

7^{èmes}
États
Généraux
DE LA RECHERCHE
COMPTABLE

11 décembre 2017

www.anc.gouv.fr



POLICY PAPER

**Quel impact de l'économie numérique sur la comptabilité ?
L'enjeu de la reconnaissance des actifs immatériels**

Anne Jeny

Essec Business School

Ce papier de recherche a été réalisé avec le soutien du fonds de concours de l'ANC.
Les propos exprimés n'engagent que l'auteur.

Quel impact de l'économie numérique sur la comptabilité ?

L'enjeu de la reconnaissance des actifs immatériels.

Document de synthèse

Anne JENY, ESSEC Business School

Novembre 2017

Résumé

A l'heure de la révolution digitale, de la dématérialisation de l'économie, quel en est l'impact pour la comptabilité ? Nous proposons d'apporter un éclairage sur cette question en étudiant les implications comptables possibles de l'économie du numérique et notamment de leur impact sur le rôle des actifs immatériels. Cet article s'attache en premier lieu à repérer les enjeux comptables posés par les nouveaux modes de transaction numérique et à partir d'exemples tirés d'entreprises de la nouvelle économie, pose la question de la reconnaissance accrue des actifs immatériels par la comptabilité. Il présente ensuite une revue de la littérature sur le rôle des éléments immatériels pour l'utilité informationnelle des états financiers (*value relevance*) et leur impact sur les décisions des utilisateurs de l'information financière. Elle tente d'apporter une réponse à la question de la reconnaissance comptable des immatériels à l'actif des entreprises. Les actifs immatériels étudiés sont la R&D, les dépenses de publicités et les brevets. Deux principaux résultats émergent : les immatériels semblent bien liés aux mesures de performance boursière des sociétés ; mais les résultats issus de ces études sont très fortement dépendants du secteur institutionnel et des conditions de marché dans lesquels se trouvent les sociétés étudiées.

Mots clefs : immatériels – value relevance – R&D – numérique – comptabilisation

Introduction.....	5
1. Transformation numérique et actifs immatériels	7
1.1. Questions comptables liées à la transformation numérique	7
1.2. De nouveaux processus de création de valeur	10
2. L'immatériel comme explication à la baisse de pertinence de l'information comptable dans un contexte de révolution numérique	12
2.1. La pertinence des dépenses immatérielles	13
2.1.1. Les frais de R&D : résultats empiriques	13
2.1.2. Les dépenses de publicité	15
2.2. Les immatériels reconnus à l'actif du bilan	16
2.2.1. Les mesures associées aux brevets.....	16
2.2.2. La R&D capitalisée	18
2.3. La prise en compte par les investisseurs	20
2.3.1. Les investisseurs comprennent-ils l'information communiquée sur les immatériels ?.	20
2.3.2. Impact des immatériels reconnus sur la qualité du résultat comptable ?	21
Conclusion.....	23
Références.....	26

Introduction

Notre société est au début d'une révolution numérique, rendue possible grâce à la technologie numérique et aux changements économiques, mais aussi à la façon dont les hommes communiquent, via les ordinateurs, les téléphones cellulaires et Internet. La diffusion généralisée des télécommunications et de la technologie informatique crée de nouvelles méthodes de travail et de socialisation. Le rôle croissant de l'économie numérique dans la vie quotidienne a accru la demande et l'offre de nouvelles données, cette révolution a alors ouvert la voie à une ère de l'information, qui amène également à une quatrième révolution industrielle, également appelée « l'industrie du 4.0 » (Schwab, 2017). Dans un premier temps, elle se caractérise par le traitement de très grands volumes de données permis grâce à la mise au point d'algorithmes ou de modèles mathématiques supports de solutions technologiques innovantes. Cette quatrième révolution industrielle augure dans un deuxième temps une transformation de l'ensemble du système traditionnel de production au-delà de la seule optimisation des moyens de production.

Cette évolution commence à intégrer les pratiques commerciales via les économies dites de plateformes et l'apparition de géants mondiaux de l'économie numérique comme les GAFAs (Google, Amazon, Facebook, Apple) et autres Uber, Airbnb ou Alibaba... De nombreuses start-up proposent également une offre de services démultipliée grâce aux nouvelles technologies. La comptabilisation de ces transactions générées par ces nouveaux opérateurs se heurte aujourd'hui aux cadres comptables existants. Quelles en sont les limites ? Ceux-ci capturent-ils toutes les caractéristiques des transactions numériques ou doivent-ils évoluer ?

De même, les « Big Data », la révolution numérique et les médias sociaux modifient radicalement les processus décisionnels (Brown, Chui et Manyika, 2011). Ces nouvelles technologies permettent de mettre directement en relation l'offre et la demande et modifient de ce fait les processus de création de valeur traditionnels. De nouveaux types de transactions émergent : les plateformes (comme Uber), l'économie collaborative (comme Blablacar), où le consommateur fait partie de la création de valeur ; l'expérience client est au centre des préoccupations. Ce nouveau contexte numérique est donc susceptible de modifier la comptabilité de gestion et la comptabilité financière. Petty et Guthrie (2000) expliquent que le pont entre ce nouveau contexte numérique et la valeur de la firme se situe dans la gestion des connaissances (*Knowledge Management, i.e. KM*) et se concrétise à travers le capital intellectuel, concept traduit par celui d'actifs immatériels en comptabilité financière. Petty et Guthrie (2000) avancent que l'émergence d'une économie de l'information a créé ce que l'on appelle les nouveaux actifs incorporels basés sur la connaissance comme source d'avantage concurrentiel. Les domaines de la gestion des connaissances (KM) et du capital intellectuel sont liés à l'identification et à la gestion efficace des connaissances afin d'obtenir cet avantage concurrentiel. Cependant, la pratique comptable traditionnelle ne permet pas d'identifier et de mesurer ces « nouveaux » actifs incorporels, d'où l'importance de la gestion, de la mesure et de la divulgation de telles formes d'actifs immatériels du point de vue de la recherche.

Depuis ces dernières décennies, les entreprises sont donc progressivement entrées dans une économie fondée sur les connaissances et l'information, caractérisée par des changements technologiques rapides. Une des sources de la création de valeur ne semble plus être la production de biens matériels, mais la création et la gestion d'actifs immatériels (Goldfinger, 1997 ; Lev et Zarowin, 1999). Devant ce scénario, les sociétés ont un besoin de plus en plus important d'investir dans l'immatériel. Cependant, dans la plupart des cas, ces investissements ne sont pas reflétés dans le bilan en raison de critères de reconnaissance comptable et d'évaluation de ces actifs qui sont très restrictifs. En conséquence, les états financiers sont peut-être devenus moins informatifs sur la position financière actuelle et future des sociétés, car ils fournissent une information fiable, mais non pertinente sur la valeur des firmes. Le modèle comptable traditionnel, développé pour des sociétés dont l'activité première était de nature industrielle ou manufacturière, aurait-il besoin d'être modifié ou au moins élargi pour refléter les immatériels et pour améliorer l'utilité de l'information comptable ? La transformation numérique est le fruit de développements technologiques et informatiques importants, la problématique de la reconnaissance de la R&D en tant qu'actif devient de ce fait encore plus présente. Ces transformations numériques, l'émergence d'une nouvelle économie fondée sur la connaissance et les savoirs créent de la valeur qui peut se matérialiser sous la forme d'actifs immatériels (comme la R&D, les marques, les brevets, les listes de clients...). Cependant ces actifs sont peu ou mal reconnus par les cadres comptables existants. Cette transformation n'accroît-elle donc pas la problématique déjà existante de la reconnaissance en comptabilité des actifs immatériels ?

Les travaux universitaires s'intéressent à la question de la reconnaissance des immatériels depuis la fin des années 1990, tournant lié au développement d'Internet. Mais les données empiriques proviennent majoritairement de sociétés cotées où la nouvelle économie est sous-représentée. Ce document de synthèse propose alors :

- dans un premier temps de faire un état des lieux des incidences comptables possibles liées aux nouvelles transactions nées de l'économie numérique, aux nouveaux actifs immatériels porteurs de valeur, et aux nouveaux risques spécifiques aux transactions numériques ;
- dans un deuxième temps une revue de littérature des principaux travaux empiriques sur le rôle des immatériels dans le contenu informationnel des données comptables et la compréhension qu'en ont les investisseurs. Nous entendons par élément immatériel toutes les dépenses engagées par l'entreprise qui ont une nature immatérielle, qu'elles soient considérées comptablement comme de simples charges, des investissements ou des immobilisations incorporelles. Il s'agit de la R&D, des brevets et des dépenses de publicité. Nous ne traitons pas des dépenses immatérielles comme la satisfaction du consommateur ou les ressources humaines pour lesquelles les résultats empiriques sont encore très rares et contradictoires.

La première partie de ce document de synthèse, s'attache à essayer de repérer les enjeux comptables posés par les nouveaux modes de transaction numérique (1.1.) et à partir d'exemples tirés d'entreprises de la nouvelle économie, pose la question de la reconnaissance accrue des actifs immatériels par la comptabilité (1.2).

La seconde partie de ce document s'attache alors à présenter les résultats empiriques des nombreuses études qui ont cherché à tester la pertinence de dépenses immatérielles comme la R&D ou la publicité (section 2.1), l'inscription à l'actif de certains éléments immatériels comme les brevets ou la R&D (section 2.2), enfin nous présentons les résultats des articles qui se sont attachés à étudier les réactions des investisseurs : comprennent-ils l'information contenue dans les actifs incorporels reconnus, quel est l'impact de la reconnaissance des immatériels sur la qualité des résultats comptables (section 2.3). La conclusion rappelle les questions posées par la transition numérique à la comptabilité, reprend les résultats de cette revue de littérature et présente des axes de recherche futurs.

1. Transformation numérique et actifs immatériels

1.1. Questions comptables liées à la transformation numérique

Tous les secteurs sont impactés par les nouveaux mécanismes d'intermédiation issus de la transformation numérique, par l'arrivée d'Internet et l'émergence de ce que Rochet et Tirole (2006) ont nommé les marchés bifaces. Le cloud-computing, les big-data, la blockchain, entre autres, rebattent les cartes des transactions commerciales.

Dans le tableau 1, ci-dessous, nous avons cherché à référencer ces nouvelles formes de transaction et d'identifier leur impact sur la comptabilité.

Tableau 1 – Impacts potentiels de la transition numérique sur la comptabilité

Nouveaux types de transactions	Prise en compte dans le référentiel comptable actuel	Comptabilisation à prévoir ?
Noms de domaines	Pas de disposition spécifique	Est-ce de la même nature qu'une marque ou un droit de propriété intellectuelle ? Comptabilisation d'un nouveau type d'actif immatériel ? Comment en apprécier la valorisation ?
Développement et production d'algorithmes	Pas de disposition spécifique	Est-ce une nouvelle nature d'actifs immatériels assimilable à de la R&D pouvant être capitalisée ? Les critères actuels de reconnaissance de la R&D sont-ils toujours pertinents, faut-il les modifier ?
EDI (Echanges de Données Informatisées) et dématérialisation des supports de transaction (facture, bons de commande...)	Pas d'impact sur la comptabilisation de la transaction elle-même. Seul le support de la transaction est de nature numérique	NS
Le e-commerce (Achat / vente en ligne), programme de fidélité dématérialisé et e-paiement	Oui – idem transaction traditionnelle	Seul le support de la transaction est différent. Mais émergence de risques nouveaux liés à la cybercriminalité Besoin de nouveaux types de dépréciation ou de provisions ?

Nouveaux types de transactions	Prise en compte dans le référentiel comptable actuel	Comptabilisation à prévoir ?
<p>Economie de plateforme : réservation sur des sites dédiés a priori non marchant pour l'acheteur (ex Booking, Ebay, Le Bon Coin)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour le vendeur • Pour l'acheteur • Pour l'intermédiaire 	<p>Pour les vendeurs et acheteurs, il semble que la transaction s'apparente à une relation classique et ne pose pas de problème particulier. Par contre, les flux générés par l'intermédiaire sont à analyser.</p>	<p>La question du mode de rémunération de l'intermédiaire est clé et pourrait poser des problèmes de comptabilisation. La valeur de la plateforme en tant que telle aussi peut se poser, i.e. un nouvel actif immatériel ?</p>
<p>Financement participatif via des plateformes de Crowdfunding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour le bénéficiaire • Pour le donneur 	<p>Cette transaction pourrait être assimilée à un prêt ou à un don selon les cas.</p>	<p>L'analyse de la nature du financement est clé pour déterminer le mode de comptabilisation à appliquer.</p> <p>Aucune recommandation n'existe aujourd'hui pour ce type de transaction et pourrait s'avérer utile.</p>
<p>Acquisition de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en échange d'accès • via des transactions <p>par ex, consultation de sites gratuits, de Mooc, journaux en ligne, publicité en ligne</p>	<p>Ces nouvelles données rentrent-elles dans le cadre de l'Article 627-1 du PCG: activités d'échanges dans le cadre de transactions internet ?</p> <p>Comment qualifier les transactions ?</p>	<p>Constitution de fichier clients potentiels, habitudes de consommation, données potentiellement revendables ?</p> <p>Nouvelle catégorie d'actifs immatériels ?</p>
<p>Blockchain : technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, fonctionnant sans organe de contrôle.</p> <p>L'application phare de cette technologie est celle des crypto-monnaies comme l'est par exemple le bitcoin.</p>	<p>Non, pour aucun des acteurs du secteur (à l'initiative de la blockchain, les valideurs des données, les acheteurs), ni sur les transactions elles-mêmes sur les blockchains comme l'achat des jetons, les ICO etc</p>	<p>Services développés en technologie blockchain.</p> <p>Qualification de la crypto-monnaie ?</p> <p>Gestion des transactions ?</p> <p>Exposition à de nouveaux risques, comment les comptabiliser, nouveaux types de provision ?</p>
<p>Cloud-computing : sous-traitance de l'hébergement de la totalité des données d'une entreprise</p>	<p>Oui</p>	<p>Les coûts de développement de logiciels pouvant être capitalisés rentrent déjà dans les critères actuels de reconnaissance.</p> <p>Exposition à de nouveaux risques, comment les comptabiliser, nouveaux types de provision ?</p>
<p>« Big-Data » : famille d'outils qui répond à la règle des « 3V », volume important de données à traiter, grande variété d'informations, vitesse de traitement dans la collecte, le stockage et l'exploitation de données</p>	<p>Coûts de développement capitalisés</p>	<p>La capacité à exploiter ces bases de données est porteuse d'une valeur économique. Faut-il envisager de la comptabiliser comme un actif immatériel ? Si oui, sur quelles base le valoriser ?</p> <p>Mais cela ouvre un nouveau type de risque sur le piratage des données personnelles, à prendre en compte par la comptabilité ?</p>

Il est intéressant de noter qu'au Québec, la firme comptable Raymond Chabot Grant Thornton a annoncé en juillet 2017 la mise sur pied d'un centre d'expertise portant sur la technologie blockchain qui verra le jour à Montréal afin de travailler sur la recherche, le développement, la formation et la commercialisation de cette technologie. L'objectif de cette démarche est de fournir aux entreprises l'expertise nécessaire pour effectuer la transition vers l'adoption de cette nouvelle plateforme numérique.

En France, l'AMF (Autorité des Marchés Financiers) a lancé le 26 octobre 2017 une consultation où elle indique : « En l'absence de réglementation spécifique régissant l'ensemble des nouvelles levées de fonds s'appuyant sur les crypto-monnaies et la technologie Blockchain, l'Autorité des marchés financiers (AMF) souhaite recueillir l'avis des parties prenantes sur différentes pistes d'encadrement possibles et lance un programme d'accompagnement et d'analyse de ces opérations, baptisé UNICORN¹. »

En parallèle, l'ANC (Autorité des Normes Comptables) va également lancer un groupe de travail sur les problématiques de comptabilisation de ces transactions.

Les normes comptables françaises traitent des activités d'échanges dans le cadre de transactions internet (cf. Art. 627-1 du PCG et avis CNC n°2003-06 relatif au traitement comptable des activités d'échanges dans cadre des transactions internet). Elles régissent la comptabilisation des transactions dont au moins l'un des lots échangés concerne une prestation publicitaire effectuée sur internet, le bien ou le service reçu dans l'échange est alors évalué à la valeur vénale la plus fiable sur les deux lots. En revanche, cette norme ne semble pas couvrir pas les transactions réalisées sur internet via des plateformes d'échanges gratuits (MOOC, journaux en ligne...). En effet, le lien entre le service rendu et la prestation publicitaire est distendu et est difficilement identifiable à deux parties. Il serait important que la normalisation comptable se penche sur la question de la comptabilisation de ces nouveaux types de transactions.

D'un point de vue global, l'économie collaborative remet en cause le principe du droit de propriété et de ce fait la vision patrimoniale du bilan. Ce nouveau type d'économie implique que l'on n'a plus besoin d'être propriétaire pour avoir l'usage d'un bien. La mise à disposition d'un usage ou son utilisation ne sont a priori pas comptabilisées. Les évolutions de la prise en compte des contrats de location-financement peuvent être une piste de réflexion intéressante pour l'évolution du cadre comptable actuel.

Au cœur de toutes ces innovations numériques se trouve également le développement des algorithmes et des modèles mathématiques. Le point commun de toutes les entités de ce secteur d'activité est la compétence de leurs équipes de développeurs et d'ingénieurs. Ce capital humain, non reconnu comptablement, peut s'incarner dans des actifs immatériels, comme les frais de développement capitalisés, les logiciels, les droits d'auteurs, les marques. Cependant, nous pouvons nous poser la question de la pertinence des critères utilisés pour l'activation des frais de développement. Il serait intéressant que les chercheurs étudient les facteurs clés de succès de ces éléments et leurs leviers de création de valeur afin de proposer de nouveaux critères de comptabilisation comme actifs immatériels.

La question de la sécurité doit également interpeller la comptabilité dont un des rôles est de sécuriser les échanges marchands. Doit-on penser de nouveaux types de provisions pour risque et charges, quelle méthode de valorisation retenir pour la dépréciation de ces nouveaux actifs ?

Dans la suite de ce document de synthèse nous nous concentrerons sur la question de la reconnaissance des actifs immatériels, actifs qui deviennent incontournables à l'heure de cette révolution numérique.

1.2. De nouveaux processus de création de valeur

Les processus de création de valeur ont connu d'importantes évolutions ces dernières années. Comparons par exemple Google, un étendard de la nouvelle économie et une entreprise relevant du secteur industriel traditionnel, General Motors. La réussite de Google apparaît au travers de sa capitalisation boursière, celle-ci atteignant 413,8 milliards de dollars pour environ 72 053 salariés fin 2016. General Motors affiche pour sa part une capitalisation boursière moindre, de 44,1 milliards de dollars, avec plus de 225 000 salariés. Cet écart témoigne d'un bouleversement profond du processus de création de valeur. Par ailleurs, la valeur comptable – c'est-à-dire la valeur que l'entreprise peut communiquer à travers ses états financiers – ne se monte qu'à 139,036 millions de dollars pour Google, sans comparaison avec le niveau atteint par sa capitalisation boursière. Pour General Motors, l'écart entre ces deux valeurs existe certes, mais dans une moindre mesure.

Il convient donc de bien distinguer la valeur comptable de la valeur de marché. La valeur comptable retrace l'historique de l'entreprise, traduit par des entrées ou des sorties de trésorerie, son résultat réalisé. La valeur boursière est quant à elle une valeur actualisée des anticipations de la création de valeur de l'entreprise (les prévisions de flux de trésorerie disponibles). Il est donc normal que la valeur de marché soit différente de la valeur comptable. Cependant, lorsque ce différentiel devient considérable, cette déconnexion peut témoigner d'une défaillance de l'outil de suivi (la comptabilité) à capter la valeur présente dans l'entreprise. Les outils de traçabilité de la valeur financière ne permettent alors plus de transmettre une valeur de l'entreprise qui soit proche de sa valeur de marché.

Les investisseurs et analystes financiers se fondent sur l'information financière et comptable pour établir leurs prévisions de cash-flow. Voyons quelle fut la réaction du marché boursier après l'entrée en Bourse de Twitter le 7 novembre 2013. Le prix d'émission de ses actions était initialement de 26 dollars. Or, sa valeur a augmenté de 73 % dès la première heure de cotation. Il s'agit là d'une révision à la hausse considérable, d'autant que le réseau social avait annoncé qu'il ne serait pas rentable avant 2015. Dès lors, peut-on craindre une nouvelle bulle Internet ? Peut-être pas. En effet, Twitter est susceptible de connaître une très forte croissance et d'atteindre effectivement le seuil de rentabilité. Ensuite, on ne voit pas apparaître dans son cas le phénomène très courant d'*underpricing* – qui fait qu'après son introduction en Bourse, le cours connaît certes une croissance dans les premiers temps, mais chute rapidement en dessous de sa valeur d'introduction. Cela semble prouver que Twitter possède une valeur immatérielle que l'on ne parvient pas à traduire ou à transmettre par les outils classiques.

Pourquoi la valorisation et la reconnaissance des actifs immatériels est-elle importante ?

La déconnexion entre la valeur comptable et la valeur de marché impacte les comptes des entreprises. Skype en fournit une excellente illustration. Ainsi, Niklas Zennström a vendu sa société Skype à eBay en septembre 2005 au prix de 2,6 milliards de dollars. Combien valait Skype d'un point de vue comptable ? La valeur de ses actifs pouvant être reconnus comptablement équivalait à 20 millions de dollars.

Comptablement, l'acquéreur d'une société, la première fois qu'il la consolide dans ses comptes, réévalue un certain nombre d'actifs et en reconnaît de nouveaux – dont une grande part sont immatériels : marque, frais de R&D en cours, procédés... Si l'acquéreur peut y procéder, c'est parce qu'il se fonde sur une valeur de marché, un coût de transaction. De fait, la comptabilité reconnaît qu'une valeur est attachée à ces éléments et autorise à les reconnaître dans le bilan.

Dans le processus d'allocation du prix d'acquisition, eBay n'a pu reconnaître que 280 millions de dollars. Il a revalorisé des brevets, passé à l'actif des listes de clients, une marque, etc. Néanmoins, les comptes d'eBay ont fait figurer un goodwill de 2,3 milliards de dollars sur un coût d'acquisition de 2,6 milliards. Normalement, ce goodwill ne devrait être qu'une valeur résiduelle. Dans le cas de sociétés comme Skype, le goodwill représente les trois quarts de la valeur d'achat. Comment expliquer cette valorisation de Skype à 2,6 milliards de dollars ? L'entreprise avait été créée en 2002. En septembre 2005, elle comptait 54 millions d'utilisateurs, avec une couverture mondiale, eBay prévoyait de facturer les communications entre les acheteurs et les vendeurs sur sa plateforme d'enchères. Le rachat de Skype avait donc du sens du point de vue de son *business model*. Pour faire son offre à 2,6 milliards de dollars, eBay s'est fondée sur des perspectives de croissance importante : alors que le chiffre d'affaires de Skype en 2004 était de 7 millions de dollars, l'entreprise étant encore non rentable, il était estimé à 60 millions de dollars en 2005 et à 200 millions de dollars en 2006. En novembre 2011, eBay a cédé 70 % de sa participation dans Skype pour une valeur de 2,75 milliards de dollars. Cinq ans après son acquisition, eBay a donc revendu Skype en réalisant une plus-value. Finalement en mai 2011, Microsoft a fait l'acquisition de Skype pour 8,5 milliards de dollars. Cette valeur d'achat de 2,6 milliards de dollars n'était donc pas a posteriori aberrante, bien que la question de la valeur du goodwill enregistrée dans les comptes de Microsoft demeure.

Problématiques de l'immatériel

Les exemples de Google, Skype et Twitter montrent que le capital immatériel est devenu un thème majeur pour la finance et le management. L'évaluation et la comptabilisation des immatériels sont une source de vives controverses et de débats depuis de nombreuses années et l'émergence des activités du numérique ne fait qu'exacerber cette situation en créant comme décrit dans la première partie de nouveaux types d'actifs immatériels. Il est effectivement encore plus difficile de définir et de valoriser objectivement les profits économiques futurs. Même si le concept a été clarifié depuis la mise en place des normes comptables internationales IFRS (IAS 38 et IFRS 3), il reste encore relativement flou. L'IAS 38 donne la définition suivante des actifs immatériels : « Une immobilisation incorporelle est un actif non monétaire sans substance physique. » La norme précise ensuite le critère d'identification : « Une immobilisation incorporelle est identifiable si elle est séparable des activités de l'entité (vendue, transférée, louée...); ou si elle résulte d'un droit légal ou contractuel même si ce droit n'est pas transférable ou séparable de l'entité. »

En effet, comment peut-on valoriser objectivement une marque, d'autant plus si elle a été développée en interne plutôt qu'achetée à un prix déterminé ? La comptabilité estime qu'une trop grande subjectivité est associée à la valorisation par profits économiques futurs sur des éléments immatériels, et qu'en conséquence cette valeur ne peut pas être inscrite dans le bilan des entreprises.

Aujourd'hui, l'économie numérique repose en grande partie sur les immatériels. Il faut alors reporter ces nouveaux actifs dans les états financiers pour donner aux actionnaires et aux investisseurs une image fidèle des sociétés. Ce rôle devrait incomber à la comptabilité, or celle-ci n'y parvient que partiellement (capitalisation des frais de R&D, marques ou frais de dépôts des brevets). C'est pourquoi les comptables et les analystes financiers sont en train de revenir sur leurs positions et de s'ouvrir à la prise en compte de l'immatériel.

L'un des paradigmes les plus représentatifs de la complexité et de la turbulence de l'économie actuelle du savoir est ce qu'on appelle les Big-Data (Secundo et al., 2017). Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur sa définition (Chen et al., 2014), les Big Data peuvent être définies comme un grand volume de données complexes (structurées et non structurées) provenant de diverses sources (internes et externes) qui demandent à être stockées, des programmes et des outils, à être gérées et qui nécessitent du personnel hautement qualifié pour obtenir des informations utiles à une création de valeur durable, à mesurer la performance et à établir un avantage concurrentiel (Fredriksson, 2015). D'après Andreou et al. (2007), les données et les informations ont le potentiel d'intégrer dans des actifs tels que la veille concurrentielle, l'intelligence d'entreprise et l'efficacité décisionnelle. L'augmentation de la dimension réseau de la société ainsi que la croissance rapide des outils technologiques analytiques ont montré que des actifs incorporels potentiellement intéressants peuvent se trouver à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation (Borin et Donato, 2015), comme des écosystèmes culturels, des territoires.

D'un point de vue comptable et financier, les grandes questions liées à l'immatériel tiennent donc à sa définition, à sa reconnaissance (valeur au bilan, traitement de ses changements de valeur dans le temps) et aux impacts de sa reconnaissance comptable sur les états financiers.

2. L'immatériel comme explication à la baisse de pertinence de l'information comptable dans un contexte de révolution numérique

Nous tentons d'apporter une réponse à la question de la reconnaissance comptable des immatériels en tant qu'actifs ou catégorie d'actifs dans le bilan d'une entreprise. Cette question est celle de la définition d'un actif. Sachant qu'un actif est un élément identifiable du patrimoine ayant une valeur économique positive pour l'entité, c'est-à-dire un élément générant une ressource que l'entité contrôle du fait d'événements passés et dont elle attend des avantages économiques futurs. En effet les immatériels peuvent être reconnus dans les référentiels comptables actuels comme des actifs à partir du moment où ils ont la nature économique d'un investissement. La question est donc de savoir s'ils sont porteurs de revenus futurs. Or la recherche en *value relevance* a tenté d'y apporter une réponse en étudiant le lien entre les dépenses immatérielles et la valeur de marché des sociétés. Le courant de recherche en *value relevance* est en fait une opérationnalisation des critères de pertinence et de fiabilité (*relevance* et *reliability*) définis par le FASB (SFAC n°2).

Selon Barth (1994) la fiabilité d'une mesure comptable se réfère à la capacité de cette mesure à représenter ce qu'elle est censée représenter, alors que la pertinence se réfère à la capacité d'un élément à influencer la prise de décision des utilisateurs d'états financiers. Un nombre comptable sera donc pertinent s'il reflète une information pertinente pour les investisseurs dans leur évaluation de l'entreprise et s'il est mesuré avec suffisamment de fiabilité pour être reflété dans le prix des actions.

Cette approche est particulièrement adaptée pour étudier la pertinence de l'inscription à l'actif des immatériels pour au moins deux raisons. Tout d'abord, et contrairement aux études d'événements qui s'intéressent aux réactions du marché consécutives aux publications comptables sur des laps de temps courts, les études d'association analysent les relations entre les rendements boursiers et les données comptables sur des périodes longues. Or les dépenses immatérielles (comme les dépenses de R&D) sont supposées avoir un effet à long terme sur les performances de l'entreprise. En second lieu, l'IASB (et le FASB) reprennent dans leur cadre conceptuel les critères de pertinence et de fiabilité que le courant de la *value relevance* cherche à mesurer.

La plupart des études sur l'immatériel et les marchés financiers est partie du constat d'une détérioration de l'utilité des informations financières (e.g. Lev et Zarowin, 1999 ; Amir et Lev, 1996). En général, ces recherches essaient d'établir un lien entre l'évolution de la valeur boursière des entreprises et leurs engagements dans des dépenses immatérielles (limitées aux dépenses de R&D, dépôts de brevets, marques et dépenses de publicité).

La recherche s'est intéressée à démontrer que les investissements en R&D et en publicité entraînaient une hausse des résultats, et que par conséquent ils étaient positivement associés à la valeur des sociétés. Des études ont montré une association positive entre la rentabilité future et les investissements réalisés dans la publicité (Chauvin et Hirschey, 1993 ; Chan, Lakonishok et Sougiannis, 2001) et dans la R&D (e.g. Lev et Sougiannis, 1999). D'autres se sont plus particulièrement intéressées aux brevets (Deng, Lev et Narin, 1999) et certaines ont étudié la pertinence d'une inscription à l'actif des frais de R&D au regard de sa reconnaissance par les marchés financiers (Aboody et Lev, 1998 ; Zhao, 2002 ; Callimaci et Landry, 2004, Cazavan-Jeny et Jeanjean, 2005, 2006). Cette revue de littérature cherche à éclairer la question de la reconnaissance des dépenses immatérielles en tant qu'actifs. Nous avons donc choisi de présenter les résultats des recherches antérieures en fonction de la place allouée aux immatériels (charges ou actifs) en tant que variable explicative de la valeur de marché des sociétés.

2.1. La pertinence des dépenses immatérielles

2.1.1. Les frais de R&D : résultats empiriques

La recherche indique que les marchés financiers considèrent les investissements en R&D (qu'ils soient capitalisés ou non) comme une activité significativement créatrice de valeur. Ce comportement est-il extrapolable également dans le contexte de l'économie numérique ? avec un taux de disparition élevé de start-up ?

La relation entre les rendements boursiers et les investissements en R&D a été étudiée dans un grand nombre d'articles, en utilisant des modèles proches de ceux de Fama et French (1992). Ces modèles permettent de tester la pertinence des immatériels en travaillant sur des flux. Hirschey (1982) a montré que, en moyenne, les dépenses de R&D et de publicité avaient des effets positifs et significatifs sur la valeur de marché. Plus récemment, Lev et Sougiannis (1999) ont mis en évidence une association significative entre un capital de R&D estimé des entreprises et les rendements boursiers futurs. Ces résultats suggèrent qu'il existe une mauvaise évaluation (*mispricing*) systématique des titres des sociétés intensives en R&D, ou qu'il existe une compensation pour un facteur de risque (hors marché) associé à la R&D.

Les résultats de Chan, Lakonishok et Sougiannis (2001) vont dans le sens de cette proposition. Ils montrent en effet que les sociétés, qui ont un poids fort de leurs investissements en R&D par rapport à leur valeur de marché, ont tendance à présenter de faibles rendements passés et montrent des signes de mauvaise évaluation (*mispricing*). Les marchés n'arriveraient pas à valoriser leurs investissements en R&D.

Ces études montrent généralement une réaction positive des prix à l'annonce de hausse des dépenses de R&D, même en présence de baisse des résultats. Les sociétés évoluant dans l'environnement de la haute technologie semblent également avoir des rendements boursiers plus élevés et leurs investissements en R&D sont associés avec la volatilité des rendements. Il existerait alors un besoin de plus de communication financière sur les éléments immatériels (Chan, Lakonishok et Sougiannis, 2001).

Connolly et Hirschey (1984) étudient la relation entre les dépenses de R&D, les profits et la valeur de marché de l'entreprise. Ils retiennent comme principaux indicateurs : les dépenses de R&D, les dépenses de marketing et un indicateur de sur-valorisation, calculé comme l'écart entre la valeur boursière de l'entreprise et la valeur comptable de ses actifs matériels. Leurs résultats indiquent qu'il existe une corrélation entre des dépenses de R&D importantes et une valorisation élevée des entreprises. Ceci est également vrai pour la relation entre les dépenses de publicité et une hausse de la valorisation.

Les études empiriques ont également cherché à développer des estimateurs du capital de R&Dⁱⁱ pour expliquer la différence entre les valeurs comptables et les valeurs de marché des sociétés (mesurée par le ratio *market-to-book*ⁱⁱⁱ). Le capital de R&D a en général été estimé en régressant les résultats d'exploitation (Sougiannis, 1994 ; Lev et Sougiannis, 1999) ou les ratios *market-to-book* (Cockburn et Griliches, 1988 ; Hirschey, 1982 ; Hall, 1993) sur les dépenses de R&D. Cette méthodologie suppose que la croissance de la R&D, les probabilités de succès et les taux de dépréciation soient constants pour toutes les sociétés de l'économie, ou pour toutes les sociétés d'un même secteur à une certaine période. Pour dépasser cette limite, Zarowin (1999) et Ballester, Garcia-Ayúso et Livnat (2003) ont adopté une approche en estimant le capital de R&D sur la base d'analyses en séries temporelles. Ces deux études montrent qu'il existe des différences significatives entre les sociétés pour les taux de capitalisation et de dépréciation de la R&D, ce qui pousse à croire que les études en coupe instantanée pourraient être affectées par un biais significatif. L'approche en série temporelle pour estimer la R&D capitalisée implique quant à elle que les paramètres de capitalisation et de dépréciation soient constants dans le temps pour chaque firme.

Ces résultats sont intéressants, mais présentent des limites, car ils reposent sur des données estimées et non réellement communiquées aux investisseurs.

L'ensemble de ces recherches suggère que les investissements en R&D, comptabilisés en charges, sont régulièrement associés à la valeur de marché des sociétés, et de ce fait pourraient être capitalisés et amortis sur leur durée de vie économique, qui diffère probablement en fonction du secteur d'activité et de l'entreprise. Néanmoins, plusieurs limites peuvent affecter la validité de ces résultats sur la pertinence des dépenses de R&D. Tout d'abord, elles prennent peu en compte l'existence d'autres facteurs expliquant les cours et les rendements boursiers.

Or le pouvoir explicatif spécifique de la R&D devrait être étudié par rapport à ces facteurs. D'autre part, ces études empiriques considèrent que la relation entre la R&D et les valeurs de marché est linéaire, alors que l'impact de ces dépenses sur la performance de la firme a de fortes chances d'être non-linéaire (Iltner et Larcker, 1998) et peut dépendre de facteurs environnementaux comme la concentration de la R&D et d'autres activités immatérielles dans certains secteurs, ou le dynamisme de diffusion de la R&D. En conclusion, les recherches empiriques menées sur les dépenses de R&D, sur les marchés de capitaux américains, montrent que (1) la contribution de la R&D à la productivité et à la valeur actionnariale est substantielle et (2) que les marchés financiers reflètent de telles contributions dans le prix de marché. Mais si les investisseurs montrent un empressement à prendre en compte la R&D à long terme, il existe aussi certaines preuves de la sous-évaluation des sociétés à forte intensité de R&D.

Des articles plus récents ont examiné la pertinence de la valorisation des dépenses de R&D en incluant des caractéristiques spécifiques aux entreprises. Franzen et Radhakrishnan (2009) examinent si la pertinence de l'évaluation de la R&D documentée pour les entreprises déficitaires s'étend aux entreprises profitables. Ils utilisent le modèle d'évaluation du revenu résiduel et montrent que le multiplicateur d'évaluation des dépenses de R&D est susceptible d'être négatif (positif) pour les entreprises bénéficiaires (déficitaires). Une implication importante de leurs résultats est que la compréhension du rôle de la ligne de dépense de R&D dans l'évaluation entre les entreprises varie selon que l'hypothèse de dynamique d'information linéaire du modèle de revenu résiduel s'applique à l'échantillon d'entreprises étudiées.

2.1.2. Les dépenses de publicité

Quelques recherches empiriques ont étudié la relation entre les dépenses de publicité et les résultats futurs pour se prononcer sur la position du FASB, qui en demande le passage en charges. Bublitz et Ettredge (1989), Ravenscraft et Scherer (1982) et Hall (1993) ont montré que la publicité n'avait pas d'impact à long terme, mais plutôt sur une durée limitée en moyenne à deux ans. Par conséquent, il ne semble pas qu'il existe des arguments forts pour la capitalisation des dépenses de publicité. Bien que certaines études (Abdel-Khalik, 1975) déclarent avoir trouvé un impact à long terme des dépenses de publicité sur les résultats futurs, ce qui irait dans le sens d'une capitalisation de ces dépenses, Landes et Rosenfield (1994) suggèrent que ces résultats sont principalement dus à l'existence de facteurs spécifiques aux sociétés étudiées. Cependant, Chauvin et Hirschey (1993) montrent que les investissements publicitaires ont une influence positive et forte sur la valeur des sociétés.

De façon intéressante, leur analyse révèle que les rendements boursiers associés à ces dépenses sont plus élevés pour les grandes sociétés que pour les petites. De ce fait, les résultats de cette étude pourraient être une conséquence de l'association positive qui existe entre la taille de la firme et la persistance des résultats, plutôt que le résultat d'une réelle association entre les dépenses de publicité et les valeurs de marché. Les résultats empiriques de Chan, Lakonishok et Sougiannis (2001) soulignent un lien positif entre les dépenses de publicité et les rendements boursiers. En revanche l'étude de Han et Manry (2004) montre que les dépenses de publicité présentent une association négative avec les cours boursiers et que le niveau de cette association négative est similaire à l'association que l'on peut trouver entre les autres charges d'exploitation et les cours boursiers.

Plus récemment, Gu & Li (2010) ont étudié la pertinence de la valeur des dépenses publicitaires dans l'industrie pharmaceutique. Leurs résultats indiquent que les investisseurs boursiers considèrent la publicité comme une source d'avantages économiques futurs, en accord avec le rôle de valorisation de la publicité pharmaceutique. De plus, ils montrent que les dépenses publicitaires ne sont pas significativement liées à la variabilité des revenus et à l'incertitude, suggérant leur fiabilité. Suite à ces recherches empiriques sur les dépenses publicitaires, d'autres études ont étudié la pertinence de la valeur des marques. Barth, Clement, Foster et Kasznik (1998) ont fourni des preuves sur le marché américain que les estimations de la valeur de la marque sont positivement corrélées aux prix et aux rendements boursiers. Les estimations de la valeur des marques sont associées de manière positive aux dépenses de publicité, à la marge d'exploitation et à la part de marché.

Cependant, les preuves empiriques apportées par ces études sur les dépenses de publicité et les marques sont encore peu nombreuses, contradictoires et peu concluantes.

2.2. Les immatériels reconnus à l'actif du bilan

Dans la section 2.1., nous avons présenté les résultats de recherches menées sur des dépenses immatérielles. Or dans certains cas (la R&D par exemple) et dans certains contextes nationaux (comme la France par exemple) ou selon les normes internationales, il est possible ou obligatoire de capitaliser certaines dépenses immatérielles. Cette section s'attache donc à présenter les résultats des recherches qui ont travaillé à partir d'actifs immatériels reconnus au bilan.

2.2.1. Les mesures associées aux brevets

Même si l'investissement en R&D est l'indicateur le plus utilisé pour mesurer l'innovation, il présente de sérieux défauts. La variable R&D n'est *a priori* pas une mesure d'*output*, mais une mesure d'*input*, et de ce fait ne peut pas capturer les variations dans l'efficacité du processus d'innovation. Finalement, la R&D peut être un processus long et il est probable que les investisseurs attachent une valeur différente à la firme en fonction du niveau de progrès dans le processus d'innovation (Pinches, Narayanan et Kelm, 1996). Pakes (1985) a étudié le lien entre les investissements en recherche (dépenses de R&D, nombre de brevets déposés) et la performance financière de la société mesurée par sa valorisation boursière.

Il montre que l'évolution des dépenses de R&D est significativement corrélée à l'évolution des dépôts de brevets d'une entreprise, et qu'elles sont positivement et fortement associées à la valeur de l'entreprise. Les brevets et les citations de brevets apparaissent alors comme des alternatives convenables à la R&D pour mesurer l'innovation. Ils capturent le succès des activités d'innovation, mais pas complètement les efforts d'innovation de la firme. Ces deux mesures ont été utilisées pour étudier l'effet des investissements en innovation sur les performances futures de la firme.

Les études sur la pertinence des brevets (Griliches, Pakes et Hall, 1987) ont montré que même s'ils n'avaient pas un pouvoir explicatif plus important que les investissements en R&D, ils véhiculaient une information supplémentaire à celle donnée par les mesures de R&D, ce qui suggère que les brevets et les citations de brevets présentent bien un lien avec la valeur de marché des sociétés.

Cependant, les dépenses de R&D présentent une corrélation plus forte avec la valeur de marché que les brevets ou les citations de brevets (Hall, Jaffe et Trajtenberg, 2005).

L'étude de Cockburn et Griliches (1988) établit qu'il existe une forte influence sectorielle dans la valorisation boursière du capital immatériel et elle remet en cause le contenu informatif des dépôts de brevets (en nombre) en regard des dépenses de R&D (en montant).

Deng, Lev et Narin (1999) ont étudié la capacité de différentes mesures dérivées des citations de brevets à prédire les rendements et les ratios *market-to-book* futurs dans plusieurs secteurs intensifs en R&D. L'hypothèse qui sous-tend cette étude est que les sociétés dont les brevets sont fréquemment cités vont tendre à être plus innovantes et seront plus reconnues par les marchés financiers que celles dont les brevets sont moins fréquemment cités. Leurs résultats indiquent que la plupart des mesures des brevets sont significativement associées avec les rendements boursiers futurs et les ratios *market-to-book*. Cette étude montre également que l'association entre les mesures des brevets et les rendements futurs est plus faible que l'association avec les ratios *market-to-book*. La raison avancée se situe au niveau de la différence entre ces deux variables ; alors que le ratio *market-to-book* indique des prévisions de croissance indépendamment du moment où l'information sous-jacente atteint le marché, les rendements boursiers reflètent uniquement l'information nouvelle, l'information non disponible pour les investisseurs au début de la période d'accumulation des rendements. Leurs résultats suggèrent que l'information contenue dans ces mesures n'est pas complètement reflétée dans les prix de marché. Un tel résultat n'est pas surprenant, les mesures des brevets restant rarement utilisées dans l'analyse d'investissements et de titres. En conséquence, ces analyses indiquent que les attributs des brevets peuvent largement contribuer à l'analyse boursière.

2.2.2. La R&D capitalisée

Un courant de la littérature académique comptable apprécie la pertinence d'une inscription à l'actif des frais de R&D au regard de sa reconnaissance par les marchés financiers. La capitalisation^{iv} d'éléments immatériels développés en interne a souvent été perçue comme risquée et comme une source d'erreur pour l'analyse financière. Cependant, quelques recherches suggèrent que la capitalisation des immatériels peut en fait fournir une information utile aux investisseurs. Une première étude sur des données simulées (Healy, Myers et Howe, 2002) démontre que le traitement comptable de la capitalisation est meilleur que celui du passage en charges des immatériels pour fournir une information comptable intéressante aux investisseurs. Le modèle simule alternativement des mesures de performance des entreprises pharmaceutiques, quand elles passent leurs frais de R&D en charges et quand elles les capitalisent. Leurs résultats montrent que les mesures de performance fondées sur la capitalisation sont deux fois plus explicatives que celles fondées sur le passage en charges. Aboody et Lev (1998) ont étudié les coûts de développement des logiciels capitalisés sur un échantillon de sociétés informatiques américaines. Les résultats indiquent que les coûts de développement des logiciels inscrits à l'actif sont positivement et significativement associés aux rendements boursiers ; que la valeur des logiciels inscrits au bilan est corrélée avec les prix de marché ; et que les données capitalisées sur les logiciels améliorent la prédiction des résultats futurs.

Un résultat particulièrement intrigant de cette étude est que les sociétés, qui passent toujours leurs coûts de développement des logiciels en charges, présentent des rendements anormaux positifs sur une période de trois ans après que les coûts ont été passés en charges, contrairement aux sociétés qui ont capitalisé ces coûts de développement. Ce résultat corrobore l'hypothèse d'une sous-évaluation des titres des sociétés qui passent tous leurs coûts de développement en charges. Cette sous-évaluation pourrait être attribuée au manque d'information sur les programmes de développement des logiciels (information qui pourrait être partiellement communiquée par le biais de la capitalisation). Ces résultats suggèrent que, malgré la subjectivité inhérente à l'inscription à l'actif des coûts de développement des logiciels, ce traitement fournit une information utile aux investisseurs.

Les études empiriques tendent donc à s'accorder sur la pertinence de l'inscription à l'actif des dépenses de R&D. Callimaci et Landry (2004) confirment ces résultats. A partir d'un échantillon de 191 sociétés cotées Canadiennes, ils trouvent que le montant des frais de R&D inscrits à l'actif est associé avec des rendements boursiers supérieurs. De même, selon Han et Manry (2004), qui ont étudié un échantillon de firmes coréennes, l'association entre les dépenses de R&D et les prix de marché est plus élevée pour les dépenses de R&D capitalisées. Zhao (2002) a étudié comparativement la pertinence de l'inscription à l'actif des frais de R&D en France, en Grande-Bretagne, en Allemagne et aux Etats-Unis. Il montre que dans les pays où il n'est pas possible d'inscrire la R&D à l'actif (Allemagne, Etats-Unis), le montant divulgué des coûts totaux de R&D améliore les associations entre, d'une part, les prix de marché et d'autre part, les résultats et les valeurs comptables. Mais il démontre également que l'allocation des coûts de R&D entre charges et actif fournit plus d'information que la simple divulgation des coûts totaux de R&D.

Cependant, la portée de ces résultats est limitée par les biais inhérents aux comparaisons internationales, car la qualité de l'information financière est liée à des facteurs-pays spécifiques autres que les systèmes légaux (Pope et Walker, 1999 ; Ali et Hwang, 2000). Suite à l'étude de Zhao (2002) réalisée sur des montants réels de R&D capitalisée, Cazavan-Jeny et Jeanjean (2006) ont testé, sur des données françaises, la pertinence de la capitalisation des frais de R&D, qui restait un traitement comptable optionnel en France. Leurs résultats montrent que contrairement aux recherches antérieures, l'inscription à l'actif de la R&D est associée négativement aux cours boursiers et aux rendements. La capitalisation de la R & D semble donc agir comme un signal négatif auprès des investisseurs, bien que les entreprises de haute technologie choisissent clairement de capitaliser les dépenses de R&D sur le marché français.

Deux articles ont également étudié le contexte britannique où la capitalisation de la R&D était autorisée. Anagnostopoulou et Levis (2008) examinent l'impact des investissements en R&D sur la persistance de la croissance opérationnelle et sur la performance du marché. Ils documentent une relation positive entre l'intensité de R&D et la croissance constante des ventes et du revenu brut (mais uniquement dans les cas où une entreprise doit s'engager dans des activités de R&D en raison du secteur dans lequel elle opère) et sur les rendements boursiers. Oswald (2008) étudie les déterminants et les conséquences économiques du choix de la méthode de comptabilisation de la R&D au Royaume-Uni.

La décision de dépenser ou de capitaliser les dépenses de R&D est influencée par la variabilité des résultats, leur signe, la taille de l'entreprise, l'intensité de R&D, l'effet de levier, la stabilité des efforts d'investissement en R&D et le succès du programme de R&D. Les montants de R&D déclarés ou corrigés ne présentent pas de grande différence de pertinence entre les entreprises qui les passent en charges ou qui les activent. Ces résultats suggèrent que les managers choisissent la méthode de comptabilisation de la R&D afin de communiquer au mieux les informations privées qu'ils détiennent.

Le cas italien a également été étudié, Markarian, Pozza et Prencipe (2008) examinent si les décisions des entreprises de capitaliser les coûts de R&D sont influencées par des motivations liées à la gestion des résultats. Leur analyse montre que les entreprises ont tendance à utiliser la capitalisation des coûts à des fins de lissage des bénéfices. Mais l'hypothèse selon laquelle les entreprises capitalisent les coûts de R&D pour réduire le risque de violation des clauses contractuelles n'est pas soutenue.

Dans le contexte français, Cazavan-Jeny, Jeanjean et Joos (2011) étudient si les décisions des managers de capitaliser ou de dépenser les dépenses de R&D transmettent des informations sur la performance future de l'entreprise. Ils montrent que la décision de capitaliser la R&D est généralement associée à un impact négatif ou neutre sur les performances futures, même après contrôle de l'auto-sélection. Leurs résultats suggèrent que le management est incapable de transmettre des informations sur la performance future à travers sa décision de capitaliser la R&D.

2.3. La prise en compte par les investisseurs

2.3.1. Les investisseurs comprennent-ils l'information communiquée sur les immatériels ?

La reconnaissance des actifs incorporels identifiés est également liée à des problèmes d'évaluation. Le modèle comptable actuel ne reconnaît pas de nombreux actifs incorporels fondés sur la connaissance. Cela soulève des inquiétudes quant à la capacité des investisseurs à valoriser les sociétés à forte intensité de capital immatériel dont les valeurs fondamentales dépendent largement de la connaissance et de la technologie et que ces entreprises peuvent avoir du mal à lever des capitaux. Chan, Martin et Kensinger (1990) étudient les réponses à 95 annonces de hausse des dépenses de R&D. Ils montrent que les entreprises de haute technologie qui annoncent une augmentation des dépenses de R&D connaissent des rendements anormaux positifs. Ils constatent également qu'une intensité de R&D plus élevée que la moyenne de l'industrie ne conduit à une augmentation des cours boursiers que pour les entreprises des secteurs de haute-technologie. Boone et Raman (2001) soulignent que les entreprises intensives en R&D sont confrontées à un *bid-ask spread* ajusté au risque relativement faible. Kimbrough (2007) étudie les conséquences de la norme FAS 141 sur l'informativité de la répartition du prix d'achat. Il examine la relation entre le prix relatif payé pour acquérir la cible (la contrepartie payée divisée par la valeur marchande de l'acquéreur) et les rendements anormaux cumulés suite à la publication de la PPA (*Purchase Price Allocation*, allocation du prix d'acquisition). Il trouve une association positive plus grande entre le prix relatif payé et la valeur absolue des rendements anormaux cumulés après l'adoption de la FAS 141. Kimbrough (2007) apporte également des preuves que les investisseurs réagissent négativement (resp. positivement) lorsque le PPA entraîne des niveaux élevés de goodwill (resp. d'actifs incorporels identifiés séparément).

Selon lui, le goodwill est un actif composite qui se compose de plusieurs éléments qui sont difficiles à démêler et qui sont relativement moins informatifs que les actifs incorporels spécifiques.

Trois autres articles contribuent au débat sur la question de savoir si l'exigence des normes comptables américaines de passer les dépenses de R&D immédiatement en charges incite les investisseurs à sous-estimer les avantages liés à la R&D. Boone et Raman (2004) affirment que la SFAS n°2 peut fausser le compte de résultat en ce sens qu'une bonne nouvelle (par exemple une augmentation des dépenses de R&D) pourrait se traduire par de mauvaises nouvelles rapportées et vice versa. Les résultats suggèrent que l'information sur les dépenses de R&D a un effet sur l'activité commerciale. Ali, Ciftci et Cready (2012) corroborent ces résultats de la sous-estimation par le marché des bénéfices générés par les augmentations de la R&D. Ils montrent que les futurs rendements anormaux liés aux augmentations de R&D sont concentrés autour des annonces de bénéfices ultérieures. Ils documentent en outre que les attentes du marché, mesurées par les cours boursiers, sous-estiment les bénéfices futurs de l'augmentation de la R&D. Enfin, ils démontrent que dans leurs prévisions de bénéfices futurs, les analystes financiers sous-estiment également l'effet de l'augmentation des dépenses de R&D. Si des études antérieures attribuent les rendements excédentaires futurs des entreprises intensives en R&D à une compensation accrue pour le risque ou à une évaluation erronée.

Donelson & Resutec (2012) suggèrent une troisième explication et montrent que ni le niveau d'investissement en R&D ni l'évolution des investissements en R&D n'expliquent les rendements futurs. Les rendements positifs futurs que les études antérieures attribuent aux investissements en R&D seraient en fait attribuables à la composante du rendement réalisé par l'entreprise de R&D qui n'est pas liée aux investissements en R&D, mais qui est présente dans les entreprises intensives en R&D. Leurs résultats suggèrent que les rendements excédentaires des entreprises de R&D sont une anomalie. De plus, ils montrent que si les bénéfices futurs sont positivement associés à la R&D actuelle, les erreurs dans les anticipations de bénéfices des investisseurs et des analystes ne sont pas liées à l'investissement en R&D.

2.3.2. Impact des immatériels reconnus sur la qualité du résultat comptable ?

Lev, Sarath et Sougiannis (2005) étudient si les biais de reporting de la R&D ont un impact sur le conservatisme des bénéfices. En utilisant un modèle de biais de rentabilité, ils montrent que les entreprises dont le taux de croissance de la R&D est élevé par rapport à leur rentabilité reportent leurs états financiers de façon prudente. Leur analyse empirique, couvrant la période 1972-2003, détecte une sous-évaluation des entreprises « prudentes » et une surévaluation des entreprises « agressives » dans leur communication financière. Ces évaluations erronées semblent être corrigées lorsque les biais de déclaration sont inversés, allant du conservateur à l'agressif et vice versa. Givoly et Shi (2008), dans le contexte des introductions en bourse du secteur des logiciels, évaluent la valeur de l'information contenue dans le traitement comptable des coûts de développement de logiciels (SDC, *software development costs*). Ils émettent l'hypothèse qu'en partageant des informations sur la probabilité de recouvrabilité des SDC et la période d'amortissement, la capitalisation de ces frais de développement réduit l'asymétrie de l'information et donc la sous-évaluation. Les résultats, basés sur un échantillon de 390 IPO dans le secteur des logiciels, sont conformes à leur hypothèse. Les résultats suggèrent que la capitalisation, par son impact sur l'information, abaisse le coût du capital.

Certaines études ont montré que les dépenses de R&D sont également un moyen de gérer les résultats. Certaines entreprises ont tendance à utiliser la capitalisation de la R&D pour lisser leurs revenus (voir Markarian et al., 2008) pour l'Italie ou Oswald et Zarowin (2007) pour le Royaume-Uni. Plus précisément, Oswald et Zarowin (2007) constatent qu'au Royaume-Uni, les capitaliseurs gèrent les dépenses de R&D afin de répondre aux critères de rentabilité en manipulant les régularisations.

Au moment de l'introduction en bourse, l'asymétrie d'information entre les managers et les investisseurs est la plus forte, ce qui explique théoriquement la sous-évaluation et la sous-performance boursière à long terme. Guo, Lev et Shi (2006) étudient si les dépenses de R&D en tant que source d'asymétrie d'information expliquent ces phénomènes. Pour un échantillon d'introduction en bourse (IPO) américaines entre 1980 et 1995, ils constatent que les dépenses de R&D pré-IPO mesurées par les ventes totales (et la valeur de marché attendue) sont positivement liées au rendement post-IPO du premier jour, ce qui signifie que les activités de R&D contribuent significativement à l'asymétrie d'information autour de l'IPO. La communication élargie de la R&D atténue cependant cette relation - les entreprises de biotechnologie qui ont tendance à divulguer plus d'informations sur la R&D que les entreprises à forte intensité de R&D dans d'autres industries présentent une sous-évaluation plus faible.

Leurs analyses révèlent également que les émetteurs intensifs en R&D «laissent de l'argent sur la table» au moment de l'introduction en bourse, mais sont en mesure de collecter plus de produits post-IPO, lorsque les résultats de leur R&D sont réalisés. Les dépenses de R&D pré-IPO sont positivement liées à la performance boursière à long terme, suggérant qu'à long terme le marché intègre le succès des activités de R&D. Cette performance des rendements à long terme vient après que l'optimisme des investisseurs soit atténué par l'incertitude et le risque des activités intensives en R&D au moment de l'introduction en bourse.

Finalement, Ritter et Wells (2006) utilisent le contexte australien pré-IFRS où les entreprises pouvaient profiter d'une faille dans les normes comptables pour reconnaître volontairement les actifs incorporels identifiables générés en interne (Wyatt, Matolcsy et Stokes, 2001). Ces actifs incorporels identifiables ne sont pas directement nommés dans les normes, mais plutôt indirectement comme les noms de marques, les droits d'auteur, les franchises, la propriété intellectuelle, les licences, les brevets et les marques développés en interne (Wyatt et al., 2001). Ils démontrent une association positive entre les cours des actions et les actifs incorporels identifiables volontairement reconnus et divulgués ainsi que l'existence d'une association positive entre les actifs incorporels identifiables et le résultat de la période à venir.

Conclusion

Ce document de synthèse a tout d'abord cherché à mettre en lumière les enjeux comptables liés aux transactions spécifiques à la transition numérique de l'économie. Nous avons recensé (liste non-exhaustive) parmi ces transactions : les noms de domaines, le développement d'algorithmes, les EDI, le e-commerce, l'économie de plateforme, le financement participatif, l'acquisition de données, la blockchain, le cloud-computing, et les big-data. Ces nouveaux types de transactions remettent en cause les droits de propriété, socle de la vision patrimoniale de la comptabilité ; questionnent l'enregistrement des transactions sur une base purement monétaire (mise à disposition de contenu gratuits par exemple) ; remettent en question les critères de reconnaissance de l'activation des frais de recherche et de développement ; elles ouvrent enfin la voie à de nouveaux types de risques (cybercriminalité, exploitation de données personnelles...) que la comptabilité doit enregistrer sous forme de nouvelles dépréciations et provisions.

Ces transactions intègrent des éléments que l'on qualifie souvent d'immatériels (compétences des développeurs, des équipes d'ingénieurs), reposent sur des processus, des droits de propriétés intellectuelles qui sont leur source de création de valeur. Or les normes comptables actuelles reconnaissent peu ou pas ces éléments immatériels. Il nous semble alors qu'un des enjeux majeurs est celui de la reconnaissance de nouveaux actifs immatériels identifiables, qu'ils soient le fruit d'une acquisition, issus d'un regroupement d'entreprises ou bien tout simplement développés en interne.

Les montants de goodwill reconnus à l'issue des opérations de fusion et acquisition sont devenus très (trop) importants au regard du prix total du deal. Ne pouvant reconnaître que très peu d'actifs immatériels identifiables lors du processus de l'allocation du prix d'acquisition, les valeurs de goodwill ne sont plus résiduelles. Ces valeurs inscrites au bilan sont très difficiles à suivre dans le temps, aussi bien pour les entreprises elles-mêmes que pour les auditeurs, comment réaliser des tests de dépréciation d'actif sur ces éléments cinq ans après la signature de l'opération ?

De même pour les PME, TPE ou les jeunes entreprises dont le business model repose sur des innovations technologiques, numériques, de services, il est très difficile, voire impossible de traduire comptablement leurs investissements, leur création de richesse, et de ce fait leur accès au financement bancaire s'en trouve impacté, puisque leurs bilans sont vides de sens.

Nous nous sommes donc attachés dans une seconde partie de ce document de synthèse à proposer une revue de la littérature académique comptable traitant de la question de l'utilité informationnelle des éléments immatériels. Un champ important de la recherche empirique a cherché à apporter la preuve de la pertinence (utilité informationnelle) des immatériels pour l'évaluation des titres. De ce fait, elle a souligné le besoin de prendre en compte ces éléments dans les décisions d'investissement et de crédit. Une revue des contributions les plus importantes dans ce domaine montre qu'en général les investissements actuels en immatériels sont associés avec des résultats et des rendements boursiers futurs plus élevés. Ceci va dans le sens d'une reconnaissance comptable des immatériels en tant qu'actifs.

Cette revue de littérature nous a permis de mettre en évidence deux points saillants de la recherche comptable sur l'utilité informationnelle des éléments immatériels.

Il semblerait, d'une part, que les immatériels soient bien liés à la valeur de marché des sociétés. Ceci est cependant réellement clairement démontré pour les frais de R&D et les brevets, principalement sur les marchés de capitaux américains et souvent à partir d'échantillon de sociétés d'un même secteur. Les conclusions sont beaucoup plus discutables lorsqu'il s'agit de frais de R&D capitalisés, de dépenses de publicité ou des marques. Enfin, les résultats restent encore assez contradictoires sur l'utilité informationnelle de la publication d'information volontaire sur les éléments immatériels. Ce résultat plaide pour une reconnaissance accrue des immatériels dans les états financiers.

D'autre part, les résultats des études empiriques sur l'immatériel sont très dépendants des conditions de marché : bulle spéculative, période de hausse ou de baisse des marchés boursiers (Penman, 2003), du contexte institutionnel et des modes de comptabilisation nationaux des immatériels. En effet, les résultats des différentes études sont rarement convergents. L'environnement institutionnel doit donc être pris en compte pour apprécier la pertinence des normes comptables, comme cela a déjà été souligné par Cormier, Magnan et Zeghal (2001), Leuz, Nanda et Wysocki (2003).

Cependant, cette revue de littérature a été menée dans le cadre du courant de recherche sur le contenu informationnel des données comptables (*value relevance*). Or, ce que l'on peut principalement reprocher à la recherche en *value relevance* est qu'elle ne suppose qu'un seul rôle à la comptabilité, celui de fournir de l'information aux marchés financiers. Les résultats de ces travaux empiriques montrent que l'immatériel en tant qu'information comptable induit de nombreuses lectures du cadre théorique comptable et proposent peut être une autre utilité à la comptabilité. La reconnaissance comptable d'un actif a toujours été au cœur de la problématique comptable. Or les frais de R&D, les marques constituent à l'heure actuelle des cas importants de cette reconnaissance comptable d'un actif. Finalement, la question des immatériels est au cœur de la problématique comptable de la reconnaissance d'un élément d'actif.

Finalement plusieurs voies de recherche peuvent être proposées :

- L'application des IFRS rend obligatoire l'inscription à l'actif des frais de R&D dès lors que le projet est rentable (IAS 38). Il sera alors intéressant d'étudier, pour les sociétés cotées européennes à partir des états financiers 2005 publiés, l'utilité informationnelle de cette comptabilisation à l'actif.
- Les recherches empiriques se sont jusqu'à présent principalement intéressées à l'impact de l'immatériel sur la perception qu'en avaient les investisseurs à travers l'étude des associations avec des mesures de performance boursière. Il serait intéressant et important d'étudier l'impact de ces éléments immatériels sur les mesures de performance comptable, comme la croissance du chiffre d'affaires ou la rentabilité.

- Si l'on veut définir de nouveaux critères de reconnaissance des frais de développement des algorithmes, il faudrait comprendre quels sont les facteurs clés de succès de ces algorithmes, ou répliquer les études menées sur les dépenses de R&D sur les dépenses engagées dans le développement de réseaux sociaux, d'algorithmes de recherche dans l'économie numérique.

Références

- Abdel-Khalik, A.R. (1975), « Advertising effectiveness and accounting policy », *The Accounting Review*, vol. 50, pp. 657-670.
- Aboody D. et Lev B. (1998), « The value relevance of intangibles: The case of Software capitalization », *Journal of Accounting Research*, vol. 36, Supplément, p. 161-191.
- Anagnostopoulou, S. C., & Levis, M. (2008). R&D and performance persistence: Evidence from the United Kingdom. *International Journal of Accounting*, 43(3), 293–320.
- Ali A. et Hwang L. (2000), « Country-specific factors related to financial reporting and the value-relevance of accounting data », *Journal of Accounting Research*, vol. 38, p. 1-21.
- Ali, A., Ciftci, M., & Cready, W. M. (2012). Market Underestimation of the Implications of R&D Increases for Future Earnings: The US Evidence. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39(3-4), 289–314.
- Amir, E. et Lev, B. (1996), « Value-relevance of non-financial information: the wireless communication industry », *Journal of Accounting & Economics*, vol. 22, pp. 3-30.
- Andreou, A. N., Green, A., & Stankosky, M. (2007). A framework of intangible valuation areas and antecedents. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 52-75.
- Ballester, M., Garcia-Ayuso, M. et Livnat, J. (2003), « The economic value of the R&D intangible asset », *European Accounting Review*, vol. 12, n°4, pp. 605-633.
- Barth, M.E. (1994), « Fair value accounting: Evidence from investment securities and the market valuation of banks », *The Accounting Review*, vol. 69, pp. 1-25.
- Barth, M.E., Clement, B., Foster, G. and Kasznik, R. (1998), "Brand Values and Capital Market Valuation", *Review of Accounting Studies*, vol. 3, n°1-2, pp. 41-68.
- Boone, J. P., & Raman, K. K. (2001). Off-balance sheet R&D assets and market liquidity. *Journal of Accounting and Public Policy*, 20(2), 97–128.
- Borin, E., Donato, F., 2015. Unlocking the potential of IC in Italian cultural ecosystems. *Journal of Intellectual Capital*, 16(2), 285-304.
- Brown, B., Chui, M., et Manyika, J. (2011), « Are you ready for the era of Big Data? », *McKinsey Quarterly*, October, pp. 24-35.
- Bublitz, B. et Ettredge, M. (1989), « The information in discretionary outlays: advertising, research and development », *The Accounting Review*, vol. 64, pp. 108-124.
- Callimaci A. et Landry S. (2004), 'Market valuation of research and development spending under Canadian GAAP', *Canadian Accounting Perspectives*, 3(1): 33-53.
- Cazavan-Jeny, A. et Jeanjean, T. (2005), « Pertinence de l'inscription à l'actif des frais de R&D : une étude empirique », *Comptabilité-Contrôle-Audit*, Tome 11, vol. 1, pp. 5-21.

- Cazavan-Jeny, A. et Jeanjean, T. (2006), « The negative impact of R&D capitalization: A value relevance approach », *European Accounting Review*, vol.15, n°1, pp. 37-61.
- Cazavan-Jeny, A., Jeanjean, T. and Joos, P. (2011), "Accounting choice and future performance: The case of R&D accounting in France", *Journal of Accounting and public Policy*, vol. 30, n°2, pp. 145-165.
- Chauvin, K.W. et Hirschey, M. (1993), « Advertising, R&D expenditures and the market value of the firm », *Financial Management*, vol. 22, n° 4, pp. 128-140.
- Chen, M., Mao, S. and Liu, Y. (2014), "Big Data: A Survey", *Mobile Networks and Applications*, Vol. 19 No. 2, pp. 171–209.
- Cockburn, I. et Griliches, Z. (1988), « Industry effects and appropriability measures in the stock market's valuation of R&D and patents », *American Economic Review*, mai, pp. 419-123.
- Connolly, R.A. et Hirschey, M. (1984), « R&D, market structure and profits: a value-based approach », *Review of Economics and Statistics*, pp. 682-686.
- Cormier D., Magnan M. et Zéghal D. (2001), « La pertinence et l'utilité prédictive de mesures de performance financière : une comparaison France, Etats-Unis et Suisse », *Comptabilité – Contrôle – Audit*, Tome 7, vol 1, p. 77-105.
- Deng, Z., Lev, B. et Narin, F. (1999), « Science and Technology as Predictors of Stock Performance », *Financial Analysts Journal*, Charlottesville, vol. 55, n° 3, pp. 20-32.
- Donelson, D. C., & Resutek, R. J. (2012). The effect of R&D on future returns and earnings forecasts. *Review of Accounting Studies*, 17(4), 848–876.
- Fama, E. et French, K. (1992), « The cross-section of expected stock returns », *Journal of Finance*, vol.47, pp. 427-465.
- Fredriksson, C. (2015, November). Knowledge management with Big Data Creating new possibilities for organizations. In *The XXIVth Nordic Local Government Research Conference (NORKOM)*.
- Givoly, D., & Shi, C. (2008). Accounting for Software Development Costs and the Cost of Capital: Evidence from IPO Underpricing in the Software Industry. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 23(2), 305–310.
- Goldfinger, C. (1997), *Understanding and measuring the intangible economy: Current status and suggestions for future research*, CIRET seminar, Helsinki.
- Griliches, Z., Pakes, A. et Hall, B (1987), « The value of patents as indicators of inventive activity », In *Economic Policy and Technological Performance*, P. Dasgupta and P. Stoneman éd., Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 97-124.
- Guo, R.-J., Lev, B., & Shi, C. (2006). Explaining the Short- and Long-Term IPO Anomalies in the US by R&D. *Journal of Business Finance & Accounting*, 33(3-4), 550–579.

Hall, B.H. (1993), « The stock market's valuation of R&D investment during the 1980's », *American Economic Review*, vol. 83, n° 2, pp. 259-264.

Hall, B.H., Jaffe, A et Trajtenberg, M (2005), « Market value and patent citations », *RAND Journal of economics*, vol. 36, n°1, pp. 16-38.

Healy, P.M., Myers, S. et Howe, C. (2002), « R&D Accounting and the trade-off between relevance and objectivity », *Journal of Accounting Research*, vol. 40, n° 3, pp. 677-711.

Hirschey, M. (1982), « Intangible capital aspects of advertising and R&D expenditures », *Journal of Industrial Economics*, vol. 30, n° 4, pp. 375-389.

Ittner, C.D. et Larcker, D. (1998), « Are non financial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction », *Journal of Accounting Research*, vol. 36, pp. 1-46.

Kimbrough, M. D. (2007). The Influences of Financial Statement Recognition and Analyst Coverage on the Market's Valuation of R&D Capital. *The Accounting Review*, 82(5), 1195–1225. <http://doi.org/Article>

Landes, E.M. et Rosenfield (1994), « The durability of advertising revisited », *Journal of Industrial Economics*, vol. 42, n° 3, pp. 93-110.

Leuz C., Nanda D. et Wysocki P. D. (2003), « Earnings management and investor protection: an international comparison », *Journal of Financial Economics*, vol. 69, p. 505-527.

Lev, B. et Sougiannis, T. (1999), « Penetrating the Book-to-Market Black Box: The R&D effect », *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 26, n° 3/4, avril-mai, pp. 419-449.

Lev, B. et Zarowin, P. (1999), « The boundaries of financial reporting and how to extend them », *Journal of Accounting Research*, vol. 37, n° 2, pp. 353-385.

Markarian, G., Pozza, L., & Prencipe, A. (2008). Capitalization of R&D costs and earnings management: Evidence from Italian listed companies. *International Journal of Accounting*, 43(3), 246–267.

Oswald, D. R. (2008). The determinants and value relevance of the choice of accounting for research and development expenditures in the United Kingdom. *Journal of Business Finance and Accounting*, 35(1-2), 1–24.

Oswald, D. R., & Zarowin, P. (2007). Capitalization of R&D and the Informativeness of Stock Prices. *European Accounting Review*, 16(4), 703–726.

Pakes, A. (1985), « On patents, R&D and the stock market rate of return », *Journal of Political Economy*, vol. 93, n° 2, pp. 390-410.

Penman, S. (2003), « The quality of financial statements: Perspectives from the recent stock market bubble », *Accounting Horizons*, supplément, pp. 77-96.

Petty, R. et Guthrie, J. (2000), « Intellectual Capital Literature Review. Measurement, Reporting and Management », *Journal of Intellectual Capital*, vol. 1, n°2, pp. 155-176.

Pinches, G.E., Narayanan, V.K. et Kelm, K.M. (1996), « How the market values the different stages of corporate R&D – Initiation, progress and commercialisation », *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 9, n° 1, pp. 118.

Pope P. et Walker M. (1999), « International differences in the timeliness, conservatism, and classification of earnings », *Journal of Accounting Research*, vol. 37, p. 53-87.

Ravenscraft, D. et Scherer, F. (1982), « The lag structure of returns to research and development », *Applied Economics*, décembre, pp. 603-620.

Ritter, A., & Wells, P. (2006). Identifiable intangible asset disclosures, stock prices and future earnings. *Accounting and Finance*, 46(5)

Rochet, J.C. et Tirole, J. (2006), " Two-sided markets: a progress report", *The RAND Journal of Economics*, vol. 37, n°3, pp. 645-667.

Schwab, K., (2017), *The Fourth Industrial Revolution*, Penguin Books Ltd.

Secundo, G., Del Vecchio, P., Dumay, J. and Passiante, G. (2017), "Intellectual capital in the age of Big Data: establishing a research agenda", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 18 No. 2, pp. 242–261.

Sougiannis, T. (1994), « The accounting based valuation of corporate R&D », *The Accounting Review*, vol. 69, n° 1, pp. 44-68.

Wyatt, A., Matolcsy, Z., & Stokes, D. (2001). Capitalisation of Intangibles - A Review of Current Practice and the Regulatory Framework. *Australian Accounting Review*, 11(2), 22–38.

Zhao, R. (2002) 'Relative value relevance of R&D reporting: An international comparison', *Journal of International Financial Management and Accounting*, 13(2): 153-174.

ⁱ <http://www.amf-france.org/Actualites/Communiqués-de-presse/AMF/annee-2017?docId=workspace%3A%2F%2FspacesStore%2F5097c770-e3f7-40bb-81ce-db2c95e7bdae>

ⁱⁱ Ces études ont été menées dans un environnement américain où la capitalisation des frais de R&D est interdite.

ⁱⁱⁱ Le ratio *market-to-book*, qui se définit comme le rapport entre la valeur de marché et la valeur comptable d'une action, fera l'objet d'une section du chapitre suivant. Par souci de simplification, nous emploierons le terme anglais dans le reste de la thèse.

^{iv} La capitalisation est l'inscription à l'actif de charges en tant qu'immobilisations.