



LOUVAIN
School of Management

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
LOUVAIN SCHOOL OF MANAGEMENT

**ANALYSE DES STRATÉGIES DE F&A ET DE LEUR IMPACT SUR LA
PERFORMANCE FINANCIÈRE ET L'INNOVATION :
ÉTUDE DE CAS DES BIG PHARMA ENTRE 2004 ET 2013**

Promoteur : Prof. R. Coeurderoy

Mémoire-recherche présenté par
Bertrand Ribonnet

en vue de l'obtention du titre de
Master en ingénieur de gestion

ANNÉE ACADÉMIQUE 2014-2015

**ANALYSE DES STRATÉGIES DE F&A ET DE LEUR IMPACT
SUR LA PERFORMANCE FINANCIÈRE ET L'INNOVATION:
ÉTUDE DE CAS DES BIG PHARMA ENTRE 2004 ET 2013**

La première personne que je souhaite remercier est mon promoteur de mémoire, le professeur Régis Coeurderoy pour ses directives, ses encouragements, son optimisme et sa disponibilité aux moments clés de la réalisation de ce mémoire.

Je tiens également à remercier les autres professeurs qui ont contribué à faire de ce travail une réussite, en particulier le professeur de finance Thomas Lambert pour son temps et ses judicieux conseils.

Une pensée pleine de gratitude va également envers ma relectrice et mère, Martine Banneux.

Enfin, de manière plus générale, un grand merci à ceux qui m'ont soutenu tout au long de mes études et qui ont fait de ces cinq années à Louvain-la-Neuve une expérience inoubliable: mes amis, cokoteurs, collègues de travaux de groupe, parents et grands-parents.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	iv.
TABLE DES MATIÈRES.....	vi.
INTRODUCTION	3.
PARTIE I: REVUE DE LITTÉRATURE.....	7.
Chapitre I.1. Les F&A comme solution au problème de croissance.....	7.
<i>I.1.1. Définition des F&A.....</i>	<i>7.</i>
<i>I.1.2. Typologie des F&A.....</i>	<i>8.</i>
<i>I.1.3. Les F&A comme un choix face à d'autres formes de croissance.....</i>	<i>11.</i>
Chapitre I.2. Motivations de l'acquéreur pour entreprendre une F&A.....	15.
<i>I.2.1. Les synergies industrielles et/ou commerciales.....</i>	<i>15.</i>
<i>I.2.2. Les synergies financières.....</i>	<i>16.</i>
<i>I.2.3. La sous-évaluation de la cible.....</i>	<i>17.</i>
<i>I.2.4. L'acquisition de parts de marché.....</i>	<i>18.</i>
<i>I.2.5. Le remplacement d'une équipe dirigeante incompétente.....</i>	<i>18.</i>
<i>I.2.6. L'intérêt personnel des dirigeants.....</i>	<i>18.</i>
<i>I.2.7. Autres.....</i>	<i>19.</i>
Chapitre I.3. Description des F&A dans le cadre de l'industrie pharmaceutique.....	21.
<i>I.3.1. Structure de l'industrie pharmaceutique.....</i>	<i>21.</i>
<i>I.3.2. Tendances macroéconomiques expliquant le recours aux F&A.....</i>	<i>22.</i>
Chapitre I.4. Effets des F&A sur la performance.....	31.
<i>I.4.1. Effets des F&A sur la performance financière.....</i>	<i>31.</i>
<i>I.4.2. Effets des F&A sur la performance R&D.....</i>	<i>35.</i>
<i>I.4.2.1. Effets des F&A sur l'intensité de la R&D.....</i>	<i>36.</i>
<i>I.4.2.2. Effets des F&A sur la productivité de la R&D.....</i>	<i>39.</i>
PARTIE II: HYPOTHÈSES DE RECHERCHE, DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE	47.
Chapitre II.1. Développement des hypothèses de recherche.....	47.
Chapitre II.2. Données brutes.....	49.
<i>II.2.1. Base de données de F&A.....</i>	<i>49.</i>
<i>II.2.2. Mesure de la performance R&D des entreprises acquéreuses.....</i>	<i>52.</i>
<i>II.2.3. Mesure de la performance financière des entreprises acquéreuses.....</i>	<i>52.</i>

Chapitre II.3. Méthodologie	53.
<i>II.3.1. Effet des F&A sur la performance financière</i>	<i>53.</i>
<i>II.3.2. Effet des F&A sur l'intensité de la R&D.....</i>	<i>55.</i>
PARTIE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	59.
Chapitre III.1. Stratégies des Big Pharma.....	59.
<i>III.1.1. L'industrie pharmaceutique : une industrie plus spécialisée.....</i>	<i>59.</i>
<i>III.2.2. L'industrie pharmaceutique : une industrie plus concentrée.....</i>	<i>61.</i>
Chapitre III.2. Effet des F&A sur la performance financière	63.
<i>III.2.1. Hypothèses 1&2</i>	<i>63.</i>
<i>III.2.2. Résumé des principaux résultats et limites</i>	<i>65.</i>
Chapitre III.3. Effet des F&A sur l'intensité de la R&D.....	67.
<i>III.3.1. Hypothèse 3</i>	<i>67.</i>
<i>III.3.2. Hypothèse 4.....</i>	<i>71.</i>
<i>III.3.3. Hypothèse 5</i>	<i>72.</i>
<i>III.3.4. Résumé des principaux résultats et limites</i>	<i>74.</i>
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	77.
BIBLIOGRAPHIE.....	81.
ANNEXES	95.

« Companies spend more than \$2 trillion on acquisitions every year. Yet study after study puts the failure rate of mergers and acquisitions somewhere between 70% and 90% » (Christensen et al., 2011).

« A recent study found that almost one-third of the acquired firms are eventually divested » (Hitt et al., 1991, p.23)

INTRODUCTION

Ce mémoire s'articule autour de la problématique de la création de valeur des opérations de fusions et acquisitions (ci-après notées F&A). En d'autres termes, mon travail contribue à répondre à la question suivante : les opérations de F&A, mode de croissance par excellence, sont-elles réellement créatrices de valeur ? Le succès d'une fusion-acquisition peut se mesurer selon plusieurs dimensions : intégration structurelle, amélioration des revenus ou de la profitabilité, rendement boursier pour les investisseurs ou encore innovation subséquente. Ce sont ces deux derniers indicateurs qui vont m'intéresser. En effet, ils permettent de mesurer la performance des F&A dans le court terme via la réaction des marchés financiers et dans le long terme via les innovations subséquentes. Ces indicateurs permettent également d'aborder la création de valeur à la fois directement pour l'actionnaire et indirectement via une amélioration de la position commerciale de la société.

En particulier, trois sous-questions de recherche ressortent :

- Comment les F&A ont-elles contribué à remodeler le paysage de l'industrie pharmaceutique ?
- Existe-t-il un rendement financier anormal lié à l'annonce de l'acquisition pour l'actionnaire de la firme acquéreuse ?
- Quel est l'impact de la croissance au moyen des F&A sur les investissements subséquents en R&D ?

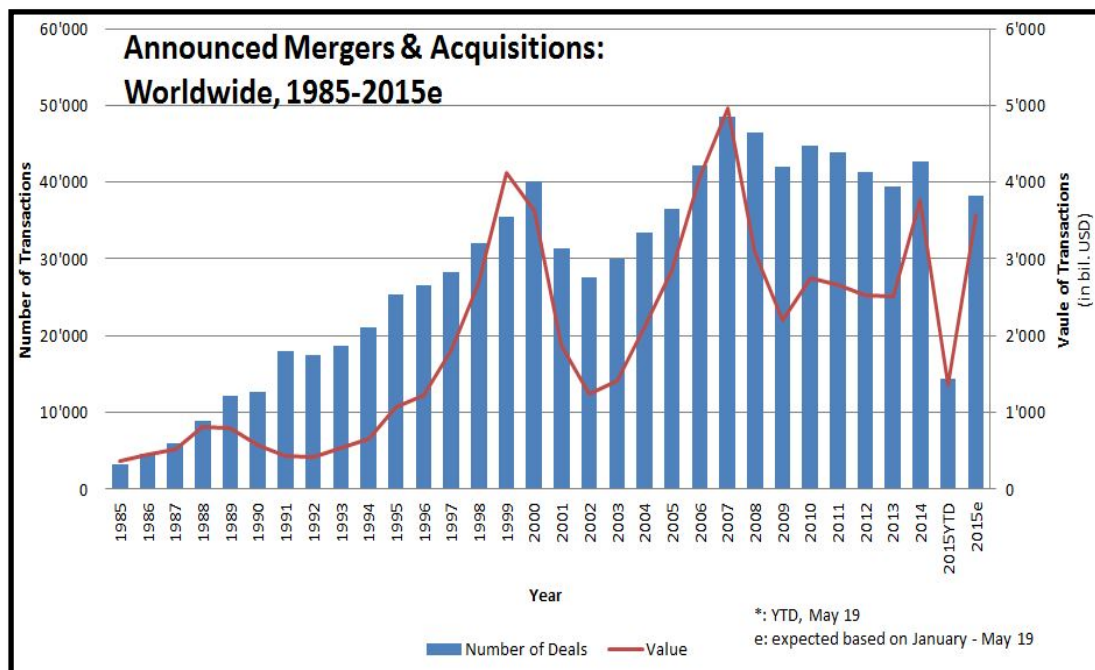
Ce travail est donc pluridisciplinaire : la stratégie, la finance, l'innovation, les statistiques, la théorie des organisations sont autant de thèmes abordés. Ce choix est en ligne avec l'ouverture du cursus d'ingénieur de gestion et en constitue l'achèvement.

« Build, borrow or buy ». Le titre du livre écrit par Capron et Mitchell (2012) résume bien à lui seul le dilemme que connaît toute entreprise cherchant à croître: où trouver les ressources nécessaires à la croissance de la firme ? Est-il préférable de les développer en interne, les emprunter via des alliances ou licences ou bien les acheter ? Dans le cadre de ce mémoire, c'est principalement la partie « buy » qui va retenir notre attention. En effet, « *une fusion ou acquisition est un moment extraordinaire dans la vie d'une entreprise lui permettant souvent de doubler sa taille initiale en quelques mois* » (Andrade et al., 2001) [Notre traduction].

4.

L'Institute of Mergers, Acquisitions and Alliances (IMAA) affirme que la dernière décennie a connu une activité de F&A sans précédent depuis le milieu des années 1980. Le marché mondial des F&A atteint régulièrement 40.000 transactions par an depuis 2006, niveau qui n'avait encore jamais été atteint précédemment (IMAA, 2015). Ces résultats, visibles à la Figure 1, mettent en lumière l'importance croissante que prennent les F&A et l'analyse de leur gestion. Ces opérations deviennent donc un moyen de croissance privilégié des managers. Toutefois, comme le souligne la citation ouvrant ce mémoire, les F&A restent une entreprise risquée présentant de faibles taux de réussite. Les auteurs n'ont pas hésité à les qualifier de « poison pill » (Hitt et al., 1991) et les gouvernements à les décourager via diverses restrictions financières et fiscales (Auerbach, 1988).

Figure 1 : Evolution du nombre de F&A et des montants engagés dans le monde depuis 1985



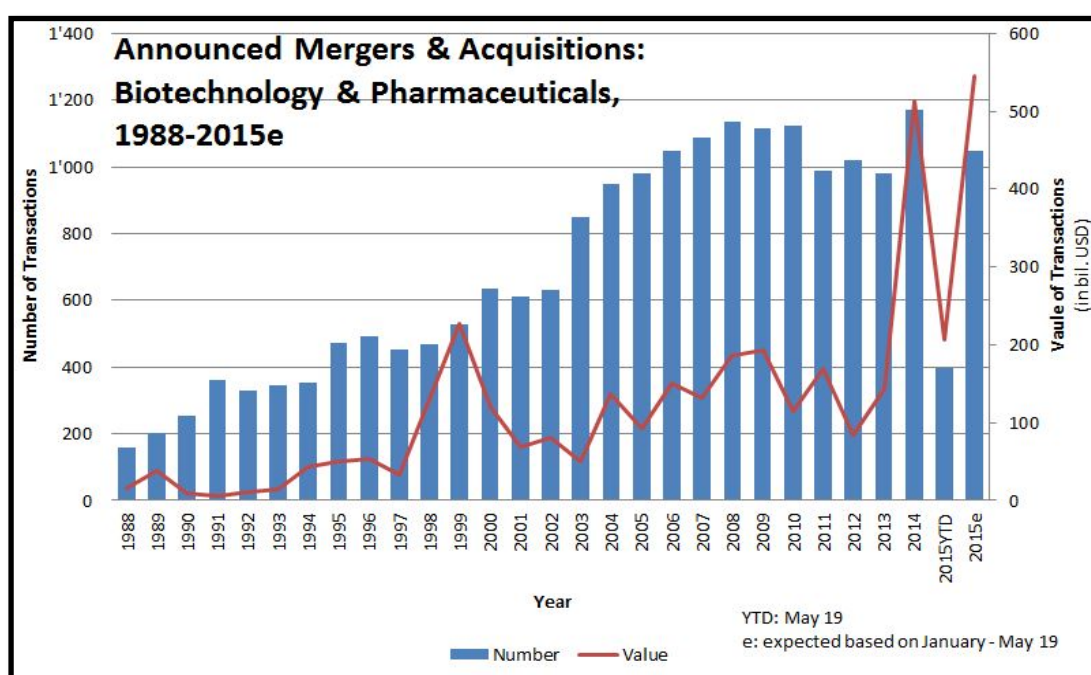
Source : IMAA (2015)

Ensuite, pourquoi avoir privilégié le secteur pharmaceutique ? Il existe trois raisons à cela. Premièrement, les firmes pharmaceutiques font partie des plus actives en matière de fusions et acquisitions. En termes de nombre de transactions, ce secteur a connu une évolution similaire à celle présentée à la Figure 1. La Figure 2 illustre ce mouvement à partir de 2003. De plus, une étude menée par KPMG auprès de 735 exécutifs montre que 84% de ces derniers pensent que l'industrie du « Healthcare, pharmaceuticals and life sciences » sera la plus active sur le marché des F&A en 2015 (KPMG, 2015). Deuxièmement, en conséquence du point

précédent, une large littérature s'est déjà intéressée au secteur, ce qui permet d'avoir un important corpus d'informations disponible. Enfin, l'industrie pharmaceutique est en pleine mutation en termes technologique et de génération des revenus. Il existe donc une opportunité d'enrichir la littérature.

Les activités de F&A dans l'industrie pharmaceutique entre 2004 et 2013 constituent donc un cadre d'étude idéal pour ce mémoire.

Figure 2 : Evolution du nombre de F&A et des montants engagés dans l'industrie pharmaceutique et biotechnologique depuis 1985



Source : IMAA (2015)

La méthodologie poursuivie est assez classique. J'ai commencé par construire une base de données des F&A réalisées par neuf leaders de l'industrie pharmaceutique entre 2004 et 2013. Ce fichier reprend les principales caractéristiques de chaque transaction. Son analyse m'a permis de comprendre l'évolution structurelle de l'industrie. J'ai ensuite utilisé l'échantillon ainsi construit pour calculer les rendements boursiers anormaux liés à l'annonce de l'acquisition. Enfin, j'ai recyclé cette base de données pour établir un calcul de corrélation entre les activités de F&A d'une firme et l'intensité de la R&D qui en découle. Le détail des différentes méthodologies fait l'objet de la seconde partie du mémoire.

6.

Ce mémoire s'inscrit dans la lignée d'une large littérature relative à l'impact des F&A sur la performance financière et l'innovation. En général, les auteurs se focalisent cependant sur l'un ou l'autre thème. Je contribue donc à enrichir cette littérature en proposant une étude de synthèse. A cet égard, la partie théorique se veut la plus exhaustive possible. Une seconde contribution de mon travail est de vérifier l'occurrence des résultats de différents auteurs au sein d'un échantillon particulier : les plus grosses entreprises pharmaceutiques mondiales. D'une part, je confronte les études multi-sectorielles au contexte d'une industrie pharmaceutique hautement technologique ; d'autre part, les auteurs s'intéressant déjà à l'industrie pharmaceutique trouvent ici une application spécifique aux firmes de grande taille. Une synthèse théorique et une spécification empirique sont donc les deux principales contributions de mon travail.

Le plan du mémoire s'articule autour de trois grandes parties. Une première couvre la littérature existante. Celle-ci est segmentée en trois chapitres. Le premier présente les F&A dans un cadre général. Le second s'intéresse aux mutations de l'industrie pharmaceutique et à la contribution des F&A dans cette évolution. Le dernier parcourt les articles relatifs à l'impact des transactions sur la performance financière et l'innovation. La deuxième partie introduit formellement les hypothèses de recherche, la procédure de collecte des données ainsi que la méthodologie poursuivie. Enfin, la dernière partie discute les résultats obtenus et amène une réflexion personnelle relative à ceux-ci. Le mémoire se referme sur une conclusion critique et des pistes de réflexion futures.

PARTIE I : REVUE DE LITTÉRATURE

Chapitre I.1. Les Fusions & Acquisitions comme solution au problème de croissance

I.1.1. Définition des Fusions & Acquisitions

Lorsque l'entreprise opte pour la solution d'achat des ressources convoitées, le moyen privilégié est les F&A. Mucherie (s.d.) en fournit une définition :

« Les fusions entre entreprises aboutissent à ce qu'une entreprise A et une entreprise B créent une entreprise AB (cas d'une fusion entre égaux) ou Ab ou aB (la fusion asymétrique) ou C (la fusion est parfois l'occasion de changer de nom, voire d'activité). [...] Elles se font le plus souvent via une offre publique d'achat (OPA) et doivent être distinguées des simples prises de participation. »

Il est possible de trouver bien d'autres définitions vulgarisées de ce type sur Internet. Par contre, aucune définition légale ne semble émerger. La raison est simple : bien que souvent confondus, les termes « fusion » et « acquisition » regroupent deux réalités juridiques différentes. En droit belge, on distingue deux types de fusion : la fusion par absorption (ou acquisition) et la fusion par constitution d'une nouvelle société (plus généralement appelée « fusion »). Le code des sociétés définit ces termes tour à tour :

« La fusion par absorption est l'opération par laquelle une ou plusieurs sociétés transfèrent à une autre société, par suite d'une dissolution sans liquidation, l'intégrité de leur patrimoine, activement et passivement, moyennant l'attribution à leurs associés d'actions ou de parts de la société absorbante [...]. » (Article 671 du Code des sociétés).

« La fusion par constitution d'une nouvelle société est l'opération par laquelle plusieurs sociétés transfèrent à une nouvelle société qu'elles constituent, par suite de leur dissolution sans liquidation, l'intégralité de leur patrimoine, activement et passivement, moyennant l'attribution à leurs associés d'actions ou de parts de la nouvelle société [...]. » (Article 672 du Code des sociétés).

8.

Bien qu'assez proches, ces définitions recèlent cependant une différence de taille. En effet, alors que la fusion par absorption entraîne la fin de la personnalité juridique de la société cible seulement, la fusion par constitution d'une nouvelle société met fin à celle de tous les acteurs pour voir naître une nouvelle personnalité juridique indépendante.

Je précise que dans les opérations de F&A, l'ensemble du périmètre de la société cible est impliqué. Ce type de restructuration d'entreprise donne donc souvent lieu au désinvestissement de ressources inutiles à la nouvelle société (car redondantes ou non-stratégiques). On parle ici d'apport de branche d'activités¹, dont la définition légale est la suivante :

« L'apport d'une branche d'activités est l'opération par laquelle une société transfère, sans dissolution, à une autre société une branche de ses activités ainsi que les passifs et les actifs qui s'y rattachent, moyennant une rémunération consistant exclusivement en actions ou parts de la société bénéficiaire de l'apport ». (Article 679 du Code des sociétés).

Dans le cadre de ce mémoire, nous utiliserons la définition qui suit : une F&A est une opération stratégique par laquelle une entreprise acquiert une participation suffisante dans une autre entreprise pour lui donner le contrôle² sur cette dernière.

1.1.2. Typologie des Fusions & Acquisitions

La manière classique d'aborder la typologie des opérations de F&A repose sur la classification de la Federal Trade Commission (FTC), l'agence fédérale américaine en charge de la protection des droits du consommateur et du contrôle des pratiques commerciales anticoncurrentielles³. Elle distingue quatre formes principales de F&A (Risberg, 1999) :

¹ « Constitue une branche d'activités un ensemble qui du point de vue technique et sous l'angle de l'organisation, exerce une activité autonome, et est susceptible de fonctionner par ses propres moyens ». (Article 680 du Code des sociétés).

² Tel que définit dans l'Article 5 §2 du Code des sociétés. En particulier: « le contrôle est de droit et présumé de manière irréfragable [...] lorsqu'il résulte de la détention de la majorité des droits de vote attachés à l'ensemble des actions, parts ou droits d'associés de la société en cause ».

³ Federal Trade Commission. (2014, septembre 25). Wikipedia, l'encyclopédie libre. Page consultée le avril 12, 2015, à partir de http://fr.wikipedia.org/wiki/Federal_Trade_Commission.

- Les F&A horizontales : il s'agit d' « *une fusion qui se passe entre des firmes actives dans la même industrie. Les fusions horizontales sont une consolidation du business entre des entreprises qui opèrent dans le même espace, souvent en tant que compétiteurs offrant le même bien ou service.* »⁴ [Notre traduction]
- Les F&A verticales : il s'agit d' « *une fusion entre deux ou plusieurs firmes produisant différents biens ou services pour un produit fini spécifique. On assiste à une fusion verticale quand deux ou plusieurs firmes opérant à des niveaux différents de la filière industrielle combinent leurs opérations.* »⁵ [Notre traduction]
- Les F&A concentriques : il s'agit d'une opération où « *les deux firmes sont dans la même industrie, mais n'ont pas d'acheteurs/de clients mutuels ou de relations de client-fournisseur [...]* » (Giddy, 2009) [Notre traduction]
- Les F&A conglomérales : il s'agit d'une opération où « *les deux firmes opèrent dans des industries différentes.* » (Giddy, 2009) [Notre traduction]

Larsson (cité par Risberg, 1999) illustre la typologie de la FTC tout en l'enrichissant par l'introduction de types intermédiaires. Visuellement, il représente sa classification dans un format proche de la matrice d'Ansoff (Figure 3). Cette classification a été critiquée par Howell (1970) pour son manque de clarté et de connexion avec les raisonnements pratiques des managers. En effet, la distinction entre acquisitions horizontales et verticales dépendra entre autres du degré de précision avec lequel les industries sont définies. Pour pallier à ce problème, Gugler et al. (2003) ainsi que Hijzen et al. (2008) proposent d'utiliser les quatre premiers chiffres du code SIC⁶ comme critère de différenciation. Ce critère est simple à appliquer. Cependant, il traite toutes les firmes comme étant mono-produit alors que la plupart des F&A sont initiées par des firmes multi-produits (Jenniges, 2013). Pour preuve, l'auteur cité trouve dans des données relatives aux F&A que 70% des acquéreurs sont actifs dans plusieurs secteurs. Afin de remédier à cela, Alfaro et Charlton (2009) se basent sur un panel pouvant atteindre six codes différents par firme. Le degré de recouvrement des codes entre l'acquéreur et la cible déterminera la nature verticale ou horizontale de l'opération. Dans un article récemment présenté, Frésard et al. (2015) utilisent une nouvelle technique pour mesurer le degré de relation verticale entre les firmes. Ils collectent les descriptions de

⁴ Horizontal Merger. Investopedia. Page consultée le avril 26, 2015, à partir de <http://www.investopedia.com/terms/h/horizontalmerger.asp>.

⁵ Vertical Merger. Investopedia. Page consultée le avril 26, 2015, à partir de <http://www.investopedia.com/terms/v/verticalmerger.asp>.

⁶ Standard Industrial Classification

10.

produits fournies par les entreprises dans les formulaires 10-K soumis à la Securities and Exchange Commission (SEC) et analysent ensuite les mots utilisés pour les lier dans des relations verticales.

Figure 3 : Adaptation par Larsson de la typologie des F&A de la FTC

<u>Production Relation</u>	<u>Market Relation</u>	
	Same	Different
Same	Horizontal M&A	Market Extension (concentric technology) M&A
Long-linked	Vertical Backward M&A	Vertical Forward M&A
	(from the perspective of the focal organisation)	
Unrelated	Product Extension (Concentric Marketing) M&A	Conglomerate M&A

Source : Risberg (1999, p.6)

Howell (1970) propose en réponse une nouvelle classification basée sur le type de stratégie de croissance poursuivie :

- Marketing : il existe un lien entre les marchés sur lesquels les deux firmes sont présentes.
- « Manufacturing » : il existe un lien entre les produits vendus par les deux firmes.
- Financière : il n'existe aucun lien de produit ou de marché entre les deux compagnies.

Capron et Mitchell (2012) soutiennent la découpe suivante et commentent :

- Les « exploitatives acquisitions » : ce sont les opérations qui permettent un renforcement du core business sur les marchés existants. Les ressources acquises autorisent la poursuite de nouvelles opportunités dans ces marchés. La détermination des ressources à combiner est ici en général assez aisée.
- Les « extension acquisitions » : permettent le développement du business actuel sur de nouveaux marchés ou bien l'extension des activités sur les marchés actuels. Il s'agit ici d'un cas intermédiaire.
- Les « exploratory acquisitions » : ce sont celles qui permettent l'exploration de nouveaux espaces concurrentiels (nouveaux business models, innovations de rupture,

etc.). Ici, l'identification des ressources à combiner est particulièrement délicate car ces nouvelles activités peuvent inclure des ressources qui ne sont pas toujours clairement comprises.

La littérature tend à opposer les motivations industrielles et financières lorsqu'il s'agit d'établir des catégories. Heldenbergh (2000) nuance ces propos. En effet, elle avance qu'un examen approfondi des motivations de l'acquéreur érode les frontières entre logiques industrielle (les « stratèges ») et financière (les « prédateurs »). Effectivement, les prédateurs vont la plupart du temps commencer par se séparer des actifs qui ne leur sont d'aucune utilité mais vont également conserver ceux manifestant un potentiel de synergie qui pourrait renforcer la cible. De leur côté, les stratèges peuvent être amenés à rationaliser leurs ressources d'une part afin de se recentrer sur les activités de base et d'autre part pour dégager des fonds qui leur permettront de réduire l'endettement contracté (Heldenbergh, 2000).

Enfin, il existe encore une multitude d'autres segmentations, moins intéressantes dans notre contexte. Citons parmi d'autres le découpage selon le caractère amical ou hostile de l'offre (Méreaux, 2011).

1.1.3. Les F&A comme un choix face à d'autres formes de croissance

La décision d'opérer une F&A ne peut toutefois pas être analysée comme une finalité en soi, mais doit s'apprécier en comparaison avec d'autres solutions de croissance, à savoir « build or borrow » (Capron et Mitchell, 2012). Les fusions et acquisitions sont un outil, une tactique réactive, unique à la situation concernée. Elles constituent la traduction de la stratégie et ne se substitue en aucun cas à cette dernière (Morrissette, 2012). La typologie de Capron et Mitchell (2012) distingue trois autres formes de croissance: la croissance organique ainsi que l'emprunt de ressources externes via des contrats ou des alliances. La croissance organique est définie de la manière suivante : « *l'expansion des opérations d'une firme sur base de ses propres ressources (générées en interne), sans avoir recours à des emprunts ou à l'acquisition d'autres firmes*⁷ » [Notre traduction]. En ce qui concerne les contrats, Capron et Mitchell (2012, p.68) les présentent comme « *des droits spécifiques à une ressource grâce à un accord de vente, ou des droits plus limités grâce à une licence* » [Notre traduction].

⁷ Organic growth. BusinessDictionary. Page consultée le mai 17, 2015, à partir de <http://www.businessdictionary.com/definition/organic-growth.html>.

Enfin, les alliances sont définies par Yoshino et Rangan (1995, p.4-5) comme étant la réunion de trois caractéristiques nécessaires et suffisantes:

- « Les firmes (deux ou plusieurs) qui s'unissent pour poursuivre une série d'objectifs préétablis restent indépendantes suite à la formation de l'alliance ;
- Les firmes partenaires se partagent les bénéfices de l'alliance et le contrôle de la performance des tâches à accomplir – peut-être la caractéristique la plus distinctive des alliances et celle qui les rend difficile à gérer ;
- Les firmes partenaires contribuent de manière continue à une ou plusieurs composantes stratégiques, e.g. la technologie, les produits, etc. » [Notre traduction].

Gulati (1998, p.293) définit les alliances plus simplement comme étant « des arrangements volontaires entre firmes impliquant l'échange, le partage ou le co-développement de produits, de technologies ou de services » [Notre traduction].

Le manager qui souhaite faire croître son business doit donc effectuer un choix entre ces différentes sources de croissance. Comment ? Le paragraphe suivant présente le cadre de décision proposé par Capron et Mitchell (2012) dans leur livre « Build, borrow or buy ».

Selon Capron et Mitchell (2012), les firmes évoluent dans un environnement de plus en plus changeant et compétitif, où elles doivent constamment analyser les ressources qui leur manquent et combler ce déficit en interne ou en externe. Mais faire le choix d'une source de croissance n'est pas anodin. Les auteurs font deux remarques : premièrement, les firmes ont tendance à privilégier le mode de développement qu'elles ont toujours utilisé ; deuxièmement, les firmes passent plus de temps à identifier les ressources nécessaires qu'à déterminer le bon moyen de se les approprier. Et pourtant, sélectionner la bonne voie peut être source d'avantage concurrentiel, ou du moins peut éviter des complications en aval. Notons que le mode de développement adéquat sera différent pour chaque entreprise et pour une même entreprise, selon la situation. Le cadre étudié par Capron et Mitchell (2012) s'organise autour de quatre questions fondamentales à aborder dans cet ordre chronologique :

1. Les ressources internes sont-elles suffisantes?

La croissance organique présente l'avantage d'un contrôle total ainsi que d'une intégration rapide et facilitée. D'après les auteurs, le développement en interne sera la solution idéale lorsque les ressources convoitées sont proches des ressources existantes (sans toutefois les

menacer) et l'acquéreur dispose de meilleures capacités que ses concurrents pour les développer.

2. Les ressources visées peuvent-elles faire l'objet d'un échange commercial ?

Les contrats sont un bon compromis dans la mesure où ils permettent d'éviter les coûts d'intégration liés à l'acquisition d'une autre entreprise et la gestion complexe d'une alliance. Cette forme de collaboration est pourtant souvent négligée. Elle sera privilégiée lorsque les ressources ciblées peuvent être clairement définies et explicitement protégées (Capron et Mitchell, 2012).

3. Quel degré de proximité adopter par rapport à son partenaire ?

Les alliances sont une forme plus proche de collaboration que les contrats. Elles sont aussi la source d'un paradoxe : d'une part elles sont attirantes car moins coûteuses et plus flexibles que les acquisitions ; mais d'autre part, les managers s'en méfient de peur que les intérêts communs justifiant la création de l'alliance ne se transforment en une rivalité future (Capron et Mitchell, 2012). En d'autres mots, les alliances mettent en lumière un tiraillement entre coopération et compétition (Hamel, 1991 ; Coutinet et Abecassis, 2008a). La question de la confiance est donc la pierre angulaire des alliances. Par extension se pose la question de la proximité à adopter avec le partenaire. Cette décision est cruciale. En effet, des formes de collaboration intensive (e.g. les joint venture) ont un effet positif sur l'innovation subséquente alors que des formes plus lâches (e.g. les contrats de licence) mettent en lumière un effet neutre (Anand et Khanna, 2000 ; Hagedoorn et Schakenraad, 1994). Capron et Mitchell (2012) conseillent de former une alliance lorsque le périmètre de collaboration est limité (e.g. une coordination verticale avec un acteur en charge de la R&D et l'autre de la commercialisation) et les objectifs des deux entités sont compatibles.

4. Peut-on intégrer la cible ?

Les acquisitions, de par les coûts élevés et les nombreux défis qu'elles soulèvent, doivent être considérées en dernier recours, lorsque les contrats ou alliances ne fournissent pas de résultats satisfaisants (Capron et Mitchell, 2012). Un de ses principaux désavantages est le fait que l'acquéreur ne peut pas sélectionner uniquement les ressources dont il a besoin chez sa cible : celle-ci constitue un package dans lequel beaucoup de ressources sont non-stratégiques et doivent donc être restructurées ou désinvesties. La difficulté majeure à surmonter lors d'une acquisition est l'intégration de la structure alien au sein de l'organisation. Selon Capron et

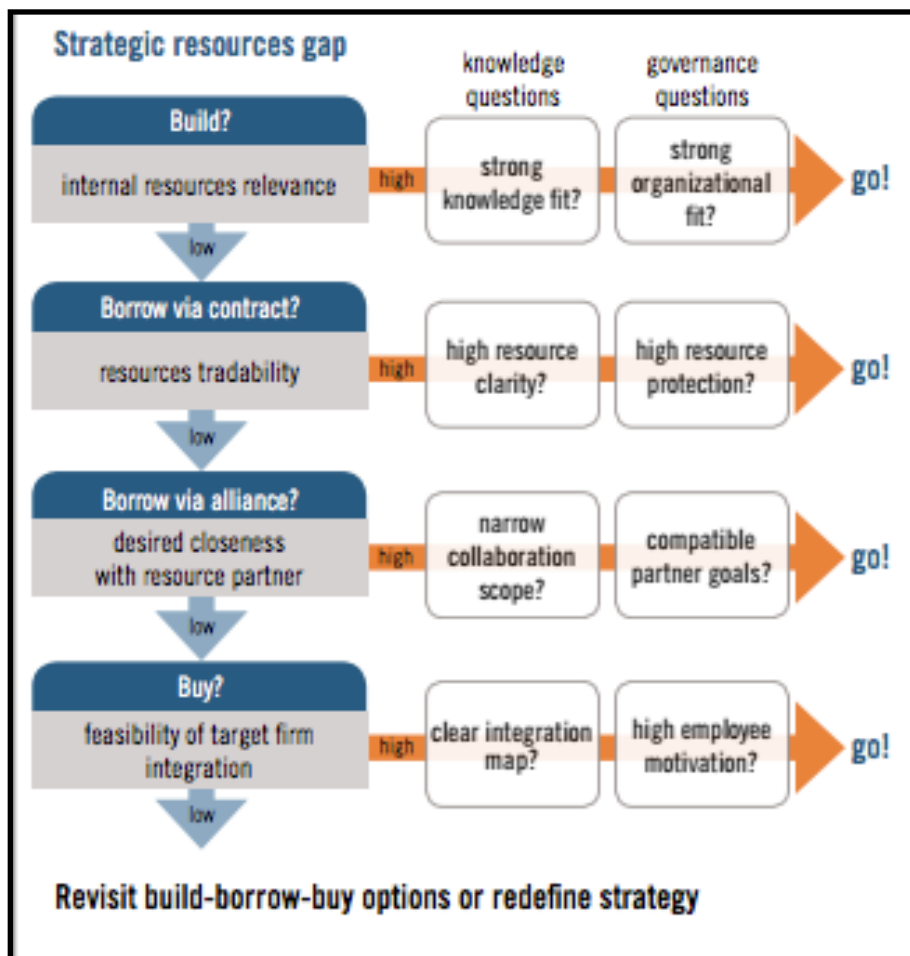
14.

Mitchell (2012), on aura recours à l'acquisition lorsque le processus d'intégration peut faire l'objet d'une planification et assurer la rétention des employés-clés.

Si, arrivé au bout de l'arbre de décision, aucune forme de croissance ne semble adaptée, il faudra parfois se résoudre à abandonner cette opportunité et réviser sa stratégie.

La figure 4 synthétise l'arbre de décision présenté ci-dessus.

Figure 4 : Quel mode de croissance adopter ? Structure proposée par Capron et Mitchell



Source : Capron et Mitchell (2012)

Chapitre I.2. Motivations de l'acquéreur pour entreprendre une F&A

Heldenbergh (2000) recense six grandes catégories de motivation des acquéreurs pour lancer une Offre Publique d'Acquisition (OPA). La structure de l'auteur précitée est reprise telle quelle ci-dessous. Les explications peuvent quant à elles être complétées grâce au travail d'autres auteurs.

I.2.1. Les synergies industrielles et/ou commerciales

La raison la plus souvent avancée pour acquérir une entreprise est la création de synergies entre les deux structures. EduBourse définit les effets de synergie comme étant un « *effet économique [...] selon lequel la valeur de l'union de deux entités est plus importante que la valeur de la somme des deux entités séparées.* »⁸ Ces effets se manifestent à plusieurs niveaux dans la chaîne de valeur:

- *R&D.* La combinaison des structures de R&D des deux entités peut permettre d'accélérer les recherches ou encore d'acquérir des technologies particulières (Heldenbergh, 2000). Des firmes disposant de connaissances complémentaires peuvent combiner leurs forces pour développer des produits ou des technologies que chacune n'aurait pas pu développer seule (Gerpott, 1995). Dans les industries pour lesquelles la détention de brevet est clé (l'industrie pharmaceutique particulièrement), les acquisitions permettent de pallier à un manque de produits dans les dernières phases de développement et donc de renouveler le pipeline de produits (Danzon et al., 2004). En d'autres termes, les acquisitions sont employées comme un moyen de reconfigurer les ressources existantes qui auraient pu se trouver altérées suite à leur exploitation répétée (Capron et Mitchell, 1998). Enfin, Henderson et Cockburn (1996) soulignent l'opportunité pour les plus grandes firmes conduisant plusieurs projets R&D de front de bénéficier d'économies de gamme en exploitant des possibilités de réduction de coûts et de répartition des risques.
- *Financement.* Un accroissement de la taille de l'entreprise donne de meilleures garanties aux investisseurs, ce qui permet aux managers d'améliorer les termes de leur financement (Heldenbergh, 2000). Ce point est malgré tout soumis au débat au vu du

⁸ Effet de synergie. (2012, mars 30). EduBourse. Page consultée le avril, 13, 2015, à partir de <http://www.edubourse.com/lexique/effet-de-synergie.php>.

nombre important de facteurs différents influençant ces termes (niveau d'endettement, réputation de l'équipe dirigeante, etc.).

- *Production.* Les synergies au niveau des processus de production peuvent engendrer une rationalisation de ces procédés et créer des économies de gamme (Cassiman et al., 2005 ; Heldenbergh, 2000). Cassiman et al. (2005) rejettent cependant l'idée d'économies d'échelle liées aux acquisitions. Un déplacement plus rapide le long de la courbe d'apprentissage est également possible. A ce propos, Healy et al. (1992) montrent une amélioration post-acquisition significative du rendement des actifs opérationnels comparé au reste de l'industrie.
- *Marketing.* Le regroupement de plusieurs produits sous une même campagne publicitaire engendre des réductions de coût (Heldenbergh, 2000).
- *Réseaux commerciaux et de distribution.* L'acquisition peut fournir un accès rapide à un réseau de distribution particulier ou à une zone géographique pas encore couverte (Heldenbergh, 2000).
- *Infrastructure.* Le rapprochement de deux firmes permet en général de profiter d'une rationalisation organisationnelle via l'élimination de postes redondants, un système d'information centralisé, etc. Selon Heldenbergh (2000), ce sont les synergies de force (c'est-à-dire de type « 2+2=5 »). De même, des synergies de faiblesse (de type « 2+2=3 ») sont également à considérer : systèmes comptables incompatibles, différence de culture d'entreprise trop importante, etc.

Toutefois, il ressort de l'étude de Christofferson et al. (2004) que les gains de synergie liés aux F&A ont tendance à être surestimés par le management de la firme acquéreuse. Ce biais donne lieu à un phénomène psychologique connu sous le nom de « winner's curse », selon lequel l'incertitude liée à l'enchère amène l'acheteur à payer un montant supérieur à celui qui serait rationnel (Christofferson et al., 2004).

1.2.2. Les synergies financières

La vague américaine de F&A des années 1960 est caractérisée par une croissance des regroupements congloméraux (Bricui et Nivoix, 2009). Les synergies financières sont basées sur l'idée selon laquelle la présence dans des secteurs d'activités non-liés réduit le risque pour l'entreprise et la dépendance aux facteurs macroéconomiques (Heldenbergh, 2000). Cette conception est critiquée dans la mesure où elle n'est pas compatible avec la théorie du

portefeuille de Markowitz⁹ qui indique que les investisseurs peuvent effectuer la diversification eux-mêmes à moindre frais (Heldenbergh, 2000 ; Porter, 1987). De plus, les firmes utilisant ce type de diversification ont tendance à être plus endettées que les autres. Elles augmentent donc le risque financier en cherchant à réduire le risque commercial (Michel et Shaked, 1985). Ces sociétés ont ainsi tendance à rationaliser leurs coûts pour réduire ce risque financier, utilisant le return supplémentaire généré pour payer les charges de la dette et réduire leur niveau d'endettement (Hitt et al., 1990). Le degré de diversification aura également une influence sur le type de contrôle effectué : dans une firme plus focalisée, le contrôle stratégique est le moyen de contrôle prédominant alors que les firmes diversifiées ont plus recours au contrôle financier (Hoskisson et Hitt, 1988).

Un autre aspect des synergies financières est mis en avant par Danzon et al. (2004). Selon eux, les firmes de petite taille¹⁰ utilisent les fusions pour se sortir d'embarras financiers. Les auteurs illustrent ces difficultés financières par un Q de Tobin faible¹¹, peu de produits à vendre et un ratio cash sur ventes faible.

Des considérations fiscales peuvent également amener des entreprises à se lancer dans des F&A (Heldenbergh, 2000). A la fois l'investisseur et la société peuvent bénéficier de réductions de taxes suivant une acquisition (Auerbach et Reishus, 1988).

1.2.3. La sous-évaluation de la cible

La volonté de faire une « bonne affaire » peut être une autre source de motivation. Pour que la sous-évaluation de la cible mène à une OPA, il faut qu'il y ait asymétrie de l'information : la firme acquéreuse est mieux informée que le reste du marché sur la valeur de la cible (Heldenbergh, 2000). L'asymétrie de l'information est une inefficience du marché. Selon l'auteur, la simple annonce de l'OPA est un signal pour le marché qui devrait entraîner la revalorisation de la cible à sa juste valeur ou du moins au montant proposé par l'acquéreur.

⁹ Pour plus d'informations: Markowitz, A. (1952). Portfolio Selection. *Journal of finance*, 7(1), 77-91.

¹⁰ Moins de \$20 millions de chiffre d'affaires et moins de \$1 milliard de valeur de marché (Danzon et al., 2004).

¹¹ Le Q de Tobin est une théorie des choix d'investissement développé par J. Tobin en 1969 dans un article intitulé *A general equilibrium approach to monetary theory* parut dans la revue *Journal of Money, Credit and Banking*. Le Q de Tobin est défini comme le ratio de la valeur boursière de l'entreprise sur sa valeur comptable. Un ratio inférieur à l'unité peut être un mauvais signal pour l'investisseur, traduisant des perspectives de croissance limitées (Duflos et Pfister, 2007).

1.2.4. L'acquisition de parts de marché

Dans des industries très compétitives, il peut être difficile pour une entreprise de rentrer sur le marché tant les barrières à l'entrée sont importantes (Heldenbergh, 2000). Il peut s'agir d'une avance trop importante des concurrents en termes d'économies d'échelle ou de courbe d'apprentissage, un marché mature avec une clientèle déjà fidélisée, le contrôle de ressources stratégiques par les concurrents, etc. Dans ce cas, l'acquisition d'une entreprise déjà implantée dans ce marché reste la seule alternative viable. Selon Jaffe (cité par Hitt et al., 1990), l'acquisition réduit le degré de compétition, ce qui diminue à son tour les incitants à innover et donc augmente ceux à se développer par acquisition. Cette situation crée un raisonnement cyclique.

Les acquisitions permettent non seulement d'obtenir une part de marché, mais également de l'obtenir rapidement. Helfat et Lieberman (2002) mettent en exergue cette capacité des firmes diversifiées à utiliser les acquisitions pour capturer plus rapidement des opportunités.

Andrade et al. (2001) soulignent cependant que le développement et la mise en pratique des lois anti-monopoles ont marginalisé les motivations liées à l'acquisition d'un pouvoir de marché dans ses formes extrêmes depuis les années 1940.

1.2.5. Le remplacement d'une équipe dirigeante incompétente

Il peut arriver que les managers de la société cible ne soient pas les plus aptes à gérer celle-ci, notamment du fait de l'attachement émotionnel qui pourrait les empêcher de prendre les mesures nécessaires à la bonne gestion de l'entreprise (une restructuration par exemple) (Heldenbergh, 2000). De par la divergence de vue entre acquéreur et management de la société cible, la plupart de ces opérations seront de type hostile (Heldenbergh, 2000).

1.2.6. L'intérêt personnel des dirigeants

Les chefs d'entreprises ont un intérêt personnel à diriger une entreprise de taille supérieure pour deux raisons principales. Premièrement, cela augmente leur pouvoir et leur prestige personnel ainsi que leur visibilité sur le marché de l'emploi (Heldenbergh, 2000 ; Jensen, 1986). Deuxièmement, il existe une relation positive entre la taille d'une entreprise et la rémunération de leur CEO (Broye et Moulin, 2010 ; Jensen, 1986). Ce dernier type de

motivation met en évidence un conflit d'intérêts entre dirigeants et actionnaires (Heldenbergh, 2000).

I.2.7. Autres

Des motivations supplémentaires pour recourir aux F&A sont mises en lumière par d'autres auteurs :

- *Le type de financement.* Lorsque les firmes doivent se financer par la dette, elles auront tendance à privilégier les acquisitions par rapport au développement interne (Hitt et al., 1990). La raison est la suivante : le développement d'innovations en interne via la R&D implique des actifs qui ne sont que difficilement redéployables à d'autres fins. Or, les règles financières supposent que le coût de la dette sera plus élevé pour les projets risqués impliquant ce genre d'actifs non redéployables (Williamson, 1988). Il est donc préférable d'utiliser la dette pour faire des acquisitions.
- *La taille de la firme.* Selon Mintzberg (1979), le recours à des formes de contrôle plus formelles augmente dans les grandes entreprises. Par ailleurs, le contrôle financier et le contrôle bureaucratique formels ont une influence négative sur l'engagement des managers dans des activités d'innovation (Hlavacek et Thompson, 1973 ; Hitt et al., 1996). Les acquisitions seraient dans ce cas préférées. Hitt et al. (1996) trouvent sans surprise un lien positif entre le recours au contrôle financier et l'usage de sources externes d'innovation.
- *Les sur-capacités potentielles.* Danzon et al. (2004) trouvent que les grandes firmes¹² présentant un Q de Tobin faible sont plus susceptibles d'avoir recours aux F&A. Un Q de Tobin faible est le signal d'une faible croissance attendue des revenus. Dans le cas des grandes firmes pharmaceutiques, cela correspond souvent à un pipeline peu rempli et des produits actuels dont les brevets arrivent à expiration. D'après les auteurs, ces firmes risquent donc de se retrouver en excédent capacitaire (actifs et employés) dans un avenir proche. En conséquence, elles répondent à cette situation en essayant de remplir leur pipeline dans le court terme via des acquisitions.

¹² Chiffre d'affaire supérieur à \$20 millions et valeur d'entreprise supérieure à \$1 milliard (Danzon et al., 2004)

Chapitre I.3. Description des F&A dans le cadre de l'industrie pharmaceutique

I.3.1. Structure de l'industrie pharmaceutique

Dans les années 1980, « *la plupart des firmes pharmaceutiques étaient verticalement intégrées, depuis la recherche jusque la vente* » (Coutinet et Abecassis, 2008a ; Schweizer, 2002, p.42) [Notre traduction]. Cette structure a dû être adaptée dans les années 1990 suite à l'émergence d'un environnement technologiquement plus complexe et plus concurrentiel. Trois mouvements sont à identifier (Coutinet et Abecassis, 2008a). Premièrement, elles ont utilisé les F&A dans une volonté de recentrage sur le cœur de métier : les firmes se spécialisent. Deuxièmement, l'industrie pharmaceutique a subi une importante vague de concentration. « *En 1985, les dix plus grosses firmes pharmaceutiques représentaient 20% des ventes dans l'industrie contre 48% en 2002, principalement à cause de ce mouvement de consolidation* » (Danzon et al., 2004, p.2) [Notre traduction]. Pour preuve, « *depuis 1994, les quinze premiers laboratoires pharmaceutiques ont été engagés dans au moins une opération de fusion et acquisition* » (Coutinet et Abecassis, 2008b, p.124). Le Tableau 1 illustre cette concentration en listant les principales F&A dans l'industrie pharmaceutique entre 1996 et 2007. Troisièmement, l'établissement de relations inter-entreprises a permis d'acquérir des compétences stratégiques ou technologiques nécessaires afin de garder un certain contrôle sur la filière industrielle : les firmes s'ouvrent (Coutinet et Abecassis, 2008a). Ces trois tendances ont contribué à la création de réseaux stratégiques (Gulati, 1998), paradoxalement caractérisés par des relations de compétition et de coopération. Pour cette raison, Brandenburger et Nalebuff (1995) populariseront le terme de « coopétition ». Chaque firme va développer sa propre vision entre alliances, acquisitions ou développement interne. En conséquence, les stratégies se multiplient, rendant le paysage de l'industrie pharmaceutique de moins en moins homogène (Mitra, 2007). Les big pharma (e.g. Pfizer, GSK, etc.), présentes dans tous les créneaux thérapeutiques porteurs, cohabitent avec des firmes de taille moyenne spécialisées dans un marché de niche et des entreprises biotechnologiques de petite taille souvent focalisées sur un procédé scientifique (Coutinet et Abecassis, 2008b).

Les années 2000 ont été caractérisées par une sixième vague de fusions et acquisitions. Des volumes de transactions records ont été enregistrés en 2006 (\$3600 milliards) et 2007 (\$4400 milliards), dépassant le pic de 2000 correspondant à la cinquième vague (Hornke, 2009). La

littérature s'accorde pour dire que cette sixième vague s'est achevée en 2008 (Hornke, 2009 ; Hornke et Mandewirth, 2010). L'explication avancée est l'assèchement du marché des capitaux externes suite à la crise financière et particulièrement suite à la chute de la banque d'investissement Lehman Brothers (Hornke, 2009 ; Hornke et Mandewirth, 2010). En effet, la part de volume d'achat réalisée par des investisseurs purement financiers est passée de 26% en 2006 à 8% en 2009. Cet écart a été comblé par les investisseurs stratégiques (Hornke et Mandewirth, 2010). Parmi ces derniers, ce sont ceux actifs dans les industries pharmaceutiques et chimiques qui ont dominé le marché mondial des F&A (Hornke, 2009).

Tableau 1 : « Mega-deal » dans l'industrie pharmaceutique entre 1996 et 2007

Date	Firme acquéreuse	Firme cible	Montant de la transaction (milliards de dollars)
2000	Pfizer Inc.	Warner-Lambert Co	89,17
2000	Glaxo Wellcome PLC	SmithKline Beecham PLC	75,96
2004	Sanofi-Synthelabo SA	Aventis SA	60,24
2003	Pfizer Inc.	Pharmacia Corp	59,52
1999	Zeneca Group PLC	Astra AB	34,64
1996	Sandoz AG	Ciba-Geigy AG	30,09
2000	Monsanto	Pharmacia & Upjohn Inc.	26,49
2006	Bayer AG	Schering AG	20,56
2002	Amgen Inc.	Immunex Corp	16,90
2006	Johnson&Johnson Inc.	Pfizer Consumer Healthcare	16,60
2007	AstraZeneca PLC	MedImmune Inc.	14,55
1999	Sanofi	Synthelabo SA	11,12

Source : Coutinet et Abecassis (2008b, p.125)

1.3.2. Tendances macroéconomiques expliquant le recours aux F&A

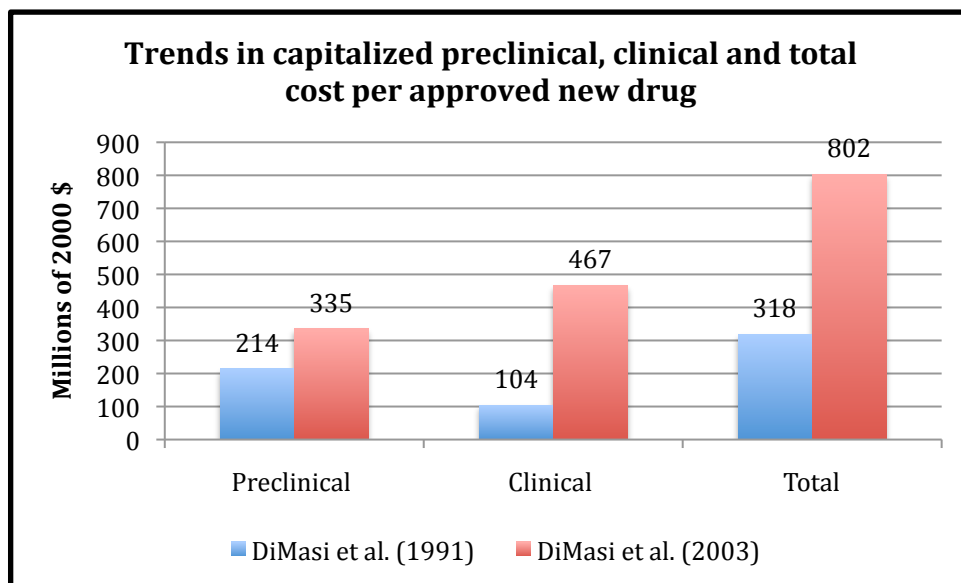
« Si les fusions se déroulent par vagues, mais que chaque vague est différente en termes de composition de l'industrie, alors une part significative de l'activité de F&A pourrait être causée par des chocs au niveau de l'industrie. Les industries réagissent à ces chocs en se restructurant » (Andrade et al., 2001, p.107) [Notre traduction]. Ces propos rapportés à

l'industrie pharmaceutique, plusieurs tendances (ou « chocs ») récentes expliquent cette forte intensité des activités de F&A :

- **La pression sur le coût du système de santé.** Selon Hornke et Mandewirth (2010), la crise financière augmente la pression sur le prix des médicaments, en plus d'en influencer le volume de vente. En effet, le déficit des états combiné à une population occidentale vieillissante contribue à l'augmentation du coût des soins de santé. Il existe donc une pression afin de diminuer le prix des médicaments. A la recherche de synergies de coût pour faire face à cette situation, les firmes pharmaceutiques auraient donc recours aux acquisitions.
- **L'augmentation des coûts de développement de nouvelles molécules.** Les études menées en 1991 et en 2002 par DiMasi et al. (Figure 5) montrent que sur cette période, les coûts totaux de développement de nouveaux médicaments a plus que doublé, passant de \$318 millions à \$802 millions (DiMasi et al., 2003). De plus, le recours aux biotechnologies combiné à des exigences sanitaires accrues a eu pour conséquence un allongement des durées de développement de nouveaux produits, maintenant estimées entre douze et quinze ans (Coutinet et Abecassis, 2008a). Les coûts R&D ont augmenté en conséquence. Enfin, les conditions de mise en circulation des médicaments requises par les autorités compétentes (EMA en Europe, FDA aux Etats-Unis) se durcissent, suite à des exigences à la hausse de la part des patients en terme de sécurité sanitaire. Il s'agit notamment d'un allongement des périodes de test et d'une extension des populations-tests (Coutinet et Abecassis 2008a)¹³. Maintenir une productivité constante d'innovations demande donc une augmentation des dépenses consenties en R&D. Les F&A permettent aux entreprises qui n'ont pas suivi cette tendance de combler leur retard sur la concurrence en remplissant leur pipeline. Il s'agit de l'argument du retard technologique adopté par Danzon et al. (2004). Duflos et Pfister (2007, p.584) remettent cependant en cause cet argument. En effet, ils trouvent que « *après avoir contrôlé pour le stock de R&D, les firmes acquéreuses ne présentent ni un portefeuille de brevets moins étendu que les firmes non acquéreuses, ni une productivité inférieure en matière de dépôt* ».

¹³ Une vue complète du processus de développement des médicaments peut être trouvée dans l'Annexe 1, p.95.

Figure 5 : Evolution des coûts précliniques, cliniques et totaux par nouveau médicament approuvé entre 1991 et 2002.



Source : DiMasi et al. (2003, p.167)

- **La montée en puissance des fabricants de médicaments génériques.** En 1994, la World Trade Organization (WTO) signe les Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPs) dans le cadre du General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) (Belleflamme, 2014). Ces accords définissent des exigences minimales en termes de régulation de la propriété intellectuelle (au moins 20 années de protection, applicable dans tous les domaines de technologie (Belleflamme, 2014)) ainsi qu'un pouvoir de sanction accordé à la WTO (Ossa, 2015). Ils ont contribué à renforcer la portée des brevets dans les pays les plus développés et à construire un système de protection là où il n'en existait pas encore (Coutinet et Abecassis, 2008b). Au début des années 2000, les fabricants pharmaceutiques ont dû faire face à l'expiration de ces brevets pour plusieurs blockbusters, mettant ainsi en danger leurs rentes monopolistiques (Coutinet et Abecassis, 2008b). Selon Datamonitor, les brevets liés à 18 médicaments réalisant des ventes supérieures à \$1 milliard en 1999 devaient tomber dans le domaine public entre 2000 et 2005, faisant l'affaire des fabricants de génériques.¹⁴ Plus parlant encore, Sahoo conclut que 40% des blockbusters vendus en 2002 allaient perdre leur brevet avant 2008 (cité par Coutinet et Abecassis, 2008b).

¹⁴ Better never late protect your patents early. (2001, septembre 3). Datamonitor. Page consultée le mai 14, 2015, à partir de http://www.datamonitor.com/store/News/better_never_late_protect_your_patents_early?productid=F7A9D51F-543F-414A-9763-7110EBFED76E.

La perte de droits relatifs à des produits sur lesquels les firmes pharmaceutiques réalisent des marges importantes a de grandes conséquences. Par exemple, comme le montre la Figure 6, environ 60% des revenus d'AstraZeneca entre 2008 et 2012 seraient menacés à cause de la concurrence générique (Allary et Ozdowski, 2008). L'entrée de concurrents génériques peut en effet éroder les ventes de blockbusters de moitié.¹⁵ Cette situation entraîne donc le développement des fabricants de génériques, qui vont ensuite rechercher à leur tour les économies d'échelle par le biais d'acquisitions (Hornke, 2009). Les firmes pharmaceutiques réagissent quant à elles à l'érosion de leurs marges par la réalisation de synergies de coûts, également au moyen d'acquisitions (Hornke, 2009).

Figure 6 : Segmentation du portefeuille de produits des grandes firmes pharmaceutiques selon le risque générique



Source : Allary et Ozdowski (2008, p.57)

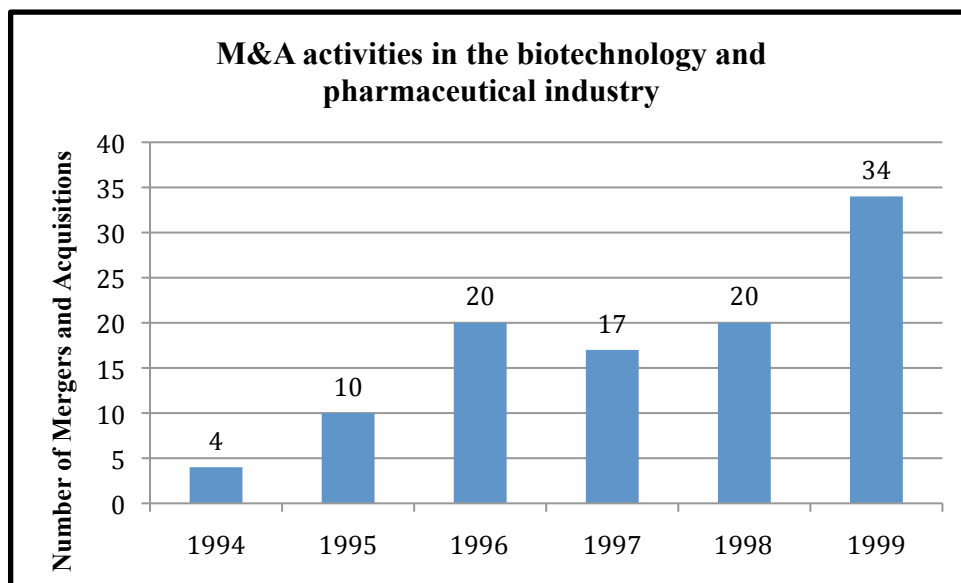
- **L'émergence des biotechnologies.** Selon Wirth (cité par Schweizer 2002), l'émergence des biotechnologies a eu lieu au milieu des années 1970, notamment grâce à deux développements majeurs : les technologies de recombinaison de l'ADN par Boyer et Cohen en 1973 et la production d'anticorps monoclonaux par Milstein et Kohler en 1975. Mais il faut attendre 1990 pour voir les biotechnologies réellement

¹⁵ Better never late protect your patents early. (2001, septembre 3). Datamonitor. Page consultée le mai 14, 2015, à partir de http://www.datamonitor.com/store/News/better_never_late_protect_your_patents_early?productid=F7A9D51F-543F-414A-9763-7110EBFED76E.

prosperer. La branche des biotechnologies s'intéressant au domaine de la santé est celle des biotechnologies rouges (Schweizer, 2002). Le développement de médicaments basés sur les biotechnologies est caractérisé par une intensification technologique et informationnelle, ce qui rend impossible la prise de contrôle d'une technologie de recherche par une entité unique (Coutinet et Abecassis, 2008a ; Henderson, 1994 ; Schön et Pyka, 2009). Le processus d'innovation pharmaceutique devient donc complexe et distribué, dans le sens où il demande un haut niveau d'interactions et d'échanges de connaissances entre des firmes actives dans différents secteurs, publics ou privés (Mittra, 2007). Dans ce contexte d'échanges inter-entreprises accrus, Schweizer (2002) insiste sur la nécessité d'une structure en réseau social¹⁶ afin d'assurer la fiabilité scientifique des informations transférées. Les alliances stratégiques ont longtemps constitué pour les grandes entreprises pharmaceutiques un moyen privilégié de collaboration avec de petites firmes de biotechnologie (Mittra, 2007), les acquisitions restant marginales. Selon Schweizer (2002), cette situation peut être expliquée par la surévaluation qu'ont connue les firmes biotechnologiques jusqu'au milieu des années 1990. L'ajustement des prix a alors rendu les acquisitions plus attractives et leur nombre a quasiment décuplé entre 1995 et 1999 (Figure 7). Cette situation a perduré puisque le Tufts Center for the Study of Drug Development déclare que les acquisitions de firmes biotech par les big pharma ont quintuplé entre 1998 et 2008 (Tufts CSDD, 2013). En termes de montants, les F&A incluant des firmes biotech sont passées de \$3,3 milliards en 1997 à plus de \$13,7 milliards en 1999 (Schweizer, 2002).

¹⁶ Liebeskind et al. (1996) définissent les réseaux sociaux comme « *a collectivity of individuals among whom exchanges take place that are supported only by shared norms of trustworthy behavior* ».

Figure 7 : Evolution du nombre de F&A entre des firmes pharmaceutiques et biotechnologiques entre 1994 et 1999



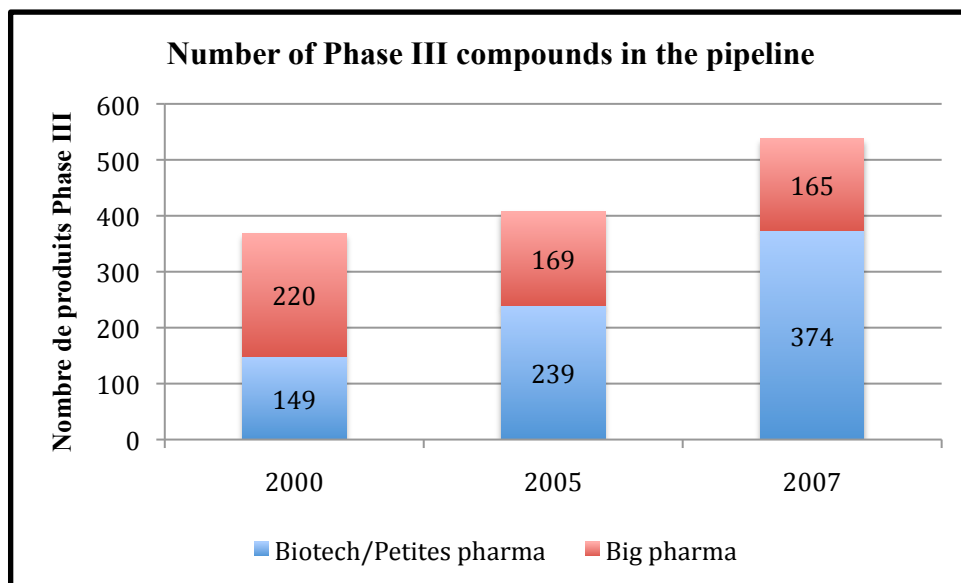
Source : Goldman Sachs (cité par Schweizer, 2002, p.52)

- **L'assèchement des pipelines des firmes pharmaceutiques.** Entre 1996 et 2010, l'agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux (FDA) rapporte une diminution des demandes d'approbation de New Molecular Entities (NME) par les firmes pharmaceutiques.¹⁷ La FDA définit les NME comme étant « *un ingrédient actif qui n'a jamais été commercialisé aux Etats-Unis sous aucune forme que ce soit* ». ¹⁸ L'origine des NME est chimique, ce qui les oppose aux New Therapeutic Biological Products, d'origine biologique. Étonnamment, Allary et Ozdowski (2008) remarquent que le nombre de molécules arrivées en phase III de développement est passé de 369 à 539 sur la période 2000-2007. Cette information semble à première vue contradictoire avec les données de la FDA. L'explication provient du fait que la part des produits issus des entreprises de biotechnologie est passée de 40% à 70% entre 2000 et 2007 (Allary et Ozdowski, 2008). Ces deux dernières données sont visibles sur la Figure 8. On constate que les méthodes chimiques s'essouffent au profit des biotechnologies. Les acquisitions dans le domaine des biotechnologies, constituent donc un moyen pour les firmes pharmaceutiques traditionnelles de remplir leur pipeline.

¹⁷ Is it true FDA is approving fewer new drugs lately? Food and Drug Administration. Page consultée le mai 15, 2015, à partir de <http://www.fda.gov/ucm/groups/fdagov-public/@fdagov-afda-gen/documents/document/ucm247465.pdf>.

¹⁸ Drugs@FDA Glossary of Terms. (2012, février 2). Food and Drug Administration. Page consultée le mai 15, 2015, à partir de <http://www.fda.gov/Drugs/InformationOnDrugs/ucm079436.htm>.

Figure 8 : Répartition des produits en Phase III entre les Biotech/Petites pharma et les Big pharma en 2000, 2005 et 2007



Source : Allary et Ozdowski (2008, p.58)

- **La refocalisation des portefeuilles de produits sur des marchés spécialisés.** La menace pesant sur les ventes des blockbusters a contribué à mettre en lumière l'attractivité des niche-busters, ces « médicaments [...] traitant des maladies affectant un nombre réduit de patients qui ont été diagnostiqués comme pouvant grandement bénéficier de ce traitement » (Rockoff, 2011) [Notre traduction]. Les niche-busters se caractérisent donc par un traitement plus personnalisé, ce qui souligne également la nécessité de développer les outils de diagnostic adéquats.¹⁹ Selon Daniel O'Day, COO de la division Diagnostic de Roche, 60% du pipeline de médicaments expérimentaux de Roche s'accompagne d'un « test diagnostic compagnon » (Jack, 2012). Un tout nouveau business model s'offre à l'industrie pharmaceutique. Alors que les blockbusters avaient pour but de toucher le plus de patients possibles et mettaient en conséquence l'accent sur le marketing et la vente, les niche-busters nécessitent un focus sur la R&D car initialement un plus grand nombre de prototypes est nécessaire.²⁰ Ce nouvel espace concurrentiel est attractif pour plusieurs raisons : des coûts marketing moindres, une compétition réduite des génériques et un support accru

¹⁹ Pharma abandons blockbuster for niche drugs, claims report. (2006, novembre 8). Outsourcing-Pharma.com. Page consultée le mai 15, 2015, à partir de <http://www.outsourcing-pharma.com/Preclinical-Research/Pharma-abandons-blockbuster-for-niche-drugs-claims-report>.

^{20,21} Pharma abandons blockbuster for niche drugs, claims report. (2006, novembre 8). Outsourcing-Pharma.com. Page consultée le mai 15, 2015, à partir de <http://www.outsourcing-pharma.com/Preclinical-Research/Pharma-abandons-blockbuster-for-niche-drugs-claims-report>.

des régulateurs.²¹ Ce support se matérialise par l'octroi de subventions par la FDA, des déductions fiscales sur les frais de tests cliniques ou encore une période de sept ans d'exclusivité marketing après l'approbation du traitement (Dolgin, 2010). L'oncologie est le marché le plus prometteur pour ces nouveaux traitements. Initialement dominé par de petites start-ups biotech à la recherche d'un espace concurrentiel de niche, le marché des maladies orphelines a depuis suscité l'intérêt des gros acteurs pharmaceutiques (Dolgin, 2010). En effet, la part de ces grosses entreprises dans le nombre d'approbations de médicaments destinés au traitement de maladies orphelines aux Etats-Unis est passé de 35% en 2000-2002 à 56% en 2006-2008 (Tufts CSDD, 2010). Globalement, ces approbations ont représenté 22% de toutes les NME validées durant les années 2000 (Tufts CSDD, 2010). En 2006, la part des produits de spécialité dans la croissance du marché était de 62% (Allary et Ozdowski, 2008), soulignant ainsi l'importance nouvelle des niche-busters dans les pipelines des firmes pharmaceutiques. Cette reconfiguration des portefeuilles d'activité entraîne des mouvements de F&A et de désinvestissement.

Coutinet et Abecassis (2008a), estiment que les deux tendances majeures qui ont modelé l'industrie pharmaceutique depuis les années 1990 sont l'évolution du système de brevet qui impacte la performance des fabricants génériques et la transformation des méthodes de recherche suite à l'éclosion des biotechnologies.

Plus d'informations relatives à la situation de l'industrie pharmaceutique peuvent être trouvées dans l'Annexe 2, pp.96-99.

Chapitre I.4. Effets des F&A sur la performance

Lorsque l'on s'intéresse aux performances des F&A, deux grands courants émergent : ceux qui mesurent la performance financière subséquente et ceux qui mesurent la performance en termes d'innovation. Parcourons tour à tour la littérature de ces deux courants.

I.4.1. Effets des F&A sur la performance financière

Selon Andrade et al. (2001, p.109), « *la preuve statistique la plus fiable pour savoir si les F&A créent de la valeur pour les actionnaires provient d'études court-termistes traditionnelles, où la réaction moyenne de l'action à l'annonce de l'opération est utilisée comme indicateur de création ou destruction de valeur* ». De plus, « *sur un marché des capitaux efficace [...], le prix des actions s'ajuste rapidement après l'annonce d'une fusion pour incorporer tout changement attendu de valeur. Par ailleurs, tout l'effet de valeur de la fusion devrait être intégré dans le prix de l'action une fois que l'incertitude s'est dissipée, c'est à dire à l'achèvement de l'opération* » [Notre traduction].

Andrade et al. (2001) reflètent cette distinction en mesurant la performance sur deux horizons temporels différents : une période de trois jours s'étendant entre le jour précédent l'opération et le jour la suivant ainsi qu'une fenêtre plus longue allant jusque la clôture de la F&A. La performance est mesurée en termes de rendement anormal cumulé²² (« cumulative abnormal return », ou RAC). Ils s'intéressent à un échantillon de 3688 fusions effectuées entre 1973 et 1998. Leurs résultats sont clairs et persistent à travers les décennies. La firme faisant la cible de l'acquisition est la grande gagnante avec rendement anormal moyen de 16% de son cours dans les trois jours et de 24% dans le plus long terme. Ces résultats sont confirmés par Jensen et Ruback (1983).

A l'opposé, la firme acquéreuse présente des performances négatives sur les deux indicateurs temporels, bien qu'aucun de ces résultats ne soit significatif au taux requis (Andrade et al., 2001). Dodd (1980) trouve un rendement anormal significativement négatif de -0,54% en se concentrant sur une période de deux jours couvrant la veille et le jour de l'annonce de

²² Le rendement anormal cumulé est défini par Kirchoff et Schiereck (2011) comme étant « *la différence entre le rendement observé de l'action et le rendement théorique attendu* » [Notre traduction]. Le rendement théorique attendu est calculé à l'aide du CAPM (Capital Asset Pricing Model).

l'acquisition. Des rendements anormaux légèrement positifs mais non-significatifs sont trouvés par Asquith sur la même période (cité par Jensen et Ruback, 1983) ainsi que Eckbo (1983), sur une période de trois jours entourant la date d'annonce de l'opération. Jensen et Ruback (1983) trouvent quant à eux un rendement anormal approximant zéro. King et al. (2004) mettent en lumière des performances positives le jour de l'annonce suivies par des résultats non-significatifs, voire négatifs les jours subséquents. Morck et al. (1990) soulignent des performances réduites et négatives pour les opérations de diversification. Cette faiblesse des acquisitions de diversification est confirmée par les recherches de Porter (1987) indiquant qu'une grande majorité de ces acquisitions étaient ensuite désinvesties. Matsusaka (1993) ne s'accorde pas avec ces propos et trouve de meilleurs résultats lorsque l'acquéreur entre dans un nouveau marché, que ce soit une transaction verticale ou de diversification. Ces performances financières médiocres pour l'acquéreur ont une implication importante pour l'actionnaire de la firme cible. En effet, King et al. (2004) précisent que si ces derniers se voient proposer une rémunération en actions ou en cash, une nette préférence doit être donnée au cash.

La question de la création de valeur est donc assez controversée. Une seule chose est sûre, l'acheteur n'est pas le grand gagnant de l'opération (Bouwman et al., 2003 ; Hitt et al., 1991 ; Lubatkin, 1983).

En combinant les effets respectifs sur la firme cible et acquéreuse, les F&A sont globalement légèrement créatrices de valeur (Andrade et al., 2001 ; Bouwman et al., 2003). Frésard et al. (2015) ajoutent que ce return cumulé est plus important dans le cas de F&A verticales par rapport à d'autres types d'acquisitions. Fan et Goyal (2006) précisent cette affirmation. Ils trouvent des gains largement supérieurs dans les acquisitions verticales comparées aux acquisitions de diversification. Selon eux, les gains sont cependant similaires dans les acquisitions verticales et horizontales. Il faut préciser que l'effet total des acquisitions n'est pas mesuré par la somme des rendements anormaux de la firme acquéreuse et de la firme cible. En effet, la firme acquéreuse est souvent de plus grande taille. Il est donc possible que de petites pertes pour les actionnaires de la firme acheteuse excèdent les gains importants réalisés par ceux de la firme cible (Jensen et Ruback, 1983). J'ajoute que les travaux de Jarrell et al. (1988) concluent qu'il n'existe pas de preuve empirique d'un transfert de richesse depuis les actionnaires de la firme acquéreuse vers ceux de la cible. Les gains liés à l'opération correspondent donc selon eux à une création de valeur liée au réarrangement des ressources dans une configuration plus efficace. Les résultats des différentes études sont

synthétisés dans le Tableau 2. Comme le tableau le montre, un consensus existe quant à l'impact sur la firme cible mais aucun concernant l'impact sur l'acquéreur.

Tableau 2 : Synthèse des différentes études relatives à la performance financière des acquisitions

	Période test	RAC > 0	RAC < 0	RAC ≈ 0
Acquéreur	[-1;0]	Asquith (cité par Jensen et Ruback, 1983)	Dodd (1980); Kirchhoff et Schiereck (2011)	
	[-1;+1]	Eckbo (1983); Higgins et Rodriguez (2006)	Andrade et al. (2001)	Jensen et Ruback (1983)
	[-20;cloture]		Andrade et al. (2001)	
Cible	[-1;0]	Kirchhoff et Schierreck (2011)		
	[-1;+1]	Andrade et al. (2001); Jensen et Ruback (1983)		
	[-20;cloture]	Andrade et al. (2001); Jensen et Ruback (1983)		

Les résultats de Andrade et al. (2001) évoluent cependant lorsqu'on fait la distinction entre les opérations financées en cash ou par l'émission d'actions. En effet, le rendement anormal négatif pour la firme acquéreuse devient significatif lorsqu'on s'intéresse au sous-échantillon des F&A financées via l'émission d'actions. La littérature utilise la théorie « pecking order » de Myers et Majluf (1984) mettant en avant une asymétrie d'information entre actionnaires et managers pour expliquer ce phénomène. Suivant ce modèle de finance d'entreprise, l'émission d'actions serait le signe que les managers pensent que le cours de l'action est surévalué. Les actionnaires, se disant que le management tente de prendre avantage de cette surévaluation, vont en conséquence diminuer la valeur qu'ils accordent à la nouvelle émission, expliquant ainsi le rendement anormal négatif. Au contraire, les firmes finançant l'opération en cash vont jouir d'un rendement anormal légèrement positif durant la période de trois jours entourant l'annonce de l'acquisition, comme le montre le Tableau 3. La firme cible présente également de meilleurs résultats suite à un financement en cash. Ce résultat suggère la nécessité d'une distinction entre l'effet d'annonce de l'acquisition et l'effet d'annonce du type de financement (Andrade et al., 2001).

Tableau 3 : Rendement des actions des firmes cibles et acquéreuses suivant l'annonce d'une acquisition segmenté par type de financement

	Période test	Emission d'actions	Cash uniquement
Combiné	[-1,+1]	0,6%	3,6%
	[-20;Close]	-0,6%	5,3%
Cible	[-1,+1]	13%	20,1%
	[-20;Close]	20,8%	27,8%
Acquéreur	[-1,+1]	-1,5%	0,4%
	[-20;Close]	-6,3%	-0,2%
	Nombre d'Obs.	2194	1494

Source : Andrade et al. (2001, p.112)

Plusieurs auteurs se sont interrogés sur l'existence d'effets d'expérience dans la conduction des opérations de F&A. On peut raisonnablement s'attendre à ce que les firmes jouissant d'une plus grande expérience présentent de meilleures performances (Schön et Pyka, 2009). De manière surprenante, Haleblian et Finkelstein (1999) trouvent une relation en U. Leurs recherches suggèrent que les meilleurs acquéreurs sont soit les novices, car ils ne sont pas tentés par la généralisation de leurs expériences passées ; soit ceux qui disposent d'une grande expérience leur permettant une meilleure discrimination des cibles potentielles. Dans le cas intermédiaire, l'acquéreur a tendance à standardiser les procédures et donc à gommer les caractéristiques rendant chaque opération unique (Schön et Pyka, 2009). Lorsque Haleblian et Finkelstein (1999) segmentent leur échantillon, des disparités apparaissent : lorsque la transaction est similaire à celles réalisées précédemment, l'expérience influence positivement la performance. Dans le cas contraire, c'est à dire la majorité des cas, la relation est négative. Lubatkin (cité par Haleblian et Finkelstein, 1999) ne parvient pas non plus à prouver cette intuition de l'effet positif de l'expérience.

Certaines études similaires sont réalisées avec un focus spécifique sur l'industrie pharmaceutique et biotechnologique. C'est le cas de celle réalisée par Kirchhoff et Schiereck (2011) portant sur un échantillon de 104 opérations entre 1996 et 2006. En s'intéressant à une période de deux jours entourant l'annonce de l'acquisition [-1 ; 0], ils trouvent de manière significative²³ un rendement anormal moyen de 18,18% pour la société cible et de -2,89% pour la société acquéreuse, confirmant ainsi les résultats des autres études inter-industries. Au

^{23,24,25} A un niveau de 1%.

contraire, Higgins et Rodriguez (2006) trouvent un rendement anormal significatif²⁴ de 3,91% pour l'acheteur dans une étude réalisée sur un échantillon de F&A de l'industrie pharmaceutique entre 1994 et 2001. Leurs résultats contredisent également ceux de Andrade et al. (2001) selon lesquels le financement en cash profite aux actionnaires de la société portée acquéreuse. De manière intéressante, Higgins et Rodriguez (2006) montrent également que le rendement anormal monte significativement à 4,30%²⁵ lorsque l'acquéreur est rentré dans une alliance avec la cible en amont, mettant ainsi en lumière l'importance de la collecte d'informations pré-acquisition. Un dernier résultat méritant d'être noté dans cette étude est le fait que les firmes utilisant les acquisitions comme un moyen de renflouer un pipeline qui se détériore présentent un rendement anormal plus faible que la moyenne²⁶. Ernst et Halevy (2000) établissent quant à eux que les F&A dans les industries high-tech mettent en exergue des taux de réussite inférieurs à la moyenne des autres secteurs d'activité.

Il ressort de cette revue de littérature que les F&A créent principalement de la valeur pour la firme cible et très peu, voire pas du tout, pour l'acquéreur, l'effet total étant légèrement positif. Ces résultats varient en fonction de la relation de marché entre les deux firmes, du type de financement utilisé, de l'expérience de l'acquéreur ou encore de l'industrie impactée.

1.4.2. Effets des F&A sur la performance R&D

J'en viens directement à la conclusion : « *il n'existe pas de preuve théorique ou non ambiguë dans la littérature économique [...] prouvant que les F&A ont un effet direct, positif ou négatif sur le niveau, la composition ou la productivité des activités de R&D* » (Charles River Associates, cité par Hitt et al., 1990) [Notre traduction]. Une tendance peut cependant être établie : dans une macro-étude, de Man et Duysters (2005) mettent en évidence des effets neutres ou négatifs des F&A sur l'innovation. Ils ne trouvent aucune étude montrant un effet positif (Tableau 4). Je vais ici parcourir les résultats de quelques-unes des études explorées.

²⁶ Significatif à un niveau de 5%.

Tableau 4 : Revue de littérature de de Man et Duysters (2005) relative à l'impact des F&A sur la performance de l'innovation

Type de mesure	Effet des F&A sur l'innovation dans les articles étudiés		
	Positif	Neutre	Négatif
Intensité R&D	0	3	1
Productivité R&D	0	1	3

Source : de Man et Duysters (2005, p.1383)

Les travaux de recherche s'intéressant à l'impact des F&A sur l'innovation vont principalement utiliser deux mesures : l'intensité de la R&D ou sa productivité. La première mesure est généralement interprétée par les dépenses consacrées à la R&D ou encore le ratio de ces dépenses sur les actifs de l'entreprise ou sur ses ventes. Les ratios permettent un ajustement pour la taille de l'entreprise. La seconde fait quant à elle appel au nombre de brevets validés relativement aux dépenses consenties en R&D. Les brevets émis sont des mesures indirectes intéressantes pour la performance des F&A. En effet, leur dépôt est en lien proche avec l'introduction de nouveaux produits dans l'industrie pharmaceutique (Comanor et Scherer, 1969), la croissance du profit ou des ventes (Scherer, 1965). J'explore ces deux mesures tour à tour.

1.4.2.1. Effets des F&A sur l'intensité de la R&D

De manière générale, certains auteurs soulignent une relation négative des acquisitions sur l'intensité de la R&D (Hitt et al., 1989, 1991, 1996 ; Ornaghi, 2006, 2009 ; Ravenscraft et Scherer, 1987 ; Siwolop, cité par Hitt et al., 1990) et d'autres une relation neutre (Desyllas et Hughes, 2010 ; Hall, 1988, 1999 ; Healy et al., 1992). Pour justifier ce déclin de l'intensité de la R&D, Hall (1988) avance l'argument de l'effet de substitution. Les firmes présentant une situation de cash excédentaire et ayant fait le choix de ne pas le distribuer aux actionnaires sous forme de dividendes doivent établir un choix entre investir dans des acquisitions ou en R&D. Toujours selon Hall (1988), la substitution devrait même être parfaite sous l'hypothèse d'un marché des capitaux parfait et de l'absence d'économies d'échelle.

Ces résultats agrégés cachent d'importantes différences au sein de l'échantillon. D'après Sorescu et al. (2007), la littérature s'est d'abord concentrée sur des variables liées à la transaction pour expliquer ces différences : le financement est-il en cash ou en actions (Andrade et al., 2001 ; Bouwman et al., 2003) ? L'opération est-elle verticale ou horizontale (Fan et Goyal, 2006) ? Toujours selon Sorescu et al. (2007), certaines études sont

allées plus loin et ont investigué le degré de relation entre les marchés de la firme acquéreuse et de la firme cible par exemple (Ahuja et Katila, 2001 ; Bena et Li, 2014 ; Desyllas et Hughes, 2010 ; Hitt et al., 1991 ; Prabhu et al., 2005). King et al. (2004) suggèrent que d'autres variables contribuent à expliquer une part significative de la variance des performances post-acquisition. En effet, la relation entre F&A et intensité de la R&D, c'est à dire de l'input du processus d'innovation, est régulée par les caractéristiques de la firme acquéreuse. Plus généralement, ces caractéristiques sont un déterminant clé du succès des F&A (Sorescu et al., 2007 ; Desyllas et Hughes, 2010), plus que, par exemple, des similarités entre les firmes aux points de vue technique ou des marchés sur lesquels ils sont actifs (Ahuja, Katila, 2001 ; Cassiman et al., 2005 ; Cloudt et al. 2006 ; Ornaghi, 2006, 2009).

La caractéristique qui est la plus étudiée dans la littérature est l'endettement. Les acheteurs présentant un haut taux de croissance de leur endettement au moment de l'acquisition vont connaître une plus faible intensité de R&D après acquisition, comparés aux firmes présentant une faible croissance de leur endettement (Desyllas et Hughes, 2010 ; Miller, 1990). Hall (1990, 1999) arrive aux mêmes conclusions, bien que les firmes n'effectuant pas d'acquisitions présentent les mêmes résultats. Une croissance de ce niveau d'endettement peut mettre les ressources de l'entreprise acquéreuse ainsi que leur allocation sous pression et donc influencer les dépenses consenties en R&D (Desyllas et Hughes, 2010).

Desyllas et Hughes ne trouvent cependant pas de support lorsqu'ils testent l'hypothèse d'une relation négative entre le niveau d'endettement et l'intensité de la R&D. Comment expliquer ces résultats ? Le modèle « pecking order » de Myers et Majluf (1984) est une nouvelle fois utile ici. En effet, lorsque les firmes rencontrent des opportunités créatrices de valeur, elles vont dans un premier temps se financer via les cashflows internes, ensuite par la dette et en dernier recours en émettant des titres. Desyllas et Hughes (2010) concluent donc qu'un haut degré d'endettement n'est pas une contrainte en soi mais est l'image d'un équilibre à un moment donné entre financement par cashflows ou par émission de titres. Baysinger et Hoskisson infirment cette théorie en montrant « *une relation négative entre le niveau de dette à long terme et les dépenses en R&D, après ajustement en fonction de la taille de l'entreprise* » (cité par Hitt et al., 1990, p.32) [Notre traduction]. Hall (1988, 1990, 1994), Clark et Malabre (cité par Hitt et al., 1990) et Miller (1990) vont dans le sens de Baysinger et Hoskisson. Ils soutiennent qu'un stade avancé d'endettement alourdit les charges de la dette, réduisant ainsi les montants disponibles pour financer l'innovation. Une préférence est à ce

moment accordée aux flux de trésorerie de court-terme comparé aux profits de long terme. Desyllas et Hughes (2010) s'accordent également avec Baysinger et Hoskisson mais soutiennent une autre thèse. Selon eux, plus les dettes sont élevées, plus le risque financier sera important. Les cashflows devant être ajustés au risque et à l'incertitude, les managers de la firme acquéreuse éviteront les investissements risqués avec des paybacks de long terme, comme c'est le cas pour les projets de R&D (Desyllas et Hughes, 2010 ; Laverty, 1996). De plus, l'état d'endettement est susceptible de limiter la capacité des managers à choisir les projets dans lesquels ils souhaitent investir car les bailleurs de fonds émettent des provisions sur les sommes investies (Jensen, 1986, Jensen et Meckling, 1976, Smith et Warner, 1979).

Pour conclure ce point, j'expose la critique de de Man et Duysters (2005) ainsi que Schön et Pyka (2009) quant à l'usage des mesures d'inputs de la R&D pour évaluer la performance des F&A. D'après eux, le potentiel de réduction de coût de la R&D est particulièrement marqué dans les opérations d'acquisition. La diminution du budget alloué à la R&D peut donc donner l'impression d'un déclin de l'innovation. En réalité, les activités de recherche peuvent être restées au même niveau mais à un moindre coût. Pour cette raison, les auteurs pensent que les mesures basées sur l'output de la R&D sont plus pertinentes. Il est également important de souligner que les mesures de productivité peuvent s'avérer moins pertinentes dans les industries ayant recours au secret industriel pour protéger la propriété intellectuelle (Fleming, 2001). En effet, dans ce cas, les dépôts de brevets sont un reflet biaisé de l'activité d'innovation. L'industrie pharmaceutique étant une des trois seules dans lesquelles le brevet équivaut au produit (Lehman, 2003)²⁷, j'en déduis que les brevets y restent le moyen de protection le plus efficace et donc privilégié.

Le Tableau 5 synthétise les résultats des différentes études présentées.

²⁷ Les deux autres étant l'industrie chimique et l'industrie biotechnologique (Lehman, 2003)

Tableau 5 : Synthèse des différentes études relatives à l'impact des F&A sur l'intensité de la R&D

		Impact positif	Impact neutre	Impact négatif
Résultats agrégés			Desyllas et Hughes (2010) ; Hall (1988, 1999) ; Healy et al. (1992)	Hitt et al. (1989, 1991, 1996) ; Ornaghi (2006, 2009) ; Ravenscraft et Scherer (1987) ; Siwolop (cité par Hitt et al., 1990)
Résultats désagrégés	Niveau d'endettement		Desyllas et Hughes (2010)	Baysinger et Hoskisson (cité par Hit et al., 1990) ; Clark et Malabre (cité par Hitt et al., 1990) ; Hall (1988, 1990, 1994) ; Miller (1990)
	Croissance du niveau d'endettement			Desyllas et Hughes (2010) ; Hall (1990, 1999) ; Miller (1990)

1.4.2.2. Effets des F&A sur la productivité de la R&D

La plupart des études rencontrées mettent en avant un effet négatif des F&A sur la productivité de la R&D (Ernst et Vitt, 2000 ; Hitt et al., 1991 ; Ornaghi, 2006, 2009). Seuls Desyllas et Hughes (2010) défendent un effet neutre. Dans la lignée des études trouvant un effet négatif sur la productivité, Seru (2014) analyse la réaction des firmes face à ce phénomène. Il conclut que celles-ci répondent en transférant les activités de R&D en dehors des frontières de l'organisation en établissant des alliances ou des joint ventures. Roll (1986) quant à lui s'interroge sur la surestimation dans la littérature des gains liés aux acquisitions. Desyllas et Hughes (2010) réalisent une synthèse de la littérature explorant les causes de cette chute de productivité R&D. Hitt et al. (1991, 1996) s'intéressent au détournement du temps et de l'énergie des managers par rapport au processus de R&D. Une autre cause régulièrement mise en avant dans la littérature est le bouleversement du processus de R&D et des routines organisationnelles (Puranam et al., 2006 ; Ranft et Lord, 2002 ; Zollo et Singh, 2004). Plusieurs auteurs étudient l'impact sur les ressources humaines et avancent la difficulté de garder les employés clés de la société ou le manque de motivation de ceux-ci post-acquisition (Chaudhuri et Tabrizi, 1999 ; Ernst et Vitt, 2000 ; Ranft et Lord, 2000).

Ici aussi, les caractéristiques de la firme se portant acquéreur structurent la littérature.

Comme dans le paragraphe précédent, l'état d'endettement et la croissance de celui-ci chez l'acheteur ont été étudiés comme facteurs déterminants de la productivité R&D post-acquisition. Desyllas et Hughes (2010) testent avec succès l'hypothèse selon laquelle les acheteurs présentant un endettement important bénéficient d'une plus haute productivité de la R&D à la sortie de l'opération de F&A. La raison avancée est le rôle de la dette comme mécanisme disciplinaire assurant que les managers agissent dans l'intérêt des actionnaires (Jensen, 1986). En effet, les managers des firmes endettées doivent soumettre leurs décisions stratégiques au contrôle de leurs investisseurs. Cette obligation les force à sélectionner avec soin leur cible et à optimiser l'allocation des ressources aux différents projets de recherche (Desyllas, Hughes, 2010).

Dans un contexte de croissance de la dette, Desyllas et Hughes (2010) observent une corrélation positive avec le niveau de productivité de la R&D dans la période immédiate suivant l'acquisition. Ils fournissent également une explication : une augmentation rapide du financement par la dette peut contribuer à modifier les préférences des managers en termes d'investissement. Ceux-ci vont privilégier les projets de R&D plus petits, moins risqués et avec des paybacks plus courts afin de satisfaire les investisseurs. Les auteurs se basent sur les théories de court-termisme et des choix inter-temporels étudiés par Laverty (1996). Ce dernier définit les choix inter-temporels comme des choix pour lesquels « *l'action qui est la meilleure dans le court-terme n'est pas la même que celle qui est meilleure dans le long-terme* » (Laverty, 1996, p.828) [Notre traduction].

Prabhu et al. (2005) expliquent quant à eux les différences de performance entre firmes en ayant recours aux théories utilisant la « *knowledge-based view of the firm* ». Selon eux, la taille de la base de connaissances, sa concentration et la similarité avec celle de la cible sont autant de caractéristiques à dissocier. La première caractéristique étudiée est la quantité de connaissances maîtrisées par l'organisation acquéreuse. Les F&A contribuent à l'expansion de ce pool de connaissances, ce qui augmente l'output de la R&D grâce aux économies d'échelle en R&D ou à l'augmentation potentielle de la probabilité de recombinaisons innovantes (Fleming, 2001 ; Henderson et Cockburn, 1996). Plusieurs études montrent que les entreprises présentant une base de connaissances plus large généreront plus d'innovation à la suite d'une acquisition (Ahuja et Katila, 2001 ; Cloudt et al., 2006 ; Desyllas et Hughes, 2010, Prabhu et al., 2005). Une explication se base sur l'hypothèse selon laquelle les connaissances accumulées au travers des activités de R&D contribuent à améliorer la capacité d'absorption

d'une entreprise (Cohen et Levinthal, 1989, 1990). Selon Cohen et Levinthal (1989, 1990), la capacité d'absorption d'un acteur correspond à son talent pour identifier la valeur de nouvelles informations externes, assimiler ces informations et les utiliser à des fins commerciales. Mais comment sont liées la capacité d'absorption et la productivité de la R&D ? D'après Desyllas et Hughes (2010), une meilleure capacité d'absorption améliore les compétences pour conduire des acquisitions pour deux raisons : premièrement, cela permet une meilleure sélection des cibles. Ce premier point est lié à ce que Makadok (2001, p.387) appelle « *resource-picking* », ou encore ce que Zahra et George (2002, p.185) nomment « *potential absorptive capacity* ». Ces concepts regroupent la capacité de comprendre et d'analyser l'information externe avant d'agir (Desyllas, Hughes, 2010). Deuxièmement, une augmentation des capacités d'absorption permet de matérialiser les bénéfices potentiels de l'acquisition via l'exploitation des ressources de la société cible durant la phase d'implémentation. Makadok (2001, p.387) s'y réfère en parlant de « *capability building* » et Zahra et George (2002, p.185) en parlant de « *realized absorptive capacity* ». Il s'agit donc de « *la capacité à déployer, transformer et exploiter les ressources de la cible* » (Desyllas et Hughes, 2010, p.1107) [Notre traduction], et donc améliorer la productivité de la R&D.

Ahuja et Katila (2001) ainsi que Cloudt et al. (2006) s'intéressent non seulement à la taille de la base de connaissances en valeur absolue mais aussi en valeur relative. Ils trouvent un support empirique pour leur hypothèse d'une relation négative entre la taille relative du pool de connaissances acquis et la productivité de la R&D. La théorie suivante constitue une explication de ces résultats. La phase d'intégration post-acquisition cause de grosses perturbations des routines organisationnelles existantes (Puranam et al., 2006 ; Ranft et Lord, 2002 ; Zollo et Singh, 2004) à cause de l'adaptation des canaux de communication et de pouvoir ainsi que des structures organisationnelles formelles et informelles nécessaires à l'assimilation des nouvelles ressources (Gerpott, 1995). Dans ces conditions, si le volume de connaissances acquises est petit par rapport à celui de la firme acquéreuse, l'intégration ne causera pas de changements majeurs susceptibles d'entacher la performance en R&D. Dans le cas contraire, de grands changements seront nécessaires, perturbant les processus de l'organisation (Ahuja et Katila, 2001). Lorsque les bases de connaissances des deux firmes sont de taille similaire, la majorité des ressources combinées sont consacrées à l'intégration des deux structures. Par conséquent, ces ressources ne sont plus disponibles pour développer des innovations (Ahuja et Katila, 2001). En résumé, les grandes entreprises devraient concentrer leurs efforts de F&A sur l'acquisition d'entreprises de petite taille. Je note que

d'autres études trouvent des résultats conflictuels, empêchant de conclure formellement à propos de l'impact de la taille des entreprises sur la performance des F&A. Parmi ces résultats, citons Chakrabarti et al. (1994) qui trouvent une diminution de la performance en R&D lorsqu'une grande entreprise achète une petite et un optimum lors d'opérations entre firmes de même taille. Hagedoorn et Duysters (2002), se rallient à cette dernière vision d'optimum. Si l'on considère la taille de l'organisation comme un proxy de la taille de la base de connaissances, alors une méta-étude de Schön et Pyka (2009) met également en avant une relation positive entre la similarité en taille des deux organisations et l'innovation post-acquisition.

Un autre aspect concerne le degré de concentration de la base de connaissances de la firme acquéreuse. La littérature soutient que le maintien d'une certaine diversité dans la base de connaissances (Bierly et Chakrabarti, 1996 ; Desyllas et Hughes, 2010) ou d'une architecture organisationnelle favorisant le flot d'informations entre différentes entités (Henderson et Cockburn, 1994) permet de faire face à la complexité qu'implique l'importation de connaissances venant d'une source externe. Desyllas et Hughes (2010) basent leur opinion est basée sur la loi de la variété requise de Ashby. Elle est énoncée comme suit : *« La « variété » est le dénombrement de la quantité de comportements et d'états différents mesurés pour un système donné. [...] Pour qu'un système « A » puisse contrôler (à la fois « surveiller » dans la signification française et « commander » dans la signification anglaise) un système « B », il faut et il suffit que la variété de « A » soit supérieure ou au moins égale à celle de « B ». »*²⁸ Par ailleurs, le maintien d'une base de connaissances large augmente les chances de liaisons accidentelles favorables entre différents domaines de compétence (Prabhu et al., 2005).

Au contraire, toujours selon Desyllas et Hughes (2010), plus la base de connaissances de la firme est concentrée, plus celle-ci développe une expertise spécifique à son industrie. Cette situation est préférable lorsque la taille de la base de connaissances est limitée (Bierly et Chakrabarti, 1996). Cependant, l'acquéreur spécialiste aura des difficultés à sélectionner sa cible, dues à un screening des candidats altéré (Day et Schoemaker cité par Desyllas et Hughes, 2010). Une base de connaissances étroite a pour conséquence une augmentation de la probabilité de sélection d'une cible en dehors de son domaine de compétence, ce qui est handicapant (Chaudhuri et Tabrizi cité par Prabhu et al., 2005). Ensuite, durant la phase d'implémentation, il risque de souffrir de rigidités l'empêchant de comprendre les routines et

²⁸ William Ross Ashby. (2015, mai 17). Wikipedia, l'encyclopédie libre. Page consultée le avril 21, 2015, à partir de http://fr.wikipedia.org/wiki/William_Ross_Ashby.

le fonctionnement de l'entreprise acquise (Leonard-Barton, 1992). Néanmoins, si la firme arrive à sélectionner le candidat idéal, le développement d'une expertise chez l'acquéreur dans le domaine ciblé améliore les capacités de cette organisation à capturer les bénéfices d'une acquisition (Desyllas et Hughes, 2010). Ce débat souligne l'étroitesse des liens avec le dernier aspect à aborder : le degré de similarité entre l'acquéreur et la cible.

Comme on a pu le comprendre dans le paragraphe précédent, Desyllas et Hughes (2010) mettent en évidence le caractère modérateur de la concentration de la base de connaissances sur la relation entre la taille du pool de connaissances et la productivité de la R&D. Selon eux, le signe de cet effet modérateur va cependant dépendre du degré de relation entre l'acquéreur et la cible. En effet, lorsque les entreprises sont actives dans le même marché, on attend un effet modérateur positif. Bena et Li (2014) confirment que les acquéreurs présentant un lien technologique avec la cible produiront plus de brevets en aval. Pour des sociétés actives dans des marchés différents, l'effet attendu est négatif (Desyllas et Hughes, 2010 ; Hitt et al., 1991). Les auteurs trouvent un support pour leurs hypothèses.

Selon Cohen et Levinthal (1989), la capacité d'absorption (et donc la capacité à tirer le meilleur profit d'une acquisition) est intimement et positivement liée au degré de relation entre les bases de connaissances de la firme acquéreuse et de la firme cible. Pour ces auteurs, cette théorie explique pourquoi certaines firmes investissent à perte dans de la recherche fondamentale : simplement pour améliorer leurs capacités à capter et traiter l'information circulant dans leur environnement. Selon Prabhu et al. (2005), divers travaux suggèrent une relation linéaire entre le degré de relations des partenaires et l'innovation. Hagedoorn et Duysters (2002) se joignent à ce courant, en montrant une relation positive entre le degré de relation et la performance technologique post-acquisition. Seru (2014) montre quant à lui une chute de la productivité suivant une opération conglomerale. Prabhu et al. (2005) ainsi que Ahuja et Katila (2001) soutiennent quant à eux une relation non-linéaire. Ces résultats apportent du crédit à l'argument de Rindfleisch et Moorman (2001) selon lequel un trop haut degré de relation entraîne une redondance néfaste et diminue l'enrichissement recherché. En opposition, les acquisitions non-liées présenteront de grandes difficultés d'absorption. Une fonction parabolique inversée est suggérée pour décrire la relation (Prabhu et al., 2005 ; Cloudt et al., 2006). Enfin, Cassiman et al. (2005) avancent le fait que lorsque les deux firmes sont actives dans le même domaine technologique, les gains en termes de productivité de la R&D liés à l'acquisition sont réduits si celles-ci étaient précédemment rivales.

En ce qui concerne d'éventuels effets d'expérience sur la performance d'innovation, les résultats sont assez similaires à ceux trouvés sur la performance financière. Dans une méta-analyse, Schön et Pyka (2009) présentent seulement 14% d'études affirmant un effet d'expérience positif. Parmi ceux-ci se trouve une recherche menée par Hitt, Harrison, Ireland et Best (cité par Haleblian et Flinkestein, 1999). Par contre, 43% des études parcourues vont dans le sens inverse. L'explication annoncée est ici aussi la tentation d'une standardisation des procédures d'intégration pour économiser de l'argent et de l'énergie (Schön et Pyka, 2009). Dans un autre contexte, Zollo et Singh (2004) trouvent une non-significativité des effets d'expérience sur le Return-On-Assets des banques américaines.

Le secteur d'activité semble jouer un rôle également sur la performance des F&A. Ornaghi (2006, 2009) analyse un échantillon de F&A au sein de l'industrie pharmaceutique et trouve un impact négatif sur l'innovation subséquente. En utilisant un échantillon d'opérations dans l'industrie chimique, Ahuja et Katila (2001) concluent que les F&A n'incluant pas d'actifs technologiques n'ont pas d'influence sur la fréquence de dépôts de brevets tandis que celles présentant un aspect technologique auront des effets opposés suivant que l'on mesure la taille relative ou absolue de l'acquisition (voir pp. 40-41). Le manque d'étude comparant la performance dans les industries m'empêche de tirer des conclusions.

Enfin, de manière intéressante, de Man et Duysters (2005) réalisent une revue de la littérature et ne trouvent pas d'influence significative de caractéristiques telles que la géographie des opérations ou encore l'horizon temporel considéré sur les inputs ou outputs de la R&D post-acquisition. Leur revue de littérature se base sur l'analyse de quinze études. Premièrement, pour étudier le critère géographique, ils disposent d'un échantillon d'études se basant sur les opérations aux Etats-Unis, au Japon, en Allemagne et enfin des études internationales. Le résultat est la non-significativité du critère géographique (de Man et Duysters, 2005). Deuxièmement, l'horizon temporel considéré semble être un critère pertinent puisque les bénéfices des F&A ne sont récoltés que dans le long terme, après les bouleversements liés à l'intégration. Et pourtant, la non-significativité prévaut ici aussi lorsqu'on compare les différentes études. Celles-ci présentaient un horizon médian de trois ans et un horizon maximum de cinq ans (de Man et Duysters, 2005).

Le Tableau 6 synthétise les résultats des différentes études présentées.

Tableau 6: Synthèse des différentes études relatives à l'impact des F&A sur la productivité de la R&D

		Impact positif	Impact neutre	Impact négatif
Résultats agrégés			Desyllas et Hughes (2010)	Ernst et Vitt (2000) ; Hitt et al. (1991) ; Ornaghi (2006, 2009)
Résultats désagrégés	Niveau d'endettement	Desyllas et Hughes (2010)		
	Croissance du niveau d'endettement	Desyllas et Hughes (2010)		
	Taille de la base de connaissances	Ahuja et Katila (2001) ; Cloudt et al. (2006) ; Desyllas et Hughes (2010) ; Prabhu et al. (2005)		
	Taille relative de la base de connaissances de la cible	Chakrabarti et al. (1994); Hagedoorn et Duysters (2002) – avec un optimum lorsque les tailles sont similaires		Ahuja et Katila (2001) ; Cloudt et al. (2006)
	Concentration de la base de connaissances	Desyllas et Hughes (2010)		Bierly et Chakrabarti (1996) ; Desyllas et Hughes (2010) ; Henderson et Cockburn (1994) ; Prabhu et al. (2005)
	Similarités des bases de connaissances	Bena et Li (2014) ; Cohen et Levinthal (1989) ; Desyllas et Hughes (2010) ; Hitt et al. (1991) ; Hagedoorn et Duysters (2002)		Seru (2014) ; Cassiman et al. (2005) – si entreprises rivales auparavant

En conclusion, la littérature est donc fort divisée sur le sujet de l'impact des F&A sur la performance et il est difficile de voir émerger des conclusions. Ornaghi (2006) relève plusieurs causes à ce schisme de la littérature. Premièrement, il remet en cause l'usage de données inter-industries alors que Andrade et al. (2001) montrent un fort cloisonnement par industrie des activités de F&A. Deuxièmement, peu de travaux s'intéressent à la performance de long terme des acquisitions. Brealey et al. (2010) expliquent que l'impact sur la profitabilité n'est pas visible à long terme comme il est impossible de savoir comment la firme aurait évolué en l'absence d'acquisition.

PARTIE II: HYPOTHÈSES DE RECHERCHE, DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

Dans la seconde partie de ce mémoire, je vais exposer mes hypothèses de recherche. Ensuite, je vais présenter l'échantillon sur lequel sera basée l'analyse ainsi que les différentes sources de données utilisées. Enfin, une explication de la méthodologie et des modèles utilisés sera développée.

Chapitre II.1. Développement des hypothèses de recherche

Dans un premier temps, l'objectif est de vérifier l'occurrence des résultats de certaines études citées dans la revue de littérature au sein de mon échantillon. Lorsque ces études sont généralistes, ce travail est l'occasion de spécifier les résultats pour l'industrie pharmaceutique ou de manière plus large dans un contexte de secteur hautement technologique et sensible à l'innovation. Lorsque les résultats visent déjà l'industrie pharmaceutique, mon échantillon donnera un aperçu de ce qui se passe dans les Big Pharma plus spécifiquement.

Tout d'abord, je vais m'intéresser à l'impact des F&A sur la performance financière. Les recherches présentées dans la revue de littérature semblent s'accorder sur le fait que les F&A ont une influence négative, ou dans le meilleur des cas proche de zéro, sur la performance financière de court terme de la firme acquéreuse (Andrade et al., 2001 ; Dodd, 1980 ; Jensen et Ruback, 1983 ; Kirchhoff et Schiereck, 2011). Je vais vérifier ce résultat à l'aide de deux hypothèses considérant des fenêtres de temps différentes. La fenêtre la plus longue (hypothèse 2) permet de s'assurer que « *les effets d'anticipation et les réactions différées sont aussi incorporés dans l'analyse* » (Kirchhoff et Schiereck, 2011, p.31) [Notre traduction].

Hypothèse 1 : dans une période de trois jours entourant l'annonce de la transaction [-1 ; +1], les opérations de F&A ont un impact négatif sur le rendement financier pour l'actionnariat de la firme acquéreuse.

Hypothèse 2 : dans une période de 21 jours entourant l'annonce de la transaction [-10 ; +10], les opérations de F&A ont un impact négatif sur le rendement financier pour l'actionnariat de la firme acquéreuse.

Ensuite, je me tournerai vers l'analyse de l'impact des acquisitions sur l'innovation au sein de l'entreprise acheteuse. De manière générale, Hitt et al., (1989, 1991, 1996), Ornaghi, (2006, 2009), Ravenscraft et Scherer (1987), Siwolop (cité par Hitt et al., 1990) émettent l'idée d'une relation négative entre F&A et innovation. Cette relation est confirmée dans le cas de l'industrie pharmaceutique (Ornaghi, 2006, 2009). Je vais traduire cette position en mesurant le lien entre les montants investis dans les acquisitions (*MontantAcquisition*) et l'intensité de la R&D (*VarIntensitéR&D*).

Hypothèse 3 : plus les firmes pharmaceutiques engagent de ressources dans la croissance par acquisition une année donnée, plus la variation négative de l'intensité de la R&D sera importante l'année subséquente.

De manière plus spécifique, les auteurs soutiennent souvent que cette relation négative est contrôlée par diverses variables. Ces variables sont des caractéristiques de la firme acquéreuse. Dans cette optique, Desyllas et Hugues (2010) trouvent un effet neutre, voire positif, du niveau d'endettement sur l'intensité de la R&D. Baysinger et Hoskisson (cité par Hitt et al, 1990), Clark et Malabre (cité par Hitt et al., 1990), Hall (1988, 1990, 1994) et Miller (1990) défendent une vision opposée. Les auteurs s'accordent donc sur le fait qu'un effet existe, mais pas sur son signe. Le niveau d'endettement de la firme acquéreuse constitue donc ma première variable de contrôle (*Endettement*).

Contrairement au niveau d'endettement, la littérature s'accorde pour démontrer un impact négatif de la croissance du taux d'endettement sur l'intensité de la R&D dans le cadre d'une acquisition (Desyllas et Hughes, 2010 ; Hall, 1990, 1999 ; Miller, 1990). Je vais émettre l'hypothèse selon laquelle les firmes réalisent leur emprunt durant l'année précédent l'acquisition. La croissance du niveau d'endettement de la firme acquéreuse par rapport à l'année précédent l'acquisition est ma seconde variable de contrôle (*VarEndettement*).

Pour poursuivre, la littérature avance l'argument d'une influence positive de la taille de la base de connaissances de la firme acquéreuse, en valeur absolue, sur la productivité de la R&D (Ahuja et Katila, 2001 ; Cloudt et al., 2006 ; Desyllas et Hughes, 2010 ; Prabhu et al., 2005). Afin d'utiliser cette idée, je vais faire deux adaptations. Premièrement, j'utilise la taille de l'entreprise, mesurée par le nombre d'employés, comme proxy de la taille de la base de connaissances. L'importance du capital humain dans des secteurs de recherche est un moyen de justifier cette approximation. Deuxièmement, je remplace la productivité de la R&D par son intensité. En effet, la collecte de toutes les informations relatives au dépôt de brevets sort

du cadre de ce mémoire. Le nombre d'employés fait office de troisième variable de contrôle (*Employés*).

Je vais me limiter à ces trois variables de contrôle. En effet, King et al. (2004) trouvent une accumulation de résultats prouvant que des variables telles que le mode de paiement ou le degré de relation entre l'acquéreur et la cible n'ont pas d'influence sur la performance de l'acquisition.

Un aspect intéressant à développer est le décalage dans le temps qui existe entre l'acquisition et l'impact sur l'intensité de la R&D. Je vais donc introduire deux variations à l'hypothèse 3.

Hypothèse 4 : plus les firmes pharmaceutiques engagent de ressources dans la croissance par acquisition une année donnée, plus la variation négative de l'intensité de la R&D sera importante cette année.

Hypothèse 5 : plus les firmes pharmaceutiques engagent de ressources dans la croissance par acquisition une année donnée, plus la variation négative de l'intensité de la R&D sera importante deux années plus tard.

Les hypothèses exposées seront testées dans la troisième partie du mémoire. La section suivante présente les données collectées.

Chapitre II.2. Données brutes

Trois sources d'informations ont été utilisées : les rapports annuels des entreprises afin de construire une base de données des F&A, des rapports de la Commission européenne proposant divers indicateurs utiles à l'analyse de la performance en termes d'innovation et enfin des sources de données financières.

II.2.1. Base de données de F&A

Premièrement, les données brutes que j'ai pu recueillir dans les rapports annuels forment une base de données de 263 opérations effectuées dans l'industrie pharmaceutique sur une décennie, entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2013. Parmi ces opérations, on retrouve

209 acquisitions et 54 désinvestissements. Pour chaque transaction, j'ai défini suivant mes besoins et la disponibilité de l'information :

- La date d'annonce de l'acquisition ;
- L'année de réalisation de la transaction ;
- L'entreprise acquéreuse ;
- L'entreprise cible ;
- Le montant de la transaction ;
- Le département de la firme acquéreuse impacté par l'opération ;
- L'impact de l'acquisition sur le cœur de métier de la firme acquéreuse : renforce le cœur de métier ou développe les activités périphériques ;
- L'objectif annoncé par l'acquéreur : expansion du portefeuille de produits, pénétration d'un nouveau marché géographique, pénétration d'un nouveau marché-produit, amélioration des capacités R&D ou la consolidation du marché.

Par souci de facilité lors de la collecte de données, je me suis concentré sur les transactions dans lesquelles l'acquéreur est un Big Pharma et plus particulièrement sur les neuf leaders mondiaux en termes de chiffres d'affaires (en 2009). Ce choix a bien sûr une influence sur l'interprétation des résultats. Les entreprises concernées sont²⁹ :

1. **Jonhson&Johnson** (USA) – \$61,90 milliards
2. **Pfizer** (USA) - \$50,01 milliards
3. **Roche** (Suisse) - \$45,62 milliards
4. **GSK** (Royaume-Uni) - £28,368 milliards
5. **Novartis** (Suisse) - \$44,27 milliards
6. **Sanofi** (France) – 29,306€ milliards
7. **AstraZeneca** (Royaume-Uni/Suède) - \$32,80 milliards
8. **Abbott Laboratories** (USA) - \$30,76 milliards
9. **Bayer Healthcare** (Allemagne) – 15,99€ milliards

L'objectif initial était de prendre en compte le Top 10, mais j'ai décidé d'exclure Merck&Co de mon échantillon. En effet, suite à sa fusion avec Schering-Plough en 2009, il devenait difficile de déterminer quelles opérations devaient être considérées en amont de la fusion.

Une seconde remarque concerne Bayer Healthcare. Il s'agit de la filiale pharmaceutique du groupe Bayer AG. Dans le reste de ce mémoire, j'ai considéré le groupe Bayer AG dans son

²⁹ Source : rapports annuels de 2009

entièreté. Cette firme étant très active dans le secteur pharmaceutique mais tout de même diversifiée, il peut être intéressant de l'inclure au cas où des différences importantes apparaîtraient avec le reste de l'échantillon.

La base de données a été construite sur base des informations publiques dévoilées par ces neuf entreprises dans leurs comptes annuels entre 2004 et 2013. En effet, la rubrique « Notes to consolidated financial statements » des rapports annuels possède une section dédiée au dénombrement de toutes les opérations entraînant une modification du périmètre de l'entreprise. Je l'ai ensuite complétée à l'aide d'articles de presse divers comprenant souvent des interviews d'exécutifs des firmes concernées dans lesquelles ces derniers commentent l'opération et en particulier ses objectifs.

L'échantillon de départ contenait plus de 350 opérations. J'ai écriémé cet ensemble afin de ne garder que les évènements les plus significatifs. Le tri s'est fait sur base des critères suivants.

- Changement de contrôle. Les opérations gardées présentent toutes un changement de contrôle légal. La firme acquéreuse détient donc directement plus de 50% des parts de la cible. Vu l'envergure de l'opération (\$46,8 milliards), une exception a été faite pour l'acquisition de Genentech par Roche en 2009. En effet, Roche détenait une part majoritaire dans Genentech depuis 1990 (Pollack, 2009). L'échantillon inclut la prise de participations majoritaires dans des joint ventures.
- Type d'acquisition. La base de données ne présente que les opérations à des fins commerciales ou de recherche. J'ai donc éliminé les acquisitions et désinvestissements liés à des considérations d'optimisation de production (e.g. investissement dans des sites de production).
- Disponibilité des informations. N'ont été conservées que les opérations pour lesquelles j'ai pu trouver des données suffisantes. Ainsi, toutes les acquisitions reprises sous « Others » ou « Unnamed » ont été éliminées. L'impact sur les résultats n'est selon moi pas significatif au vu du peu de cas concernés et des faibles montants liés à ces opérations.

Ce large échantillon est intéressant afin de mener une analyse descriptive des différentes stratégies et tendances de l'industrie pharmaceutique épinglées dans la revue de littérature. Il a ensuite été restreint afin de mener les tests statistiques utiles à la confirmation des

hypothèses de recherche formulées au point précédent. A cette fin, la base de données a également été croisée avec divers indicateurs présentés dans la section suivante.

Un aperçu de la base de données est fourni dans l'Annexe 3, pp.100-104.

II.2.2. Mesure de la performance R&D des entreprises acquéreuses

Dans le but de mesurer la performance en R&D des entreprises, j'ai utilisé les données fournies par l'Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) lié à la Commission Européenne. Dans le cadre de l'action scientifique « The Economics of Industrial Research & Innovation (IRI) », l'IPTS publie annuellement le « EU Industrial R&D Investment Scoreboard ». Ce rapport dispense de précieuses données relatives aux politiques d'investissement en R&D des firmes les plus innovantes à travers le monde. De plus, l'apport de données commerciales et financières m'a permis de construire un certain nombre de ratios pertinents. En particulier, les données fournies par ces rapports sont :

- Les montants investis en R&D ;
- Les ventes nettes ;
- Le nombre d'employés ;

J'ai ajouté à ces données un ratio de passifs non courants sur total de bilan dans le but de mesurer l'endettement. Toutes ces informations ont été utilisées afin d'analyser l'impact des F&A sur l'innovation subséquente.

II.2.3. Mesure de la performance financière des entreprises acquéreuses

Afin de calculer les rendements anormaux aux alentours de la date d'annonce de l'acquisition, j'ai collecté les données de marché des neuf firmes étudiées depuis le 1^{er} janvier 2004 jusqu'au 1 janvier 2014 via la plateforme Yahoo Finance. En particulier, j'ai utilisé les « adjusted closings » et leur variation quotidienne pour en retirer les rendements journaliers. J'ai utilisé la même procédure pour les indices de marché américain S&P 500 et européen STOXX50.

Chapitre II.3. Méthodologie

II.3.1. Effet des F&A sur la performance financière

L'analyse a ici une portée de très court terme. Il s'agit de mesurer le rendement anormal lié à l'annonce de l'acquisition pour les actionnaires de la firme acquéreuse dans une fenêtre de temps de trois jours [-1 ; +1] autour de l'annonce de l'opération. Cette fenêtre peut a priori paraître courte mais les travaux de Fama et al. (1969) concluent que les marchés sont efficients dans la mesure où la majorité de l'information est intégrée par le marché immédiatement après l'annonce. Par sécurité, une seconde fenêtre s'étendant sur la période [-10 ; +10] est également considérée.

Ce type de travail, appelé étude d'événement, est très courant dans la littérature financière. Il s'agit d'« *une méthode statistique pour évaluer l'impact d'un événement sur la valeur d'une entreprise* »³⁰. Ce type d'étude a été initié par Fama, Fisher, Jensen et Roll (1969) dans leur article *The Adjustment of Stock Prices to New Information*. La méthodologie ici proposée est celle de Kirchhoff et Schiereck (2011).

Le rendement anormal est calculé comme « *la différence entre le rendement de l'actif effectivement observé et le rendement théorique attendu* » (Kirchhoff et Schiereck, 2011, p.30) [Notre traduction] :

$$RA_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t})$$

où,

$RA_{i,t}$ = le rendement anormal de l'actif i au temps t

$R_{i,t}$ = le rendement observé de l'actif i au temps t

$E(R_{i,t})$ = le rendement attendu de l'actif i au temps t

L'élément inconnu est ici $E(R_{i,t})$. Sharpe (1963) présente un modèle simplifié pour déterminer ce paramètre :

$$E(R_{i,t}) = a_i + b_i \times R_{m,t}$$

³⁰ Etude d'événement. (2014, juin 6). Wikipedia, l'encyclopédie libre. Page consultée le juin 26, 2015, à partir de https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tude_d'%C3%A9v%C3%A8nement.

54.

où,

a_i = la composante du rendement de l'actif i spécifique à la firme

b_i = sensibilité du rendement de l'actif i au rendement d'un indice

$R_{m,t}$ = rendement d'un indice de marché au temps t

Les paramètres a et b sont les coefficients d'une régression OLS³¹ établissant le lien entre le rendement observé et le rendement d'un indice de marché. Cette régression, déterminée à l'aide d'Excel, est évaluée sur une période d'estimation s'étendant de -170 à -20 jours avant l'annonce de l'acquisition (Brunnermeier, 2003). Cette période est considérée comme « normale » et est supposée ne pas être influencée par l'événement étudié. Les indices de marché utilisés sont le S&P 500 pour les firmes cotées sur les marchés américains et le STOXX50 européen pour Bayer.

La moyenne des rendements anormaux journaliers à travers les n opérations est ensuite calculée :

$$\overline{RA}_t = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n RA_{i,t}$$

où,

\overline{RA}_t = le rendement anormal moyen au temps t

n = le nombre d'opérations de F&A dans l'échantillon

Enfin, le rendement anormal cumulé (RAC) est la somme des \overline{RA} journaliers sur la période observée, par exemple $[-1, +1]$:

$$RAC_{[-1,+1]} = \sum_{t=-1}^{+1} \overline{RA}_t$$

Différentes hypothèses sous-tendent cette méthodologie. On suppose entre autres l'existence d'un marché financier efficace de sorte que le RAC devrait être nul lorsque aucune information nouvelle n'est dévoilée. De plus, le marché financier évalue correctement l'information et l'intègre immédiatement dans le prix de l'actif (Kirchhoff et Schiereck, 2011).

³¹ Ordinary Least Squares

Au vu de la longue période dite « normale » à respecter, la densité de la base de données pose ici problème. En effet, les effets de différentes F&A risquent de se superposer. Je vais donc sélectionner les transactions les plus significatives. En se focalisant sur les opérations de plus d'un milliard de dollars, j'ai un échantillon de 33 cas. Je supprime trois opérations pour manque de données et une dernière car les F&A étaient trop rapprochées dans le temps. L'échantillon final compte 29 observations.

II.3.2. Effet des F&A sur l'intensité de la R&D

Sur les 209 acquisitions initialement présentes dans la base de données, seulement 161 ont été prises en compte pour valider les hypothèses de travail. En effet, les opérations réalisées par Johnson&Johnson et Sanofi ont été retirées car les montants engagés étaient trop souvent indisponibles, rendant impossible le calcul de la variable *MontantAcquisition*. Ces 161 F&A ont ensuite été agrégées pour obtenir les montants totaux investis en F&A sur une base annuelle. Cette étape était nécessaire car les données bilantaires (les taux d'endettement, le nombre d'employés, etc.) n'étaient disponibles que sur une base annuelle. Un échantillon final de 70 observations (soit 7 entreprises entre 2004 et 2013) était donc disponible pour mener les tests.

J'ai utilisé les régressions linéaires afin d'analyser les hypothèses 3,4 et 5. Les résultats sont obtenus à l'aide du logiciel statistique R Commander. Je vais faire ici un bref rappel théorique par rapport à cette méthode et ensuite présenter le modèle testé.

« *L'objectif global de la régression est de modéliser les variations d'une variable dépendante quantitative à l'aide d'une ou de plusieurs variables explicatives [...]* » (Pigeon et Segers, 2012, p.105). Les modèles qui retiennent notre attention ici sont linéaires. Leur équation générale est de la forme :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon_i$$

où Y_i est la variable dépendante pour l'observation i , $X_{1,\dots,p}$ les variables explicatives et ε_i le terme d'erreur. Ce terme d'erreur comprend la variabilité de la variable dépendante qui n'est pas expliquée par les variables explicatives.

Les paramètres β sont estimés via la méthode OLS. Ils sont choisis de sorte à minimiser la somme des carrés des résidus. Les résidus sont définis comme la déviation entre les valeurs réellement observées et les valeurs prédites par le modèle (Simar, 2008).

Deux tests d'hypothèse vont nous permettre de valider notre modèle de régression linéaire. Un premier s'effectue sur les paramètres de manière individuelle et valide leur significativité. Le second teste la significativité générale de la régression.

- Test d'hypothèse sur un paramètre (Pigeon et Segers, 2012):

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

Sous l'hypothèse nulle, la statistique de test utilisée a une distribution Student. Ce test est effectué de manière automatique dans R Commander. Il s'accompagne d'une p-valeur précisant le niveau de confiance du test ('.' = valide à 90%, '*' = valide à 95%, '**' = valide à 99%).

- Test d'hypothèse sur l'ensemble des paramètres (Pigeon et Segers, 2012):

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_j = 0$$

$$H_1 : \text{il existe au moins un } \beta_j \neq 0$$

Sous l'hypothèse nulle, la statistique de test utilisée a une distribution Fisher. Ici aussi, le test est automatique et accompagné de sa p-valeur.

Enfin, une dernière mesure importante fournie par R Commander est le coefficient de détermination R^2 . « *Le R^2 indique la proportion de la variabilité initiale expliquée par la régression* » (Pigeon et Segers, 2012, p.116).

Les modèles testés au cours de ce mémoire sont les suivants :

Hypothèse 3 :

$$VarIntensitéR\&D_{t,t+1} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

où :

- $t = 2004, \dots, 2012$.
- $VarIntensitéR\&D_{t,t+1}$ = l'évolution entre l'année t et l'année $t+1$ du ratio des dépenses R&D sur les ventes nettes de la firme acquéreuse.
- $MontantAcquisition_t$ = le montant total investi par la firme acquéreuse dans des acquisitions pendant l'année t .
- $Endettement_t$ = ratio des passifs non-courant sur le total de bilan de la firme acquéreuse en année t .
- $VarEndettement_{t-1,t}$ = variation de la variable $Endettement_t$ entre l'année $t-1$ et l'année t .
- $Employés_t$ = nombre d'employés de la firme acquéreuse à la fin de l'année t .

Hypothèse 4 :

$$VarIntensitéR\&D_{t-1,t} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

où :

- $t = 2004, \dots, 2013$.
- Les autres variables sont similaires à celles présentées ci-dessus.

Hypothèse 5 :

$$VarIntensitéR\&D_{t+1,t+2} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

où :

- $t = 2004, \dots, 2011$.
- Les autres variables sont similaires à celles présentées ci-dessus.

PARTIE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION

La troisième et dernière partie de ce mémoire a pour objet l'analyse d'un échantillon de F&A survenues au sein de l'industrie pharmaceutique. A partir de cet échantillon, je vais vérifier l'occurrence de certains résultats d'études mises en avant dans la revue de littérature. Dans un premier temps, je vais développer une analyse descriptive de mon échantillon afin de mieux comprendre les stratégies des Big Pharma. Dans un second temps, l'impact des F&A sur la performance financière sera passé en revue. Enfin, ce sera l'impact sur l'intensité de la R&D qui retiendra mon attention.

Chapitre III.1. Stratégies des Big Pharma

Pour commencer, je vais illustrer les mouvements structureaux qu'a connus l'industrie pharmaceutique. Comme exprimé au point I.4.1 de la revue de littérature, l'industrie pharmaceutique est aujourd'hui à la fois plus spécialisée et plus concentrée.

III.1.1. L'industrie pharmaceutique : une industrie plus spécialisée

Afin de clarifier le mouvement de spécialisation, je vais utiliser la base de données reprenant l'ensemble des F&A et désinvestissements réalisés par nos neuf firmes témoins entre 2004 et 2013, ainsi que leurs rapports annuels de la même période. Grâce au chiffre d'affaires réalisé par chaque division relativement au chiffre d'affaire total, je peux établir des hypothèses quant aux activités constituant le corps de métier de la firme. Plus de précisions concernant la structure de chaque firme peuvent être trouvées dans les Annexes 4 à 12, pp.105-115. Suivant la division de la firme acquéreuse impactée, chaque F&A ou désinvestissement sera ensuite classé comme opération qui « renforce le cœur de métier » ou « développe les activités périphériques ». Les acquisitions ayant pour objectif d'acquérir des compétences en recherche fondamentale (et donc non-liées à une activité générant directement un chiffre d'affaires) sont automatiquement classées dans la catégorie « cœur de métier ».

Après analyse de la base de données, j'obtiens la confirmation de l'hypothèse initiale : les leaders de l'industrie pharmaceutique se sont en effet spécialisés. Pour les neuf firmes confondues, 135 acquisitions ont contribué à renforcer le core business entre 2004 et 2013

contre 73 pour les activités périphériques. En termes de nombre d'opérations, les entreprises constituant mon échantillon ont donc investi deux fois plus dans leur cœur de métier que dans des segments secondaires. La tendance se confirme quand on regarde les désinvestissements : 19 opérations touchent les activités principales et 35 les périphériques. En combinant ces résultats, 170 transactions contribuent à la spécialisation de l'industrie et seulement 92 entraînent un effet opposé. Si l'on s'intéresse maintenant aux données disponibles relatives aux montants engagés dans les acquisitions, \$382,95 milliards ont été investis dans les activités primaires contre seulement \$29,93 milliards dans les secteurs secondaires. L'écart est ici encore flagrant.

Ces résultats doivent être considérés précautionneusement car ils peuvent présenter un biais à quatre niveaux. Premièrement, les entreprises présentent leurs activités avec des niveaux d'agrégation différents. Au plus ce niveau est détaillé, au plus le chiffre d'affaires associé à chaque segment sera réduit. Deuxièmement, j'établis un biais en choisissant moi-même le seuil de chiffre d'affaires qui segmentera les activités principales et secondaires. Lorsque je choisis ce palier, j'utilise une mesure relative. En pratique, je prends en compte le chiffre d'affaires total de la firme ainsi que sa dispersion au sein des différentes divisions. Troisièmement, les entreprises ne communiquent pas toujours la division impactée. Dans ce cas, je dois analyser la transaction et émettre des hypothèses quant à cette division. Enfin, il ne faut pas oublier le caractère dynamique des activités d'une entreprise. Certains business qui n'étaient plus considérés comme stratégiques en 2013 l'étaient peut être encore en 2004. Une piste pour affiner l'analyse serait d'évaluer le caractère stratégique d'une acquisition ou d'un désinvestissement au regard de la composition du business de la firme à l'année de cette opération.

Il est également intéressant d'analyser les objectifs annoncés par la firme acquéreuse pour justifier chaque transaction. Selon Allary et Ozdowski (2008), une des stratégies défensives des Big Pharma afin de faire face aux bouleversements de l'industrie, et en particulier à l'assèchement des pipelines, est de faire l'acquisition dans le court terme de produits rapidement commercialisables. Dans le moyen terme, il faut investir dans tous les stades de développement pour enrichir le pipeline. Cela se caractérise par des investissements dans des produits et technologies issus de phases de plus en plus précoces de développement afin d'éviter un envollement des montants engagés. Dans mon échantillon, seulement 20% des transactions concernent le renforcement des technologies de recherche. Les 80% restants

réfèrent à des produits directement commercialisables amenant des bénéfices de court terme. C'est à ce segment que je vais maintenant m'intéresser. Parmi ces 80%, 13% contribuent à étendre l'influence des Big Pharma dans les pays émergents, et en particulier la Chine. En ce qui concerne les marchés (en termes de produits) sur lesquels les Big Pharma sont déjà présentes, 31,5% des transactions contribuent à consolider les segments existants et 37,5% concernent l'élargissement de la gamme à d'autres segments au sein de ce marché. Enfin, un peu moins de 18% des transactions permettent aux Big Pharma d'explorer de nouveaux marchés. On peut donc voir que la plupart des transactions s'opèrent sur les marchés déjà existants.

Pour conclure, mon analyse semble donc trouver du support pour l'hypothèse d'une industrie pharmaceutique plus spécialisée.

III.1.2. L'industrie pharmaceutique : une industrie plus concentrée ?

La concentration de l'industrie pharmaceutique peut se démontrer à trois niveaux : dans un premier temps, en mettant en lumière les « méga deals » survenus entre les leaders du marché ; dans un second temps en analysant en nombre et en valeur les opérations de F&A et de désinvestissements survenues entre 2004 et 2013 ; et enfin via une mesure plus formelle telle que l'Herfindahl-Hirschman Index.

La plupart des leaders de l'industrie pharmaceutique sont issus de « méga-fusions » entre de grands laboratoires. En effet, depuis 1995, on peut isoler les opérations suivantes (Coutinet et Abecassis, 2008b):

- Pfizer Inc. acquiert Warner-Lambert Co pour \$89,2 milliards (2000);
- Pfizer Inc. acquiert Pharmacia Corp pour \$59,5 milliards (2003);
- Pfizer Inc. acquiert Wyeth pour \$68 milliards (2009) ;
- Glaxo Wellcome PLC acquiert SmithKline Beecham PLC pour \$76 milliards (2000) ;
- Sandoz AG acquiert Ciba-Geigy AG pour \$30,1 milliards pour former Novartis (1996) ;
- Sanofi Synthelabo SA acquiert Aventis SA pour \$60,2 milliards (2004) ;
- Zeneca Group PLC acquiert Astra AB pour \$34,6 milliards (1999) ;
- Bayer AG acquiert Schering AG pour \$21,2 milliards (2006).

A côté de cela, les Big Pharma ont également procédé à des « méga-acquisitions » engageant des montants supérieurs à \$10 milliards :

- Johnson & Johnson acquiert le segment « Consumer Healthcare » de Pfizer pour \$16,6 milliards (2006) ;
- Johnson & Johnson acquiert Synthes Inc. pour \$20,2 milliards (2012) ;
- Roche acquiert Genentech pour \$46,8 milliards (2009) ;
- Novartis acquiert Alcon Inc. pour \$38,7 milliards (2010) ;
- Sanofi acquiert Genzyme Corporation pour \$20,4 milliards (2011) ;
- AstraZeneca acquiert MedImmune Inc. pour \$15,6 milliards (2007).

Je remarque que la moitié de ces « méga-deals » concernent l'acquisition de firmes biotechnologiques (Genentech, Genzyme, MedImmune), soulignant la volonté des Big Pharma de développer rapidement ce secteur.

Un autre angle de vision peut être adopté pour se convaincre de la concentration de l'industrie. En effet, dans ma base de données, les neuf Big Pharma ont réalisé 209 acquisitions pour seulement 54 désinvestissements. Mécaniquement, l'industrie a dû se concentrer. La notion d'industrie pharmaceutique est ici à prendre dans un sens assez large incluant les activités habituelles des Big Pharma : biotechnologies, diagnostics, produits de soin en vente libre, etc. Un autre argument en faveur de la concentration peut être établi en comparant les montants des acquisitions aux montants des désinvestissements. Dans ma base de données, je remarque que le montant médian des acquisitions est de \$0,336 milliards alors que celui des désinvestissements n'est que de \$0,238 milliards. Sous l'hypothèse que les montants consentis dans les opérations reflètent le chiffre d'affaires futur généré, l'industrie doit se concentrer en termes de chiffre d'affaires. J'ai ici utilisé une mesure médiane et non moyenne afin d'éviter le biais lié aux « méga-acquisitions ». En effet, je remarque dans la base de données que 76% des deals impliquent un montant inférieur à \$1 milliard et 6% sont des « méga-acquisitions » (montant supérieur à \$10 milliards). Il existe donc peu d'entre-deux. Au vu de cette dispersion, l'usage de la médiane me paraît plus approprié.

La mesure de l'Herfindahl-Hirschman Index vient cependant ébranler cette intuition d'une industrie plus concentrée. En utilisant la taille relative des firmes, cet index mesure la concentration d'une industrie. Il oscille entre 0 (situation de concurrence parfaite) et 10000 (situation de monopole). La formule suivante est utilisée (Rhoades, 1993):

$$HHI = \sum_{i=1}^n (MS_i)^2$$

Le but est de comparer l'évolution de cet index entre 2004 et 2013. Pour ce faire, j'ai compilé les parts de marché des 100 plus grosses firmes de l'industrie pharmaceutique & biotechnologique en 2004 et en 2013. Les différents chiffre d'affaires sont fournis dans les rapports « EU R&D Scoreboard » tandis que la taille du marché est publiée chaque année par l'EFPIA³² dans ses dossiers « The Pharmaceutical Industry in Figures ». Les résultats sont contraires aux attentes. En effet, l'index vaut 233,85 en 2004 et chute à 197,86 en 2013. J'attire cependant l'attention du lecteur sur l'inclusion des firmes biotechnologiques dans mon échantillon. Cet aspect n'était pas spécifié dans la revue de littérature (voir p.21). Cette remarque peut contribuer à expliquer mon résultat surprenant.

Il est dès lors difficile de conclure sur l'argument d'une industrie pharmaceutique plus concentrée.

Chapitre III.2. Effets des F&A sur la performance financière

III.2.1. Hypothèses 1&2

A l'aide de la méthode des Rendements Anormaux Cumulés (RAC) présentée au point II.3.1, j'ai voulu savoir si l'annonce d'une F&A créait de la valeur pour l'actionnaire de la firme acquéreuse dans le très court terme. Pour ce faire, j'ai testé un échantillon de 29 F&A engageant des montants supérieurs à \$1 milliard. Parmi les 29 régressions linéaires calculées sur la période dite « normale », 28 sont significatives au moins à un niveau de 1%. Aucune raison apparente n'explique le risque supérieur (17%) lié à la dernière régression.

Conformément à ce que l'on peut trouver dans la littérature existante, mon échantillon présente un RAC négatif et proche de zéro. En effet, le return pour les actionnaires de la firme acquéreuse est de -0,48% dans une fenêtre de 3 jours (Hypothèse 1) et -0,56% dans une fenêtre de 21 jours (Hypothèse 2). Je trouve donc du support empirique pour les hypothèses 1 et 2. Il apparaît que du côté de la firme qui achète, les acquisitions sont plutôt légèrement destructrices de valeur, du moins dans le court terme. La faible valeur négative m'empêche

³² European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations

cependant de tirer des conclusions formelles. Une chose est cependant claire : les firmes acquéreuses ne sont pas celles à qui les F&A profitent le plus. Il semblerait même que ses actionnaires « *en viennent presque à subsidier la transaction* » (Andrade et al., 2001, p.111) [Notre traduction]. La faible différence de RAC entre les deux périodes considérées suggère par ailleurs l'existence d'un effet d'anticipation et d'un effet différé minimes.

Comment expliquer ce résultat ? La première explication qui me vient à l'esprit est le faible taux de réussite parmi les intégrations post-F&A. A titre d'exemple, Deutsch et West (2010) avancent un taux d'échec de 66%-75% lorsque l'on utilise les techniques d'intégration qui ont constitué les best practices de ces dernières décennies. La méfiance des investisseurs de la firme acquéreuse à l'égard de ce genre d'opération, et le rendement négatif qui en résulte, est donc compréhensible.

Deuxièmement, la littérature adopte une autre perspective. Les recherches de Andrade et al. (2001) suggéreraient que le niveau d'agrégation des opérations que j'ai utilisé ici est trop haut. En effet, en distinguant les F&A financées en cash et celles financées par émission d'actions, les résultats sont sensiblement différents. Les premières mettent en lumière un return légèrement positif et les secondes un return significativement négatif (Andrade et al., 2001). L'effet observé au sein de mon échantillon pourrait donc être la combinaison de deux tendances opposées.

Enfin, les motivations de l'acquéreur sont aussi importantes. Andrade et al. (2001, p.118) soutiennent que « *si les fusions pouvaient être classées selon leur vraie motivation sous-jacente, il est possible que celles entreprises pour de bonnes raisons soient bénéfiques à l'acquéreur ; mais en moyenne, elles sont compensées par celles menées pour de mauvaises raisons* » [Notre traduction]. Toujours selon Andrade et al. (2001, p.118), « *il existe de bonnes et de mauvaises fusions du point de vue de l'actionnaire de la firme acquéreuse* » [Notre traduction]. Les F&A ne seraient donc pas foncièrement bonnes ou mauvaises, mais leur effet bénéfique serait conditionné par leur motivation. Dans cette lignée, Mitchell et Lehn (1990) expliquent qu'il existe de bons et de mauvais acquéreurs, les mauvais ayant plus de risques de devenir la cible à leur tour. Ces arguments suggèrent donc également une découpe plus profonde de mon échantillon.

Un test complémentaire qui me semble intéressant est d'analyser les effets d'expérience et leur impact sur la performance financière. Après analyse de la littérature (Haleblian et

Finkelstein, 1999 ; Lubatkin, cité par Haleblan et Finkelstein, 1999 ; Schön et Pyka, 2009), le signe des effets d'expérience est difficile à prévoir. L'accumulation d'expérience se traduit chez moi par le nombre de transactions réalisées durant la période 2004-2013. En effectuant une régression linéaire avec pour variable dépendante le RAC et comme variable explicative l'expérience, je ne trouve cependant pas de support pour ce test. En effet, les p-valeur s'établissent toujours au-dessus de 0,5 et le R^2 au-dessous de 0,05. Les résultats complets sont visibles dans l'Annexe 13, p.116.

III.2.2. Résumé des principaux résultats et limites

Le test de mes hypothèses liées à l'impact des acquisitions sur la performance financière me fournit les résultats suivants :

- Dans une fenêtre de trois jours entourant l'annonce de l'acquisition, j'observe un rendement anormal négatif mais très proche de zéro pour l'acquéreur.
- Dans une fenêtre de 21 jours entourant l'annonce de l'acquisition, j'observe des rendements similaires.
- Je ne trouve pas de support prouvant l'influence d'un effet d'expérience sur le rendement anormal.

Plusieurs remarques et limitations sont également à pointer :

- J'ai utilisé des jours calendrier et non des jours de cotation pour calculer les périodes étudiées (trois et 21 jours)³³. Or, le début ou la fin de ces périodes calendrier peuvent tomber lors d'une journée où il n'y a pas de cotation. J'utilise dans ce cas le cours de clôture du prochain jour de cotation, ce cours intégrant quelques informations supplémentaires débordant de ma fenêtre initiale. L'impact est cependant négligeable.
- Lors du calcul des RAC, j'utilise la performance passée de l'action de l'entreprise face à un indice pour déterminer le rendement attendu. Andrade et al. (2001) critiquent cette méthode si l'on accepte que les F&A se produisent en réponse à des chocs au niveau de l'industrie. Assurément, la performance passée n'est plus pertinente dans le nouveau contexte. Les auteurs proposent donc d'utiliser la performance dans le reste de l'industrie, comme le fait Healy et al. (1992). Cela revient à accepter qu'il existe un comportement commun transversal dans l'industrie pharmaceutique. Or, je pense que

³³ Ce choix peut être justifié par le fait que les effets liés à des informations divulguées pendant des jours hors cotation seront de toute façon assimilés lors de la prochaine ouverture du cours.

66.

les caractéristiques spécifiques de chaque firme sont plus déterminantes que l'appartenance à un même secteur. Pour cette raison, je m'en tiendrai à la méthode première.

Chapitre III.3. Effets des F&A sur l'intensité de la R&D

III.3.1. Hypothèse 3

Afin de tester l'hypothèse 3, j'ai dû effectuer deux légères adaptations sur l'échantillon de 70 observations : j'ai retiré les observations de 2013 et certaines de 2004. En effet, je ne dispose pas des dépenses R&D consenties par mes firmes témoins en 2014. Il n'était donc pas possible de calculer $VarIntensitéR\&D_{t,t+1}$. D'autre part, je n'ai pas trouvé les données d'endettement de GSK et AstraZeneca pour 2003. Je n'ai donc pas pu calculer $Endettement_t$, dans ces cas. Après correction, l'échantillon présente donc 61 observations.

Pour rappel, la relation entre la variation de l'intensité de la R&D, mesurée par l'évolution du ratio des dépenses R&D sur le chiffre d'affaires net, et l'intensité des activités d'acquisition, mesurée par les montants annuels qui y sont consacrés, est contrôlée par trois variables : le niveau d'endettement, la variation de ce niveau et enfin la taille de la firme (Modèle 1).

$$VarIntensitéR\&D_{t,t+1} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

Après estimation des paramètres de la régression, il se trouve qu'aucun d'eux n'est significatif à un niveau 10%, exception faite de l'intercepte. Collectivement, le F-test nous montre que les paramètres ne sont pas significatifs non plus à ce taux de 10%. Enfin, le R^2 de la régression est de 11,76%. On peut en conclure que les variables explicatives et de contrôle ne contribuent à expliquer que 11,76% de la variabilité de $VarIntensitéR\&D_{t,t+1}$. Cela est peu mais pas surprenant au vu de la multitude de paramètres pouvant influencer cette variable. Entre autres, je pense que les firmes pharmaceutiques ont une organisation orientée « projet ». Les investissements ne sont pas constants mais plutôt orientés par les opportunités qui se présentent. Cet aspect est malheureusement difficile à inclure dans le modèle. Les résultats sont présentés dans le Tableau 7.

Les premiers résultats étant peu concluants, je vais resserrer mon échantillon pour ne garder que les opérations les plus significatives, c'est-à-dire impliquant des montants supérieurs à \$1 milliard (Modèle 2). Mon échantillon ne contient maintenant plus que 28 observations. Les résultats ne sont pas probants une fois de plus. Les paramètres ainsi que la régression totale ne sont toujours pas significatifs à un niveau minimal de 10%. Pourtant, je remarque une

amélioration du R^2 . Je pense qu'une explication raisonnable serait que toutes les petites opérations ne sont pas assez importantes pour avoir un impact significatif sur la politique d'investissement en R&D des Big Pharma. En me focalisant sur les grosses opérations, je ne regarde que celles qui peuvent avoir cet impact, ce qui explique l'augmentation du R^2 à 20,93%. Les résultats sont présentés à la figure Tableau 7.

Suite à ces résultats, j'ai utilisé un outil fourni dans R Commander permettant de sélectionner le meilleur modèle sur base de la mesure du critère d'information d'Akaike (AIC). « *Il s'agit d'un compromis entre la qualité d'ajustement (qui augmente lorsque le nombre de paramètres augmente) et la parcimonie (nécessité de décrire les données avec le moins de paramètres possible)* » (Pigeon et Segers, 2012, p.116). En pratique, cette fonction va partir d'un modèle composé uniquement d'une constante et rajouter une à une les variables dans un ordre décroissant de pouvoir explicatif. L'évolution du critère AIC (à minimiser) va déterminer le modèle final sélectionné. Grâce à cette méthode, le meilleur modèle trouvé est le suivant (Modèle 3):

$$\text{VarIntensitéR\&D}_{t,t+1} = \text{MontantAcquisition}_t$$

Le F-test nous indique que cette régression est globalement significative avec une p-valeur de 1,8%. L'intercepte est quant à lui significatif à un niveau 1% et le coefficient négatif de la variable $\text{MontantAcquisition}_t$ à un niveau 5%. Le R^2 s'établit quant à lui à 19,54%. Les résultats sont présentés dans le Tableau 7.

Enfin, j'ai voulu savoir si l'inclusion de la société diversifiée Bayer AG dans mon échantillon avait un impact sur les résultats présentés. Pour ce faire, j'ai recalculé la régression du Modèle 3 mais en prenant soin d'enlever Bayer AG de mon échantillon. Après cette manipulation j'obtiens un coefficient de la variable $\text{MontantAcquisition}_t$ positif et significatif à un niveau 0,1%. De plus, le R^2 augmente considérablement pour atteindre 38,48%. Ces nouveaux résultats pourraient ébranler les précédents. Cependant, il apparaît que les acquisitions significatives réalisées par Bayer AG et qui apparaissent dans l'échantillon (c'est à dire les opérations de 2008, 2006 et 2005) sont toutes liées à l'activité pharmaceutique du groupe. Le caractère diversifié de la firme n'entre donc pas en ligne de compte. J'imputerai plutôt cette variation des résultats à un échantillon qui devient trop réduit. Je vais dès lors garder le Modèle 3 comme base d'analyse.

Tableau 7 : Synthèse des tests statistiques sous R Commander pour les Modèles 1,2 et 3

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
<i>Intercepte</i>	1.286e-01 p-valeur = 0.0432*	2.793e-02 p-valeur = 0.713	0.0440573 p-valeur = 0.00686**
<i>MontantAcquisition_t</i>	1.245e-04 p-valeur = 0.9263	-1.913e-03 p-valeur = 0.120	-0.0020535 p-valeur = 0.01852*
<i>Endettement_t</i>	-1.844e-01 p-valeur = 0.1025	7.948e-02 p-valeur = 0.554	N/A
<i>VarEndettement_{t-1,t}</i>	-2.562e-02 p-valeur = 0.4559	-1.274e-02 p-valeur = 0.676	N/A
<i>Employés_t</i>	-7.030e-07 p-valeur = 0.2957	-8.522e-08 p-valeur = 0.916	N/A
R^2	0.1176	0.2093	0.1954
F-test (p-valeur)	0.1291	0.2288	0.01852*

Tout ceci me permet d'établir un premier bilan. Premièrement, mon analyse confirme une relation significativement négative (à un niveau 5%) entre les ressources investies en acquisitions et la variation de l'intensité de la R&D. Ces résultats sont conformes à ceux de Ornaghi (2006, 2009) tirés également d'une analyse de l'industrie pharmaceutique. Je note toutefois que les ressources engagées doivent être suffisamment importantes pour avoir une influence sur les investissements R&D. Deuxième observation : il ressort que les variables de contrôle choisies ne sont pas pertinentes pour l'analyse de mon échantillon. L'endettement, sa croissance ou la taille de l'entreprise ne sont donc pas des critères importants dans l'explication des variations de l'intensité de la R&D au sein de mon échantillon. En effet, leur inclusion au sein de la régression ne fait passer le coefficient de détermination que de 19,54% à 20,93%. Ceci n'est pas en ligne avec la littérature.

Une explication plausible à cette non-significativité des variables de contrôle est liée à la composition spécifique de mon échantillon. En effet, je me suis concentré sur les Big Pharma. En se rappelant les arguments avancés dans la revue de littérature, deux aspects sont importants ici : d'une part la taille de ces entreprises et d'autre part l'appartenance au secteur pharmaceutique.

Je pense que la taille importante des Big Pharma ainsi que leur position dominante sur le marché leur permettent de s'affranchir d'une dépendance trop forte envers leurs créanciers. Là où des start-ups pourraient avoir un recours massif à des sources de financement externes pour lancer leur activité, les Big Pharma bien établies n'empruntent selon moi que pour poursuivre des opportunités ciblées. De plus, ces emprunts ne représentent qu'une fraction maîtrisée du total de bilan.

D'autre part, les investissements risqués sont fondamentalement liés à l'industrie pharmaceutique et à ses activités. Dans la mesure où ces investissements à l'issue incertaine forment exclusivement le potentiel de revenus futurs, je vois mal l'industrie pharmaceutique s'en priver. Le secteur ici concerné est donc une explication me permettant d'aller à l'encontre de l'argument de Desyllas et Hughes (2010) et Laverty (1996) selon lequel les managers des firmes endettées éviteront les projets risqués de long-terme. Par ailleurs, selon Jensen (1986), Jensen et Meckling (1976) et Smith et Warner (1979), les bailleurs de fonds pourraient émettre des provisions par rapport à la destination des investissements, limitant ainsi la capacité des managers à poursuivre certains projets plus risqués. Comme énoncé plus haut, je pense que les Big Pharma n'empruntent que pour poursuivre des opportunités bien précises. La question de la destinations des fonds se pose donc en amont et non en aval, rendant cet argument nul. En d'autres mots, les investisseurs savent au moment du prêt à quoi leur argent est destiné.

En ce qui concerne la variable mesurant la taille de l'organisation, elle est censée intégrer l'idée selon laquelle il existe un effet d'expérience dans la conduction des F&A (Hitt et al., cité par Haleblan et Finkelstein, 1999 ; Schön et Pyka, 2009 ; Zollo et Singh, 2004). Après réflexion, je pense que celle-ci aura plus d'influence sur la productivité de la R&D, comme la littérature le préconisait initialement (Desyllas et Hughes, 2010 ; Ahuja et Katila, 2001 ; Cohen et Levinthal, 1990).

Comment peut-on alors expliquer la relation négative entre $VarIntensitéR\&D_{t,t+1}$ et $MontantAcquisition_t$? Je pense que l'interprétation qui a le plus de sens est l'hypothèse de réduction des coûts de la R&D liée à l'acquisition (de Man et Duysters, 2005 ; Schön et Pyka, 2009). Les synergies de coûts au niveau de la R&D mises en avant par Heldenbergh (2000) existeraient donc bien en réalité. Cette théorie met en avant l'intérêt de mesurer la productivité de la R&D et non son intensité lorsque l'on souhaite analyser l'effet des acquisitions sur l'innovation. L'adaptation de mon modèle dans un contexte de productivité

de la R&D constitue une piste de recherche future prioritaire, sortant cependant du cadre de ce mémoire.

Dès lors, quelle variable de contrôle pourrait être intégrée dans le modèle ? Je pense que les activités des firmes pharmaceutiques, et donc l'allocation de ressources à la R&D, sont déterminées par la poursuite d'opportunités. Ces opportunités demandent des investissements sur le long terme. On pourrait donc penser que le principal déterminant de l'intensité de la R&D est le niveau d'intensité de l'année précédente, traduisant ainsi une continuité dans les activités de recherche. L'utilisation de $VarIntensitéR\&D_{t-1,t}$ comme unique variable de contrôle fait monter le coefficient de détermination à 30,86% mais le coefficient de la variable n'est pas significatif à un niveau raisonnable. Cette piste est donc rejetée.

Les différentes sorties R Commander sont visibles dans l'Annexe 14, pp.117-119. Je vais maintenant m'intéresser à la détermination du décalage qui existe entre l'acquisition et son impact sur l'intensité de la R&D.

III.3.2. Hypothèse 4

Afin de tester cette hypothèse, j'ai dû enlever certaines opérations de 2004 pour lesquelles je ne disposais pas des données liées à l'endettement en 2003. Après retrait, mon échantillon comporte 63 observations.

Le modèle testé est le suivant (Modèle 4):

$$VarIntensitéR\&D_{t-1,t} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

Comme dans le cas de l'hypothèse 3, ce modèle ne convainc pas : les variables explicatives et de contrôle expliquent moins de 5% de la variabilité de $VarIntensitéR\&D_{t-1,t}$. De plus, le F-test nous indique que les coefficients ne sont pas significatifs. Une limitation aux F&A de grande taille semble ici aussi nécessaire. Les résultats sont présentés dans le Tableau 8.

En sélectionnant les acquisitions d'un montant supérieur à \$1 milliard, mon groupe test compte 27 cas (Modèle 5). Parmi tous les paramètres de la régression, seuls l'intercepte (à un niveau 1%) et le coefficient de la variable $Employés_t$ (à un niveau 5%) sont significatifs. Les

résultats sont présentés dans le Tableau 8. Contrairement à l'hypothèse 3, je ne trouve plus de relation significative entre les montants investis en F&A et la variation de l'intensité de la R&D (Modèle 6). L'hypothèse 4 reste donc sans support empirique.

Tableau 8 : Synthèse des tests statistiques sous R Commander pour les Modèles 4,5 et 6

	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
<i>Intercepte</i>	9.100e-03 p-valeur = 0.8889	2.895e-01 p-valeur = 0.00372**	0.0309431 p-valeur = 0.156
<i>MontantAcquisition_t</i>	-1.142e-03 p-valeur = 0.4229	4.530e-04 p-valeur = 0.74828	-0.0005161 p-valeur = 0.653
<i>Endettement_t</i>	-8.685e-02 p-valeur = 0.4509	-1.596e-01 p-valeur = 0.32198	N/A
<i>VarEndettement_{t-1,t}</i>	6.068e-02 p-valeur = 0.0942 °	2.548e-03 p-valeur = 0.94360	N/A
<i>Employés_t</i>	2.370e-07 p-valeur = 0.7232	-2.369e-06 p-valeur = 0.02018*	N/A
R^2	0.04956	0.2991	0.008231
F-test (p-valeur)	0.5581	0.08606	0.6527

Les sorties R Commander sont présentées dans l'Annexe 15, pp.120-121.

III.3.3. Hypothèse 5

Dans le cas du test de cette hypothèse, j'ai besoin d'une visibilité des données dans une fenêtre de deux ans suivant l'année de l'acquisition. Mes données s'arrêtant en 2013, j'ai dû retirer de mon échantillon les opérations complétées en 2012 et 2013. Une fois de plus j'ai ignoré quelques cas de 2004 en raison d'un manque de données. La base de donnée testée compte 54 lignes.

Le modèle testé est le suivant (Modèle 7):

$$VarIntensitéR\&D_{t+1,t+2} = MontantAcquisition_t + Endettement_t + VarEndettement_{t-1,t} + Employés_t$$

Comme on peut maintenant s'y attendre, le modèle peine à capturer la variabilité de $VarIntensitéR\&D_{t+1,t+2}$ (R^2 inférieur à 3%). De plus, aucun coefficient, pris de manière individuelle ou collective, n'est significatif au niveau requis. Les résultats sont présentés dans le Tableau 9.

J'ai donc sélectionné un sous-échantillon sur base du montant des F&A (supérieur à \$1 milliard). Celui-ci comporte 24 observations (Modèle 8). De manière similaire à l'hypothèse 4, la régression ne peut pas être utilisée pour interprétation et met en lumière un pauvre coefficient de détermination. De plus, aucun lien n'apparaît entre $VarIntensitéR\&D_{t+1,t+2}$ et $MontantAcquisition_t$ (Modèle 9). Ici aussi, l'hypothèse 5 n'est pas confirmée au sein de mon échantillon. Les résultats sont présentés dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Synthèse des tests statistiques sous R Commander pour les Modèles 7,8 et 9

	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9
<i>Intercepte</i>	7.779e-02 p-valeur = 0.290	3.862e-02 p-valeur = 0.733	0.0042807 p-valeur = 0.837
<i>MontantAcquisition_t</i>	1.852e-04 p-valeur = 0.901	3.669e-05 p-valeur = 0.982	-0.0003721 p-valeur = 0.724
<i>Endettement_t</i>	-4.841e-02 p-valeur = 0.708	-9.349e-02 p-valeur = 0.620	N/A
<i>VarEndettement_{t-1,t}</i>	-1.645e-02 p-valeur = 0.665	-3.844e-03 p-valeur = 0.923	N/A
<i>Employés_t</i>	-6.098e-07 p-valeur = 0.452	-9.888e-08 p-valeur = 0.938	N/A
R^2	0.02676	0.02524	0.005796
F-test (p-valeur)	0.8518	0.9725	0.7237

Les sorties R Commander sont visibles dans l'Annexe 16, pp.122-123.

Du test de ces trois hypothèses, je peux tirer un enseignement concernant la portée temporelle des effets des F&A. Ne pas trouver de support pour les hypothèses 4 et 5 me permet de conclure que les montants investis en acquisition n'ont pas d'effet immédiat ni d'effet de moyen terme sur l'intensité de la R&D. Notons que les données bilantaires sont calculées en fin d'année fiscale (qui correspond ici à l'année civile). Le moyen terme (Hypothèse 5) couvre donc ici une période s'étalant potentiellement de 12 à 36 mois.³⁴ Mes résultats montrent un effet significatif seulement entre 0 et 24 mois (Hypothèse 3).³⁵ Je pense qu'une explication possible est en lien avec la période d'intégration suivant l'acquisition. Dans ma base de données, l'année de l'acquisition correspond à l'année pendant laquelle la F&A a été effectuée, et non annoncée. La phase d'exécution va s'enclencher dans la foulée. Selon Morrissette (2012), cette phase d'intégration nécessite entre six et vingt-quatre mois pour être menée à bien. Le but est d'y exécuter la stratégie d'intégration déduite du business case de l'acquisition (Morrissette, 2012), et donc, entre autres, de réaliser les synergies pour créer de la valeur. On peut dès lors comprendre que l'impact sur l'intensité de la R&D se manifeste pendant la période d'intégration, ce qui est cohérent avec mes résultats.

Afin d'expliquer le fait que l'impact de l'acquisition ne soit pas immédiat je pense qu'il ne faut pas oublier que les budgets sont généralement établis sur une base annuelle. La réduction possible du ratio des dépenses R&D sur les ventes nettes ne pourra donc se répercuter que lors de la détermination des budgets de l'année suivante.

III.3.4. Résumé des principaux résultats et limites

Le test de mes trois hypothèses liées à l'impact des acquisitions sur l'intensité de la R&D me fournit les résultats suivants :

- Les ressources investies en acquisitions par les Big Pharma ont un impact significativement négatif sur l'intensité de la R&D l'année suivant l'acquisition.
- Cet impact se manifeste dans les 24 premiers mois suivant la complétion de l'opération.
- L'intensité historique de la R&D, la taille de l'entreprise, le niveau d'endettement ainsi que la croissance de l'endettement dans un contexte d'acquisition n'ont pas d'influence significative sur l'intensité de la R&D dans les Big Pharma.

³⁴ 12 à 24 mois pour les opérations ayant lieu en fin d'année t et 24 à 36 mois pour celles du début de période.

³⁵ 0 à 12 mois pour les opérations ayant lieu en fin d'année t et 12 à 24 mois pour celles du début de période.

Plusieurs remarques et limitations sont également à pointer :

- Mon échantillon est très spécifique puisqu'il ne prend en compte que les leaders mondiaux de l'industrie pharmaceutique.
- L'échantillon présente à certains moments une taille assez faible. Cet aspect peut avoir un impact sur la significativité des résultats.
- L'impact des effets d'expérience est difficilement mesurable à l'aide de l'intensité de la R&D. Une mesure de productivité de la R&D semble plus pertinente à cet égard.
- Le coefficient de détermination est dans tous les cas assez faible, suggérant l'existence d'autres variables de contrôle plus pertinentes.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Lorsqu'une entreprise souhaite croître, un choix doit être effectué entre croissance interne et externe. Dans les yeux des managers, les fusions et acquisitions apparaissent comme un mode de développement privilégié. La littérature économique dresse une liste des avantages liés aux F&A, avec les synergies en tête de pont. Et pourtant, certains auteurs dont Roll (1986) questionnent l'existence de ces bénéfices. Mon mémoire s'inscrivait dans cette optique : à savoir, mesurer les gains liés aux acquisitions pour la firme acquéreuse.

Cette question de départ est assez large. Je me suis donc intéressé à deux domaines particuliers : les performances financières et en termes d'innovation. Ma zone de recherche a également été délimitée de manière spatio-temporelle : l'industrie pharmaceutique entre 2004 et 2013. J'ai donc opéré au sein d'un cadre de recherche bien délimité.

De manière préalable, et afin d'approfondir ma compréhension de la dynamique de l'industrie pharmaceutique, j'ai étudié la contribution des F&A dans la modification structurelle de cette dernière. Une analyse descriptive de mon échantillon de F&A dans l'industrie pharmaceutique a permis de confirmer l'argument de Coutinet et Abecassis (2008a) selon lequel les Big Pharma se sont spécialisées au cours de cette dernière décennie. Des preuves contradictoires sont cependant apparues concernant la concentration accrue de l'industrie. L'analyse descriptive de mon groupe témoin va dans le sens d'une concentration, l'opinion de Coutinet et Abecassis (2008a, 2008b) ainsi que Danzon et al. (2004). Toutefois, l'usage d'une mesure plus sophistiquée telle que l'Herfindahl-Hirschman index ébranle ces résultats. En effet, je trouve une légère chute de la concentration de l'industrie pharmaceutique entre 2004 et 2013. Cette mesure reste toutefois sensible à la définition de l'industrie : mon calcul considère à la fois l'industrie pharmaceutique et biotechnologique. L'inclusion des firmes biotechnologiques peut donc expliquer ce résultat contradictoire.

En ce qui concerne l'analyse financière, j'ai réalisé une étude d'événement classique. Les résultats ne sont pas surprenants et sont conformes à la majorité de la littérature (Dodd, 1980 ; Kirchhoff et Schiereck, 2011 ; Andrade et al., 2001). Effectivement, je trouve un rendement anormal cumulé légèrement négatif pour la firme acquéreuse sur des périodes de trois et 21 jours entourant la date d'annonce de l'acquisition. J'attribue cette destruction de valeur pour les actionnaires de l'entreprise acquéreuse à l'anticipation du taux important d'échecs lors de

la phase d'implémentation. Au sein de mon échantillon, je ne trouve pas d'influence de l'effet d'expérience sur le RAC. Ce dernier résultat ne contribue pas à réunir une littérature déjà sceptique et divisée sur le sujet (Haleblian et Finkelstein, 1999 ; Lubatkin, cité par Haleblian et Finkelstein, 1999 ; Schön et Pyka, 2009).

Deux limitations importantes méritent d'être soulevées. Tout d'abord, ces résultats peuvent cacher des disparités au sein de l'échantillon, en particulier des différences relatives au mode de financement de l'acquisition (Andrade et al., 2001 ; Higgins et Rodriguez, 2006) ou à ses motivations sous-jacentes (Matsusaka, 1993 ; Mitchell et Lehn, 1990 ; Morck et al., 1990 ; Porter, 1987). Deuxièmement, une limitation méthodologique est mise en avant par Andrade et al. (2001). En effet, ce mémoire a présenté la vague récente de F&A dans le secteur pharmaceutique comme une réponse à une série de chocs structureaux dans cette industrie. Dès lors, le calcul des RAC en utilisant comme base la performance passée semble inadéquat. Comme le suggèrent Healy et al. (1992), utiliser la performance dans le reste de l'industrie semble une meilleure alternative. Toutefois, j'argumente que cette solution n'est pas non plus optimale si l'on rejoint la vision de Desyllas et Hughes (2010) ainsi que Sorescu et al. (2007) selon laquelle les caractéristiques de l'entreprise sont le principal déterminant de la réussite d'une F&A. Ces visions contraires ouvrent le débat.

Lorsque l'on se tourne vers l'impact des F&A sur la performance en termes d'innovation, mes résultats rejoignent une fois de plus la majorité de la littérature (Hitt et al., 1989, 1991, 1996 ; Ornaghi, 2006, 2009 ; Ravenscraft et Scherer, 1987 ; Siwolop, cité par Hitt et al., 1990). Je mets en avant une relation significativement négative entre les ressources investies en F&A au cours de l'année t et l'intensité de la R&D en année $t+1$, mesurée par le ratio des dépenses R&D sur les ventes nettes. Le fait que les revenus de l'industrie pharmaceutique dépendent majoritairement de leur potentiel d'innovation me fait douter que celles-ci mettent en œuvre un modèle de croissance qui impacterait négativement ce potentiel. Pour cette raison, je rejoindrai plutôt la vision de de Man et Duysters (2005) ainsi que Schön et Pyka (2009) selon laquelle le déclin de l'intensité de la R&D reflète des synergies de coût dans les budgets accordés à la recherche. Cela concorde avec le fait que ces réductions apparaissent dans les 24 premiers mois suivant la réalisation de la F&A, c'est à dire durant la phase d'implémentation. Ces constatations entraînent un chamboulement de ma question de recherche initiale : en voulant montrer l'impact des F&A sur l'innovation, j'aurais plutôt mis en avant l'importance des synergies de coût dans la recherche pharmaceutique. Pour répondre à la question

première, une mesure de la productivité de la R&D, sous la forme d'un ratio du nombre de brevets déposés sur les dépenses consenties en R&D, sera plus utile (de Man et Duysters, 2005). Contrairement à ce que l'on peut trouver dans la littérature, je ne trouve pas au sein de mon échantillon d'influence significative de caractéristiques telles que l'endettement (Baysinger et Hoskisson, Clark et Malabre, cités par Hitt et al., 1990 ; Desyllas et Hughes, 2010 ; Hall, 1988, 1990, 1994 ; Miller, 1990), sa croissance (Desyllas et Hughes, 2010 ; Hall, 1999 ; Miller, 1990), la taille de l'entreprise (Ahuja et Katila, 2001 ; Cloudt et al., 2006 ; Desyllas et Hughes, 2010 ; Prabhu et al., 2005) ou encore l'expérience dans la conduction de F&A (Hitt et al., cité par Haleblian et Finkelstein, 1999 ; Schön et Pyka, 2009 ; Zollo et Singh, 2004).

Ici aussi, des limitations existent. Premièrement, la taille réduite de l'échantillon pour certains tests diminue la précision des résultats. Un élargissement de cet échantillon serait donc bénéfique. Une seconde limitation provient du fait que la réduction de l'intensité de la R&D est mesurée en termes absolus. Idéalement, mes résultats devraient être ajusté en fonction de l'évolution des budgets R&D dans le reste de l'industrie.

En arrivant à la conclusion de ce mémoire, je pense que deux hypothèses auraient mérité d'être testées sans que cela n'ait pu se faire. Tout d'abord, dans le pan financier du mémoire, il aurait été intéressant de développer une vision de plus long terme (à trois ou cinq ans) sur l'effet des F&A. En effet, la majorité des études se sont focalisées sur les effets immédiats suivant l'annonce de l'acquisition, arguant que les effets liés à l'annonce étaient très vite incorporés dans le prix de l'action (Fama et al., 1969). Cette vision est remise en cause par plusieurs auteurs. Certains affirment même que l'effet négatif de long-terme sur le cours de la firme acquéreuse pourrait dépasser l'effet d'annonce positif sur les deux firmes combinées (Andrade et al., 2001). Dans ce cas, l'effet net total serait négatif. Une analyse des effets sur le long-terme présente cependant un nombre important de barrières méthodologiques.

La deuxième hypothèse que j'aurais voulu tester est un lien entre les deux grandes parties de ce mémoire : financière et innovation. En effet, il me semble attrayant de savoir si les anticipations des investisseurs se révèlent dans les faits. En d'autres mots, un return négatif à l'annonce de l'acquisition, pouvant traduire le scepticisme des investisseurs, est-il corrélé à une performance future moindre en termes d'innovation ? Pour diverses raisons pratiques, la

mise en place d'un tel test s'est révélée impossible, laissant la porte ouverte à d'autres contributions.

Pour conclure ce mémoire, je tiens à souligner que nous avons ici abordé un angle de vue parmi d'autres pour comprendre le lien entre F&A et innovation. En particulier, j'ai considéré un lien unilatéral : l'impact des F&A sur l'innovation dans l'entreprise acquéreuse. Pourtant, cette relation est bilatérale. Plusieurs recherches, dont la récente étude primée de Frésard , Hoberg et Phillips (2015), étudient le lien de causalité inverse, montrant comment la performance en termes d'innovation influence la probabilité d'être la cible d'une acquisition. Un autre angle de recherche est celui de Boutin (2015) ainsi que Igami et Uetake (2015) : ces auteurs regardent l'impact des F&A sur l'innovation dans le reste dans l'industrie, via une analyse de la dynamique de réduction de compétition. Enfin, Katz et Shelanski (2007) insistent sur l'importance du facteur légal et en particulier des législations antitrust pour réguler la relation entre fusions et innovation.

La question de la création de valeur faisant l'objet de ce mémoire reçoit ici une réponse partielle. D'une part, on peut affirmer qu'au sein des Big Pharma, les F&A ne sont pas créatrices de valeur dans le court terme pour l'actionnaire de la société acquéreuse. D'autre part, les mécanismes de F&A et d'innovation entretiennent une relation complexe et conflictuelle. Ce travail, en se focalisant sur l'intensité de la R&D ne permet pas de trancher sur la question de la création de valeur dans le long terme mais met plutôt en lumière l'existence de synergies de coût. L'analyse d'autres composantes telles que la performance financière de long terme, la productivité de la R&D, la création d'emplois permettra de préciser encore plus la problématique de la création de valeur des F&A. Ce mémoire m'a donc permis de lever un coin du voile sur le débat relatif à l'impact des F&A qui divise le monde académique.

BIBLIOGRAPHIE

Ahuja, G., & Katila, R. (2001). Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: a longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 22(3), 197–220.

Alfaro, L., & Charlton, A. (2009). Intra-industry foreign direct investment. *American Economic Review*, 99(5), 2096-2119.

Allary, C., & Ozdowski, J. (2008). Stratégie pour l'innovation pharmaceutique. *Reflets*, août-septembre, 56-59.

Anand, B.N., & Khanna, T. (2000). Do firms learn to create value? The case of alliances. *Strategic Management Journal*, 21(3), 295–315.

Andrade, G., Mitchell, M., & Stafford, E. (2001). New evidence and perspectives on mergers. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 103-120.

Auerbach, A.J. (1988). *Mergers and Acquisitions*. Chicago : The University of Chicago Press.

Auerbach, A.J., & Reshus, D. (1988). The impact of taxation on mergers and acquisitions. In A.J. Auerbach (Ed), *Mergers and Acquisitions* (pp.69-86). Chicago: University of Chicago Press.

Belleflamme, P. (2014). Cours de *Economics of Innovation*, Université Catholique de Louvain, Louvain School of Management.

Bena, J., & Li, K. (2014). Corporate innovations and mergers and acquisitions. *Journal of Finance*, 69(5), 1923-1960.

Bierly, P., & Chakrabarti, A. (1996). Generic knowledge strategies in the U.S. pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), 123-135.

Boutin, X. (2015). Mergers and the dynamics of innovation. Working paper, European Center for Advanced Research in Economics and Statistics.

Bouwman, C., Fuller, K., & Nain, A. (2003). Stock market valuation and mergers. *Sloan Management Review*, 45(1), 9-11.

Brandenburger, A., & Nalebuff, B. (1995). The right game : use game theory to shape strategy. *Harvard Business Review*, 73(4), 57-71.

Brealey, R., Myers, S., & Allen, S. (2010). *Principles of Corporate Finance*. New York : McGraw-Hill/Irwin.

Bricui, L., & Nivoix, S. (2009). Mise en perspective d'un siècle de fusions-acquisitions en Europe et aux Etats-Unis. *Management & Avenir*, 26(6), 52-73.

Broye, G., & Moulin, Y. (2010). Rémunération des dirigeants et gouvernance d'entreprise : le cas des entreprises françaises cotées. *Revue Finance Contrôle Stratégie*, 13(1), 67-98.

Brunnermeier, M. (2003). Cours de *Institutional Finance*, Princeton University.

Capron, L., & Mitchell, W. (2012). *Build, borrow or buy*. Boston: Harvard Business Press.

Capron, L., & Mitchell, W. (1998). Bilateral resource redeployment and capabilities improvement following horizontal acquisitions. *Industrial and Corporate Change*, 7 (3), 453-484.

Cassiman, B., Colombo, M., Garonne, P., & Veugelers, R. (2005). The impact of M&A on the R&D process. An empirical analysis of the role of technological and market relatedness. *Research Policy*, 34 (2), 455-476.

Chakrabarti, A., Hauschildt, J., & Sueverkruep, C. (1994). Does it pay to acquire technological firms?. *R&D Management*, 24(1), 47-56.

Chaudhuri, S., & Tabrizi, B. (1999). Capturing the real value in high-tech acquisitions. *Harvard Business Review*, 77(5), 123–130.

Christensen, C.M., Alton, R., Rising, C., & Waldeck, A. (2011). *The Big Idea: The New M&A Playbook*.

<https://hbr.org/2011/03/the-big-idea-the-new-ma-playbook>

(Consulté le 04/07/2015). Article parut sur le site de Harvard Business Review.

Christofferson, S.A., McNish, R.S, & Sias, D.L. (2004). Where mergers go wrong. *McKinsey on Finance*, 2004(Winter), 1-6.

Cloodt, M., Hagedoorn, J., & Van Kranenburg, H. (2006). Mergers and acquisitions: their effect on the innovative performance of companies in high-tech industries. *Research Policy*, 35 (5), 642–654.

Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128– 152.

Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, 99(397), 569–596.

Comanor, W., & Scherer, F. (1969). Patent statistics as a measure of technical change. *Journal of Political Economy*, 77(3), 392–398.

Coutinet, N., & Abecassis, P. (2008a). Une approche descriptive des stratégies de F&A et d'alliances des firmes pharmaceutiques. *Journal de Gestion et d'Economie Médicales*, 26(6), 317-330.

Coutinet, N., & Abecassis, P. (2008b). Caractéristiques du marché des médicaments et strategies des firmes pharmaceutiques. *Horizons Stratégiques*, 1(7), 111-139.

Danzon, P., Epstein, A., & Nicholson, S. (2004). Mergers and acquisitions in the pharmaceutical and biotech industrie. Working paper, National Bureau of Economic Research.

de Man, A-P., & Duysters, G. (2005). Collaboration and innovation : a review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation. *Strategic Directon*, 22(5), 1377-1387.

Desyllas, P., & Hughes, A. (2010). Do high technology acquirers become more innovative? *Research Policy*, 39(8), 1105-1121.

Deutsch, C., & West, A. (2010). A new génération of M&A : a McKinsey perspective on the new opportunities and challenges. *McKinsey&Company perspectives on merger integration*, 5-9.

DiMasi, J., Hansen, R., & Grabowski, H. (2003). The price of innovation : new estimates of drug development costs. *Journal of Health Economics*, 22(2), 151-185.

Dodd, P. (1980). Merger Proposals, Management Discretion, and Stockholder Wealth. *Journal of Financial Economics*, 8(2), 105-138.

Dolgin, E. (2010). Big pharma moves from "blockbusters" to "niche busters". *Nature Medicine*, 16(8), 837.

Duflos, G., & Pfister, E. (2007). Les determinants des Fusions & Acquisitions: le cas de l'industrie pharmaceutique. *Revue Economique*, 58(3), 577-586.

Eckbo, B.E. (1983). Horizontal mergers, collusion, and stockholder wealth. *Journal of Financial Economics*, 11(1-4), 241-273.

Ernst, D., & Halevy, T. (2000). When to think alliance. *The McKinsey Quarterly*, 4, 47-55.

Ernst, H., & Vitt, J. (2000). The influence of corporate acquisitions on the behaviour of key inventors. *R&D Management*, 30(2), 105-119.

Fama, E., Fisher, L., Jensen, M.C., & Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1-21.

Fan, J., & Goyal, V. (2006). On the patterns and wealth effects of vertical mergers. *Journal of Business*, 79(2), 877-902.

Fleming, L. (2001). Recombinant uncertainty in technological search. *Management Science*, 47(1), 117-132.

Frésard, L., Hoberg, G., & Phillips, G. (2015). Innovation activities and the incentives for vertical acquisitions and integration. Working paper.

Gerpott, T.J. (1995). Successful integration of R&D functions after acquisition: an exploratory empirical study. *R&D Management*, 25(2), 161-178.

Giddy, I. (2009). *Mergers & Acquisitions : Definitions and Motivations*.
http://pages.stern.nyu.edu/~igiddy/articles/mergers_and_acquisitions.html.
(Consulté le 26/04/2015). Prof. Ian Giddy est professeur à NYU Stern.

Gugler, K., Mueller, D., Yurtoglu, B., & Zulehner, C. (2003). The effects of mergers: An international comparison. *International Journal of Industrial Organization*, 21(5), 625-653.

Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.

Hagedoorn, J., & Duysters, G., (2002). The effect of mergers and acquisitions on the technological performance of companies in a high-tech environment. *Technology Analysis and Strategic Management*, 14(1), 68–85.

Hagedoorn, J., & Schakenraad, J. (1994). The effect of strategic technology alliances on company performance. *Strategic Management Journal*, 15(3), 291–309.

Haleblian, J., & Finkelstein, J. (1999). The influence of organizational acquisition experience on acquisition performance: A behavioural learning perspective. *Administrative Science Quarterly*, 44(1999), 29-56.

Hall, B.H. (1999). Mergers and R&D revisited. Article préparé pour le Quasi-Experimental Methods Symposium. Econometrics Laboratory, UC Berkeley.

Hall, B.H. (1994). Corporate restructuring and investment horizons in the United States, 1976–1987. *Business History Review*, 68(1), 110–143.

Hall, B.H. (1990). The impact of corporate restructuring on industrial research and development. *Brookings Papers on Economic Activity*, Special issue on Microeconomics.

Hall, B.H. (1988). The Effect of Takeover Activity on Corporate Research and Development. In A.J. Auerbach (Ed), *Corporate Takeovers: Causes and Consequences* (pp.69-100). Chicago: University of Chicago Press.

Hamel, G. (1991). Competition for competence and inter-partner learning with international strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 12 (Summer special issue), 83-103.

Healy, P., Palepu, K., & Ruback, R.S. (1992). Does corporate performance improve after mergers ? *Journal of Financial Economics*, 31(2), 135-175.

Heldenbergh, A. (2000). Les motivations des offres publiques d'acquisition : le profil financier des cibles. *Courier hebdomadaire du CRISP*, 1693-1694, 1-69.

Helfat, C.E., & Lieberman, M.B. (2002). The birth of capabilities: market entry and the importance of pre-history. *Industrial and Corporate Change*, 11(4), 725–760.

Henderson, R. (1994). Managing Innovation in the Information Age. *Harvard Business Review*, 72(3), 100-105.

Henderson, R., & Cockburn, I. (1996). Scale, scope and spillovers : the déterminants of research productivity in drug discovery. *Rand Journal of Economics*, 27(1), 32-59.

Henderson, R., & Cockburn, I. (1994). Measuring Competence? Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research. *Strategic Management Journal*, 15(Special Issue: competitive organizational behavior), 63-84.

Higgins, M., & Rodriguez, D. (2006). The outsourcing of R&D through acquisitions in the pharmaceutical industry. *Journal of Financial Economics*, 80(2), 351-383.

Hijzen, A., Görg, H., & Manchin, M. (2008). Cross-border mergers and acquisitions and the role of trade costs. *European Economic Review*, 52(5), 849-866.

Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Ireland, R.D. (1990). Mergers and Acquisitions and Managerial Commitment to Innovation in M-Form Firms. *Strategic Management Journal*, 11(Special issue : corporate entrepreneurship), 29-47.

Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Ireland, R.D., & Harrison, J.D. (1991). Are acquisitions a poison pill for innovation? *Academy of Management Journal*, 34 (3), 693–706.

Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Ireland, R.D., & Harrison, J.D. (1989). Acquisitive growth strategy and relative R&D intensity: The effects of leverage, diversification. and size. *Academy of Management Best Paper Proceedings*, 22-26.

Hitt, M., Hoskisson, R., Johnson, R.A., & Moesel, D.D. (1996). The market for corporate control and firm innovation. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1084–1119.

Hlavacek, J.D., & Thompson, V.A. (1973). Bureaucracy and new product innovation. *Academy of Management Journal*, 16(3), 361-372.

Hornke, M. (2009). Mergers & acquisitions (M&A) in the pharmaceutical and chemical industries: a lighthouse in choppy waters. *Journal of Business Chemistry*, 6(1), 7-9.

Hornke, M., & Mandewirth, S. (2010). Mergers & acquisitions (M&A) in the pharmaceutical industry: the wheel keeps on turning. *Journal of Business Chemistry*, 7(2), 67-68.

Hoskisson, R. E., & Hitt, M.A. (1988). Strategic control and relative R&D investment in large multiproduct firms. *Strategic Management Journal*, 9(6), 605-621.

Howell, R. (1970). Plan to integrate your acquisition. *Harvard Business Review*, 48(6), 66-76.

Igami, M, & Uetake, K. (2015). Mergers, innovation, and entry-exit dynamics: The consolidation of the hard disk drive industry (1976-2014). Working paper, Yale Univeristy.

IMAA (2015). *Statistics*.

http://www.imaainstitute.org/statistics-mergers-acquisitions.html#M&A_Ind_Aerospace&Defense

(Consulté le 04/07/2015). Groupe de réflexion académique sur les F&A.

Jack, A. (2012). *Diagnostics creating “niche buster” drugs*.

<http://www.ft.com/cms/s/0/536bceae-c359-11e1-ad80-00144feabdc0.html#axzz3aCBIdFZp>.

(Consulté le 15/05/2015). Article publié le 15 juillet 2012 sur le site du Financial Times.

Jarrell, G., Brickley, J., & Netter, J. (1988). The market for corporate control: the empirical evidence since 1980. *The Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 49-68.

Jenniges, D. (2013). The determinants of horizontal and vertical cross-border mergers. Working paper, Department of Economics, University of Kentucky.

Jensen, M.C. (1986). The takeover controversy: analysis and evidence. *Midland Corporate Finance Journal*, 4(2), 6–32.

Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.

Jensen, M.C., & Ruback, R.S. (1983). The market for corporate control : the scientific evidence. *Journal of Financial Economics*, 11(1-4), 5-50.

Katz, M.L, & Shelanski, H.A. (2007). Mergers and innovation. *Antitrust Law Journal*, 74(1), 1-86.

King, D., Dalton, D., Daily, C., & Covin, J. (2004). Meta-analysis of post-acquisition performance: indications of unidentified moderators. *Strategic Management Journal*, 25(2), 187-200.

Kirchhoff, M., & Schiereck, D. (2011). Determinants of M&A success in the pharmaceutical and biological industry. *The IUP Journal of Business Strategy*, 8(1), 2011.

KPMG (2015). *2015 M&A Outlook Survey*.

<http://www.kpmgsurvey-ma.com/?gclid=CPPm6pGEnMMCFQET7Aod3wwArw>.

(Consulté le 25/05/2105). Etude réalisée par KPMG auprès de 735 exécutifs pour le magazine “Mergers and Acquisitions”.

Laverty, K.J. (1996). Economic “Short-termism”: the debate, the unresolved issues, and the implications for management practice and research. *Academy of Management Review*, 21(3), 825–860.

Lehman, B. (2003). The Pharmaceutical Industry and the Patent System. *International Intellectual Property Institute*.

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(Summer special issue), 111–125.

Liebeskind, J., Oliver, A., Zucker, L., & Brewer, M. (1996). Social networks, Learning, and flexibility : Sourcing scientific knowledge in the new biotechnology firms. *Organizational Science*, 7(4), 428-443.

Lubatkin, M. (1983). Mergers and the performance of the acquiring firm. *The Academy of Management Review*, 8(2), 218-225.

Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22(5), 387–401.

Matusaka, J.G. (1993). Takeover motives during the conglomerate merger wave. *The RAND Journal of Economics*, 24(3), 357-379.

Méreaux, J.-P. (2011). *Fusions-acquisitions et systèmes comptables : une approche typologique acculturative*. Thèse de doctorat en sciences de gestion, Conservatoire national des arts et métiers – CNAM, Paris.

Michel, A., & Shaked, I. (1985). Evaluating merger performance. *California Management Review*, 27(3), 109-118.

Miller, R.B. (1990). Do merger and acquisitions hurt R&D? *Research Technology Management*, 33(2), 11–14.

Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. New York : Prentice-Hall.

Mitchell, M., & Lehn, K. (1990). Do bad bidders become good targets ? *Journal of Political Economy*, 98(2), 372-398.

Mitra, J. (2007). Life science innovation and the restructuring of the pharmaceutical industry : merger, acquisition and strategic alliance behaviour of large firms. *Technology Analysis and Strategic Management*, 19(3), 279-301.

Morck, R., Shleifer, A., & Vishny, W. (1990). Do managerial objectives drive bad acquisitions? *The Journal of Finance*, 45(1), 31-48.

Morrisette, S.G. (2012). Cours de *Merger & Acquisition Strategy*, University of Chicago, The Chicago Booth School of Business.

Mucherie, M. (s.d.). *Les Fusions-Acquisitions (F&A)*

<http://www.melchior.fr/les-fusions-acquisitions-f-a.3943.0.html> .

(Consulté le 28/06/2015). Site pédagogique à l'attention des professeurs et élèves en sciences économiques et sociales.

Myers, S.C., & Majluf, N.S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.

Ornaghi, C. (2009). Mergers and innovation in big pharma. *International Journal of Industrial Organization*, 27(1), 70–79.

Ornaghi, C. (2006). Mergers and Innovation : the Case of the Pharmaceutical Industry. *Discussion Paper Series in Economics and Econometrics*, n°0605, Economics Division, School of Social Sciences, University of Southampton.

Ossa, R. (2015). Cours de *International Commercial Policy*, University of Chicago, The Chicago Booth School of Business.

Pigeon, M. & Segers, J. (2012). Cours de *Analyse Statistique Multivariée*, Université Catholique de Louvain, Faculté des sciences économiques, sociales et politiques.

Pollack, A. (2009). *Roche agrees to buy Genentech for \$46.8 billion*.

http://www.nytimes.com/2009/03/13/business/worldbusiness/13drugs.html?_r=1&.

(Consulté le 25/05/2015). Article publié le 12 mars 2009 sur le site du New-York Times.

Porter, M.E. (1987). From competitive advantage to corporate strategy. *Harvard Business Review*, 65(3), 43-59.

Prabhu, J.C., Chandy, R.K., & Ellis, M. (2005). The impact of acquisitions on innovation: poison pill, placebo, or tonic? *Journal of Marketing*, 69(1), 114–130.

Puranam, P., Singh, H., & Zollo, M. (2006). Organizing for innovation: managing the coordination-autonomy dilemma in technology acquisitions. *Academy of Management Journal*, 49(2), 263–280.

Ranft, A.L., & Lord, M.D. (2002). Acquiring new technologies and capabilities: a grounded model of acquisition implementation. *Organization Science*, 13(4), 420– 441.

Ranft, A.L., & Lord, M.D. (2000). Acquiring new knowledge: the role of retaining human capital in acquisitions of high-tech firms. *Journal of High Technology Management Research*, 11(2), 295–319.

Ravenscraft, D.J., & Scherer, F.M. (1987). *Mergers, Sell-offs, and Economic Efficiency*. Washington : Brookings Institution.

Rhoades, S.A. (1993). The Herfindahl-Hirschman Index. *Federal Reserve Bulletin*, 79, 188-189.

Rindfleisch, A., & Moorman, C. (2001). The Acquisition and Utilization of Information in New Product Alliances : A Strength-of-Ties Perspective. *Journal of Marketing*, 65(2), 1-18.

Risberg, A. (1999). *Ambiguities thereafter – An interpretive approach to acquisitions*. Malmö Sweden : Lund University Press.

Rockoff, J. (2011). *Pfizer's future : A niche blockbuster*.

<http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111903352704576538683370950462>.

(Consulté le 15/05/2015). Article publié le 30 août 2011 sur le site du Wall Street Journal.

Roll, R. (1986). The hubris hypothesis of corporate takeovers. *Journal of Business*, 59(2), 197-216.

Scherer F. (1965). Corporate inventive output, profitability and sales growth. *Journal of Political Economy*, 73(3), 290–297.

Schön, B., & Pyka, A. (2009). Mergers and acquisitions : their impact on innovativeness of single firms and entire industries. *Thematic Meeting of the French Economic Association (AFSE) "Firms, Markets and Innovation"*, 25-26 juin.

Schweizer, L. (2002). The key drivers and success factors for M&A strategies in the biotechnological and pharmaceutical industry. *Pharmaceuticals Policy and Law*, 5(1), 41-62.

Seru, A. (2014). Firm Boundaries Matters: Evidence from Conglomerates and R&D Activity. *Journal of Financial Economics*, 111(2), 381-405.

Sharpe, W. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, 9(2), 277-293.

Simar, L. (2008). Cours de *An Introduction to Multivariate Data Analysis*, Université Catholique de Louvain, Faculté des sciences économiques, sociales et politiques.

Smith, C.L., & Warner, J.B. (1979). Bankruptcy, secured debt, and optimal capital structure: a comment. *Journal of Finance*, 34(1), 247–251.

Sorescu, A., Chandy, R., & Prabhu, J. (2007). Why some acquisitions do better than others: product capital as a driver of long-term stock return. *Journal of Marketing Research*, 44(1), 57-72.

Tufts CSDD (2013). Biotech products in Big Pharma pipelines have grown dramatically. *Tufts CSDD Impact Reports*, 15(6).

Tufts CSDD (2010). U.S. orphan product designations more than doubled from 2000-02 to 2006-08. *Tufts CSDD Impact Reports*, 12(1).

Williamson, O. (1988). Corporate Finance and Corporate Governance. *Journal of Finance*, 43(3), 567-591.

Yoshino, M., Rangan, S. (1995). *Strategic alliances : an entrepreneurial approach to globalization*. Boston : Harvard Business Press.

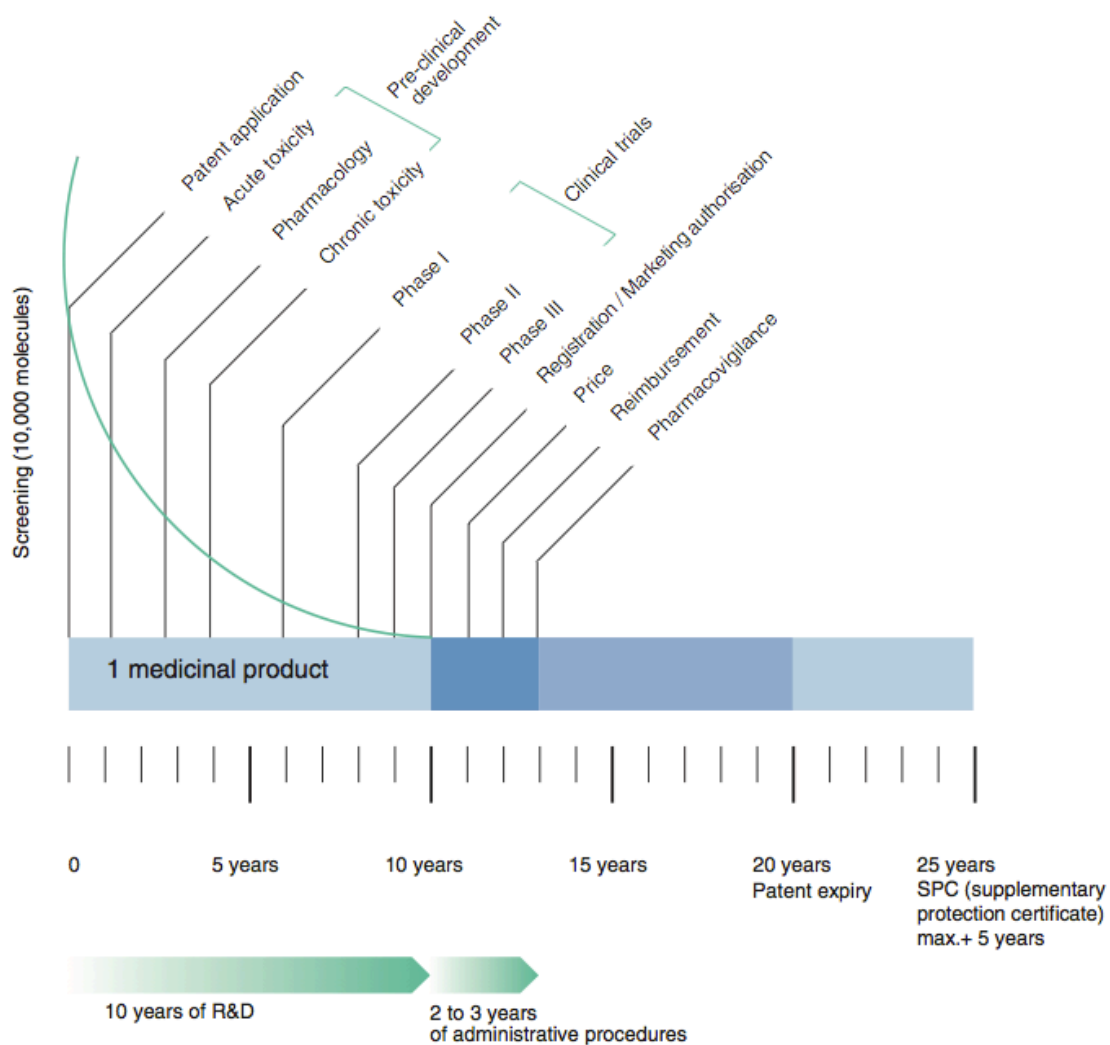
Zahra, S.A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.

Zollo, M., & Singh, H. (2004). Deliberate learning in corporate acquisitions: post-acquisition strategies and integration capability in U.S. bank mergers. *Strategic Management Journal*, 25(13), 1233-1256.

ANNEXES

Annexe 1: Processus de développement classique d'un médicament

PHASES OF THE RESEARCH AND DEVELOPMENT PROCESS



(1) Source : EFPIA, The Pharmaceutical Industry in Figures 2004

Annexe 2 :
Informations complémentaires relatives à la situation de
l'industrie pharmaceutique

INDUSTRY (EFPIA total)	2004	2013
Production	166,500	217,500
R&D Expenditures	21,500	30,630
Employment (units)	588,000	690,000
R&D Employments (units)	100,000	115,000
Pharmaceutical market value at retail prices	180,000	240,800
Pharmaceutical value at ex-factory prices	117,000	163,000

(1) Valeurs en millions d'euros sauf indication contraire.

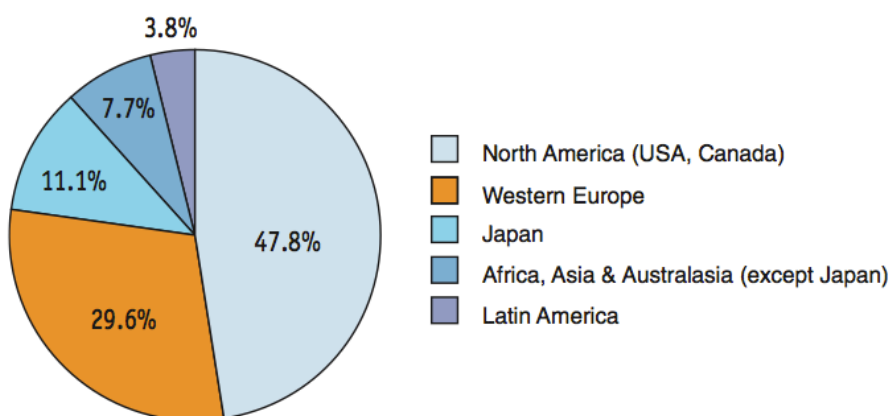
(2) Les pays composant l'EFPIA sont : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Russie, Suède, Suisse, Turquie, Royaume-Unis.

(3) Source : EFPIA estimate, The Pharmaceutical Industry in Figures 2004 et 2013.

R&D/NET SALES RATIO	2004	2013
Automobile & Parts	4.6	4.2
Pharmaceuticals & Biotechnology	15.2	14.4
IT Hardware	15.6	7.9
Electronic & Electrical Equipment	6.5	4.3
Chemicals	4.2	2.7
Aerospace & Defence	8.0	4.5
Engineering & Machinery	2.5	2.8
Telecommunication Services	1.0	1.7
Software & Computer Services	12.8	9.9
Oil & Gas	0.3	0.3

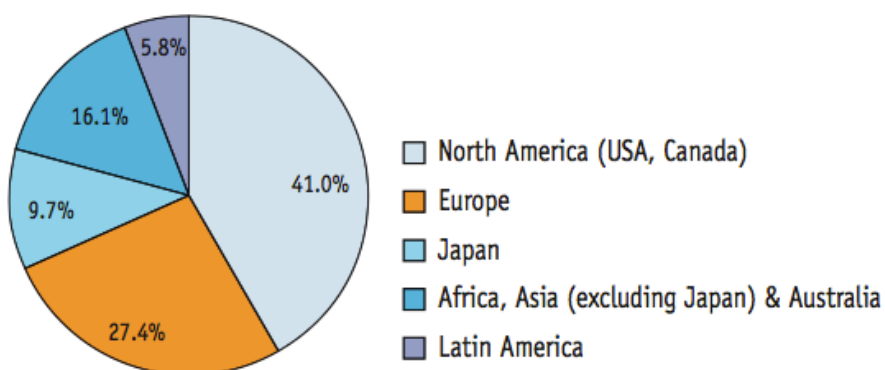
(1) Source : European Commission, The 2004 & 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard.

BREAKDOWN OF THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET – 2004 SALES



Source: IMS Health MIDAS, MAT December 2004 (total IMS audited market)

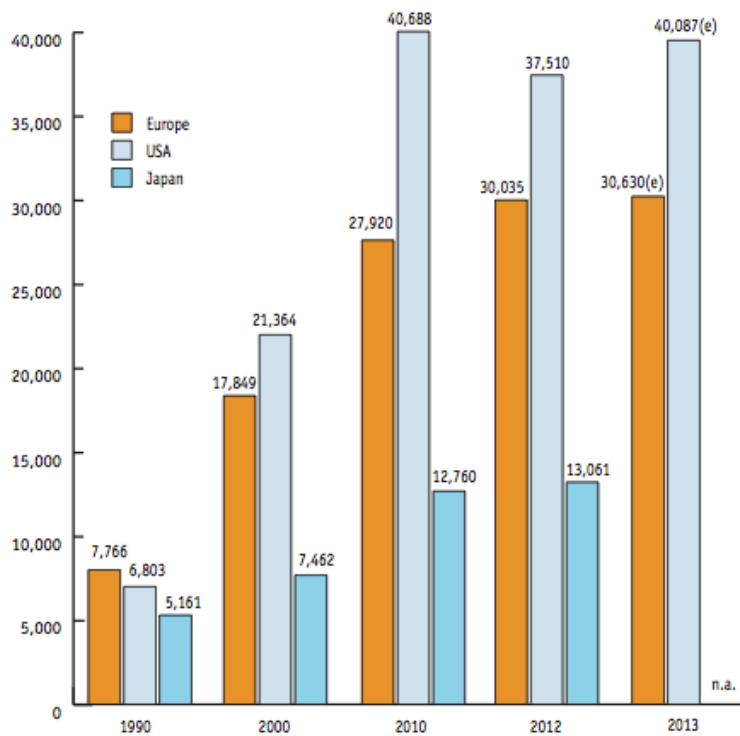
BREAKDOWN OF THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET – 2013 SALES



Note: Europe includes Turkey and Russia

Source: IMS Health (MIDAS), 2013 (data relate to the 2013 audited global retail pharmaceutical market at ex-factory prices)

**PHARMACEUTICAL R&D EXPENDITURE IN EUROPE, USA AND JAPAN
(MILLION OF NATIONAL CURRENCY UNITS*), 1990-2013**

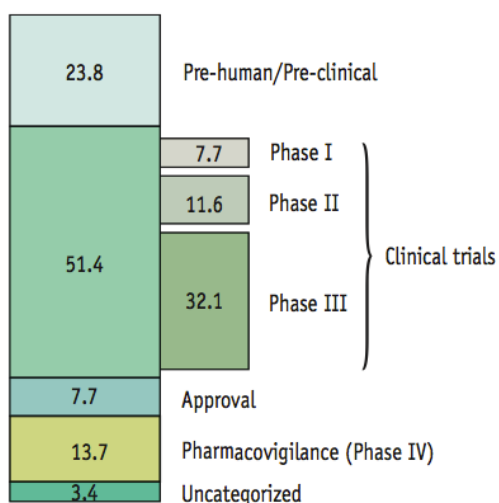


(1) Europe: € million; USA: \$ million; Japan: ¥ million x 100

(2) (e) = estimate

(3) Source : EFPIA member associations, PhRMA, JPMA

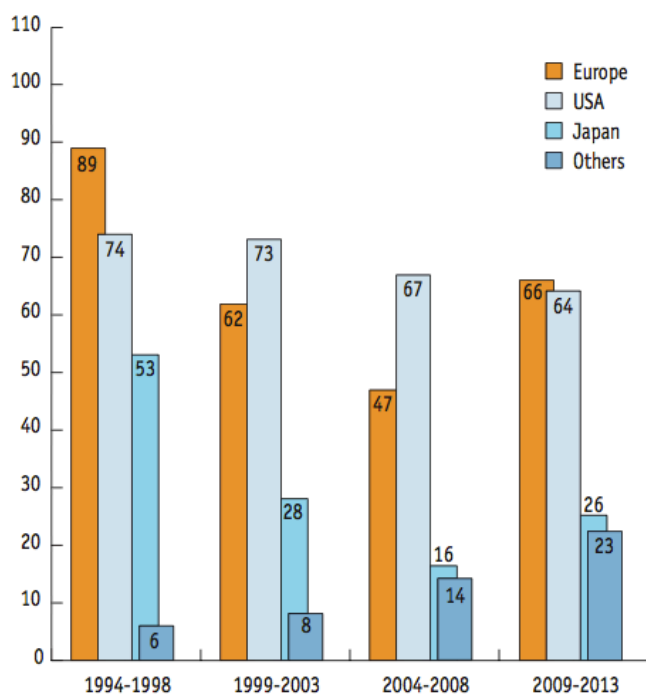
ALLOCATION OF R&D INVESTMENTS BY FUNCTION (%)



(1) Pourcentages calculés sur base de données de 2012

(2) Source : PhRMA, Annual Membership Survey 2014

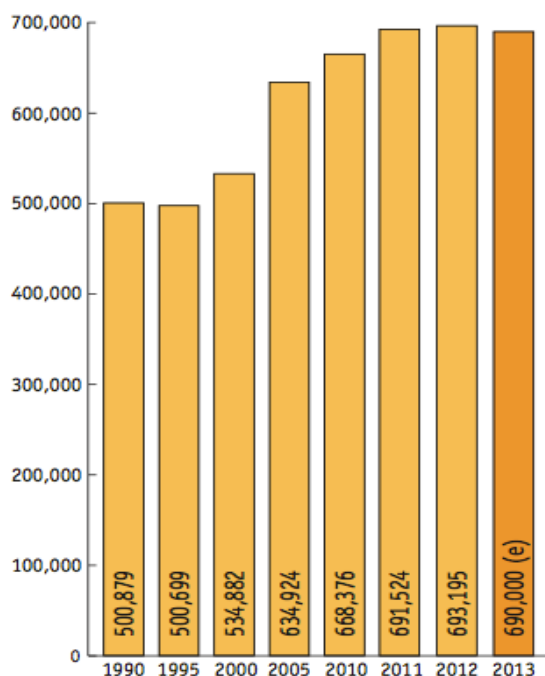
NUMBER OF NEW CHEMICAL OR BIOLOGICAL ENTITIES (1994-2013)



(1) D'après la nationalité de la société mère.

(2) Source : SCRIP – EFPIA calculations

EMPLOYMENT IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY



(1) Les données prennent en compte la Turquie (depuis 2011), la Croatie et la Lituanie (depuis 2010), la Bulgarie, l'Estonie et la Hongrie (depuis 2009), la République Tchèque (depuis 2008), Chypre (depuis 2007), la Roumanie et la Slovaquie (depuis 2005), Malte, la Pologne et la Slovénie (depuis 2004).

(2) (e) = estimate

(3) Source : EFPIA member associations (official figures)

Annexe 3 : Aperçu de la base de données de F&A

Année	Acquéreur	Cible	Montant (milliard \$)
2013	J&J	Flexible Stenting Solutions, Inc.	
2013	J&J	Shanghai Elsker Mother & Baby Co., Ltd	
2013	J&J	Aragon Pharmaceuticals, Inc.	1,000
2012	J&J	Synthes, Inc.	20,200
2012	J&J	Guangzhou Bioseal Biotech Co., Ltd.	
2012	J&J	Angiotech Pharmaceuticals, Inc.	0,062
2012	J&J	Corimmun GmbH	
2012	J&J	Calibra Medical, Inc.	
2012	J&J	Spectrum Vision LLC	
2012	J&J	Unnamed	
2011	J&J	Crucell N.V.	0,083
2011	J&J	J.B. Chemicals & Pharmaceuticals Limited	0,260
2011	J&J	Merck Sharp & Dohme Corp	0,175
2011	J&J	SterilMed, Inc.	
2010	J&J	Acclarent, Inc.	0,785
2010	J&J	RespiVert Ltd.	
2010	J&J	Micrus Endovascular LLC	
2009	J&J	Mentor Corporation	1,120
2009	J&J	Cougar Biotechnology, Inc.	1,000
2009	J&J	Finsbury Orthopaedics Limited	
2009	J&J	Gloster Europe	
2009	J&J	Elan's Alzheimer's Immunotherapy Program	
2008	J&J	Amic AB	
2008	J&J	Beijing Dabao Cosmetics Co., Ltd.	
2008	J&J	SurgRx, Inc.	
2008	J&J	HealthMedia, Inc.	
2008	J&J	LGE Performance Systems, Inc.	
2008	J&J	Omrix Biopharmaceuticals, Inc.	0,438
2007	J&J	Conor Medsystems, Inc.	1,400
2007	J&J	Robert Reid, Inc.	
2007	J&J	Maya's Mom	
2006	J&J	Consumer Healthcare business of Pfizer Inc.	16,600
2006	J&J	Animas Corporation	0,518
2006	J&J	Hand Innovations LLC	
2006	J&J	Future Medical Systems S.A.	
2006	J&J	Vascular Control Systems, Inc.	
2006	J&J	Groupe Vendôme S.A.	
2006	J&J	ColBar LifeScience Ltd.	
2006	J&J	Ensure Medical, Inc.	
2005	J&J	TransForm Pharmaceuticals, Inc.	0,230
2005	J&J	Closure Medical Corporation	0,370
2005	J&J	Peninsula Pharmaceuticals, Inc.	0,245
2005	J&J	Gillette Company	
2004	J&J	Egea Biosciences, Inc.	
2004	J&J	Artemis Medical, Inc.	0,300

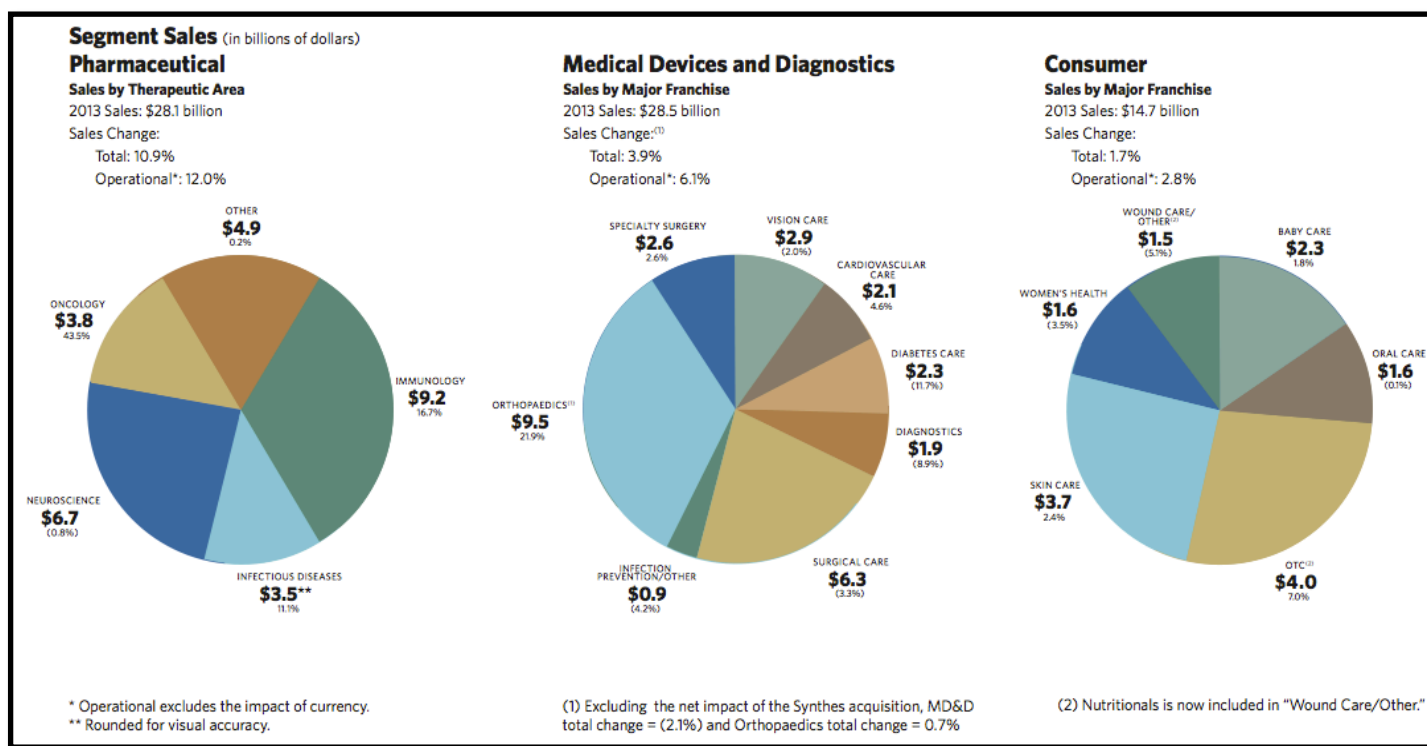
2004	J&J	Biapharm SAS	
2004	J&J	Micomed (assets)	
2004	J&J	Unnamed	
2004	J&J	Merck	0,175
2012	Pfizer	AstraZeneca	0,800
2012	Pfizer	NextWave Pharmaceuticals Incorporated	0,442
2012	Pfizer	Alacer Corp.	
2012	Pfizer	Hisun Pfizer Pharmaceuticals Company Ltd	0,123
2011	Pfizer	Ferrosan Holding A/S	
2011	Pfizer	Excaliard Pharmaceuticals, Inc.	0,174
2011	Pfizer	Icagen, Inc.	0,056
2011	Pfizer	King Pharmaceuticals, Inc.	3,600
2010	Pfizer	Synbiotics Corporation	0,020
2010	Pfizer	FoldRx Pharmaceuticals, Inc.	0,400
2009	Pfizer	Wyeth	68,000
2008	Pfizer	Encysive Pharmaceuticals Inc.	0,200
2008	Pfizer	Schering-Plough Corporation	0,116
2008	Pfizer	Serenex, Inc.	
2008	Pfizer	CovX	
2008	Pfizer	Coley Pharmaceutical Group, Inc.	0,164
2007	Pfizer	BioRexis Pharmaceutical Corp.	
2007	Pfizer	Embrex, Inc.	0,155
2006	Pfizer	Sanofi-Aventis	1,400
2006	Pfizer	PowderMed Ltd.	0,440
2006	Pfizer	Rinat Neurosciences Corp.	0,440
2005	Pfizer	Vicuron Pharmaceuticals Inc.	1,900
2005	Pfizer	Idun Pharmaceuticals Inc.	0,170
2005	Pfizer	Bioren Inc.	0,170
2004	Pfizer	Sanofi-Aventis	0,525
2004	Pfizer	Esperion Therapeutics, Inc.	1,300
2013	Roche	Constitution Medical Investors, Inc.	0,286
2012	Roche	Verum Diagnostica GmbH	0,011
2011	Roche	PVT Probenverteiltechnik GmbH	0,118
2011	Roche	mtm laboratories AG	0,264
2011	Roche	Anadys Pharmaceuticals, Inc.	0,230
2010	Roche	Marcadia Biotech, Inc.	0,377
2010	Roche	Medingo Ltd.	0,200
2010	Roche	BioImagene, Inc.	0,085
2009	Roche	Memory Pharmaceuticals Corp.	0,050
2009	Roche	Genentech	46,800
2008	Roche	Ventana Medical Systems, Inc.	3,400
2008	Roche	Piramed Ltd.	0,175
2008	Roche	ARIUS Research Inc.	0,180
2008	Roche	Mirus Bio Corporation	0,125
2007	Roche	BioVeris Corporation	0,600
2007	Roche	Tanox, Inc.	0,919
2007	Roche	Therapeutic Human Polyclonals, Inc.	0,057
2007	Roche	454 Life Sciences	0,140
2007	Roche	NimbleGen Systems, Inc.	0,273
2005	Roche	GlycArt Biotechnology Ltd.	0,189
2004	Roche	Igen International Inc.	1,469

2013	GSK	Okairos AG	0,336
2012	GSK	Human Genome Sciences, Inc.	3,000
2012	GSK	Shionogi & Co, Ltd.	0,062
2010	GSK	Laboratorios Phoenix S.A.C.yF.	0,269
2009	GSK	UCB S.A.	0,757
2009	GSK	Stiefel Laboratories, Inc.	4,544
2009	GSK	Pfizer Inc.	0,600
2008	GSK	Sirtris Pharmaceuticals Inc.	0,697
2007	GSK	Reliant Pharmaceuticals Inc.	1,630
2007	GSK	Domantis Limited	0,468
2007	GSK	Praecis Pharmaceuticals, Inc.	0,078
2006	GSK	CNS, Inc.	0,516
2006	GSK	Pliva Research Institute Ltd.	0,050
2005	GSK	ID Biomedical Corporation	1,590
2005	GSK	Corixa Corporation	0,273
2004	GSK	Sanofi-Avensis	0,544
2012	Novartis	Fougera Pharmaceuticals, Inc.	1,525
2011	Novartis	Genoptix, Inc.	0,458
2011	Novartis	Zhejiang Tianyuan Bio-Pharmaceutical Co. Ltd	0,194
2010	Novartis	Alcon, Inc.	38,700
2010	Novartis	Corthera Inc.	0,620
2010	Novartis	Oriel Therapeutics Inc.	0,332
2009	Novartis	EBEWE Pharma	1,300
2008	Novartis	Protez Pharmaceuticals	0,102
2008	Novartis	Nektar Therapeutics Inc.	0,115
2005	Novartis	Chiron Corporation	5,700
2004	Novartis	AstraZeneca	
2004	Novartis	Sabex Inc.	0,565
2004	Novartis	Mead Johnson	0,385
2013	Sanofi	Genfar S.A.	
2012	Sanofi	Pluromed, Inc.	
2012	Sanofi	Newport	
2011	Sanofi	Genzyme Corporation	20,400
2011	Sanofi	BMP Sunstone Corporation	0,384
2011	Sanofi	Topaz Pharmaceuticals, Inc.	0,207
2011	Sanofi	Universal Medicare Private Limited	0,116
2010	Sanofi	TargeGen, Inc.	0,560
2010	Sanofi	Chattem, Inc.	
2010	Sanofi	Bioton Vostok	
2010	Sanofi	Canderm Pharma, Inc.	
2010	Sanofi	Nepentes S.A.	0,141
2010	Sanofi	VaxDesign	0,060
2010	Sanofi	Minsheng Pharmaceutical Co., Ltd.	
2009	Sanofi	BiPar Sciences	0,697
2009	Sanofi	Medley	0,536
2009	Sanofi	Zentiva N.V.	1,674
2009	Sanofi	Shantha Biotechnics	
2009	Sanofi	Fovea Pharmaceuticals SA	0,391
2009	Sanofi	Oenobiol	
2009	Sanofi	Laboratorios Kendrick	
2009	Sanofi	Helvepharm	

2008	Sanofi	Acambis plc	0,419
2008	Sanofi	Symbion CP Holdings Pty Ltd	0,478
2004	Sanofi	Aventis	65,815
2013	AstraZeneca	Pearl Therapeutics	1,010
2013	AstraZeneca	Omthera Pharmaceuticals, Inc.	0,443
2013	AstraZeneca	Amplimmune	0,500
2013	AstraZeneca	Spirogen	0,440
2012	AstraZeneca	Ardea	1,260
2010	AstraZeneca	Novoxel S.A.	0,425
2007	AstraZeneca	MedImmune, Inc.	15,600
2007	AstraZeneca	Arrow Therapeutics Limited	0,147
2007	AstraZeneca	Atlantis Components Inc.	0,071
2006	AstraZeneca	Cambridge Antibody Technology Group plc	1,074
2006	AstraZeneca	KuDOS Pharmaceuticals Limited	0,206
2013	Abbott Lab	IDEV Technologies	0,320
2013	Abbott Lab	OptiMedica	0,400
2012	Abbott Lab	Action Pharma	0,110
2010	Abbott Lab	Piramal Healthcare Limited	3,720
2010	Abbott Lab	Solvay Pharmaceuticals	6,200
2010	Abbott Lab	STARLIMS Technologies	0,123
2010	Abbott Lab	Facet Biotech Corporation	0,450
2009	Abbott Lab	Advanced Medical Optics, Inc.	1,360
2009	Abbott Lab	Visiogen, Inc.	0,400
2009	Abbott Lab	Evalue, Inc.	0,730
2009	Abbott Lab	Ibis Biosciences, Inc.	0,215
2009	Abbott Lab	PanGenetics	0,190
2006	Abbott Lab	Kos Pharmaceuticals Inc.	3,800
2006	Abbott Lab	Guidant	4,100
2004	Abbott Lab	TheraSense, Inc.	1,200
2004	Abbott Lab	i-STAT Corporation	0,392
2004	Abbott Lab	EAS	0,320
2004	Abbott Lab	Spine Next	0,060
2013	Bayer AG	Teva Animal Health Inc.	0,145
2013	Bayer AG	PROPHYTA Biologischer Pflanzenschutz GmbH	0,046
2013	Bayer AG	Wehrtec Tecnologia Agricola Ltda	0,030
2013	Bayer AG	Agricola Wehrmann Ltda	0,030
2013	Bayer AG	Conceptus, Inc.	1,036
2013	Bayer AG	Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH	0,290
2013	Bayer AG	FN Semillas S.A.	0,017
2013	Bayer AG	Holding Manager S.A.	0,017
2012	Bayer AG	Baulé S.A.S.	0,064
2012	Bayer AG	Abbott & Cobb Inc.	0,055
2012	Bayer AG	AgraQuest, Inc.	0,482
2011	Bayer AG	Bomac group	0,102
2011	Bayer AG	Hornbeck Seed Company, Inc.	0,042
2011	Bayer AG	Pathway Medical Technologies, Inc.	0,122
2011	Bayer AG	Raps GbR	0,036
2010	Bayer AG	Artificial Muscle, Inc.	0,028
2010	Bayer AG	BayOne Urethane Systems llc	0,020
2009	Bayer AG	SkinMedica, Inc.	0,060
2009	Bayer AG	Athenix Corporation	0,399

2008	Bayer AG	Possis Medical Inc.	0,334
2008	Bayer AG	Sagmel, Inc.	0,390
2008	Bayer AG	Topsun Science and Technology Qidong Gaitianli Pharmaceutical Co. Ltd.	0,160
2008	Bayer AG	Direvo Biotech AG	0,272
2007	Bayer AG	Monsanto	0,318
2007	Bayer AG	Ure-Tech Group	0,086
2006	Bayer AG	Schering AG	21,220
2006	Bayer AG	Icon Genetics AG	0,023
2006	Bayer AG	Metrika Inc.	0,072
2005	Bayer AG	Roche Consumer Health business	2,909
2005	Bayer AG	Polythane Systems, Inc.	0,025

Annexe 4 : Composition des activités de Johnson & Johnson



(1) Source : Johnson & Johnson Annual Report (2013, chairman's letter)

Les secteurs d'activité présentant un chiffre d'affaires supérieur à \$3,5 milliards sont considérés comme étant le cœur d'activité³⁶, les autres formant les activités périphériques. En 2013, les huit plus gros segments de Johnson & Johnson représentaient \$46,7 milliards ou \$5,84 milliards en moyenne, soit 65% des revenus totaux. Ces segments sont : « Orthopaedics », « Immunology », « Neurosciences », « Surgical Care », « Over-the-Counter », « Oncology », « Skin Care » et « Infectious Diseases ». Les onze activités périphériques constituent les 35% restant, avec des ventes moyennes de \$1,97 milliard³⁷.

³⁶ Le segment « Pharmaceuticals – Others », malgré ses \$4 milliards de revenus, est directement classé comme activité périphérique. On peut en effet raisonnablement faire l'hypothèse qu'il s'agit d'une collection d'activités de moindre importance.

³⁷ Le segment « Pharmaceuticals – Others » a été exclu du calcul de moyenne au vu du manque d'informations concernant le nombre d'activités le constituant.

Annexe 5 : Composition des activités de Pfizer

- **Primary Care** (\$13,272 milliards en 2013)

Produits pharmaceutiques sous prescription délivrée principalement par des médecins généralistes.

- **Specialty Care and Oncology** (\$14,934 milliards en 2013)

- **Specialty Care** (\$13,288 milliards en 2013): ce segment inclut les revenus des ventes de produits pharmaceutiques sous prescription délivrée par les médecins spécialistes.
- **Oncology** (\$1,646 milliards en 2013): ce segment inclut les revenus des ventes de produits pharmaceutiques sous prescription s'attaquant aux cancers et aux maladies qui y sont liées.

- **Established Products and Emerging Markets** (\$19,672 milliards en 2013)

- **Established Products** (\$9,457 milliards en 2013): ce segment inclut les revenus des ventes de produits pharmaceutiques sous prescription qui ont perdu leur brevet ou l'exclusivité marketing dans certains pays ou régions.
- **Emerging Markets** (\$10,215 milliards en 2013): ce segment inclut les revenus des ventes de produits pharmaceutiques sous prescription dans les marchés émergents, à savoir l'Asie (Japon et Corée du Sud exclus), l'Amérique Latine, le Moyen Orient, l'Europe de l'Est, l'Afrique, la Turquie et l'Europe Centrale.

- **Consumer Healthcare** (\$3,574 milliards)

Ce segment inclut les revenus des ventes de produits pharmaceutiques vendus sans prescription.

(1) Source : Pfizer Annual Report 2013

Le montant minimal est ici également fixé à \$3,5 milliards. La structure de Pfizer est bien plus homogène que celle de Johnson & Johnson. Les segments formant le cœur de métier sont « Primary Care » (\$13,27 milliards, 26% des revenus totaux), « Specialty Care » (\$13,29 milliards, 26%), « Emerging Markets » (\$10,21 milliards, 20%) et « Established Products » (\$9,46 milliards, 18%). Le cœur de métier représente \$46,23 milliards, soit 90% du chiffre d'affaires. Les activités périphériques représentent donc les 10% restant. Il s'agit des segments « Oncology » (\$1,65 milliards) et « Consumer Healthcare » (\$3,57 milliards).

Annexe 6 : Composition des activités de Roche

- Pharmaceuticals Division (CHF36,304 milliards en 2013)

Pharmaceuticals Division – Sales by therapeutic area		
Therapeutic area	2013 (mCHF)	2012 (mCHF)
Oncology	22,553	21,163
Immunology	4,628	4,285
Infectious diseases	3,180	3,479
Ophthalmology	1,689	1,481
Neuroscience	810	858
Other therapeutic areas	3,444	3,966
Total sales	36,304	35,232

- Diagnostics Division (CHF10,476 milliards en 2013)

Diagnostics Division – Sales by business area		
Business area	2013 (mCHF)	2012 (mCHF)
Professional Diagnostics	5,740	5,443
Diabetes Care	2,459	2,566
Molecular Diagnostics	1,612	1,627
Tissue Diagnostics	665	631
Total sales	10,476	10,267

(1) Source: Roche Financial Report (2013, pp.12,26)

Les activités générant des revenus supérieurs à 3 milliards CHF sont considérées comme étant le core business. Il s'agit des segments : « Oncology » (22,55 milliards CHF, 48% des revenus totaux), « Immunology » (4,63 milliards CHF, 10%), « Infectious Disease » (3,18 milliards CHF, 7%) et « Professional Diagnostics » (5,74 milliards CHF, 12%). Ces quatre segments contribuent donc à 77% du chiffre d'affaires total de 2013, à savoir 46,78 milliards CHF.

Annexe 7 : Composition des activités de GSK

GSK s'articule autour de trois divisions :

- Pharmaceuticals
- Vaccines
- Consumer Healthcare

Pharmaceuticals turnover		
	2013 £m	2012 (restated) £m
Respiratory	7,516	7,291
Anti-virals	667	753
Central nervous system	1,483	1,670
Cardiovascular and urogenital	2,239	2,431
Metabolic	174	171
Anti-bacterials	1,239	1,247
Oncology and emesis	969	798
Dermatology	770	850
Rare diseases	495	495
Immuno-inflammation	161	70
Other pharmaceuticals	799	786
ViiV Healthcare (HIV)	1,386	1,374
	17,898	17,936

Vaccines turnover		
	2013 £m	2012 £m
Vaccines sales	3,420	3,325

Consumer Healthcare turnover		
	2013 £m	2012 (restated) £m
Total wellness	1,935	2,057
Oral care	1,884	1,806
Nutrition	1,096	1,050
Skin health	272	257
	5,187	5,170

(1) Source: GSK Annual Report (2013, pp.60-62)

Compte tenu de la plus grande hétérogénéité des marchés de GSK, j'ai descendu le critère de sélection à £1 milliard. Les activités retenues sont dès lors « Vaccines » (£3,42 milliards, 13%

des revenus totaux), « Total Wellness » (£1,93 milliard, 7%), « Oral Care » (£1,88 milliard, 7%), « Nutrition » (£1,10 milliard, 4%) et dans la division médicamenteuse : « Respiratory » (£7,52 milliards, 28%), « Central Nervous System » (£1,48 milliard, 6%), « Cardiovascular and Urogenital » (£2,24 milliards, 8%), « Anti-bacterials » (£1,24 milliard, 5%), « HIV » (£1,39 milliard, 5%). Ces activités représentent un total de 84% des ventes. Le reste des £26,5 milliards de revenus est généré par huit autres marchés secondaires.

Annexe 8 : Composition des activités de Novartis

- **Pharmaceuticals**

Développe des médicaments à la pointe de la recherche, notamment en oncologie, dans les soins primaires ou encore en médecine spécialisée.

- **Oncology** (\$11,703 milliards en 2014)
- **Primary Care** (\$7,961 milliards en 2014)
- **Neuroscience** (\$4,509 milliards en 2014)
- **Integrated Hospital Care** (\$3,112 milliards en 2014)
- **Ophthalmics** (\$2,504 milliards en 2014)
- **Others** (\$2,002 milliards en 2014)

- **Sandoz**

Sandoz est un leader mondial dans l'industrie des médicaments génériques.

- **Retail generics** (\$7,933 milliards en 2014)
- **Anti-Infectives** (\$0,535 milliard en 2014)
- **Biopharmaceuticals and Oncology injectables** (\$1,094 milliard en 2014)

- **Vaccines and Diagnostics**

« Vaccines and diagnostics » est actif dans le développement, la production et la mise sur le marché de vaccins.

- **Influenza** (\$0,476 milliard en 2014)
- **Meningitis** (\$0,454B milliard en 2014)
- **Travel and Pediatrics** (\$0,607 milliard en 2014)

- **Alcon**

Alcon fournit des produits innovants qui améliorent la qualité de vie en aidant les gens à travers le monde à voir mieux.

- **Surgical** (\$2,504 milliards en 2014)
- **Ophthalmic pharmaceuticals** (\$4,211 milliards en 2014)
- **Vision Care** (\$2,543 milliards en 2014)

- **Consumer Health**

Cette division se focalise sur les marques de soins personnels pour les consommateurs et les médicaments vétérinaires pour les animaux de compagnie et de ferme.

- **OTC** (\$3,105 milliards en 2014)
- **Animal Health** (\$1,174 milliard en 2014)
- **Medical Nutrition** (\$1 milliard en 2006)

(1) Source: Novartis Annual Report 2014

Dans ce cas-ci, je définis les activités principales comme celles générant des ventes supérieures à \$4 milliards. A ce titre, j'isole les segments « Oncology » (\$11,7 milliards, 20% des revenus totaux), « Primary Care » (\$7,96 milliards, 14%), « Neuroscience » (\$4,91 milliards, 8%), « Retail Generics » (\$7,93 milliards, 14%), « Ophthalmic Pharmaceuticals »

(\$4,21 milliards, 7%). 63% des résultats sont donc générés par le cœur de métier. Les 37% restant proviennent de douze activités périphériques. Les résultats de 2014 ont été utilisés ici.

Annexe 9 :

Composition des activités de Sanofi

- **Activité Pharmacie** (27,25 milliards € en 2013)
 - **Diabète** (6,568 milliards € en 2013)
 - **Maladies Rares** (2,142 milliards € en 2013)
 - **Oncologie** (1,465 milliard € en 2013)
 - **Autres Produits de Prescription** (12,446 milliards € en 2013)
 - **Santé Grand Public** (3,004 milliards € en 2013)
 - **Génériques** (1,625 milliard € en 2013)

- **Activité Vaccins Humains** (3,716 milliards € en 2013)
 - **Vaccins Pédiatriques (polio-coqueluche)** (1,148 milliard € en 2013)
 - **Vaccins Grippe** (0,929 milliard € en 2013)
 - **Vaccins Méningite Pneumonie** (0,496 milliard € en 2013)
 - **Vaccins Rappels Adultes** (0,391 milliard € en 2013)
 - **Vaccins Voyageurs et autres Endémiques** (0,382 milliard € en 2013)
 - **Autres Vaccins** (0,37 milliard € en 2013)

- **Activité Santé Animale** (1,985 milliard € en 2013)
 - **Parasiticide**
 - **Agents Anti-infectieux**
 - **Autres Produits Pharmaceutiques**
 - **Vaccins**

(1) Source :

http://www.sanofi.com/investisseurs/chiffres_cles/chiffre_affaires/chiffre_affaires.aspx#para_2 (Consulté pour la dernière fois le 30/05/2015).

Le seuil de démarcation entre activités principales et secondaires est fixé à 1,5 milliard €. Au dessus de ce seuil, je trouve les segments suivants : Diabète (6,57 milliards €, 19% des revenus totaux), Maladies Rares (2,14 milliards €, 6%), Autres produits de prescription (12,47 milliards €, 37%), Santé Grand public (3 milliards €, 9%), Génériques (1,62 milliard €, 5%) et enfin l'activité Santé Animale (1,98 milliard €, 6%). Cela représente un total de 27,77 milliards €, soit 82% des ventes.

Annexe 10 :

Composition des activités de AstraZeneca

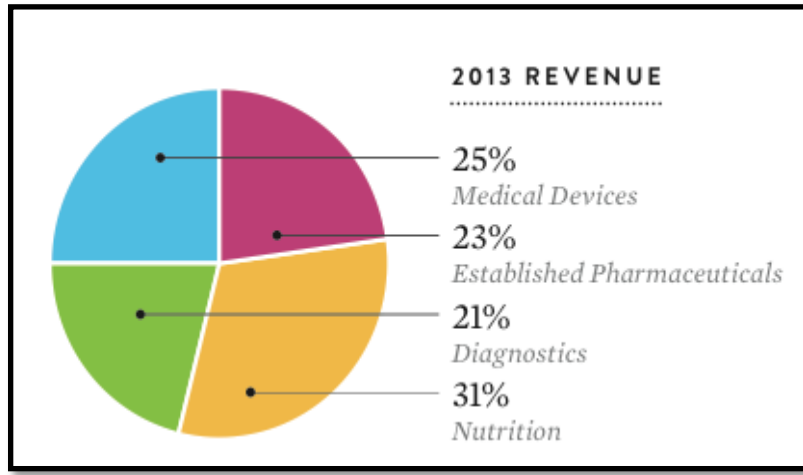
- Cardiovascular and Metabolic Disease (CVMD) (\$8,83 milliards en 2013)
- Oncology (\$3,193 milliards en 2013)
- Respiratory, Inflammation and Autoimmunity (RIA) (\$4,677 milliards en 2013)
- Infection, Neuroscience and Gastrointestinal (ING) (\$9,011 milliards en 2013)

(1) Source : AstraZeneca Annual Report 2013

Les activités d'AstraZeneca sont concentrées autour de quatre segments, constituant tous le cœur de métier: « Cardiovascular and Metabolic Disease » (\$8,83 milliards en 2013, 34% des revenus totaux), « Oncology » (\$3,19 milliards, 12%), « Respiratory, Inflammation and Autoimmunity » (\$4,68 milliards, 18%) et « Infection, Neuroscience and Gastrointestinal » (\$9,01 milliards, 35%).

Annexe 11 :

Composition des activités de Abbott Laboratories



Source : Abbott Laboratories Annual Report (2013, p.9)

- **Nutrition** (\$6.74 milliards en 2013)
- **Medical Devices** (\$5.46 milliards en 2013)
 - **Vascular Devices** (\$3.01 milliards en 2013)
 - **Diabetes Care** (\$1.31 milliard en 2013)
 - **Vision Care** (\$1.14 milliard en 2013)
- **Established Pharmaceuticals** (\$4.974 milliards en 2013)
 - **Gastroenterology**
 - **Women's Health**
 - **Cardiovascular**
 - **Pain/Central Nervous System**
 - **Respiratory Anti-Infectives**
- **Diagnostics** (\$4.545 milliards en 2013)

(1) Source : Abbott Laboratories Annual Report 2013

La stratégie de Abbott Laboratories se développe autour de quatre axes, chacun produisant des revenus supérieurs à \$3 milliards : « Nutrition » (\$6,74 milliards, 31% des revenus totaux), « Vascular Devices » (\$3,01 milliards, 14%), « Established Pharmaceuticals » (\$4,97 milliards, 23%) et « Diagnostics » (\$4,54 milliards, 21%). Ces quatre axes totalisent 89% des revenus. La gamme est complétée par des activités secondaires, notamment sur le marché des appareils liés aux soins du diabète et de la vision.

Annexe 12 :

Composition des activités de Bayer AG

- **Healthcare Division** (18,924 milliards € en 2013)

- **Pharmaceuticals** (11,188 milliards € en 2013)

Ce segment fournit principalement des produits vendus sous prescription.

- **Consumer Health** (7,736 milliards € en 2013)

- **Consumer Care** (3,904 milliards € en 2013)

Le portefeuille de ce segment est principalement composé de produits vendus sans prescription.

- **Medical Care Division** (2,526 milliards € en 2013)

Principalement des équipements aidant au traitement du diabète.

- **Animal Health Division** (1,306 milliard € en 2013)

Cette division offre un large portefeuille de médicaments, aliments, et produits de toilette et d'hygiène pour les animaux de ferme et de compagnie.

- **Crop Science Division** (8,819 milliards € en 2013)

CropScience offre une gamme complète de produits et services pour l'agriculture dans les domaines des engrais pour semences et de la protection des cultures.

- **Crop Protection** (6,273 milliards € en 2013)

- **Herbicides** (2,456 milliards € en 2013)

- **Fungicides** (2,195 milliards € en 2013)

- **Insecticides** (1,622 milliard € en 2013)

- **Seeds** (1,895 milliard € en 2013)

- **Seed Growth** (0,921 milliard € en 2013)

- **Seeds** (0,974 milliard € en 2013)

- **Material Science Division** (11,238B€ in 2013)

MaterialScience est un fabricant et fournisseur d'appliques pour mousses rigides ou flexibles, de granulés de plastique et de matières premières pour les matériaux de revêtement et les adhésifs.

- **Polyurethanes** (6,054 milliards € en 2013)

- **Polycarbonates** (2,64 milliards € en 2013)

- **Coatings, adhesives, Specialties** (1,863 milliard € en 2013)

- **Industrial Operations** (0,681 milliard € en 2013)

(1) Source : Bayer Healthcare Annual Report 2013

Le seuil choisi est ici de \$3 milliards. Les marchés rapportant des revenus supérieurs sont « Pharmaceuticals » (\$11,19 milliards, 28% des revenus totaux), « Consumer Care » (\$3,9 milliards, 10%), « Crop Protection » (\$6,27 milliards, 16%) et « Polyurethanes » (\$6,05 milliards, 15%). Avec des ventes de \$27,42 milliards, ces segments totalisent 68% des revenus de Bayer.

Annexe 13 :

Effet d'expérience sur l'impact financière des F&A - sorties R Commander

Dans le cadre de l'Hypothèse 1 :

```
> summary(LinearModel.1)
```

Call:

```
lm(formula = RAC3j ~ Experience, data = H3Exp)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.014812	-0.005157	-0.002001	0.006812	0.014345

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.0033666	0.0081783	-0.412	0.695
Experience	0.0001307	0.0003127	0.418	0.690

Residual standard error: 0.01015 on 6 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.0283, Adjusted R-squared: -0.1336

F-statistic: 0.1748 on 1 and 6 DF, p-value: 0.6905

Dans le cadre de l'Hypothèse 2 :

```
> summary(LinearModel.2)
```

Call:

```
lm(formula = RAC21j ~ Experience, data = H3Exp)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.021778	-0.008461	-0.005230	0.002796	0.033160

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	2.975e-03	1.576e-02	0.189	0.857
Experience	-3.789e-05	6.028e-04	-0.063	0.952

Residual standard error: 0.01957 on 6 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.0006581, Adjusted R-squared: -0.1659

F-statistic: 0.003951 on 1 and 6 DF, p-value: 0.9519

Annexe 14 :

Hypothèse 3 – sorties R Commander

Modèle 1 :

```
> summary(LinearModel.1)

Call:
lm(formula = VarInensiteR.D_t_t.1 ~ MontantAcquisitions_t + Endettement._t +
    VarEndettement_t_t.1 + Employes_t, data = H3)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.37220 -0.05402 -0.00051  0.05596  0.18909

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      1.286e-01  6.217e-02   2.068  0.0432 *
MontantAcquisitions_t  1.245e-04  1.339e-03   0.093  0.9263
Endettement._t     -1.844e-01  1.111e-01  -1.660  0.1025
VarEndettement_t_t.1 -2.562e-02  3.412e-02  -0.751  0.4559
Employes_t         -7.030e-07  6.661e-07  -1.055  0.2957
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0923 on 56 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1176, Adjusted R-squared:  0.05461
F-statistic: 1.866 on 4 and 56 DF,  p-value: 0.1291
```

Modèle 2 :

```
> summary(LinearModel.8)

Call:
lm(formula = VarIntensiteR.D_t_t.1 ~ MontantAcquisitions._t +
    VarEndettement_t_t.1 + Endettement_t + Employes_t, data = H3.1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.09254 -0.06029 -0.01482  0.03335  0.14639

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      2.793e-02  7.493e-02   0.373  0.713
MontantAcquisitions._t -1.913e-03  1.183e-03  -1.617  0.120
VarEndettement_t_t.1 -1.274e-02  3.006e-02  -0.424  0.676
Endettement_t      7.948e-02  1.324e-01   0.600  0.554
Employes_t        -8.522e-08  7.965e-07  -0.107  0.916

Residual standard error: 0.07199 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2093, Adjusted R-squared:  0.07182
F-statistic: 1.522 on 4 and 23 DF,  p-value: 0.2288
```

Modèle 3 :

```
> LinearModel.9 <- lm(VarIntensiteR.D_t_t.1 ~ MontantAcquisitions._t, data=H3.1)
> summary(LinearModel.9)

Call:
lm(formula = VarIntensiteR.D_t_t.1 ~ MontantAcquisitions._t,
    data = H3.1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.09440 -0.05342 -0.01065  0.03136  0.14940

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.0440573  0.0150022   2.937  0.00686 **
MontantAcquisitions._t -0.0020535  0.0008173  -2.513  0.01852 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0683 on 26 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1954, Adjusted R-squared:  0.1644
F-statistic: 6.313 on 1 and 26 DF,  p-value: 0.01852
```

Modèle 3 sans Bayer AG :

```
> summary(LinearModel.1)

Call:
lm(formula = VarEndettementt.1.t ~ MontantAcquisitionst, data = H3.1Bayer)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.08156 -0.18972 -0.04749  0.01514  2.11652

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   -0.027067  0.131796  -0.205  0.839091
MontantAcquisitionst  0.026393  0.006958   3.793  0.000939 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5709 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3848, Adjusted R-squared:  0.3581
F-statistic: 14.39 on 1 and 23 DF,  p-value: 0.000939
```

Modèle 3 avec l'intensité de la R&D historique comme variable de contrôle

```
> summary(LinearModel.3)

Call:
lm(formula = VarIntensiteR.D_t_t.1 ~ MontantAcquisitions_t +
    VarIntesiteR.D_t.1_t, data = H3.3)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.095640 -0.044528 -0.009067  0.030110  0.141971

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      0.0479156  0.0173283   2.765  0.0128 *
MontantAcquisitions_t -0.0020989  0.0007981  -2.630  0.0170 *
VarIntesiteR.D_t.1_t -0.1796003  0.1412110  -1.272  0.2196
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.06357 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3086, Adjusted R-squared:  0.2318
F-statistic: 4.017 on 2 and 18 DF,  p-value: 0.0361
```

Annexe 15 :

Hypothèse 4 – sorties R Commander

Modèle 4 :

```
> summary(LinearModel.1)

Call:
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t ~ MontantAcquisitions_t + Endettement_t +
    VarEndettement_t.1_t + Employes_t, data = H4)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.36315 -0.04249 -0.00397  0.04720  0.23200

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      9.100e-03  6.486e-02   0.140   0.8889
MontantAcquisitions_t -1.142e-03  1.415e-03  -0.807   0.4229
Endettement_t     -8.685e-02  1.144e-01  -0.759   0.4509
VarEndettement_t.1_t  6.068e-02  3.566e-02   1.701   0.0942 .
Employes_t        2.370e-07  6.661e-07   0.356   0.7232
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.09793 on 58 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.04956, Adjusted R-squared:  -0.01599
F-statistic: 0.7561 on 4 and 58 DF,  p-value: 0.5581
```

Modèle 5 :

```
> summary(LinearModel.6)

Call:
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t ~ MontantAcquisitions_t + VarEndettement_t.1_t +
    Endettement_t + Employes_t, data = H4.1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.14615 -0.04032 -0.01940  0.04861  0.16039

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      2.895e-01  8.923e-02   3.244  0.00372 **
MontantAcquisitions_t  4.530e-04  1.394e-03   0.325  0.74828
VarEndettement_t.1_t  2.548e-03  3.561e-02   0.072  0.94360
Endettement_t     -1.596e-01  1.575e-01  -1.013  0.32198
Employes_t        -2.369e-06  9.459e-07  -2.504  0.02018 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.08445 on 22 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2991, Adjusted R-squared:  0.1716
F-statistic: 2.347 on 4 and 22 DF,  p-value: 0.08606
```

Modèle 6 :

```
> summary(LinearModel.3)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t ~ MontantAcquisitions_t, data = H4.2)
```

```
Residuals:
```

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.18776 -0.05169 -0.01604  0.04098  0.20392
```

```
Coefficients:
```

```
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.0309431  0.0211785    1.461   0.156
MontantAcquisitions_t -0.0005161  0.0011331   -0.456   0.653
```

```
Residual standard error: 0.09423 on 25 degrees of freedom
```

```
Multiple R-squared:  0.008231, Adjusted R-squared:  -0.03144
```

```
F-statistic: 0.2075 on 1 and 25 DF,  p-value: 0.6527
```

Annexe 16 :

Hypothèse 5 – sorties R Commander

Modèle 7 :

```
> summary(LinearModel.5)

Call:
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t.2 ~ MontantAcquisitions_t +
    Endettement_t + VarEndettement_t.1_t + Employes_t, data = H5)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.39327 -0.05212 -0.00800  0.06138  0.20484

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      7.779e-02  7.273e-02   1.070   0.290
MontantAcquisitions_t  1.852e-04  1.484e-03   0.125   0.901
Endettement_t     -4.841e-02  1.285e-01  -0.377   0.708
VarEndettement_t.1_t -1.645e-02  3.773e-02  -0.436   0.665
Employes_t        -6.098e-07  8.038e-07  -0.759   0.452

Residual standard error: 0.1007 on 49 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.02676, Adjusted R-squared:  -0.05269
F-statistic: 0.3369 on 4 and 49 DF,  p-value: 0.8518
```

Modèle 8 :

```
> summary(LinearModel.3)

Call:
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t.2 ~ MontantAcquisitions_t +
    Endettement_t + VarEndettement_t.1_t + Employes_t, data = H5.1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.155822 -0.040447 -0.005349  0.036745  0.223412

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      3.862e-02  1.115e-01   0.346   0.733
MontantAcquisitions_t  3.669e-05  1.582e-03   0.023   0.982
Endettement_t     -9.349e-02  1.857e-01  -0.503   0.620
VarEndettement_t.1_t -3.844e-03  3.950e-02  -0.097   0.923
Employes_t        -9.888e-08  1.253e-06  -0.079   0.938

Residual standard error: 0.09072 on 19 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.02524, Adjusted R-squared:  -0.18
F-statistic: 0.123 on 4 and 19 DF,  p-value: 0.9725
```

Modèle 9 :

```
> summary(LinearModel.2)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = VarIntesiteR.D_t.1_t.2 ~ MontantAcquisitions_t,  
    data = H5.2)
```

```
Residuals:
```

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max  
-0.163329 -0.038988 -0.008504  0.028585  0.227241
```

```
Coefficients:
```

```
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept)    0.0042807  0.0205829   0.208   0.837  
MontantAcquisitions_t -0.0003721  0.0010390  -0.358   0.724
```

```
Residual standard error: 0.08514 on 22 degrees of freedom
```

```
Multiple R-squared:  0.005796, Adjusted R-squared:  -0.03939
```

```
F-statistic: 0.1283 on 1 and 22 DF,  p-value: 0.7237
```
