions généralement oubliées.....	100
4.5.	Le point de départ du processus de la création de la nouvelle spin-off .....	101
5.	Processus entrepreneurial Vs Barrières rencontrées.....	103
PARTIE EMPIRIQUE .....		110
CHAPITRE IV : LE CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE.....		111
1.	Notre positionnement épistémologique .....	113
2.	Méthodologie de recherche adoptée .....	115
2.1.	Le choix d'une approche qualitative .....	116
2.2.	Le choix d'une double étude qualitative (transversale et longitudinale).....	118
2.3.	L'accès au terrain et la sélection des cas .....	120
3.	Méthode de collecte des données .....	127
3.1.	Une étude par entretiens semi-directifs auprès des chercheurs universitaires.....	127
3.2.	L'élaboration du guide d'entretien avec les chercheurs universitaires.....	127
3.3.	Analyse des données écrites .....	131
3.4.	Le déroulement des entretiens .....	131
3.5.	Le codage des données qualitatives.....	132
CHAPITRE V : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE EXPLORATOIRE DES BARRIERES A LA CREATION DES SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES .....		139
1.	Proposition intégrative de classement des barrières à la création des spin-off universitaires .	141
2.	Les barrières rencontrées.....	147
2.1.	Barrières reliées à la culture universitaire .....	147
2.2.	Barrières légales .....	151
2.3.	Barrières reliées à l'écosystème universitaire entrepreneurial .....	153
2.4.	Barrières reliées aux ressources.....	156
CHAPITRE VI : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE LONGITUDINALE.....		163

1. Analyse Intra-cas.....	165
1.1. Le cas «BioLab».....	165
1.2. Le cas «Bio-prod » .....	178
1.3. Le cas «Co-info» .....	192
2. Analyse Inter-cas.....	202
CHAPITRE VII : DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS .....	212
1. Enseignements tirés de l’approche processuelle .....	214
2. La réussite du projet spin-off : des défis à relever.....	222
2.1. Défi de valorisation .....	223
2.2. Défi de mobilisation .....	223
2.3. Défi de concrétisation.....	224
2.4. Défi de financement .....	224
2.5. Défi de communication .....	225
3. Des « anticorps » aux obstacles à l’émergence de la spin-off universitaire .....	226
3.1. Des « anticorps » aux barrières reliées à la culture universitaire .....	226
3.2. Des « anticorps » aux barrières reliées aux ressources :.....	229
3.3. Des « anticorps » aux barrières reliées à l’écosystème entrepreneurial universitaire .....	232
3.4. Des « anticorps » aux barrières légales .....	237
CONCLUSION GENERALE .....	241
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	249
TABLE DES MATIERES.....	282
LISTE DES FIGURES .....	286
LISTE DES TABLEAUX .....	288

# LISTE DES FIGURES

Figure 1. Pourcentage des laboratoires et des unités de recherche selon le domaine de spécialité.....	39
Figure 2. Pourcentage des chercheurs selon le domaine de spécialité .....	40
Figure 3. Evolution du nombre des publications scientifiques dans les pays du Maghreb .....	42
Figure 4. Evolution du nombre de brevets nationaux enregistrés par les structures de recherche .....	43
Figure 5. Les objectifs stratégiques des universités Tunisiennes pour la promotion de l'entrepreneuriat .....	44
Figure 6. Raisonnement effectual selon S. Sarasvathy.....	61
Figure 7. Modèle conceptuel de la résolution des visions dichotomiques impliquant la création du nouveau projet .....	65
Figure 8 . Modèle conceptuel de la recherche d'opportunité en utilisant la théorie de structuration et les scripts .....	67
Figure 9 . Processus entrepreneurial de création d'une spin-off universitaire .....	72
Figure 10. Le processus général de valorisation des résultats de recherches par spin-offs selon Ndonzuau et al (2002) .....	78
Figure 11. Le développement des entreprises spin-offs selon Vohora et al. (2004) .....	81
Figure 12. Le développement des entreprises spin-offs selon Yencken et Gillin (2002).....	85
Figure 13. Figure. Les inputs et les facteurs de succès conduisant à la création des richesses .....	88
Figure 14. Modèle d'évolution intégrée de Cleyn et Breat (2010).....	90
Figure 15. Les étapes du processus de génération des spin-offs à l'UPV .....	93
Figure 16. Facilitation du processus d'émergence des spin-offs universitaires par l'introduction d'une nouvelle structure : le pré-incubateur .....	95
Figure 17. Constitution de l'entreprise avant, pendant ou après la phase de pré-incubation, en fonction de l'état de développement de trois facteurs essentiels: la formation de l'équipe entrepreneuriale appropriée, le degré de maturité du concept entrepreneurial («opportunité d'affaires») et la disponibilité d'un financement adéquat. ....	95
Figure 18. Processus de développement de l'entreprise spin-off Vs Barrières et défis.....	104
Figure 19. Proposition d'une classification des barrières à la création des spin-offs.....	106
Figure 20. Echantillon d'étude et méthodologie adoptée .....	118
Figure 21. Les différentes phases d'un entretien semi-directif .....	128
Figure 22. Guide d'entretien auprès des chercheurs universitaires .....	130
Figure 23. NVivo - Codes .....	135
Figure 24. Codage des verbatim.....	136

Figure 25. Le processus entrepreneurial (Bruyat, 1993) .....	141
Figure 26. Start-up technologique dans un contexte d'écosystème entrepreneurial universitaire.....	144
Figure 27. Les Barrières reliées à l'émergence de la spin-off universitaire .....	146
Figure 28. Le produit 1 : kit de diagnostic .....	168
Figure 29. Le produit 2 : Anticorps sur commande.....	169
Figure 30. Le développement de l'entreprise spin-off «BioLab» .....	173
Figure 31. Les obstacles rencontrés par « BioLab » et leur évolution au cours du processus.....	177
Figure 32. L'offre de « Bio-prod ».....	181
Figure 33. Le développement de l'entreprise spin-off « Bio-prod » .....	189
Figure 34. Tableau de bord de contrôle de la consommation électrique .....	194
Figure 35. Le développement de l'entreprise spin-off «Co-info » .....	199
Figure 36. Les obstacles rencontrés par «Co-info » et leur évolution au cours du processus .....	201
Figure 37. Vision délibérée du processus entrepreneurial.....	206
Figure 38. Vision émergente du processus entrepreneurial.....	208
Figure 39. Période qui sépare la phase de recherche et la commercialisation du produit .....	209
Figure 40. Présentation synthétique des barrières à la création des spin-offs .....	216
Figure 41. Les défis à relever pour l'émergence de la spin-off universitaire .....	223
Figure 42. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles reliés à la culture universitaire .....	226
Figure 43. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles reliés aux ressources .....	229
Figure 44. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles reliés à l'écosystème entrepreneurial universitaire .....	232
Figure 45. Des propositions (« anticorps ») face aux obstacles reliés au cadre légal.....	237

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Thèse défendue et vision générale des chapitres de la thèse .....	23
Tableau 2. Indicateurs de la valorisation de la recherche publique.....	29
Tableau 3. Tableau récapitulatif : Théories utilisées pour expliquer le processus d'émergence des spin-offs universitaires .....	77
Tableau 4. Les trois dimensions d'influence sur la recherche dans le couple positiviste/ constructiviste .....	114
Tableau 5. Les différents acteurs interviewés .....	121
Tableau 6. Composition de l'échantillon des cas de l'étude qualitative.....	123
Tableau 7. Présentation projet «Biolab» .....	124
Tableau 8. Présentation projet «Bio-prod ».....	125
Tableau 9. Présentation projet «Co-info».....	126
Tableau 10. Les qualités d'une bonne catégorisation.....	133
Tableau 11. Synthèse du protocole de collecte des données .....	137
Tableau 12. Barrières reliées à la culture universitaire à partir du discours des entretiens exploratoires .....	148
Tableau 13. Barrières légales à partir du discours des entretiens exploratoires .....	152
Tableau 14. Barrières reliées à l'écosystème entrepreneurial universitaire à partir du discours des entretiens exploratoires.....	154
Tableau 15. Barrières reliées aux ressources à partir du discours des entretiens exploratoires .....	157
Tableau 16. Synthèse des barrières entravant le processus entrepreneurial identifiées à partir des données d'entretiens .....	158
Tableau 17. Les avantages des produits « Bio-prod ».....	182
Tableau 18. Marchés des produits de « Bio-prod ».....	184