



HAL
open science

Immatériel et performances des entreprises : Cas des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998

Yassine Louzzani

► **To cite this version:**

Yassine Louzzani. Immatériel et performances des entreprises : Cas des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998. Gestion et management. Université des Sciences Sociales - Toulouse I, 2004. Français. NNT : . halshs-00008639

HAL Id: halshs-00008639

<https://theses.hal.science/halshs-00008639>

Submitted on 16 May 2006

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

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

UNIVERSITE TOULOUSE I
FACULTE DES SCIENCES SOCIALES

Immatériel et performances des entreprises

Cas des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998

Thèse pour le Doctorat en Sciences de Gestion

De l'Université Toulouse I

Présentée et soutenue publiquement par:

Yassine LOUZZANI

Juin 2004

JURY

Directeur de recherche: **Madame Christiane ALCOUFFE**
Professeur des Universités (Toulouse I)

Rapporteurs: **Monsieur Christian LE BAS**
Professeur des Universités (Lyon II)
Monsieur Bernard MARTORY
Professeur des Universités (IAE de Nice)

Membres du jury: **Monsieur Jacques IGALENS**
Professeur des Universités (Toulouse I)
Madame Michèle SABOLY
Professeur des Universités (Toulouse I)
Monsieur Rachid BOUMAHDHI
Maître de Conférence (Toulouse I)

Remerciements

Je voudrais en tout premier lieu remercier mon directeur de recherche, Madame Christiane Alcouffe, pour ses conseils, sa rigueur, sa confiance, ses encouragements et sa très grande disponibilité. Pour le soin qu'elle a apporté à l'analyse et à la conduite de mes travaux, qu'elle trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance et ma sincère gratitude.

Je remercie vivement Monsieur Bernard Martory, Monsieur Christian Le Bas, Monsieur Jacques Igalens, Madame Michèle Saboly et Monsieur Rachid Boumahdi pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail et pour l'honneur qu'ils m'ont fait d'avoir accepté de participer à ce jury.

Mes vifs remerciements vont à Monsieur Jacques Mairesse pour l'intérêt particulier qu'il a porté à mon travail.

Mes sincères remerciements s'adressent également à Madame Mireille Bardos et à Madame Annie Sauvé de l'Observatoire des entreprises de la Centrale de bilan de la Banque de France qui ont accepté de me fournir une base de données considérable, m'offrant ainsi un terrain de recherche approprié. Qu'elles trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Je tiens à assurer de toute ma reconnaissance et ma gratitude Mlle Mireille Bruyère pour son aide très précieuse dans l'analyse des outils économétriques et l'utilisation de logiciels statistiques et économétriques.

Que Monsieur Boumahdi Rachid, Madame Marine Carasco, Monsieur Saint Pierre Joseph, qui m'ont apporté de précieux conseils dans le domaine des statistiques et de l'économétrie, trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Un très grand merci à Mostapha Rabai qui a relu le texte et m'a fait bénéficier de ses critiques et remarques très instructives.

Mes remerciements affectueux et chaleureux s'adressent à mes parents, à mon épouse et à toute ma famille pour leur patience et leurs encouragements.

A mes parents

Immatériel et performances des entreprises

Cas des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998

Sommaire

Introduction générale

Chapitre introductif: L'intégration des immatériels dans les corpus théoriques économiques et de gestion

Section (1): Les facteurs explicatifs de la croissance économique

Section (2): L'irruption des immatériels dans la réflexion stratégique par les approches patrimoniales

Partie I: Identification, mesure et transcription comptable des immatériels

Chapitre 1: Evaluations adaptées à un concept polysémique

Section (1): L'investissement immatériel: un concept hétérogène

Section (2): Evaluer les immatériels: une entreprise délicate

Chapitre II: Les différentes représentations comptables des immatériels

Section (1): La comptabilité est un outil de représentation de la réalité économique

Section (2): Comptabilisation des dépenses immatérielles en France et implications fiscales

Section (3): La comptabilisation des immatériels dans les normes internationales (IAS/IFRS)

Partie II: Apports des immatériels à la performance des entreprises industrielles en France (1994-1998)

Chapitre 1: Les immatériels dans le système productif en France sur la période 1994/98

Section (1) Description de l'échantillon et des variables

Section (2) Les immatérielles: structures, évolutions et comportements

Chapitre 2: Impact des dépenses dans les activités immatérielles sur les performances des entreprises industrielles

Section (1): Impact de la R&D sur les performances des entreprises industrielles

Section (2): Impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises industrielles

Conclusion générale

Annexes

«La connaissance du réel est une lumière qui projette toujours quelque part des ombres. Elle n'est jamais immédiate et pleine. Les révélations du réel sont toujours récurrentes. Le réel n'est jamais 'ce qu'on aurait pu croire' mais il est toujours ce qu'on aurait dû penser»

(G. Bachelard, «La formation de l'esprit scientifique», Paris, 1993, p. 13).

Introduction générale

Contexte

En mars 2000, l'Union européenne à l'issue du sommet économique et social de Lisbonne s'est fixée un objectif ambitieux pour la fin de la décennie: «Devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale» (CGP, 2002, p.11)¹. Cette ambition s'impose dans un contexte de mutations technologiques et économiques rapides où l'exigence de compétitivité incite les entreprises à incorporer une part croissante d'intelligence dans leurs produits en réduisant celle de la matière elle-même.

La manière de regarder l'économie actuelle change, annonçant un changement de paradigme dans la manière d'analyser les phénomènes économiques (Kuhn, 1983)². Un bouleversement des normes, des modes de régulation et des moteurs du développement des systèmes, caractérise ces mutations (Passet R., 1997)³.

¹ C.G.P. (Commissariat Général au Plan), 2002, *La France dans l'économie du savoir: une dynamique collective*, La Documentation Française, Paris, 283 p.

² La notion de paradigme en sciences sociales a connu un essor important, à travers les travaux de Kuhn, lequel parlant des découvertes scientifiques, affirme que la science progresse à petits pas, elle perfectionne et étend ce qui est 'connu'. C'est la manière de regarder les phénomènes qui est radicalement nouvelle, qui permet de parler de nouveau paradigme.

³ PASSET R., 1997, «Ces promesses des technologies de l'immatériel», *Le Monde Diplomatique*, juillet, p.26-27.

L'information est la nouvelle matière première, dont la disponibilité augmente de façon importante et dont le prix chute. La lente évolution vers l'exploitation systématique et rationnelle des 'mines' d'informations sera fondée sur l'investissement immatériel: l'éducation, la formation, la recherche (Foray D., 2000)⁴. En effet, «ce qui nous empêche encore d'en tirer bénéfice, c'est le manque des compétences et des capacités d'apprentissage nécessaires pour transformer l'information en connaissance» (Foray D. et Perthuis (de) Ch., 1997)⁵.

Cette économie que l'on qualifie de la connaissance se caractérise par un accroissement continu de la part du capital intangible dans les organisations productives et par la diffusion spectaculaire des technologies de l'information et de la communication (Mairesse J. et alii, 2000)⁶.

Devant l'importance croissante des investissements immatériels dans les processus productifs, la comptabilité privée s'harmonise sur le plan international et tente de s'adapter à la nouvelle réalité économique, qui paraît, compte tenu de nos outils d'analyse quelque peu dépassés, de plus en plus complexe. Au niveau de la comptabilité nationale, le SCN (Système de Comptabilité Nationale) 93, système mondial, et sa version européenne, le SEC (Système Elargi de Comptabilité) 95 (la «base 95» pour les comptes nationaux français mise en place par l'INSEE en 1999), ont étendu le champ du capital fixe à quelques investissements immatériels. Ainsi, les achats ou la création de logiciels, les dépenses de prospection pétrolière, les œuvres artistiques ou littéraires originales sont depuis inclus dans la FBCF, dont la définition est aujourd'hui très proche des conventions retenues par la comptabilité privée pour mesurer les immobilisations (Courrier des statistiques n°87-88, déc. 1998).

C'est de la capacité d'organiser, d'accumuler, de mobiliser et de mesurer de façon efficace le savoir dans les processus productifs que dépendra le niveau de compétitivité des entreprises. «Il s'agit moins de gérer la main d'œuvre que de stimuler des cerveaux, de les mettre en

⁴ FORAY D., 2000, *L'économie de la connaissance*, La Découverte, collection Repères, Paris.

⁵ FORAY D. et PERTHUIS (de) Ch., 1997, Quel investissement pour une économie fondée sur la connaissance?, *Le Monde*, 13 mai.

⁶ MAIRESSE J., CETTE G. et KOCOGLU Y., 2000, «Les technologies de l'information et de la communication en France: diffusion et contribution à la croissance», *Economie et Statistique*, n°339-340, 2000 – 9/10, pp. 117-146.

condition de créer au sein de la société du savoir en émergence»⁷, affirmait Paul Allaire, président de Xerox au cours d'une conférence sur le «savoir dans les entreprises multinationales» qui s'est tenue à Rome en 1997.

Question de recherche

Au niveau international, de nombreux travaux tentent de mesurer les différents aspects du phénomène immatériel à travers des enquêtes menées dans les différents pays. Parmi ces enquêtes, on peut citer:

- les enquêtes qui visent à rendre compte de l'évolution de l'organisation de travail et des qualifications dans les entreprises: «National Employer Survey» aux Etats-Unis, «Workplace industrial/Employee Relations Survey» au Royaume-Uni, «Changements Organisationnels et Informatisation» en France,
- l'enquête communautaire sur l'innovation dans l'industrie (CIS 2), réalisée par le Sessi,
- les enquêtes sur l'innovation des entreprises, réalisées en France par le Sessi (au secrétariat d'Etat à l'Industrie),
- les enquêtes sur la formation professionnelle: International Adult Literacy Survey (OCDE), European Labour Force Survey (Eurostat), Continuing Vocational Training Survey,
- l'enquête canadienne sur le knowledge management,
- l'enquête européenne sur les relations interentreprises,
- l'enquête annuelle réalisée par le journal Le Monde portant sur les dépenses liées à l'innovation, notamment la R&D, des grandes entreprises françaises, etc.

La multiplication de ces enquêtes traduit certainement la volonté de ces pays de mieux connaître l'ampleur et les différentes manifestations de la dématérialisation, afin d'adapter les décisions politico-économiques aux nouvelles exigences de compétitivité, et de bâtir, sur les plans national et international, un véritable système d'observation statistique de ce phénomène.

Cette étude a pour ambition de pallier un manque évident, au niveau statistique, quant à la mesure des immatériels au sein des entreprises. Peu de données chiffrées d'origines micro-

⁷ Cité dans BONTIS N., DRAGONETTI N.C., JACOBSEN K. et ROOS G., 1999, «Les indicateurs de l'immatériel», *L'Expansion Management Review*, Décembre, pp. 37-46.

économiques sont disponibles en France, tant au niveau structurel que dynamique. Tous les auteurs qui se sont intéressés de près ou de loin à la mesure de l'immatériel ont constaté l'existence de cette carence statistique (Goldfinger C., 1994; Bounfour A., 1998a; Epingard P., 1999; Pierrat Ch. et Martory B., 1996; etc.). Elle répond donc à une demande sociale.

Cette question de mesure est importante à deux égards: d'une part, elle aide à se prononcer sur l'existence d'une nouvelle dynamique de croissance fondée sur l'intelligence, le savoir et plus généralement les immatériels, ainsi que sur le rythme ou plutôt les rythmes auxquels les secteurs industriels, et plus généralement les économies, évoluent vers ce nouveau régime. D'autre part, la mesure de l'évolution des immatériels et de leur apport à la performance des entreprises industrielles françaises permet d'évaluer les performances de l'industrie manufacturière en France, d'identifier ses forces et ses faiblesses, et d'effectuer des comparaisons avec d'autres pays de l'OCDE.

Un regard analytique porté sur les principales firmes innovatrices au plan international met en évidence, selon Bounfour A. (2000a, p. 113)⁸, «quatre secteurs d'activités particulièrement actifs: les services collectifs, y compris les services sociaux, les activités d'audit, de conseil et autres services professionnels, les industries qui obéissent à une logique de type «grands programmes» (nucléaire, spatial) et pour lesquelles la dimension capitalisation de savoir apparaît comme déterminant, et les industries de la haute technologie». En effet, la part des actifs immatériels est, généralement, jugée plus importante dans le secteur tertiaire et les secteurs de la nouvelle économie que dans le secteur manufacturier (Demotes-Mainard M., 2003, p. 3)⁹.

Cependant, l'analyse des immatériels dans les différents secteurs industriels permettra de nuancer ces intuitions.

Notre thèse s'interroge donc sur *l'impact des dépenses dans les activités immatérielles sur les performances des entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998*.

Le choix de porter l'étude sur l'industrie française a son importance. Notre souhait consistait à vérifier si le processus de dématérialisation qui conduit à une intensification du savoir dans les processus productifs ne se limitait pas aux entreprises du secteur tertiaire ou à celles de la nouvelle économie.

⁸ BOUNFOUR A., 2000a, «La valeur dynamique du capital immatériel», *Revue Française de Gestion*, n° 130, septembre-octobre, pp. 111-124.

⁹ DEMOTES-MAINARD M., 2003, «La connaissance statistique de l'immatériel», *Groupe de Voorburg sur la statistique des services*, 18^{ème} session: Statistiques sur la société de l'information, Tokyo, 6-10 Octobre. Cet auteur présente une distinction intéressante entre les statistiques des services et les statistiques de l'immatériel.

Force est de constater que les travaux et analyses statistiques qui sont susceptibles de chiffrer la dématérialisation du système productif, à partir des données microéconomiques, sont rares, et sa connaissance statistique reste parcellaire et se situe dans un univers encore expérimental.

Objectifs

Dans ce projet de recherche en sciences de gestion, notre motivation principale se résume dans notre volonté de connaître, d'expliquer et de mesurer l'impact de ce phénomène socioéconomique, qui est l'immatériel, dans l'industrie et de donner aux acteurs les moyens de comprendre et d'agir sur les réalités observées.

Cette étude vise donc à:

- faire le point sur les théories économiques et de gestion qui intègrent les immatériels parmi les facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises et des nations,
- faire le point sur les développements théoriques visant à explorer le concept de l'investissement immatériel, sa mesure et sa transcription dans les états financiers,
- étudier l'évolution des dépenses immatérielles et de leur poids dans les entreprises de différents secteurs industriels,
- étudier l'impact des décisions d'investissement à la fois matériel et immatériel sur les performances affichées par les entreprises,
- déterminer dans quelle mesure l'appartenance à un secteur industriel donné amplifie ou non la sensibilité des résultats comptables aux différents engagements des entreprises dans les activités immatérielles,
- décrire de façon chiffrée, et dans la mesure du possible, le comportement des entreprises dans les secteurs concernés en matière d'immatériel,
- identifier et expliquer les relations causales entre les dépenses dans l'immatériel et la valeur ajoutée produite dans les entreprises industrielles, en tant qu'indicateur de performance de ces entreprises.

Méthode

La faisabilité de notre thème de recherche a été conditionnée par l'état des connaissances actuelles sur les immatériels, nos objectifs de recherche, et surtout par les possibilités d'accès au terrain de recherche (les données statistiques sur l'immatériel).

Dans une étude du type que nous proposons, on se heurte à une très grande hétérogénéité des pratiques individuelles des entreprises.

Nous pouvons confirmer, à travers cette étude, que malgré la création de multiples disciplines spécifiques à l'intérieur du management, sa pratique reste éclectique. En dehors des outils d'analyse propres aux sciences de gestion, nous nous sommes basé sur les outils développés dans les disciplines voisines telles que l'économie, les statistiques et les mathématiques. Cela était, compte tenu de nos ambitions et objectifs, nécessaire. Cette approche pluridisciplinaire est à notre avis, et compte tenu de notre terrain de recherche, plus à même de produire des résultats utiles pour les gestionnaires, même si, comme le notent Usunier et ses coauteurs (1993, p. 12)¹⁰, «il semble que la [première] solution [celle qui s'appuie uniquement sur les outils du management pour la résolution d'une problématique de gestion] est la plus sûre pour ceux qui souhaitent acquérir la considération de leurs collègues universitaires».

Nous nous sommes donc appuyé sur les données objectives, en ce sens qu'elles ne résultent pas de la mesure d'attitudes, d'opinions, mais bien de phénomènes assez directement observables dans la réalité. Ce sont en effet des données comptables internes provenant des comptes sociaux des entreprises adhérentes à la Centrale de bilan de la Banque de France. Notre base de données, caractérisée par sa grande finesse et représentativité, contient 151 variables et 10 602 entreprises observées sur les 5 années de la période étudiées (soit 53010 observations). Afin d'améliorer l'interprétation des résultats, une distinction est faite selon la taille des entreprises (grande [GE], employant plus de 249 personnes; moyenne [EM], employant entre 50 et 249 personnes et petite [PE], employant moins de 50 personnes). Cette classification permet d'atténuer l'impact des résultats des grandes entreprises sur les chiffres de l'ensemble de la population.

Portant sur une population et des sous-échantillon *cylindrés* (c'est à dire un grand nombre de sujets observés sur une période donnée), notre approche peut être qualifiée de dynamique, représentative et synchronique. Dans une optique de gestionnaire, les immatériels sont considérés, dans cette étude, comme un ensemble de dépenses engagées en vue d'augmenter la valeur ajoutée future de l'entreprise. En effet, le gestionnaire voit un projet dans l'immatériel comme des dépenses à amortir ou à répartir sur la période de recettes attendues [optique du capital investi] (Martory B., 1999)¹¹.

¹⁰ USUNIER J.-C., EASTERBY-SMITH M. et THORPE R., 1993, *Introduction à la recherche en gestion*, Economica, Paris.

¹¹ MARTORY B., 1999, «L'évaluation des immatériels: un point de vue gestionnaire», in *Le capital humain: Dimensions économiques et managériales*, Actes du 17^e Congrès de l'Association Francophone de Comptabilité, Angers, pp. 147-158.

Nous avons structuré les différents éléments immatériels représentés par la comptabilité, afin d'expliquer l'évolution et l'impact de ce phénomène complexe, qualifié d'investissement immatériel, dans les entreprises industrielles en France.

Des techniques de recherche quantitatives ont été mises en oeuvre. Pour ce faire, nous avons fait appel aux théories de l'économie de production, et plus particulièrement à la fonction Cobb-Douglas, qui visent à représenter une combinaison de différents facteurs nécessaires à la production de la façon la plus efficace possible afin de satisfaire la demande sociale. Des techniques et méthodes (telles que within et Moindres Carrés Généralisés) empruntées à l'économétrie des données de panel, dont la découverte et la maîtrise étaient longues et difficiles, ont été appliquées (grâce notamment aux logiciels Gauss, SPSS, SAS et LIMDEP).

Afin de permettre la comparaison entre l'impact et l'évolution des deux types de capital, les mêmes règles de calcul ont été appliquées, en prenant, bien évidemment, en considération les spécificités de chaque type de capital, comme le rythme de dépréciation et de croissance.

Nous avons cédé dans certaines parties à quelques abus de langage, ainsi nous utilisons l'expression dépenses immatérielles, alors que les dépenses dans les activités immatérielles ou dans le domaine immatériel sont plus adéquates.

Plan

Notre thèse s'inspire dans son approche théorique de plusieurs référentiels théoriques, le management stratégique, les théories de la croissance économique, l'évaluation financière et la comptabilité. Elle est composée de deux parties.

La première est précédée par un chapitre introductif dont l'objet est de montrer comment les immatériels, à travers des notions telles que la technologie, le capital humain, la R&D, l'apprentissage organisationnel, ressources stratégiques, actifs spécifiques, etc., ont été intégrés dans les différents corpus théoriques économiques et de gestion. Sont abordés plus particulièrement les théories économiques de croissance, notamment endogène (section 1). Cette présentation est amorcée par la fonction de production Cobb-Douglas, laquelle, dans sa version initiale, propose deux facteurs explicatifs de la croissance, pour intégrer par la suite d'autres facteurs de production, suivant ainsi l'évolution historique des théories économiques de la croissance. Aussi, l'accent sera davantage mis sur les développements théoriques intégrant les immatériels dans leur diversité parmi les facteurs explicatifs de la croissance économique. Dans la deuxième section, les approches qualifiées de patrimoniales du

management stratégique sont présentées (Martinet A.-Ch., 2003)¹². Ces approches s'appuient sur les théories basées sur les ressources dans leur explication des performances des entreprises. Elles permettent, en outre, de présenter les ressources technologiques, et plus généralement intangibles, des entreprises comme sources d'avantages concurrentiels sur les marchés, déterminant ainsi leur compétitivité. Par ailleurs, elles offrent des outils conceptuels originaux pour l'étude du concept de l'investissement immatériel.

La première partie, dans son premier chapitre, traite le concept de l'investissement immatériel qui continue à faire l'objet de nombreuses controverses, et qui, compte tenu de son caractère protéiforme et hétérogène doit être précisé dans les études qui l'abordent afin d'éviter toute confusion (section 1). Plusieurs manières pour l'approcher sont présentées (définition(s), typologies, l'aspect cumulatif à travers la notion de capital,...).

Elle s'intéresse par la suite à la mesure des immatériels (section 2). Dans cette deuxième section du chapitre, nous rappelons d'abord les origines de la notion de valeur dans les développements théoriques économiques et de gestion. La spécificité des travaux dans les sciences de gestion sur la valeur sera soulignée (Bréchet J.-P. et Desreumaux A., 1998)¹³. Nous présentons par la suite les méthodes d'évaluation que l'on a qualifiées de classiques, en raison de leur utilisation par le passé pour mesurer les actifs corporels et financiers (coûts historiques, coûts de remplacement, valeur de rentabilité,...), et les méthodes spécifiques aux immatériels comme le bilan social, la comptabilité des ressources humaines, la méthode des indicateurs construits, etc..

Le deuxième chapitre vise à présenter les difficultés que pose ce phénomène lors de sa représentation comptable, notamment dans le cadre d'une harmonisation internationale dont le maître mot est sans doute la 'transparence'. Après s'être interrogé sur les objectifs des représentations comptables, les dispositions comptables actuelles françaises concernant les incorporels ainsi que leurs implications, notamment au niveau fiscal, dans les comptes sociaux et les comptes consolidés sont présentées et analysées. Afin de montrer les évolutions

¹² MARTINET A.Ch., 2003, «Stratégie et innovation», in *Encyclopédie de l'innovation*, Sous la direction de MUSTAR Ph. et PENAN H., Economica, pp. 27-48.

¹³ BRECHET J.-P. et DESREUMAUX A., 1998, «Le thème de la valeur en sciences de gestion. Représentations et paradoxes» in *Valeur, marché et organisation*, Actes des XIVèmes Journées nationales des IAE, Nantes, avril, pp.27-52.

futures des dispositions comptables françaises, les normes internationales IAS/IFRS de l'IASB sont également traitées (PriceWaterhouse Coopers, 2003)¹⁴.

En dehors des objectifs déjà soulignés, cette partie vise à permettre au lecteur de réaliser les limites de notre analyse statistique et économétrique qui s'appuie sur des données objectives que proposent les documents de synthèse comptables (plus particulièrement les rubriques du compte de résultats) des entreprises de l'industrie manufacturière en France, sur la période 1994-1998.

La deuxième partie se propose de chiffrer les contours de l'immatériel au niveau sectoriel à partir des données comptables provenant des comptes sociaux des entreprises industrielles.

Elle se décompose en deux parties, *la première*, statistique et essentiellement descriptive, porte sur l'ensemble de la population et vise, à partir d'une bonne représentativité de l'industrie manufacturière en France, à étudier les dépenses immatérielles, leurs structures et évolutions dans les différents secteurs industriels, à déterminer si les pratiques comptables concernant les dépenses immatérielles changent selon la taille des entreprises ou leur appartenance sectorielle, à établir des liens -s'ils existent- entre des variables d'ordre immatériel avec quelques indicateurs de performance affichés par les entreprises, à déterminer le poids économique des efforts matériels et immatériels dans les entreprises manufacturières et le degré de concentration de ces deux types d'efforts (chapitre 1). On peut noter que l'analyse des relations du type fonctionnel entre les investissements matériels et immatériels comme variables explicatives et quelques indicateurs de performance comptable et économique, présentent des coefficients positifs et statistiquement significatifs. Ils paraissent les plus élevés dans les formulations qui ont la valeur ajoutée comme variable dépendante. La valeur ajoutée sera par conséquent l'indicateur de performance qui sera utilisé dans la partie économétrique.

La seconde, qui porte sur deux sous-échantillons, utilise des outils méthodologiques de l'économétrie des données de panel dans le but de déterminer l'impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises (Mairesse J. et Mohnen P. 1990; 1999; 2003).

Le premier sous échantillon concerne les entreprises avec R&D, où nous nous sommes basé dans le calcul du stock de connaissances sur le seul flux de R&D (section 1). Une étude

¹⁴ PriceWaterhouse Coopers, 2003, *IFRS-2005*, éd. Francis Lefèbvre, Paris.

exploratoire permet de décrire statistiquement ces entreprises. Les secteurs étudiés seront distingués selon leur intensité technologique, au sens de l'OCDE (forte, moyenne, faible). Cette distinction «normalisée» vise à permettre une certaine comparabilité de cette étude avec les études portant sur des secteurs industriels des autres pays de l'OCDE. Il s'agit à la fois d'explorer un domaine inconnu et de confirmer ou infirmer des théories et modèles précédemment utilisés dans des travaux antérieurs et des contextes différents. Cela veut dire que cette section sert à tester la fiabilité de la démarche, en comparant ses résultats avec ceux des études antérieures, avant de l'appliquer à l'ensemble des dépenses immatérielles représentées par la comptabilité privée. Les résultats encourageant de cette section nous ont donc permis de proposer une autre mesure de ce stock, le capital intangible.

Le deuxième sous échantillon concerne les entreprises avec immatériel, où, à partir des informations que l'on retrouve essentiellement dans les comptes de résultats des entreprises, quatre éléments immatériels: R&D, logiciels, formation et dépenses commerciales, sont pris en compte pour approcher les efforts des entreprises industrielles dans les activités immatérielles telles que les ressources humaines, les technologies de l'information et de la communication, l'action commerciale et les efforts technologiques. Cet ensemble est qualifié de 'dépenses immatérielles' et sera pris en compte dans le calcul du 'capital intangible' des entreprises industrielles (section 2). Comme pour le sous échantillon précédent, une description statistique de ces entreprises est proposée et les secteurs sont distingués selon leur intensité immatérielle (forte, moyenne et faible), afin de déterminer l'impact de l'appartenance sectorielle d'une entreprise sur ses décisions d'investissement.

Dans cette section, le concept de capital immatériel a été opérationnalisé, en le rendant mesurable (à l'aide de la méthode chronologique que nous empruntons aux comptes nationaux), pour pouvoir appréhender quantitativement ce phénomène. Une méthode de calcul du capital intangible est proposée, et les résultats de cette section enrichissent les conclusions des études antérieures quant à la mesure de l'impact des immatériels sur les résultats comptables affichés par les entreprises industrielles.

**Chapitre introductif: Intégration des immatériels dans les corpus
théoriques économiques et de gestion**

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de montrer que les gestionnaires et les économistes ont compris depuis des décennies déjà l'importance des immatériels dans l'enrichissement des entreprises et des nations, même si le mot immatériel était peu utilisé avant les années 80. La première partie de ce chapitre vise à montrer la relation qui existe entre l'investissement, le capital (notamment immatériel) et la croissance économique, à travers les différents modèles de la croissance économique. Elle rappelle également l'utilité de quelques outils empruntés, entre autres, à l'économie de la production et que nous utilisons dans notre partie statistique et économétrique.

La deuxième partie doit permettre de comprendre, d'une part, l'importance stratégique des investissements technologiques et immatériels dans la création et le maintien de l'avantage concurrentiel des firmes et ce, à travers essentiellement les théories basées sur les ressources, et, d'autre part, montrer que les outils conceptuels qu'offrent ces dernières peuvent être de grande utilité dans l'étude du phénomène immatériel.

Section (1): Les facteurs explicatifs de la croissance économique

(1.1) Vision traditionnelle (classique) des facteurs explicatifs de la croissance économique

La fonction de Cobb-Douglas (1928) constitue le point de départ de l'analyse économique des facteurs de la croissance économique. L'économiste américain C.W. Cobb aidé par le mathématicien P. Douglas ont tenté de chercher la relation existant entre la production globale (Q) de la nation et les facteurs de production utilisés, le stock de capital (K) et la force de travail employé (L).

Sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants qui est en conformité avec le cadre de concurrence pure et parfaite, ils retiennent la formulation suivante:

$$Q = K^\alpha L^{1-\alpha}$$

dont α et $1-\alpha$ représentent respectivement les élasticités de la production par rapport au stock de capital et à l'emploi. Ils représentent également sous l'hypothèse de la rémunération des facteurs de production à la productivité marginale, respectivement, la part des revenus de capital et du travail dans le revenu (ou le produit) national. Cette formulation, par essence statique, rappelle le raisonnement développé par les économistes classiques comme Smith A. (1776) et Ricardo D. (1819) et qui consiste à considérer que l'augmentation de la production nationale s'obtient par l'accroissement des inputs, c'est-à-dire la quantité de capital et/ou celle du travail utilisée¹.

Cette formulation visait à exprimer mathématiquement un processus de croissance stable. Dans cette version, on ne tient pas compte du progrès technique qui permettrait d'augmenter la production avec les mêmes quantités d'inputs, supposées homogènes.

La théorie néoclassique, considérant que la croissance se manifeste à travers l'accumulation du capital et que le capital est rémunéré à sa productivité marginale, ne peut pas expliquer une croissance durable, puisque le rendement et la contribution du capital diminuent jusqu'à l'annulation au fur et à mesure que le capital s'accumule², et l'incitation à investir s'en trouve sérieusement affectée. De ce fait, le modèle de base de Solow (1956)³ ne peut être considéré comme représentatif d'une théorie de croissance qu'en présence de facteurs exogènes. Un troisième facteur explicatif de la croissance économique non bornée est intégré.

a) Facteur résiduel (ou tendance du progrès technique)

Solow (loc. cit.) propose l'idée de déplacement de l'équilibre économique sur ce qu'il qualifie le sentier de croissance. Cette idée permet de dynamiser la fonction de production traditionnelle, elle s'écrit désormais sous la forme:

$$Q = f(K, L, t)$$

où t représente le troisième facteur qui se manifeste au cours du temps; il s'agit de «progrès technique autonome» qui traduit tout ce qui, à productivité de la main-d'oeuvre et de l'équipement supposée constante, permet d'accroître la production nationale. L'accumulation

¹ La terre, le troisième facteur, étant fixe.

² Le travail étant considéré par Solow et les néoclassiques comme facteur non accumulable.

³ SOLOW R., 1956, «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70, pp. 65-94.

du capital résulte directement du progrès technique exogène, lequel constitue la seule source de croissance.

La production dépend désormais, de la quantité de travail, de capital et surtout du progrès technique qui n'est pas engendré par le système économique. Le concept de progrès technique traduisant la maîtrise des lois de la nature est du ressort des ingénieurs et non pas des économistes. L'intégration du progrès technique parmi les facteurs explicatifs rendrait les rendements d'échelle croissants, ce qui ne correspond pas au cadre de concurrence pure et parfaite (Guellec D. et Ralle P., 2001).

Le progrès technique intervient dans la production par le facteur P_t , on obtient donc la formule suivante:

$$Q_t = P_t K_t^\alpha L_t^{\alpha-1}$$

D'où l'on tire

$$\log Q = \log P + \alpha \log K + \beta \log L$$

$$\frac{DQ}{Q} = \frac{DP}{P} + \alpha \frac{DK}{K} + \beta \frac{DL}{L}$$

Les deux hypothèses: de rendements d'échelle constants et d'un 'trend' de progrès technique constant dans le temps ($P_t = P_0 e^{\lambda t}$), permettent de simplifier l'équation précédente. On obtient alors:

$$\frac{DP}{P} = \lambda \quad \text{et} \quad \frac{DQ}{Q} = \lambda + \alpha \frac{DK}{K} + (1-\alpha) \frac{DL}{L}$$

$\frac{DQ}{Q}$, $\frac{DK}{K}$, $\frac{DL}{L}$ représentent respectivement les taux d'accroissement de la production (ou du revenu) globale, du capital et du travail. Ces taux peuvent être obtenus, dans le cadre de cette approche simpliste et quantitative, sans difficulté particulière. Quant aux élasticités α et $(1-\alpha)$, elles renvoient directement aux statistiques de la répartition du revenu national entre salaires et revenus du capital. En conséquence, le trend de progrès technique λ sera égal à la part du revenu national non répartie en tant que salaire et revenus du capital au sens large. On comprend dès lors, comme le souligne Abraham-Frois G. (2002, p.60), que le caractère «résiduel» attribué à ce troisième facteur résulte de la méthode d'estimation elle-même, puisque l'on calcule d'abord l'augmentation d'output imputable à l'accroissement des quantités d'inputs primaires et que l'on attribue le reste au progrès technique. Cela explique le

commentaire de Abramovitz M. (1956)⁴ qui considérait que la mesure du progrès technique calculé suivant cette méthode n'est qu'une mesure de notre ignorance.

Cependant et malgré les limites et insuffisances de ce modèle, un certain nombre de résultats intéressants, notamment dans les années 50, a été obtenu. Il a été retenu par exemple que dans la plupart des cas (suivant les pays et les périodes) plus de 50% du taux de croissance est expliqué par un «trend» de progrès technique. Autrement dit, une bonne partie de la croissance économique résulte d'une meilleure productivité des facteurs. Ces résultats ont appelé une série de critiques internes concernant l'hypothèse de rendements d'échelle constants. Mathématiquement commode, cette hypothèse conduit à une surestimation du rôle du progrès technique d'une part et d'autre part à rendre difficile la distinction entre les conséquences du progrès technique et celles tenant à des rendements d'échelle croissants.

Mais le problème essentiel pour les économistes (plus particulièrement les macro-économistes) ne concernait pas ces différentes hypothèses -aussi grossières soient-elles-, car il semblait difficile de leur échapper, mais plutôt le rôle réel de l'investissement dans le processus de croissance. En effet, le progrès technique dans la théorie néoclassique est un bien libre, engendré à l'extérieur du modèle, et, par conséquent, aucune mesure incitative pour son développement au niveau de l'investissement, dans le cadre des politiques économiques, n'est possible.

D'où la nécessité au niveau théorique de porter atteinte à l'indépendance de ce 'trend' de progrès technique et de rendre son apparition liée à un support qui est l'investissement. Car il ne serait pas réaliste d'envisager, et notamment à long terme, une croissance sans qu'il y ait une immobilisation de richesse économique et/ou sans une évolution de la main-d'oeuvre et du capital.

b) Le progrès technique incorporé

L'incorporation du progrès technique aux facteurs 'primaires' constitue le point de départ des recherches contemporaines relatives aux sources du progrès technique et à l'identification du résidu⁵.

⁴ ABRAMOVITZ M., 1956, «Resource and output trends in the United-States since 1870», *American Economic Review*, vol. 46, pp. 5-23.

⁵ Qualifié de résidu de Solow.

. Le progrès technique incorporé au capital

Dès la fin des années 50, Solow a développé un modèle dont l'idée de base consiste à montrer que le progrès technique a besoin d'un 'support matériel' pour faire sentir ses effets. Toute nouvelle technique exige de nouvelles machines, donc un investissement. Il s'agit là de prendre en considération l'hétérogénéité du capital, car la productivité du matériel dépend de la technique utilisée. Cela signifie que «le matériel récent est plus productif que l'ancien parce qu'il incorpore les progrès existants au moment de sa construction, le stock de capital est désormais formé de couches, de générations successives de capital d'autant plus productives qu'elles sont de production plus récente⁶» (Abraham-Frois G., 2002, p. 69).

Par ce modèle, Solow (loc. cit.) propose en fait de différencier le capital physique en fonction de la technologie qui y est incorporée. L'investissement est considéré comme véhicule partiel ou total du progrès technique. La croissance de la production nationale y est déterminée par l'effort entrepris au niveau de l'investissement, lequel vise à améliorer la qualité des machines utilisées dans le processus de production. Il s'agit de l'investissement brut puisque l'achat de nouveaux équipements en remplacement des anciens (usés) améliore la productivité du capital productif utilisé et constitue donc le moteur de la croissance.

Cependant, il n'y avait aucune raison de considérer que le progrès technique n'est véhiculé que par le capital physique. Une meilleure qualification de la main d'œuvre peut conduire à une meilleure utilisation des équipements plus performants. La formation professionnelle et la formation permanente permettent l'élévation de la qualité de la force de travail. Désormais, on doit considérer que l'amélioration de la qualité des deux facteurs de production à travers les deux types d'investissement joue un rôle moteur dans la croissance économique.

. Le progrès technique incorporé dans le facteur travail.

C'est à Denison E. (1962)⁷ que l'on doit la reconsidération du facteur travail comme déterminant de la croissance économique. Il élabore une liste de facteurs explicatifs de l'amélioration de la productivité, lesquels conduisent *de facto* à réduire le «résidu non expliqué». A partir du taux de croissance constaté de façon classique, il distingue la part due à l'augmentation des inputs de celle imputable aux progrès des productivités.

Son analyse du facteur travail commence par l'étude de l'influence de la réduction de la durée du travail sur la productivité horaire. Il estime qu'environ 30% de la diminution de la quantité

⁶ On parle également, dans ce cas, de «modèle à générations de capital».

⁷ DENISON E., 1962, «The sources of economic growth in the United States and the alternatives before us», *Committee for Economic Development*, New York.

de travail (résultant de la diminution des horaires) est compensée par une meilleure productivité.

Elle s'étend par la suite à l'étude de l'impact d'une meilleure qualification du travailleur sur sa productivité.

Cet auteur procède donc de la façon suivante:

. Il construit, à différentes dates, la distribution des travailleurs d'après le nombre d'années de scolarité afin d'étudier l'effet de l'accroissement du niveau moyen d'éducation de la population active sur sa productivité.

. Il prend ensuite les différences moyennes des revenus (des productivités) entre travailleurs du même âge suivant le nombre d'années de scolarité. Il suppose que $\frac{3}{5}$ environ de ces différences sont dues à des disparités dans le niveau d'éducation. Cela lui permet d'établir un indice de l'influence d'une scolarité plus longue sur l'aptitude du travailleur moyen à contribuer à la production. En conséquence, le taux moyen annuel d'amélioration de la qualité de la main-d'oeuvre sur une période donnée est aisément déterminé; une simple multiplication permet donc d'estimer le rôle de l'éducation dans la croissance.

Pour le cas de l'économie des Etats-Unis, par exemple, le traitement opéré par Denison, sur la période 1929-1957, montre que l'éducation a amélioré la qualité moyenne du facteur travail et l'aptitude du travailleur moyen s'est trouvée, donc, contribuer à la production au taux annuel moyen de 0.93%. En multipliant ce taux par l'élasticité de la production par rapport à la croissance de l'emploi, soit l'exposant du travail dans la fonction de Cobb-Douglas, ici 73%, la contribution de l'éducation à la croissance est de ($73\% \times 0.93\% = 0.67\%$). Pour Denison, l'éducation explique 0.67 point de croissance et, comme la croissance moyenne annuelle du produit a atteint 2.93%, il en résulte que l'accroissement du niveau d'éducation peut expliquer $0.67 \div 2.93 = 23\%$ de la croissance du produit.

Après avoir explicité les sources de la croissance provenant de l'accroissement des inputs et celles imputables à l'accroissement de productivité des facteurs, il reste 0.58 point de croissance, résidu du résidu, qui n'est pas expliqué. Cet élément, pour Denison, est dû au 'progrès des connaissances'.

En conséquence, il est possible de représenter les facteurs de la croissance américaine (pour la période 1929-1957) comme suit (en % du taux de croissance 2.93%):

- 109%, pour les facteurs favorables au développement, dont:
 - accroissement de l'emploi 34%
 - prolongation de la scolarité 23%

- augmentation des 'inputs' en capital 15%
- progrès des connaissances 20%
- économies dues à l'ampleur des opérations liées au développement du marché 9%
- 9%, pour les facteurs défavorables, dont:
 - réduction du nombre d'heures de travail 7%
 - restriction à l'utilisation optimale des ressources 2%

Ces conclusions permettent de montrer que l'augmentation des inputs de facteurs primaires (capital et travail) explique 44% du taux de croissance de l'économie américaine, alors qu'une part de 42% serait à imputer à l'éducation et à la recherche. Le rôle central que remplissent les dépenses, notamment dans l'immatériel, qui servent à améliorer la qualité de la main-d'œuvre est mis en avant.

c) Le progrès technique "induit"; résultat et non plus cause de la croissance

Que le progrès technique soit considéré comme autonome ou incorporé, il reste dans les conceptions précédentes une donnée exogène, indépendante de l'évolution économique. Or dans une perspective à long terme, le progrès technique paraît aussi bien comme un effet de la croissance que comme une cause. L'idée de 'processus d'apprentissage' (learning by doing) introduite par Arrow en 1962⁸ est, à cet égard, intéressante.

. Le processus d'apprentissage: Arrow (1962)

Cet auteur avait constaté, lors de son étude sur l'industrie aéronautique américaine, que la quantité de travail nécessaire à la construction d'un avion diminuait sensiblement quand le nombre d'avions construits augmentait. L'expérience accumulée par l'homme dans l'accomplissement d'une tâche le rend plus performant dans son activité productive. De la familiarité qui se développe entre les travailleurs et leurs outils de production naît le progrès (ou l'apprentissage).

La quantité nécessaire à la production d'un équipement donné décroît régulièrement au cours du temps. Ce n'est pas l'écoulement du temps qui permet ce gain en productivité, mais plutôt l'expérience accumulée qui se traduit par un meilleur savoir-faire productif. La main d'œuvre associée à la production est proportionnelle à l'investissement, lequel dépend du savoir-faire accumulé.

⁸ ARROW K., 1962, «The Economic Implication of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, n° 29 [2], pp. 155-173.

Le progrès technique se manifeste ici à travers la main d'œuvre expérimentée. Cet auteur remarque également qu'en termes de revenus, le rendement social du progrès technique dépasse son rendement privé pour l'entreprise. En ce sens, qu'en plus de la productivité marginale du capital pour l'entreprise, le progrès technique améliore le niveau général des connaissances de la collectivité.

Dans ce modèle le progrès technique paraît comme une fonction du niveau d'activité et non pas comme un bien libre, puisque plus l'on produit, plus l'on découvre ou invente et plus l'on est ainsi capable de produire.

On peut souligner que certains auteurs se sont appuyés sur de tels raisonnements pour donner une explication partielle à la stagnation des pays sous-développés, qui faute d'occasions de produire ont été dans l'incapacité de faire progresser les techniques et la qualité de la main-d'oeuvre (Stoléru L., 1978)⁹.

Les trois modèles précédents sont apparus durant les années de croissance, ce qui nous permet d'affirmer que l'immatériel, en tant que phénomène économique, s'est manifesté -à travers ses effets sur les performances des entreprises et des nations- bien avant le premier choc pétrolier, et notamment aux Etats-Unis. Même si son évolution n'est devenue clairement sensible qu'à partir de cet événement. L'intensité de l'effort dans l'immatériel à partir de cette date, avec l'hypothèse de rationalité des acteurs économiques, a incité les chercheurs à s'interroger sur l'impact de ces efforts sur la productivité des entreprises et des nations.

(1.2) Les immatériels dans les nouvelles théories de la croissance

a) L'immatériel dans le paradoxe de la productivité¹⁰

La rapidité des changements technologiques accompagnée d'une part croissante des dépenses de recherche et développement, d'une multiplication des innovations technologiques et d'une diffusion croissante des TIC (technologies de l'information et de la communication) après 1973, s'est accompagnée d'un ralentissement des gains de productivité. En effet, le taux de croissance annuel moyen de la productivité totale des facteurs est passé d'environ 3% durant les trente glorieuses à moins de 1% durant la première moitié des années 90 (OCDE, 1996e)¹¹. Plusieurs explications paraissent plausibles aux yeux des économistes.

⁹ STOLERU L., 1978, *L'équilibre et la croissance économique*, 4^{ième} édition, coll. Modules, Dunod, Bordas, Paris.

¹⁰ On le qualifie également de paradoxe de Solow. Ce dernier ayant prononcé la fameuse phrase, lors de la remise du prix Nobel d'économie en 1987, «les ordinateurs sont partout, sauf dans les statistiques de PIB.»

¹¹ OCDE, 1996e, *Technologie, productivité et création d'emplois*, Paris.

En premier lieu la difficulté de *mesurer de façon fiable l'efficacité des dépenses de R&D*, dont la part dans le PIB augmentait régulièrement. L'importance de ces flux a contribué à l'accumulation d'un stock, que l'on a qualifié de technologique. Abstrait et important ce stock, calculé par la méthode de l'inventaire permanent (ou chronologique)¹², nécessite pour son maintien des flux de plus en plus importants de R&D (Joly P., 1993)¹³.

De plus, comme le note Epingard P. (1999, p. 192)¹⁴, «le taux d'obsolescence du capital [ou stock], dû en particulier à la vitesse de pénétration de nouvelles technologies, serait largement sous-estimé par la comptabilité nationale, d'où une surestimation de la valeur du stock de capital de la collectivité et une sous-estimation de la croissance de sa productivité.»

En second lieu, on peut considérer après le travail de Griliches (1991)¹⁵ qu'il faut du temps pour que l'impact de l'effort technologique important apparaisse. Notamment en raison du temps nécessaire à la fois pour l'adaptation aux changements organisationnels qui accompagnent les mutations technologiques et pour la formation des hommes aux nouveaux métiers.

L'évolution de l'économie américaine durant la décennie 90 (et plus exactement après 1992) semble confirmer cette deuxième hypothèse. En effet, une hausse importante des dépenses de R&D et plus particulièrement dans les technologies de l'information et de la communication et de l'internet, s'est accompagnée d'une croissance soutenue de 4% par an et avec une reprise de la productivité du travail. Cette tendance peut être annonciatrice de la fin de ce paradoxe; la hausse de la productivité paraît désormais accompagner la hausse des investissements, notamment en R&D (OCDE, 2000)¹⁶.

Quelles que soient les explications apportées, pour Epingard P. (ibid., p. 193), «elles renvoient toutes aux limites des paradigmes qui sous-tendent nos outils de mesure et d'évaluation». *Elles illustrent surtout les difficultés que l'on rencontre dans l'analyse et le suivi des processus de création et d'accumulation de valeur du capital (notamment immatériel) dans une économie fondée sur les connaissances.*

¹² Nous reviendrons sur cette méthode, qui nécessite des hypothèses fortes concernant l'évolution et le déclassement de ce stock, dans notre deuxième partie.

¹³ JOLY P., 1993, «Le ralentissement de la productivité: faits et causes», in GUELLEC éd., *Innovation et compétitivité*. Insee - Méthodes, n°37-38, Economica, pp. 39-67.

¹⁴ EPINGARD P., 1999, *L'investissement immatériel, cœur d'une économie fondée sur le savoir*, éd. CNRS, Paris.

¹⁵ GRILICHES Z., 1991, «Productivity and technical change: some measurement issues», *Technology and Productivity*, OCDE, pp. 229-232.

¹⁶ OCDE, 2000, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie*, OCDE, Paris.

Au niveau théorique, de nombreuses tentatives d'explication et de prédiction de la croissance à long terme, qui coïncidaient avec l'émergence du phénomène immatériel, ont été mises en oeuvre depuis le début des années 80. Elles ont donné lieu à l'élaboration des nouvelles théories de croissance: les théories de la croissance endogène.

b) Les immatériels dans les théories de la croissance endogène

Les nouvelles théories de croissance s'appuyant sur les apports de l'économie industrielle¹⁷, notamment en ce qui concerne le relâchement de l'hypothèse de rendements d'échelle marginaux décroissants ou constants en faveur de rendements d'échelle croissants qui, avec les phénomènes d'externalités positives dans le processus d'accumulation, permettent d'expliquer et de prédire une croissance économique à long terme. C'est le rendement du capital dans la production du capital, au sens large (y compris immatériel), qui permet la croissance auto-entretenu, nécessitant de facto des rendements d'échelle dynamiques. Cela signifie que les facteurs fixes, ne jouant aucun rôle, sont éliminés de l'analyse. Ces théories, à la différence des précédentes, formalisent pour la première fois les sources de la croissance autres que l'accumulation du capital physique: apprentissage par la pratique (il s'agit des effets dynamiques), capital humain, recherche et innovation technologique, division croissante du travail (investissements en organisation et réorganisation) liée au progrès technique. Elles tentent d'expliquer et de formaliser les effets de la variable considérée longtemps comme exogène: le progrès technique.

Le progrès technique et surtout les connaissances accumulées dans les processus productifs sont des notions au cœur des fondements de ces théories. A la différence du domaine de la production matérielle qui est caractérisé par la rivalité des biens et par leur exclusivité, les connaissances utilisées dans les processus de production et d'innovation sont considérées comme des biens publics, c'est-à-dire non exclusives et non rivales¹⁸. Lorsqu'elles sont détenues par un nombre limité d'agents économiques (chercheurs), leur coût d'accès est important et on les qualifie de bien public local. Alors qu'une autre catégorie non codifiable et

¹⁷ TIROLE J., 1988, *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press. Traduction française *Théorie de l'organisation industrielle*, Economica, Paris, tome I, 1993, tome II, 1995. Cet auteur présente un aperçu complet de l'économie industrielle moderne.

¹⁸ Bien public: signifie, ici, que l'utilisation simultanée par plusieurs agents économiques du bien public en question, que l'on qualifie de «non rival», ne l'use pas. En outre, il est communicable à un coût nettement inférieur à son coût de production. Pour une analyse détaillée des biens publics chez les économistes, Cf. CORNES R. et SANDLER T., 1986, *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge University Press.

difficilement transférable ne s'apprend qu'à travers l'apprentissage par la pratique et est qualifiée de tacite (Polanyi, 1967)¹⁹. Ces différents types de connaissances ont un caractère cumulatif dans ces théories; elles s'ajoutent aux anciennes et se substituent à d'autres. Il y a donc déclassement endogène des techniques, dont le rythme pose un problème de comptabilisation du stock connaissances²⁰.

Le progrès technique²¹ résulte dans ces théories d'une activité économique rémunérée et son niveau est endogène. Il a des particularités par rapport aux autres facteurs. D'une part, il transforme les autres facteurs et crée des opportunités d'investissement et, d'autre part, il dynamise l'accumulation du capital humain par l'extension du savoir.

Les théoriciens de la croissance endogène, Romer P. (1986)²² et Lucas R. (1988)²³ en tête, suggèrent en fait de considérer que c'est l'investissement dans son hétérogénéité qui révèle et crée les opportunités et améliore par conséquent la productivité des entreprises. Cet investissement peut être dans le domaine matériel, comme c'est le cas dans les théories néo-classiques, ou dans le domaine immatériel: la formation et le capital humain, la recherche et l'innovation technologique, l'organisation des tâches et la division du travail. Ces théories ne découvrent pas ces différentes sources, car, comme nous l'avons souligné, elles étaient identifiées par d'autres économistes par le passé, mais elles en proposent des formalisations mathématiques dans des modèles représentatifs des différents aspects de la réalité économique.

Parce qu'elles étudient l'accumulation des facteurs, le domaine de ces théories est le long terme. Un niveau plus élevé de production suscite une accumulation plus intense de savoir technique, lequel est essentiellement irréversible.

C'est à Schumpeter que l'on doit l'opposition des mécanismes économiques du long terme à ceux du court terme, notamment par la prise en compte des phénomènes de l'innovation et de leurs conséquences économiques. L'entrepreneur doit innover pour échapper à la concurrence et bénéficier d'une rente temporaire, le temps que la concurrence le rattrape en l'imitant. Ses

¹⁹ POLANYI M., 1967, *The tacit dimension*, New York, Garden City.

²⁰ Le stock de connaissance peut être visualisé comme un ensemble d'idées, de thèmes, de résultats et aussi de questions (Guellec et Ralle, 2001, p. 62).

²¹ Il s'agit d'une acception générale du progrès technique, à savoir tout accroissement de connaissances techniques et scientifiques, possédées par les hommes, des lois de la nature applicables ou appliquées à la production. Cette définition explique, en partie au moins, pourquoi certains auteurs considèrent la R&D comme source du progrès technique et, par conséquent de la croissance.

²² ROMER P., 1986, «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp.1002-1037. On doit l'expression croissance endogène à cet économiste américain.

²³ LUCAS R., 1988, «On the Mechanics of Economic Development», *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, pp. 3-42.

innovations sont protégées temporairement par des brevets, qu'il met lui-même en œuvre ou qu'il vend sous forme de licence²⁴. Cette protection rend l'utilisation de l'invention partiellement exclusive. Les innovations aboutissent par ailleurs à un accroissement du stock de connaissances de la collectivité, qui, lui, n'est pas rémunéré d'où un rendement social des innovations, de par ses externalités positives, plus élevé que leur rendement privé. Cette course à la rente est, chez cet auteur, le moteur du progrès économique.

. Les sources et les modèles de la croissance

La mise au point de modèles macroéconomiques avec rendements d'échelle croissants et compatibles avec un équilibre concurrentiel a été permise par les progrès de la microéconomie au cours des années 70. Deux formes d'équilibre ont été envisagées: l'équilibre avec externalité ou bien public «à la Marshall», et l'équilibre avec différenciation des biens «à la Chamberlin» (Guellec et Ralle, op. cit., p. 43).

Le modèle le plus simple dans sa formulation est celui qui rassemble les facteurs accumulables dans un capital composite (Rebelo S., 1991)²⁵. La production dépend de ce capital ($Q = A.K$); A : représentant un paramètre d'échelle, et K: le capital (représentant les ressources physiques et humaines). Ce modèle est considéré comme une adaptation du modèle de Solow R. (1957)²⁶, puisque c'est l'interprétation de la main d'œuvre qui change, devenant ainsi capital humain.

Les autres modèles fondateurs de ces théories sont brièvement présentés à travers les différentes sources de la croissance. Dans ces modèles, les modes d'accumulation des technologies et des connaissances sont différents de ceux de la production des biens matériels.

A/ L'investissement dans le capital physique

La première source est celle de l'investissement dans le capital physique qui par l'accumulation permet d'accroître la production, mais aussi par ses effets multiples, à travers les externalités technologiques et l'apprentissage par la pratique, sur le progrès technique. Dans le cadre de ces théories, une réflexion générale est engagée sur les sources de la

²⁴ Cet auteur identifie cinq types d'innovation: les produits nouveaux, les procédés, les marchés (débouchés), les sources de matières premières nouvelles, et les changements dans l'organisation des entreprises.

²⁵ REBELO S., 1991, «Long Run policy Analysis and Long Run Growth», *Journal of Political Economy*, 99, pp. 500-521.

²⁶ SOLOW R.M., 1957, «Technical change and the aggregate production function», *The review of economics and statistics*, vol. 39, pp. 312-320.

croissance à long terme. En s'appuyant sur les travaux de Kaldor (1957)²⁷ qui considérait que la production²⁸ croissait avec le taux d'accumulation du capital, un groupe de travaux, initié par Romer P. (1986)²⁹, a formalisé l'apprentissage par la pratique au sein des entreprises, en le considérant comme le moteur de la croissance: c'est en produisant que l'on développe un savoir-faire, à l'origine de l'amélioration de la productivité des entreprises, «l'accumulation des connaissances est un sous produit automatique de la production» (D'Autume A., 1995)³⁰. C'est une des formes d'accroissement du savoir dérivant de l'activité productive, par opposition à des activités spécifiques, qui est analysée dans ces modèles. Le savoir accumulé lors de la pratique ne peut pas être approprié par l'entreprise qui le produit sans effets (externalités) positifs sur les autres entreprises. Cette forme de savoir a un caractère plutôt local que général (Atkinson A.B. et Stiglitz J.E., 1969)³¹; la répétition des tâches dans une activité productive crée un savoir tacite difficilement codifiable et incorporé à l'individu ou à l'organisation concernée. Néanmoins, cet apprentissage est source d'un progrès technique complémentaire à celui engendré par les activités spécifiques de recherche.

L'existence d'un coût fixe lié à l'apprentissage d'une tâche justifie l'amélioration de productivité d'une entreprise dont le volume de production s'accroît (Stiglitz J.E., 1987)³². Ces rendements d'échelle croissants avec l'accumulation de la production orientent le marché vers une structure monopolistique. En effet, une firme produisant davantage que ses concurrents et accumulant les avantages compétitifs, en termes de coûts, écarterait les autres entreprises du marché.

Le modèle de Romer (1986) où il suppose que le nombre d'entreprises est constant, est fondé sur une idée centrale, à savoir qu'au niveau macro-économique³³ et grâce à la circulation de l'information, des connaissances accumulées lors de l'accumulation par l'entreprise du capital physique, l'entreprise fait bénéficier les autres entreprises des externalités de l'«apprentissage

²⁷ KALDOR N., 1957, «A Model of Economic Growth», *Economic Journal*, 67, pp. 591-624.

²⁸ On peut parler de productivité, puisque cet auteur suppose que la population est constante.

²⁹ Même si on peut considérer avec le travail d'Arrow (op. cit.), présenté ci-dessus, et celui de Kaldor (1957) dans leurs études sur les effets macroéconomique de l'apprentissage, que des tentatives d'endogénéisation du changement technique ont été observées dès la fin des années cinquante.

³⁰ D'AUTUME A., 1995, «Les nouvelles théories économiques», *Cahiers Français*, n°272, juillet-septembre, pp. 33-38.

³¹ ATKINSON A.B. et STIGLITZ J.E., 1969, «A New View of Technological Change», *Economic Journal*, LIX (2), pp. 46-49.

³² STIGLITZ J.E., 1987, «The Causes and Consequences of the dependence of Quality on Price», *Journal of Economic Literature*, 25, pp. 1-48.

³³ Ce n'est qu'au niveau macro-économique que l'on peut observer des rendements croissants dus aux externalités technologiques positives qui sont le produit de l'accumulation d'un facteur (Romer parle de «connaissance»), le capital physique.

par la pratique» (learning spillover). L'existence de la complémentarité entre activités (construction d'automobile et sidérurgie par exemple) peut être aussi, selon cet auteur, à l'origine d'externalités positives.

B/ La technologie

Dans la pensée néo-classique, la technologie affecte de façon uniforme l'ensemble du système économique. Son contenu et ses déterminants n'y sont pas explicites. Cela s'explique par le fait que la technologie est externe aux différents mécanismes économiques.

Les nouvelles théories faisant résulter le progrès technique d'une activité économique rémunérée prennent en considération la diversité des biens. Elles s'appuient sur les apports schumpeteriens et des économistes industriels, en faisant la liaison entre la technologie et l'innovation.

La technologie est perçue ici comme «un ensemble de connaissances relatives à certains types d'événements et d'activités associées à la production et à la transformation de matériaux» (Rosenberg N., 1982)³⁴. Ou encore comme «le procédé -ou ensemble de procédés- permettant, après une démarche explicite ou implicite de recherche et d'amélioration des techniques de base ou d'application de connaissances scientifiques, d'envisager une production industrielle» (Dussauge P. et Ramanantsoa B., 1987)³⁵. Son usage est non rival et partiellement exclusif, puisque son utilisation est possible par plusieurs agents économiques simultanément, ce qui fait de la technologie un bien économique particulier.

Ce courant d'analyse étudie plus particulièrement le rôle de l'activité de R&D dans l'accumulation du stock d'innovation et dans la production des connaissances. Deux façons quant à l'intégration de ce facteur sont souvent proposées:

. Premièrement, rajouter aux facteurs classiques: le capital et le travail, un troisième facteur issu de cette activité spécifique, génératrice de nouvelles idées, la R&D. Le nombre d'inputs différents, par leur spécialisation accrue, est à l'origine de la croissance. Le modèle de Romer (1990)³⁶ en est une illustration. Dans ce modèle, l'innovation technologique procure, par la

³⁴ Une autre définition paraît correspondre à la représentation de la technologie dans ces théories est celle de J. MORIN qui la considère comme «l'art de mettre en oeuvre dans un local pour un but précis, toutes les sciences, techniques, et règles fondamentales qui entrent aussi bien dans la conception des produits que dans les procédés de fabrication, les méthodes de gestion ou les systèmes d'information de l'entreprise». Cf. MORIN J., 1985, *L'excellence technologique*, Publi-Union-Jean Picollec, Paris.

³⁵ DUSSAUGE P. et RRAMANANTSOA B., 1987, *Technologie et stratégie de l'entreprise*, Stratégie et management, éd. Mc Graw-Hill.

³⁶ ROMER P., 1990, «Endogenous technological Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98, S71-S102.

mise en œuvre des nouveaux procédés, le pouvoir de monopole à l'agent économique qui investit dans la R&D.

Tout se passe comme si l'économie était constituée de trois secteurs: la recherche, les biens intermédiaires et le bien final. La fonction de production contient quatre inputs: le capital physique, le travail non qualifié, le capital humain et la technologie. Afin de ne pas prendre en compte une source exogène de croissance, cet auteur considère que le capital humain, entièrement incarné dans les personnes physiques (d'une population fixe) de l'économie dans son ensemble, comme fixe. En revanche, le niveau technologique peut croître sans limites.

Le capital physique est constitué d'un ensemble de machines incorporant des technicités différentes, provenant des découvertes faites par le secteur de recherche. L'achat d'un bien de production permet d'accroître à la fois le stock de capital physique et, de façon gratuite, la technologie.

Pour le secteur de recherche, la non-rivalité et la non exclusivité des connaissances font que les chercheurs bénéficient des connaissances accumulées par les anciennes générations ainsi de celles de leurs collègues actuels. Puisque la croissance du stock des connaissances (nombre des technologies disponibles) dépend du nombre des chercheurs et du niveau de stock de connaissances; l'embauche d'un nouveau chercheur conduit à une augmentation du taux de croissance de la technologie et de son niveau. Bien évidemment, la taille de l'économie a un impact sur la croissance, puisque c'est la quantité totale du capital humain (le nombre de chercheurs) et non son niveau moyen par individu qui détermine le taux de croissance, cela tenant à la nature fixe du coût de l'activité de recherche.

De ce fait, ce modèle valorise les externalités positives à la fois entre collègues (inter-agents) et celles provenant des travaux antérieurs (inter-temporelles).

. Deuxièmement, dans une logique schumpeterienne de destruction créatrice, des inputs de meilleure qualité se substituent aux anciens (Aghion P. et Howitt P., 1992)³⁷. Cette deuxième source rappelle que la dynamique de la technique est à la fois composite et complexe: les découvertes sont de natures différentes (radicales ou progressives) et fortement interdépendantes (complémentarité/substituabilité). Cette idée s'inspire de la notion de cycle de vie des technologies, qui stipule qu'une technologie arrivée à maturité stimule la recherche d'une technologie plus prometteuse. Dans ces modèles, c'est la différenciation verticale,

³⁷ AGHION P. and HOWITT P., 1992, «A Model of Growth through Creative Destruction», *Econometrica*, 60, pp. 323-351. Traduction française dans FORAY D. et FREEMAN C. eds, 1992, *Technologie et richesse des nations*, Economica, Paris.

désignant une augmentation de la qualité des produits récents (par rapport aux anciens) qui est mise en avant.

C/ Le capital humain

Le capital humain désignant le stock de connaissances valorisables économiquement et incorporé aux individus est une troisième source de croissance. Ces théories, par rapport aux anciennes, analysent les fondements économiques de la formation du capital humain. Ce dernier est appropriable par l'individu qui en est porteur. Lucas R. (loc. cit.) a analysé le rôle du capital humain accumulé au sein du système éducatif et, plus généralement, en dehors de l'entreprise. Entre le mécanisme de rémunération du capital humain et celui du capital technologique, Guellec D. et Ralle P. (op. cit.) notent, essentiellement, une différence: le rendement de l'accumulation du capital humain est privé (même s'il existe des externalités), alors que celui du capital technologique est d'abord public (même s'il est aussi partiellement exclusif). D'autres visions plus complexes enrichissent les modèles précédents, elles mettent l'accent sur la différence qui existe entre les différents types d'innovation, innovation radicale et innovation incrémentale; l'innovation radicale généralement considérée comme issue d'une activité de recherche, alors que l'innovation incrémentale résultant souvent d'un apprentissage par la pratique. L'impact de ces deux types d'innovation est explicité dans deux modèles de Young A. (1993a, 1993b)³⁸. Dans le premier, l'innovation conduit au passage à un nouveau paradigme technologique, au sens de Nelson R. et Winter S. (1982)³⁹, faisant naître des biens avec un potentiel supérieur à celui des biens produits et développés au sein du paradigme technologique précédent. La substituabilité entre les biens, soulignée dans ce modèle, conduit les nouveaux à chasser les anciens.

Le deuxième type d'innovation est progressif, il permet de développer le potentiel d'un bien dans un paradigme technologique selon une trajectoire technologique à travers l'apprentissage par la pratique, en créant et développant des routines organisationnelles.

Un produit naît donc dans un paradigme technologique (qui constitue une rupture par rapport au paradigme précédent) et s'améliore, à travers une activité routinière, sur une trajectoire dont le potentiel est délimité par les frontières du paradigme technologique.

Dans le deuxième modèle de Young, c'est plutôt la complémentarité des biens qui est mise en avant. La naissance des produits nouveaux accroît la demande d'un autre bien

³⁸ YOUNG A., 1993a, «Invention and Bounded Learning by Doing», *Journal of Political Economy*, 101 (3), pp. 443-470. Et YOUNG A., 1993b, «Substitution and Complementarity in Endogenous Innovation », *Quarterly Journal of Economics*, 108.

³⁹ NELSON R.R. et WINTER S.G., 1982, *An Evolutionary theory of economic change*, Cambridge: Production Sets and Organizational Capabilities, Belknap Press of Harvard University Press.

complémentaire dans ses fonctionnalités. Les nouveaux biens complémentaires font baisser l'efficacité des biens qui ne bénéficient pas de cette complémentarité, qui, à terme, seront éjectés du marché. L'exemple des microprocesseurs illustre l'importance de la complémentarité entre les biens dans l'évolution de leur demande. Un microprocesseur plus rapide et plus puissant fait augmenter la demande des micro-ordinateurs qui l'intègrent et crée, par ailleurs, un besoin de mémoires de grande capacité. Cette évolution entraîne une baisse de la demande des micro-ordinateurs avec des anciens microprocesseurs, moins performants, et des mémoires de moins grande capacité. A terme, cette évolution conduit à l'éjection des produits anciens, rejoignant ainsi le premier modèle de substituabilité.

Après avoir brièvement présenté les différentes sources de croissance endogène, notant également que les théoriciens de la croissance endogène accordent un rôle important à l'état. L'état doit en effet pouvoir intervenir afin de pallier aux défaillances des marchés en finançant par des aides publiques une partie des dépenses de R&D, par la mise en place des mesures appropriées en matière de protection juridique de l'innovateur et de l'inventeur par des droits de la propriété intellectuelle et par le développement du système éducatif et des mesures incitatives en faveur de la formation professionnelle et de la formation permanente des personnes actives (Bienaymé A., 1994)⁴⁰.

En résumé, on peut observer que comme dans toute étude des phénomènes complexes, les théories de la croissance endogène procèdent par la simplification des mécanismes, en focalisant l'analyse dans chaque modèle, sur une ou deux sources de la croissance, sans pouvoir prendre en considération les interactions entre les différentes sources. La formalisation de ces interactions supposerait en effet une bonne connaissance des relations existant entre les différents facteurs, leur caractère substituable ou complémentaire, chose difficile encore à modéliser. Cette analyse fragmentaire constitue donc une des limites majeures de ces théories. Cependant, on peut noter la place prépondérante qu'occupent les immatériels dans l'explication de la croissance économique.

Cette partie visait, par ailleurs, à permettre une certaine familiarisation des gestionnaires avec les théories économiques de la croissance. En effet, la fonction Cobb-Douglas avec trois facteurs explicatifs de la croissance de la production des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998, sera utilisée dans notre partie économétrique. Cette partie visera entre autres à déterminer la contribution spécifique d'un stock immatériel (de connaissance) à la performance des entreprises, et à la comparer avec celle du capital physique.

⁴⁰ BIENAYME A., 1994, *L'économie des innovations technologiques*, Que sais-je, PUF, Paris.

Section (2): L'irruption des immatériels dans la réflexion stratégique par les approches patrimoniales.

On peut considérer que les immatériels ont fait une irruption réelle dans l'analyse stratégique, dans les années 80, par le biais de la notion de technologie, représentée souvent par les dépenses accumulées dans la R&D (Tarondeau J.-C., 1994). Son influence sur les choix stratégiques d'entreprise, constituait (et constitue toujours) un des ingrédients indispensables au bon fonctionnement de beaucoup d'entreprises.

(2.1) L'intégration du facteur technologique dans la vision classique de l'analyse stratégique: approche dominante dans les années 80.

Dans l'élaboration d'une stratégie, toute entreprise cherche à découvrir les raisons profondes du succès ou de l'échec. Elle se sert des leçons du passé pour mieux préparer l'avenir. Tout l'intérêt de la réflexion stratégique est de permettre aux responsables de trouver le moyen de placer leur entreprise dans une position favorable par rapport à ses concurrentes. Une des préoccupations fondamentales du management stratégique est d'apporter des outils de représentation et d'analyse servant à une meilleure compréhension des fondements de l'avantage concurrentiel (Koenig G., 1996)⁴¹. Pour Loillier T. et Tellier A. (1999)⁴², l'approche classique de la stratégie privilégie des représentations des outputs (produits, services, domaine d'activité stratégique (DAS)), alors que le nouveau mouvement RRC (Routine – Ressource – Compétence) la définit avant tout comme un ensemble structuré d'inputs (savoirs, savoir-faire, aptitudes, actifs,...).

Dans ce sens, Tarondeau J.-C. (2003, p. 5)⁴³ note que l'analyse stratégique consistait, auparavant, à «scruter l'environnement de la firme pour y déceler les opportunités d'activités prometteuses.» A cette période, le choix stratégique portait sur le choix d'un domaine d'activité où les conditions de concurrence soient supportables et sur l'adoption de politiques et de structures permettant d'atteindre le niveau de performance souhaité.

Cette vision s'inspirait du paradigme Structure-Comportement-Performance (S-C-P) développé par Mason (1939), Clark (1940) et Bain (1954) et qui considérait que les déterminants de la performance sont à envisager au niveau du secteur industriel

⁴¹ KOENIG G., 1996, *Management stratégique – Paradoxes, interactions et apprentissages*, Nathan, Paris.

⁴² LOILLIER T. et TELLIER A., 1999, *Gestion de l'innovation*, EMS, Caen.

⁴³ TARONDEAU J.-C., 2003, *Le management des savoirs*, Que sais-je ?, PUF, 4^e édition.

(Schmalensee, 1985). Ce paradigme a donné lieu au développement du modèle dit de Harvard⁴⁴ (1965), et qui a inspiré les travaux de Porter (1980). Ce dernier décrit la structure industrielle et considère que la firme, en adoptant une bonne stratégie, peut obtenir des résultats supérieurs à la moyenne même dans des structures concurrentielles potentiellement défavorables.

L'approche du programme PIMS (Profit Impact of Market Strategies) illustre également cette démarche. Basée sur l'information collectée auprès de plus de 450 entreprises, sur plusieurs années, représentant par leurs activités plus de 3000 DAS (domaine d'activité stratégique), elle s'intéressait à la description des conditions de marché, la position concurrentielle de la firme sur le DAS en question, et enfin aux mesures annuelles de performance opérationnelle et financière de ces DAS⁴⁵. A chaque domaine d'activité correspond une combinaison spécifique de facteur-clés de succès, facteurs sur lesquels porte, en priorité, la concurrence. La valeur attribuée au domaine est déterminée selon son taux de croissance, de rentabilité ou de risque et en fonction des synergies existantes entre ce domaine et certaines compétences que la firme possède ou compte développer. L'objectif étant de construire et de développer un avantage concurrentiel durable et selon les stratégies génériques adoptées (Porter, 1986)⁴⁶, l'entreprise peut avoir l'ambition de dicter ses prix sur le marché en produisant moins cher ou en quantités importantes (stratégies de coûts ou de volumes) ou d'offrir un produit spécifique lui permettant de se démarquer de ses concurrents, tout en restant dans le même domaine d'activité (stratégie de différenciation). Roquebert et alii (1996)⁴⁷ affirment que plus les firmes sont diversifiées, c'est-à-dire présentes sur plusieurs DAS différents, plus l'influence de l'entreprise sur la performance est importante. La performance est en fait déterminée, ici, par sa présence sur plusieurs segments stratégiques, à travers des combinaisons différentes de l'ensemble des ressources des entreprises.

Certes, il peut y avoir des combinaisons de ces deux stratégies, de sorte que les possibilités de choix sont nombreuses dans la réalité, mais l'alternative coût/différenciation reste souvent à la base de tout choix stratégique de l'entreprise.

⁴⁴ Il s'agit du traité de politique générale publié par Learned, Christensen, Andrews et Guth (LCAG) en 1965. Le modèle LCAG «s'organise autour de l'idée d'adéquation. La formulation des possibles stratégiques consiste à envisager l'ensemble des combinaisons entre les phénomènes externes (les occasions et les menaces) d'une part, et internes (les forces et les faiblesses) d'autre part. Elle débouche sur le choix du meilleur assemblage (best match)» (KOENIG G., 1999, p. 206).

⁴⁵ Cette base de données a servi dans de nombreuses publications par la suite.

⁴⁶ PORTER M., 1986, *L'avantage concurrentiel*, Interédition, Paris.

⁴⁷ ROQUEBERT J.A., PHILLIPS R.L. et WESTFALL P., 1996, «Markets vs Management: What drives profitability», *Strategic Management Journal*, (17), pp. 653-664.

De nombreux travaux, de cette période, ont conclu à la nécessité d'intégrer les choix technologiques dans l'élaboration et la réalisation d'une stratégie (Little A. D., 1981; Dussauge P. et Ramanantsoa B., 1986, 1987; Tarondeau J.-C., 1998; Larue de Tournemine R., 1991, 1991; Boisot M. et Mack M., 1995; Aït El-Hadj S., 1989; Morin J., 1985). Tarondeau J.-C. (1998, p.19) va jusqu'à intégrer ce terme, la technologie, dans la définition d'un segment stratégique, «appartiennent au même segment stratégique, les activités des entreprises satisfaisant les mêmes besoins sur des marchés similaires en utilisant des technologies semblables et se situant sur la même courbe d'apprentissage». Pour cet auteur, le portefeuille technologique ne peut être constitué qu'à travers une activité de R&D, notamment dans les activités industrielles. Ces travaux ont conservé la logique d'ensemble de l'analyse stratégique en intégrant les dimensions technologiques aux différentes étapes du processus de diagnostic et de formulation.

(2.1.1) Impact du facteur technologique sur les différents éléments de l'analyse stratégique.

a) Evolution technologique et segment stratégique

L'évolution technologique jouant un rôle important dans la délimitation des frontières d'un segment stratégique, contribue à la délimitation des champs concurrentiels sur lesquels l'entreprise est présente. Les changements technologiques peuvent donner naissance à un nouveau segment ou être à l'origine d'une re-segmentation de l'activité globale de l'entreprise par un éclatement et/ou regroupement de certains segments.

Le renforcement de l'impact concurrentiel des technologies partagées, au détriment des technologies spécifiques, au sein d'un domaine d'activité, peut également, entraîner la disparition de leurs frontières et leur regroupement au sein d'un nouveau domaine d'activité. Le cas d'une re-segmentation stratégique est illustré par l'exemple de l'industrie des machine-outils⁴⁸.

Pendant longtemps les concurrents au sein de cette industrie étaient spécialisés sur une gamme étroite de produits (fraiseuse de production, tour automatique mono broche, tour universel,...). Chaque ligne de produits constituait un segment stratégique et chaque segment se caractérisait par la maîtrise d'une technologie donnée, technologie d'usinage ou de transformation de métaux. Le développement de l'électronique et de l'informatique dans cette

⁴⁸ Cf. TARONDEAU J.-C., 1981, «Où en est l'industrie française de la machine-outil?», *Revue Française de Gestion*, n°32, septembre-octobre, pp. 59-70; voir également ADER E. et LAURIOL J., 1986, «La segmentation, fondement de l'analyse stratégique», *Harvard L'Expansion*, printemps, pp. 99-112.

industrie a conduit à réduire le nombre de produits spécifiques par l'apparition de nouveaux produits plus polyvalents équipant aujourd'hui des centres d'usinage, ateliers flexibles, etc. Ce développement technologique était donc derrière les difficultés que rencontraient les petits concurrents spécialisés face à des concurrents qui, grâce à leur taille et à la diversité de leurs produits, bénéficiaient mieux du partage croissant des ressources.

Morin J. (1985, p. 38) explique le regroupement des segments stratégiques par les caractéristiques des technologies nouvelles. Ces dernières sont *transversales*; elles ne concernent pas un seul métier, une seule activité. En effet, «l'invention de la canette avait bouleversé la fabrication de la soie, mais n'avait que des effets secondaires dans les autres secteurs. En revanche, la micro-informatique n'est pas spécifique mais s'introduit partout et modifie les conditions de production dans toutes les branches. Elles sont par ailleurs *combinatoires* dans la mesure où leur développement n'a pas de sens pris isolément (...); le microprocesseur pris isolément, par exemple, ne sert à rien. Elles sont enfin *contagieuses*. Elles se diffusent et irriguent les technologies voisines, en multipliant les possibilités (...). Elles ont un effet d'entraînement et un effet multiplicateur de leurs performances; la micro-informatique, en pénétrant le monde de la machine-outil, en a formidablement accru les capacités.» Ajoutons aussi que ce regroupement progressif de domaines d'activités dû à l'évolution technologique s'accompagne le plus souvent de la transformation de la structure de coût de ces activités: la part des coûts de recherche, de conception et de développement spécifique à chaque domaine d'activité tend à s'atténuer, alors que la part des coûts relevant de la technologie partagée s'accroît.

Cependant, ces technologies peuvent conduire à un éclatement du segment en plusieurs segments stratégiques. Dans le domaine de l'armement, au sein du secteur des engins tactiques, les différentes technologies à mettre en oeuvre ont introduit une séparation dans les productions de missiles air-air, de missiles sol-air et missiles anti-chars, chaque catégorie étant produite par des entreprises spécifiques: Matra, Thomson et l'Aérospatiale (Dussauge P., 1985).

b) Technologie et systèmes concurrentiels⁴⁹

⁴⁹ Les systèmes concurrentiels sont traditionnellement classés en quatre catégories: les volumes, les spécialisés, les fragmentés et les impasses.

La notion de système concurrentiel, introduite par le Boston Consulting Group (1970)⁵⁰, recouvre: «les différentes méthodes de neutralisation de la concurrence que peuvent choisir les entreprises présentes dans une industrie pour atteindre un niveau de performance satisfaisant» (Tarondeau J.-C., 1994, p. 21). L'évolution technologique, par son impact sur les facteurs déterminants de succès dans un DAS, peut altérer l'importance relative des différents facteurs et, par conséquent, influencer de façon significative les règles du jeu concurrentiel existant (la structure de la concurrence). Les choix stratégiques sont en fait dictés par les systèmes concurrentiels, lesquels évoluent à leur tour avec les changements technologiques. La rapidité de ces changements explique l'importance de la veille technologique qui apparaît comme une fonction essentielle dans l'élaboration de toute stratégie technologique.

Les travaux de Porter illustrent le rapport entre le développement technologique et la structure concurrentielle du secteur. Cet auteur étudie la structure de la concurrence dans un secteur à travers cinq paramètres, qu'il appelle les cinq forces de la concurrence: la rivalité entre les concurrents présents dans l'activité, la menace de nouveaux entrants potentiels, la menace de produits de substitution, la pression des fournisseurs et le pouvoir de négociation des coûts. L'effet du progrès technologique sur l'attrait d'un secteur dépend de la façon dont il va agir sur les cinq forces de la concurrence. Il explique que la technologie (ou le progrès technologique, selon ces termes) utilisée dans une activité «créatrice de valeur» peut devenir un déterminant important de la structure d'un secteur, lorsque celle-ci se diffuse: «Le progrès technologique diffusé peut influencer sur chacune des cinq forces de la concurrence et améliorer ou dégrader l'attrait d'un secteur». Il va plus loin en affirmant que même si «la technologie ne procure aucun avantage concurrentiel particulier à quelque firme que ce soit, elle peut avoir des effets sur le profit potentiel de toutes les technologies. Et inversement, un progrès technologique qui renforce l'avantage concurrentiel d'une firme peut détériorer la structure d'un secteur lorsqu'il est imité. Il en déduit qu'une entreprise ne peut choisir une stratégie technologique sans considérer ses effets structurels» (1986, p.212 et s.).

c) Technologie et avantage concurrentiel durable

Porter M. (1986) explique la création et le maintien de l'avantage concurrentiel résultant des choix technologiques par le concept de «chaîne de valeur». La firme étant un ensemble d'activités et de technologies, ce concept de chaîne de valeur permet d'exprimer le découpage

⁵⁰ BCG, 1970, *Perspective sur la stratégie de l'entreprise*, Edition Hommes et Techniques, Paris.

en blocs d'activités unitaires (DAS), que l'entreprise doit effectuer afin de pouvoir identifier les apports de chaque domaine par rapport à l'activité d'ensemble et mesurer les coûts de chacune de ces activités. Il distingue au sein des activités créatrices de valeur des activités principales et des activités de soutien. Les premières comprennent la logistique interne, la production, la logistique externe, la commercialisation, la vente et les services d'accompagnement et les secondes contiennent les approvisionnements, la gestion des ressources humaines de la firme qui comprend l'ensemble des activités de direction générale de planification et financières et enfin le développement technologique⁵¹. Toutes ces activités créatrices de valeur incorporent une ou plusieurs technologies, qu'il s'agisse d'un savoir-faire, de procédures ou de technologies intégrées dans les équipements de traitement ou de transformation.

Il accorde toutefois une importance particulière à la technologie des systèmes d'information. «Elle est présente partout dans la chaîne de valeur, parce que chaque activité créatrice de valeur secrète et utilise des informations (...). Du fait de l'omniprésence de l'information dans la chaîne de valeur, les progrès récents et rapides dans la technologie des systèmes d'information ont eu des effets profonds sur le jeu concurrentiel» (op. cit., p.206).

Par ailleurs, la capacité de l'entreprise à innover ses produits et/ou ses processus de production dépend, en grande partie, de ses compétences et de son potentiel technologique. Ces innovations apportées au produit et/ou au processus de production constituent une autre cause de l'effet d'expérience et permettent donc une économie de coûts. Elles peuvent avoir une origine interne à l'entreprise et ne concerner que la conception du produit ou du processus de production, ou une origine externe, c'est le cas des innovations apportées aux composants qu'incorpore le produit ou que contiennent les équipements utilisés pour sa production.

Dans le cas où l'entreprise propose à la clientèle des produits spécifiques, elle se démarque de la concurrence par la qualité et les fonctionnalités de son produit. C'est, en effet, la perception et la valorisation de cette originalité de l'offre par le marché qui sont visées dans l'élaboration de ces stratégies, beaucoup plus que les éléments objectifs qui fondent la spécificité de cette offre. Le domaine micro-informatique avec l'entreprise Texas Instruments en offre un exemple intéressant. Cette firme, au début des années 80, proposait des machines nettement

⁵¹ Notons que le développement technologique, pour cet auteur, correspond à une gamme d'activités regroupée généralement dans un ensemble d'efforts visant à améliorer le produit et le processus de production. Cette activité déborde largement les frontières communément admises, notamment chez les dirigeants des entreprises, de la recherche et développement (op cit, p.59).

plus performantes que celles proposées par son concurrent «Commodore», en termes de capacité et de rapidité de traitement de l'information. Mais le caractère spécifique de cette offre n'a été ni perçu, ni valorisé par le marché, ce qui l'a entraînée dans une guerre des prix, contre son rival, qu'elle a été condamnée à abandonner. Cela veut dire que l'élaboration de telles stratégies doit être précédée par une étude détaillée du marché, et des comportements des consommateurs. Dit en d'autres termes, une stratégie de différenciation, comme le soulignent Dussauge et Ramanantsoa (1987, p.79), «n'est viable que s'il existe une demande solvable suffisante pour une offre présentant un caractère spécifique, à un niveau de prix et donc de coût donné». Ils ajoutent plus loin que pour que l'avantage concurrentiel que procure cette stratégie soit durable, ce caractère spécifique de l'offre doit être maintenu.

Pour ce faire, la firme doit être en mesure de développer une capacité technologique exclusive de mise en œuvre de l'offre spécifique dans un domaine d'activité donné, soit par la protection juridique qu'offre le brevet⁵², soit par le maintien de compétences technologiques propres à la firme. Dans ce dernier cas, les compétences technologiques que possèdent ces entreprises sont dispersées dans plusieurs unités organisationnelles et sont en grande partie non formalisées. La répartition de ces compétences au sein d'une entreprise décourage par sa complexité toute tentative d'imitation des entreprises concurrentes.

Le cas du lanceur «Ariane» en constitue une bonne illustration. La conception et la fabrication de ce lanceur ne fait intervenir qu'un nombre limité de technologies brevetées, c'est la complexité globale du système, le mode de coordination entre les différentes tâches, qui le rend difficilement imitable à court terme, au moins.

Par ailleurs, l'entreprise adoptant ces stratégies de différenciation doit veiller à ce que le coût qui confère à son offre le caractère spécifique soit nettement plus faible que le coût qu'auraient à supporter les concurrents qui voudraient produire une offre comparable.

Ce rôle fondamental qu'occupait la technologie dans la détermination de la situation concurrentielle de l'entreprise a exigé l'élaboration d'un diagnostic technologique avant la mise en place d'une stratégie technologique. Aussi Le Duff R. et Maïsseu A. (1991, p.224) constatent que «des pans entiers de la richesse de l'entreprise n'apparaissent pas dans les documents qu'ils soient officiels et réglementaires ou non, utilisés par le manager-décideur. Ces pans entiers sont constitués par le patrimoine technologique: les actifs technologiques».

⁵² Les exemples d'entreprises qui recourent aux brevets sont nombreux. Un des exemples les plus connus est celui de l'entreprise Du Pont de Nemours. Ce groupe en mettant au point son produit: du Nylon s'est créé une situation de monopole protégée par des brevets; situation qui lui a permis de réaliser des profits importants qui lui ont garanti une remarquable prospérité pendant de longues années.

Cette opération doit permettre de déceler les ressources technologiques⁵³ qui sont intégrées dans les activités créatrices de valeur au sein d'une entreprise. Considérant ce diagnostic comme une des fonctions de base du MRT (Management des Ressources Technologiques), Morin J. et Seurat R. (1989) appellent également à les valoriser, les enrichir, les sauvegarder, les évaluer et les surveiller⁵⁴.

(2.1.2) Technologie(s): Caractéristiques et fonctions stratégiques.

a) Typologie des technologies selon leurs valeurs concurrentielles

Le cabinet A. D. Little (1981)⁵⁵ propose trois catégories de technologies, distinguées non pas en fonction des caractéristiques propres des technologies, mais en fonction de leur valeur concurrentielle au sein d'une branche industrielle ou d'une entreprise:

1/ Les technologies de base: Ce sont des technologies qui, étant largement répandues parmi les concurrents, ne possèdent plus de réserves de progrès ni de capacité de différenciation concurrentielle. Il s'agit donc des technologies nécessaires à l'entreprise pour le bon exercice de son métier et dont l'impact concurrentiel n'est plus décisif.

2/ Les technologies clés⁵⁶: Ce sont les technologies qui déterminent la qualité et/ou le coût du produit. Elles assurent un niveau d'activité élevé au prix de risques raisonnables, et permettent un développement substantiel du marché. La position concurrentielle de l'entreprise est souvent conditionnée par la maîtrise de ce type de technologie⁵⁷.

3/ Les technologies émergentes: Il s'agit des technologies de différenciation, mais à la différence des technologies clés, elles sont en phase de développement. Elles sont peu connues, et semblent avoir un potentiel prometteur mais qui est tout de même incertain. C'est

⁵³J Morin définit les ressources technologiques comme suit: «Tout ce qui est dans l'entreprise: hommes, moyens, savoirs, procédés et brevets, système d'information et de gestion, qui contribue, directement ou indirectement, de façon active ou passive à la dynamique de l'entreprise» (1985, p.78).

⁵⁴ Les six fonctions de base d'un MRT sont:

- . les trois fonctions actives: optimisation, enrichissement, sauvegarde,
- . et les trois fonctions d'appui: inventaire, évaluation, surveillance.

⁵⁵ ARTHUR D. LITTLE, 1981, «Stratégie et technologie», Document ADL, Communication au *European Management Forum*, Davos.

⁵⁶ Appelés également de «verrou» par Le Duff R et Maïsseu A. (1991) et tout simplement de «différenciation» par Morin J. (1985).

⁵⁷ Bien évidemment, une technologie clé dans un secteur donné peut être considérée comme une technologie de base dans un autre secteur. Le CFAO est une technologie de base dans l'aéronautique par exemple et une technologie clé dans l'automobile.

ce qui exige de l'entreprise un effort considérable en matière de recherche appliquée et de développement.

En dehors de la classification précédente qui analyse en réalité l'effet du temps et de l'expérience technologique de l'entreprise sur l'impact concurrentiel des technologies, d'autres outils conceptuels ont été proposés afin de valoriser l'effort technologique des entreprises, le cycle de vie des technologies et la veille technologique.

b) Le cycle de vie des technologies ⁵⁸

Directement inspirée des notions de cycle de vie de produit ou d'activité, l'idée centrale ici consiste à déterminer l'évolution du patrimoine technologique dans le temps en fonction de l'effort technologique de l'entreprise.

La naissance des technologies⁵⁹ s'accompagne nécessairement par une modification plus ou moins importante dans les fonctions fondamentales ou améliorantes⁶⁰ des produits et des procédés des productions actuelles. Ces modifications pendant cette première phase exigent des investissements importants dans la recherche et développement et dans d'autres activités immatérielles.

L'accumulation des connaissances et des expériences issue de l'activité productive engendre une meilleure efficacité au niveau des performances des produits et des procédés. Cela se traduit par la baisse du rythme des investissements marginaux de R&D, qui signifie par ailleurs une meilleure familiarisation avec les technologies utilisées. Leur degré d'incertitude technique commence à baisser, nous sommes en présence des technologies en fin de phase de croissance voire en phase de maturité. Cette situation est propice à l'apparition de nouvelles technologies moins connues et plus prometteuses, accompagnées bien évidemment d'une mutation des efforts de R&D.

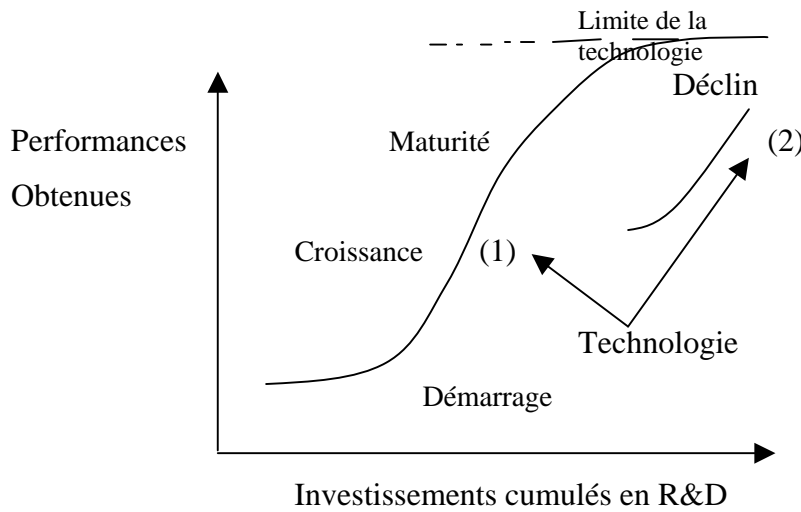
Ce cycle de vie illustré par des courbes dites «S» (figure 1), vise à intégrer à la stratégie de l'entreprise l'idée selon laquelle la technologie progresse par des ruptures et des discontinuités.

⁵⁸ Il s'agit de l'analyse construite par FOSTER R., du cabinet de Mc Kinsey, dans *L'innovation: avantage à l'attaquant*, 1986.

⁵⁹ Au sens d'une application industrielle d'une nouvelle technique.

⁶⁰ DESMOUTIER H., 1996, «L'obtention d'une image: Analyse théorique et appliquée des produits et des stratégies», *Cahier de recherche de l'ESUG*.

Schéma 1: Le cycle de vie d'une technologie



Source: Tarondeau J.C., 1998, p. 53.

Ce type de courbes manifeste par ailleurs l'épuisement du potentiel d'une technologie lorsqu'on avance sur l'échelle du temps. Tracer ces courbes exige de l'entreprise des études approfondies sur les caractéristiques propres des technologies en s'appuyant sur les opinions des experts. Elle tente de déterminer la relation existant entre le rendement de l'effort technologique⁶¹ et ces investissements.

Par ailleurs, pour pouvoir situer telle ou telle technologie sur la courbe «S», l'entreprise peut utiliser la méthode proposée par A. D. Little qui recourt à des critères qualitatifs (voir tableau n°1).

Tableau 1: Détermination de la maturité technologique à travers des indicateurs.

Indicateur de maturité	Stade de développement de la technologie			
	Démarrage	Croissance	Maturité	Vieillessement
Degré d'incertitude technique	Elevé	Substantiel	Réduit	Faible
Niveau d'intérêt et d'activité	Limité	Maximum	Réduit	Faible
Applications potentielles	Inconnues	Nombreuses et mieux connues	Bien établies	Limitées
Nature du travail technique	Scientifique	Applications et ingénierie		
Rapport bénéfice/coût	Incertain	Maximum	Déclinant	Faible
Disponibilité et accessibilité	Faibles	Nombreuses sources	Elevées	Elevées
Champ d'application des brevets	Concept	Produit et applications	Amélioration et procédés	Néant
Barrières à l'entrée	Scientifiques	Spécialistes	Brevets	Savoir-faire

Source: Arthur D. LITTLE (*loc. cit.*, p. 20), repris par Tarondeau J.C. (1994, p. 25).

⁶¹ Pour de nombreux auteurs, Tarondeau J.-C. (1994) par exemple, l'effort technologique est illustré par les investissements cumulés en R&D.

Ce tableau illustre le fait que le degré d'incertitude technique diminue au fur et à mesure que l'entreprise se familiarise avec les nouveaux concepts, les nouvelles idées et les nouvelles technologies. Compte tenu du niveau inconnu des applications potentielles, très peu d'entreprises; celles qui ont les ressources financières et technologiques suffisantes, s'intéressent aux technologies émergentes. Les premières applications des avancées scientifiques, engendrées par les travaux de recherche de nature théorique et appliquée procurent à ces entreprises leaders un rapport (bénéfice/coût) maximal que l'entreprise doit gérer afin de le maintenir le plus longtemps possible. Ayant l'objectif de maintenir à terme cet avantage procurant une rente, l'entreprise tentera d'ériger des barrières à l'entrée en adoptant des stratégies de protection adéquates des technologies.

Cette vision dynamique du patrimoine technologique doit permettre à l'entreprise d'établir un plan ou un programme technologique qui orientera son effort technique, évitant ainsi la reconduction de façon automatique et routinière les budgets de R&D affectés par domaines technologiques et préservant, par ailleurs, sa position technologique.

Le diagnostic technologique peut également être réalisé par référence à la notion de portefeuille technologique⁶².

c) Portefeuille technologique (synthèse des deux précédentes)

Cette approche, qui est globale, permet de combiner un ensemble de critères de classification pour appréhender la position technologique de l'entreprise. Selon cette méthode, on positionne les technologies élémentaires de l'entreprise selon à la fois leur impact concurrentiel et leur degré de maturité. Un certain équilibre du patrimoine technologique est signe de la bonne santé technologique de l'entreprise. Une attention particulière est portée à l'indépendance de l'entreprise en matière technologique, afin d'éviter d'être confrontée à des situations délicates telle que s'apercevoir un jour que les technologies de différenciation qu'elle possède sont mises en oeuvre sous licence étrangère, ou encore incorporées dans des composants achetés à des fournisseurs auxquels il n'est pas possible de se substituer.

Cependant l'évolution du patrimoine technologique est le résultat des choix technologiques opérés, qui à leur tour dépendent de la capacité de l'entreprise de s'informer de façon la plus

⁶² Elle a été proposée, pour la première fois, par le Cabinet SRI (Stanford Research Institute) International

exhaustive possible sur son environnement technologique pertinent. C'est l'objet même de la fonction de veille technologique.

d) Veille technologique

Dans l'élaboration de stratégies qui intègrent la dimension technologique, l'intérêt que porte l'entreprise à l'activité de surveillance traduit le degré d'importance de l'information en tant que bien économique, dans l'activité productive de celle-ci.

La prise en compte de l'environnement technologique et informationnel changeant requiert une politique technologique en mutation permanente portant une attention particulière à la détection et à la compréhension de ce changement multiforme et complexe. Ainsi de sa capacité à détecter les informations pertinentes et de la fiabilité de leur traitement dépendra sa capacité à affronter l'avenir.

L'objet de la fonction de veille technologique consiste donc à collecter l'information extérieure et à la traiter. Elle permet ainsi de «préserver l'entreprise des mauvaises surprises, d'anticiper les menaces, de saisir les opportunités pour mieux les gérer ensuite» (Morin J., op. cit., p 129).

Cependant une question, au niveau pratique, s'impose:

Comment peut-on déterminer le champ à surveiller?

L'interdépendance des avancées techniques et des événements économiques rend, à priori, la tâche de surveillance immense. Pour cette raison et afin d'éviter un effet d'encombrement, l'entreprise commence par effectuer un «balayage général» relativement large (ce que le Stanford Research Institute International [SRII] appelle «scanning») qui permettra par la suite de dégager les zones pertinentes (monitoring) à surveiller de près.

Notons aussi que ces opérations de balayage sont basées sur les résultats du diagnostic technologique interne de l'entreprise qui aura permis d'établir le système technique de l'entreprise, d'identifier son paradigme (et/ou trajectoire) technologique et à comprendre la dynamique d'ensemble susceptible de les modifier.

Si la veille technologique dans les entreprises japonaises mobilise, pour des raisons culturelles, tous leurs canaux d'écoute, elle reste assurée, dans les entreprises occidentales, par des agents possédant une culture générale scientifique élevée et étendue et qu'on qualifie de «technological gatekeepers». Ces experts partent du principe qu'il n'y a pas à priori de signal n'ayant aucune signification. A partir du profil technologique de l'entreprise, le groupe des gatekeepers cible les besoins en information. Et de ce fait, plus une modification de son

environnement technologique sera détectée tôt, plus l'entreprise aura le temps pour y réagir efficacement (Tarondeau J.-C., 1994; Morin J., 1985).

Ils utilisent plusieurs types de sources d'informations. On en distingue deux principales:

- Les sources formelles: les banques de données, les revues et publications spécialisées, brevets, thèses,...
- Les sources informelles: contacts directs et personnels avec les concurrents, les clients, les fournisseurs, les banquiers,...

Une fois l'information recueillie, elle est traitée.

De la fiabilité de ce traitement dépendront les choix technologiques de l'entreprise. En outre, en raison de l'évolution permanente des goûts des consommateurs et de leur effet sur la nature et les capacités d'innovation, la veille technologique doit souvent s'accompagner d'une veille commerciale.

Les choix technologiques s'opèrent ainsi après évaluation des risques à la fois économiques et inhérents à l'incertitude technique (ADL, 1981). L'incertitude technique étant définie comme la probabilité d'atteindre, lors de l'intégration des technologies extérieures dans le patrimoine technologique de l'entreprise, les objectifs prévus en matière de performance. Alors que le risque économique mesure l'ampleur des conséquences que subirait l'entreprise au cas de la non réalisation des objectifs initiaux (Dussauge P. et Ramanantsoa B., 1987, p. 112).

Dans le même ordre d'idée, d'autres approches ont tenté d'orienter les choix technologiques des entreprises. A titre d'exemple, on peut citer celle dite des «arbres de décision» qui tente de montrer la façon la plus appropriée pour pouvoir limiter les risques lors de l'affectation des ressources (financières, technologiques et humaines) consacrées aux développements des technologies au niveau interne à l'entreprise. Elle préconise d'orienter les choix technologiques vers les domaines offrant l'éventail le plus large de possibilités ultérieures. Celle proposée par Roberts E.D. et Berry C.A. (1986) ainsi que par Parry C. (1985)⁶³ fait dépendre ces choix à la fois du degré de familiarisation ou de nouveauté d'une technologie pour l'entreprise (risque technologique) et de son niveau de familiarisation avec les marchés vers lesquels elle sera entraînée (le risque commercial).

On peut noter que dix ans après le Management des Ressources Technologiques (Morin J., 1985; Morin J. et Seurat R., 1989) les regards sont orientés vers le Management des

⁶³ ROBERTS E.D. et BERRY C.A., 1985, «Entering new business: selecting strategies for success», *Sloan Management Review*, vol 26, n°3, pp. 3-17.; PARRY C., 1986, «Choosing the mechanisms to help your innovation thrive», *International Management*, mars.

Ressources Immatérielles (Bounfour A., 1998a, 2000)⁶⁴ on y retrouve, naturellement, quelques caractéristiques des ressources technologiques, comme la transversalité de ces ressources et leur caractère combinatoire. Cela ne doit pas étonner puisque l'effort technologique a été souvent approché par une des activités immatérielles, la R&D.

(2.2) Les approches fondées sur les ressources⁶⁵, un renouvellement du management stratégique:

Dans les années 90, «La stratégie n'apparaît plus conçue comme un exercice rationnel d'adaptation, mais doit au contraire être envisagée comme une architecture qui guide le développement des ressources» (Puthod D. et Thévenard C., 1999, p. 136)⁶⁶. Elle doit valoriser les ressources et les compétences contrôlées par l'entreprise, lesquelles (les compétences) s'enrichissent avec l'utilisation.

(2.2.1) Vision stratégique adaptée à une certaine conception de la firme

La conception de la firme dans le cadre des approches basées sur les ressources est en rupture avec les considérations économiques traditionnelles. Dans ces approches, on distingue les ressources qui rendent certains services (Amit R. et Schoemaker P., 1993)⁶⁷ des aptitudes susceptibles d'exploiter les services des ressources⁶⁸.

Ces aptitudes qui correspondent aux compétences individuelles et organisationnelles permettent l'exploitation du potentiel de services des ressources et la génération des rentes autres que de monopole à travers des choix stratégiques judicieux. Durand R. définit les aptitudes comme «des potentialités d'action sur les ressources, les capacités effectivement à l'œuvre, utilisées et reconnaissables» (op. cit., 1997, p. 107).

En effet, les rentes engendrées à partir de certains facteurs de production conditionnent la création des avantages concurrentiels soutenables, lesquels déterminent le niveau de performance des entreprises (C(comportement)►P(performance)). Si dans les approches

⁶⁴ BOUNFOUR A., 1998a, «Le management des ressources immatérielles. Maîtriser les nouveaux leviers de l'avantage compétitif», Dunod, Paris. Et: 2000a, «La valeur dynamique du capital immatériel», *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, pp. 111-124.

⁶⁵ Pour VATTEVILLE E. (1997, p. 2018), le mot «ressources» recouvre, au sens figuré, «les forces de l'esprit, du caractère, les capacités, les facultés. Il conduit à l'idée de potentiel et ouvre à l'observateur un autre champ d'investigation».

⁶⁶ PUTHOD D. et THEVENARD C., 1999, «L'avantage concurrentiel fondé sur les ressources: une illustration avec le groupe Salomon», *Gestion 2000*, Mai-Juin, pp. 135-154.

⁶⁷ AMIT R. et SCHOEMAKER P.J.H., 1993, «Strategic assets and organizational rent», *Strategic Management Journal*, janvier, pp. 33-46.

⁶⁸ La notion d'aptitude n'est pas sans rappeler la notion de capacité d'absorption de Cohen et Levinthal (1989) et de Foray D. (1991).

traditionnelles la nature des rentes est essentiellement de monopole, liées surtout à la structure de marché, dans le cadre des approches basées sur les ressources, la spécificité des ressources, leur hétérogénéité et leur indivisibilité déterminent les potentialités en matière de services que peuvent offrir ces ressources et leurs combinaisons. Aussi, la performance des entreprises est définie par l'utilisation des services potentiels des ressources (Penrose E., 1959, p. 25)⁶⁹.

L'intérêt du processus stratégique pour une entreprise réside dans la constitution au cours du temps de ses «compétences distinctives» (Ansoff, 1965), ou des «compétences cœur» selon l'expression de Prahalad et Hamel (1990), lesquelles sont à l'origine de ses performances.

Des recherches se sont développées, à partir des années 80, autour de la notion de ressources mobilisées par la firme dans la conduite de son activité. Elles sont fondées sur l'idée d'une mobilité restreinte des ressources stratégiques et leur idiosyncrasie, rejetant ainsi l'idée de leur fongibilité générale. L'entreprise est assimilée à un système d'offre (Koenig, 1996), un portefeuille d'actifs constitué de ressources et de compétences, et elle est donc définie «à partir de ce qu'elle est capable de faire» (Grant, 1991)⁷⁰.

De façon plus générale, une firme est une collection (ou combinaison) particulière de ressources et d'aptitudes (Penrose, 1959; Teece, 1982; Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984; Dierickx et Cool, 1989; Barney, 1991; Ghernawat, 1991; Peteraf, 1993), et elle est constituée d'un ensemble particulier de potentialités et d'usages (Durand R., 1997).

Cohendet P. et Llerena P. (1999, p.225) s'appuient sur les exemples de Sony, qui décide de développer une compétence de base dans la miniaturisation, de Honda, dans la fabrication des moteurs, et de Péchiney dans l'emballage, pour affirmer que ces entreprises construisent tout une architecture stratégique reposant sur la compréhension du mode de circulation des connaissances nécessaires à rendre viable, opérante, efficace et évolutive la compétence de base considérée. L'hétérogénéité des entreprises observée au niveau sectoriel doit être expliquée, selon ce courant de pensée, par l'histoire propre des entreprises et notamment par l'idiosyncrasie et la mobilité restreinte de leurs ressources stratégiques. Dans ces approches, on distingue les ressources (ou actifs) stratégiques de la notion des actifs spécifiques de Williamson O.E. (1975)⁷¹; la spécificité d'un actif est appréciée par son originalité, laquelle

⁶⁹ PENROSE E., 1959, *The theory of growth of the firm*, Wiley, New York.

⁷⁰ GRANT R. M., 1991, «The Resources-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation», *California Management Review*, printemps, pp. 114-135.

⁷¹ WILLIAMSON O. E., 1975, *Markets and Hierarchies: analysis and antitrust implications*, The Free Press, New York.

limite sa fongibilité. Cet actif est par ailleurs difficilement transférable dans d'autres contextes. En ce qui concerne les ressources stratégiques, elles reposent certes sur des caractères originaux comme c'est le cas des actifs spécifiques, mais elles sont beaucoup moins contextuelles⁷².

Considérant l'entreprise ou plus généralement l'organisation comme un portefeuille évolutif de savoirs, Tarondeau J.-C. (2003, p.4) note que les choix stratégiques consistent «à créer, exploiter et maintenir un portefeuille de savoirs qui assurent à celle-ci certains avantages sur les entreprises concurrentes.» Il rajoute que «fonder des décisions stratégiques sur les savoirs propres à la firme résulte surtout d'un processus d'introspection. Il s'agit d'identifier les savoirs que maîtrise la firme, ou qu'elle peut s'approprier, de distinguer ceux qui peuvent procurer des avantages concurrentiels durables et de développer les activités qui reposent sur ces derniers.» En somme, «ce sont les ressources les moins palpables et les moins tangibles qui possèdent ces propriétés» (ibid., p. 5).

a) Les théories basées sur les ressources.

Les travaux de recherche qui considèrent que les conditions de détermination de la performance sont essentiellement internes à l'entreprise se sont développés en réaction aux insuffisances de l'approche dominante de l'époque, celle basée sur le paradigme S-C-P (Structure-Comportement-Performance), développé par les économistes industriels (Arrègle J.-L. et Quélin B., 2001)⁷³. Elles sont, cependant, souvent considérées comme complémentaires (Durand R., 1997)⁷⁴.

On doit à Wernerfelt la remise au goût du jour de ces théories (1984)⁷⁵ qui considère les ressources des entreprises comme: «les actifs tangibles et intangibles qui sont attachés de manière semi-permanente à une firme et qui peuvent être pensés comme une force ou une faiblesse» (Wernerfelt, loc. cit., p. 172). Assimilées à des intrants qui ont un potentiel à exploiter, les ressources sont conçues sur un mode passif, alors que les compétences, elles,

⁷² Amit et Schoemaker (loc. cit., p. 36) définissent les actifs stratégiques comme «l'ensemble des Ressources et aptitudes difficiles à échanger et à imiter, rares, appropriables et spécialisées, qui soutiennent l'avantage concurrentiel».

⁷³ ARREGLE J.-L. et QUELIN B., 2001, «L'approche fondée sur les ressources», chapitre 17, pp. 273-288, dans MARTINET A.-C. et THIETART R.-A., 2001, *Stratégies: Actualités et futurs de la recherche*, Ed. Vuibert-FNEGE, Paris.

⁷⁴ DURAND R., 1997, *Management stratégique des ressources et performances des firmes*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, HEC.

⁷⁵ WERNERFELT B., 1984, «A resource-based view of the firm», *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180.

sont conçues sur un mode actif, et sont exprimées par des savoir-faire: coordonner, intégrer, innover, etc. (Amit et Schoemaker, 1993). Le niveau de la valeur générée dépend des modalités d'utilisation et d'agencement des différentes ressources. Les services des ressources utilisées ont par ailleurs une forte composante contextuelle (Conner K. R., 1991)⁷⁶.

C'est à la fois la créativité au niveau de la manière d'effectuer des agencements entre les différentes ressources qui est d'importance, mais aussi la prise en compte de l'incitation qui provient de l'environnement de l'entreprise telle que l'évolution du goût des consommateurs. L'habileté du manager apparaît dans sa manière de gérer ce couplage entre ces deux facteurs. Mais, l'imprévisibilité de certains changements environnementaux explique le fait que ces couplages peuvent être, comme le note Koenig G. (1999, p. 202)⁷⁷, une affaire de chance. L'entreprise ne peut, en fait, réagir à l'évolution de l'environnement que si cette évolution correspond à ce qui a été prévu, ou si les services exigés par la nouvelle demande sont réalisables par les potentialités en services qu'offrent les ressources actuelles.

On distingue dans ce Courant basé sur les ressources dans la détermination des facteurs clés à l'origine de l'avantage concurrentiel durable ou du moins soutenable, quatre approches différentes au niveau de quelques aspects relatifs à la conception de la firme et de ses performances dans un environnement concurrentiel:

- la «Ressource-based view»: cette approche est constituée des contributions de nombreux auteurs tels que Wernerfelt (1984), Barney (1991), Peteraf (1993),
- la théorie basée sur la notion de 'core competence' (compétences fondamentales ou essentielles) introduite par Prahalad et Hamel (1990),
- la théorie des capacités dynamiques ('dynamic capabilities') présentée par Teece et Pisano (1990) et Teece, Pisano et Shuen (1997)⁷⁸,
- la théorie évolutionniste proposée par Nelson et Winter (1982).

Koenig G. (loc. cit., p. 203) propose de résumer de façon schématique ce qui distingue ces différentes approches.

⁷⁶ CONNER K.R., 1991, «A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?», *Journal of Management*, vol. 17, n°1, pp. 121-154.

⁷⁷ KOENIG G., 1999, «Les ressources aux principes de la stratégie», dans G. KOENIG, 1999, *De nouvelles théories pour gérer l'entreprise du XXI^e siècle*, Economica, Paris.

⁷⁸ TEECE D.J., PISANO G. et SHUEN A., 1997, «Dynamic capabilities and strategic management», *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 7, pp. 509-533.

Tableau 2: Caractéristiques des quatre approches du courant basé sur les «Ressources».

	Ressource-based view	Compétences fondamentales et Capacités dynamiques	Evolutionniste
Objet de recherche	Les sources de l'avantage concurrentiel		Les changements des systèmes économiques
Niveau d'analyse	La firme individuelle		Population de firmes
Type de ressources	Tout type de ressource	Principalement les ressources intangibles	
Perspective	Statique	Dynamique	
Conception de la stratégie	Tournée vers la quête de rentes ricardiennes	Attentive aux rentes schumpeteriennes	
Rôle du management	Le bon dirigeant anticipe mieux que les autres et il se soucie d'éviter l'imitation	Le bon dirigeant pousse son entreprise à s'imiter elle-même, avant que les autres ne le fassent	

Source: Koenig G., 1999, p. 203.

Le niveau d'analyse pertinent pour les trois premières approches est la firme. Elles s'interrogent essentiellement sur les déterminants de l'avantage concurrentiel soutenable au niveau de la firme. Alors que la dernière, visant à se substituer à la théorie néo-classique, s'inspire des intuitions et conjectures shumpeteriennes et de l'analogie biologique –autour des concepts-, proposée par Alchian (1950), pour expliquer et prédire la croissance au niveau de l'entreprise, comme au niveau plus agrégé. Elle relève par conséquent d'une logique économique⁷⁹. Par ailleurs, les ressources mobilisées par les entreprises, en vue de se procurer un avantage concurrentiel soutenable, ne sont pas partout de la même nature; la première approche, «Ressource-based view», met en valeur dans ses analyses l'ensemble des ressources, alors que les trois autres approches insistent davantage sur les ressources intangibles.

b) Le travail pionnier d'Edith Penrose (1959)

On peut attribuer à cet auteur la paternité de ce courant de pensée. Edith Penrose distingue les ressources physiques des ressources humaines (différents types de personnel: employés qualifiés ou non, personnel administratif, financier, etc.). C'est la manière dont les ressources sont exploitées qui est une des causes de l'hétérogénéité des organisations. Cette hétérogénéité qualitative des entreprises provient de l'originalité des services (ou fonctionnalités) des ressources, lesquelles sont spécialisées, indivisibles et hétérogènes, mais aussi des différentes combinaisons de ces ressources.

⁷⁹ Certains auteurs, comme T. Loilier et A. Tellier (1999, p. 46), considèrent que les théories évolutionnistes et celles basées sur les ressources constituent le socle du mouvement RRC (Routine – Ressource – Compétence).

La croissance de la firme et l'avantage concurrentiel qu'elle se procure (sa performance) s'expliquent, selon cet auteur, par la présence de ressources indivisibles en excès à l'intérieur des firmes. Les ressources propres d'une entreprise stimulent, en effet, sa croissance, au même titre que son environnement, notamment les clients et les concurrents (Porter, 1986).

L'entreprise, vue ici comme une organisation hiérarchique (où un pouvoir central donne des instructions à mettre en œuvre par les agents hiérarchiquement inférieurs), doit être en mesure de développer de manière interne ces ressources, qui sont son atout principal, ou de les compléter par d'autres ressources. De sa capacité à coordonner les différentes activités de l'entreprise dans le but de maintenir ou d'accroître ses profits à long terme dépendra sa taille critique.

La croissance des entreprises est expliquée par les diversifications et les fusions acquisitions qui résultent de la gestion des ressources, leur développement interne et leur acquisition.

Evoluant dans un cadre de rationalité limitée des agents à l'intérieur de l'entreprise (Simon H., 1947)⁸⁰, le regard que porte l'entrepreneur sur son environnement et la complexité des projets déterminent la compétitivité de l'entreprise. Les choix stratégiques des dirigeants d'entreprises dépendent certainement de la position concurrentielle de l'entreprise -et plus généralement de son environnement concurrentiel-, mais surtout de son stock de connaissances et de sa capacité à l'accumuler.

Afin de permettre un meilleur repérage et une meilleure analyse des ressources, d'autres auteurs distinguent les ressources selon leur nature. Certains rajoutent aux précédentes, les ressources financières, organisationnelles, technologiques et la réputation (Grant, 1991; Hofer et Schendel, 1978). Ces classifications par nature permettent par ailleurs de faciliter les comparaisons inter-firmes.

⁸⁰ SIMON H.A., 1997, *Administrative behavior*, Free Press, New York.

c) Approche des évolutionnistes

A la différence des trois autres approches, l'approche évolutionniste est plus concernée par le changement des systèmes économiques que par la dynamique de l'avantage concurrentiel⁸¹. A côté de l'ouvrage fondateur de Nelson et Winter de 1982, cette approche s'est enrichie des contributions de nombreux auteurs tels que Dosi, Teece et Winter (1990) et Dosi et alii (1988)⁸², etc..

Les évolutionnistes avancent l'idée que c'est la structure de l'entreprise qui permet de comprendre son évolution. Pour expliquer ce qui distingue une entreprise des concurrentes dans un secteur, ils s'appuient sur deux notions très liées: apprentissage et routines.

L'apprentissage y est défini comme «un processus par lequel la répétition et l'expérimentation font que, au cours du temps, des tâches sont effectuées mieux et plus vite, et que de nouvelles opportunités dans les modes opératoires sont sans cesse expérimentées» (Coriat B. et Weinstein O., 1995, p. 120)⁸³. Il est cumulatif et permet, au cours du temps, d'enrichir les savoir-faire des agents. Malgré l'importance des compétences individuelles, c'est la dimension organisationnelle des compétences qui est mise en avant. Cet apprentissage organisationnel se constitue à travers des routines organisationnelles. «Au cœur de ces routines il y a la connaissance qui ne peut être totalement appréhendée sous une forme codifiée, et a donc, une forte dimension tacite» (C. Le Bas, 2003)⁸⁴. Cela rend ce type de routines difficilement transférable. La non transférabilité des routines et des savoir-faire technologiques ou organisationnels, explique le qualificatif d'actif spécifique que leur attribuent les évolutionnistes, et permet de déterminer le caractère distinctif d'une firme dans un secteur donné.

Par ailleurs, la réalisation d'une innovation nécessite la mise en œuvre de la base de connaissances («Knowledge base» selon Nelson R. et Winter S., 1982, p. 59-65) des entreprises, laquelle est constituée à la fois de connaissances codifiées et d'autres tacites. L'importance de l'articulation (ou de l'interaction) entre les deux types de connaissances (tacites et codifiées) est à souligner. En effet, comme le soulignent M. Catin et alii (2003, p.

⁸¹ Cela nous a conduit à présenter la vision évolutionniste de façon distincte.

⁸² DOSI G., TEECE D.J. et WINTER S.G., 1990, «Les frontières des entreprises», *Revue d'Economie Industrielle*, 1^{er} trim. DOSI G., FREEMAN C., NELSON R., SILVERBERG G. et SOETES L., *Technical change and Economic theory*, Pinter Publishers, 1988. Sans oublier les travaux de Schumpeter.

⁸³ CORIAT B. et WEINSTEIN O., 1995, *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Le livre de poche, références.

⁸⁴ LE BAS C., 2003, «La théorie évolutionniste de la firme. Etat -des lieux raisonné et implications pour l'analyse stratégique», *Document de travail du Centre Walras n° 274*, juin.

540)⁸⁵, «les connaissances codifiées ont besoin de connaissances tacites pour être comprises, socialisées, appliquées. Elles doivent produire des connaissances tacites pour être économiquement utiles». L'explication de la création et du développement de la base de connaissances des entreprises, et plus particulièrement de leurs savoir-faire technologiques, s'articule autour de deux concepts: *le paradigme technologique*, fondé sur l'idée de rupture dans l'évolution technologique, caractérisé par plusieurs trajectoires et exprimant ainsi un potentiel technologique et *la trajectoire technologique* qui est le produit de l'interaction entre des variables techniques et des variables économiques, dans les limites fixées par le paradigme dans lequel elles s'inscrivent (Dosi G., 1982)⁸⁶.

Dans cette approche, certains auteurs comme Teece (1988)⁸⁷ par exemple, considèrent que le ratio de q de Tobin, qui calcule le rapport de la valeur de marché (boursière) d'une entreprise à sa valeur comptable, exprime parfaitement la 'compétence foncière' (tacite et non transférable) d'une entreprise. Cette position nous paraît intéressante, puisque comme nous le soulignerons plus loin, ce ratio est utilisé notamment dans les travaux de l'IFAC⁸⁸ pour mesurer les immatériels dans les entreprises. L'idée, pour cet auteur, est que «l'entreprise ne peut être constituée par simple addition des inputs matériels et tangibles qui la composent» (Coriat et Weinstein, op. cit., p. 130). Cela signifie que l'entreprise ne peut se distinguer que par ses actifs spécifiques (et immatériels), qui se manifestent à travers ses compétences foncières.

(2.2.2) Les autres approches du courant des « Ressources » et leurs visions stratégiques.

a) L'approche «Resource-based view» et création de l'avantage concurrentiel

Cette approche, de nature plus statique, porte une attention particulière aux rentes ricardiennes et néglige quelque peu les aspects endogènes de la dynamique du développement de l'entreprise.

L'analyse de l'apparition et du développement des avantages concurrentiels des entreprises a conduit certains auteurs appartenant à cette école à déterminer l'origine de ces rentes ricardiennes, qui sont dues essentiellement soit à la limitation de l'offre (rentes de rareté), soit

⁸⁵ CATIN M., GUILHON B. et LE BAS C., 2003, «Articulation des connaissances tacites et codifiées, apprentissage et croissance», *Economie et Sociétés*, série W n° 7, avril, pp. 537-555.

⁸⁶ DOSI G., 1982, «Technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change», *Research Policy*, 11, pp. 147-162.

⁸⁷ TEECE D.J., 1988, «Technical change and the nature of the firm», in «*Technical change and Economic theory*» de DOSI et alii.

⁸⁸ International Federation of Accountants, www.ifac.org.

à des différences de qualité dans les facteurs de production (rentes différentielles)⁸⁹, et des rentes de monopole.

Peteraf (1993) considère que «quatre conditions doivent être réunies pour qu'une firme puisse bénéficier des revenus supra-normaux de manière soutenue.

[1] L'hétérogénéité des ressources crée des rentes ricardiennes ou de monopole.»

On parle d'idiosyncrasie des ressources. Elles sont spécifiques à l'entreprise qui les exploite et développe de manière qui lui est propre.

[2] «Les limites ex post à la concurrence protègent les rentes.»

Il s'agit des actions stratégiques des entreprises qui leurs permettent, par l'innovation et par la constitution des ressources déterminantes de la performance (des ressources de verrous ou clefs, comme l'image par exemple), de se protéger des mécanismes de la concurrence (comme la substitution et l'imitation). Le champ de la stratégie, dans ces théories se réapproprie des mécanismes d'isolation de marché (Durand R., op. cit., p. 110). En conséquence, la durabilité des avantages concurrentiels ne peut être obtenue que par des choix (ou actions) stratégiques appropriés, préservant le caractère hétérogène et idiosyncrasique des ressources. Cela est largement dépendant de la substituabilité et du caractère imitable ou non des ressources ou des combinaisons des ressources.

[3] «La mobilité imparfaite des facteurs permet à la firme de conserver les facteurs sources de valeurs et de s'approprier les rentes.»

Le caractère spécifique des ressources est mis en avant, de sorte que les rentes dégagées de ses ressources doivent être exclusives. Elles ont une forte composante contextuelle (contexte organisationnel de l'entreprise), d'où une mobilité imparfaite des actifs des entreprises.

[4] «Les limites à la concurrence ex ante empêchent les coûts de dépasser les rentes (loc. cit., p. 185)⁹⁰ ».

Cette dernière condition repose sur le raisonnement coût subi /valeur créée qui doit être en faveur de l'entreprise. Cela signifie que le coût de mise en œuvre de la stratégie de constitution de rentes spécifiques ne doit pas excéder la valeur potentielle future que l'entreprise pourra retirer de ces mêmes facteurs.

⁸⁹ Pour Ricardo la rente est «la rémunération du droit d'exploiter les facultés productives originelles et impérissable du sol» (M. Blaug, 1986, p. 94). Notons que cet auteur considère dans ses travaux que la terre est la seule source de rentes. Pour plus de développements sur la notion de rente, cf. M. Blaug, p. 92 et s..

⁹⁰ Repris dans Durand R. (1999, p. 111).

b) Les approches des compétences fondamentales et des capacités dynamiques valorisent les immatériels.

L'aspect collectif des intangibles est pris en considération dans la conception de Prahalad et Hamel (1990). Avec le concept de 'core competences', ces auteurs mettent en avant l'importance de l'apprentissage collectif au sein de l'entreprise, et la manière de coordonner diverses qualifications de production et d'intégrer différentes technologies⁹¹.

L'expression des compétences fondamentales a été intégrée pour désigner un assemblage d'aptitudes et de techniques. Ces compétences se créent et se développent à travers les liaisons entre plusieurs éléments. Le client occupe ici une place centrale par rapport à sa place secondaire dans l'approche «Ressource-based view». L'entreprise doit, en effet, savoir valoriser ses produits par le marché⁹².

Trois grands champs sont déterminés par Hamel G. (1994)⁹³:

- accès au marché (management des marques, le marketing, ...),
- processus productif (flexibilité, respect des délais,...),
- contribution fonctionnelle distinctive du produit.

Selon cette vision les compétences, basées sur les aspects de coordination des ressources, se construisent au niveau de l'entreprise et non pas des domaines d'activités stratégiques. Rumelt (1994, pp. 15-16)⁹⁴ considère, en effet, que les compétences fondamentales :

- sont de nature transversale par rapport aux produits et aux activités de l'entreprise,
- ont un rythme plus lent que les produits,
- procèdent d'un apprentissage collectif où les mécanismes d'intégration et de coordination jouent un rôle essentiel,
- sont le lieu d'une concurrence fondamentale dont l'expression superficielle se laisse déchiffrer au niveau des marchés de produits finals.

⁹¹ Selznick (1957) développait déjà la notion d'aptitudes distinctives qui peut être assimilée à celle des compétences 'core' de Prahalad et Hamel (1990).

⁹² L'entreprise EMI est souvent considérée comme un exemple type. Cet inventeur du scanner qui à partir de l'association des éléments connus a créé un produit difficilement brevetable et donc très vite imitable. N'ayant pas de compétences suffisantes dans les domaines de la vente et du service, il n'a pas su valoriser son avance technologique. Cette invention est venue ainsi conforter la position concurrentielle du géant américain General Electric, mieux implanté aux EU, principal marché de ce type de produit (DUSSAUGE P. et RAMANANTSOA B., 1987).

⁹³ HAMEL G., 1994, «The concept of core competence», in *Competence-based Competition*, HAMEL G. et HEENE A., (Eds), J. Wiley, pp. 11-33.

⁹⁴ RUMELT R., 1994, «Foreword», in *Competence-based Competition*, HAMEL G. et HEENE A., (Eds), J. Wiley.

Ces approches paraissent s'inspirer des travaux intégrant, entre autres, la dimension technologique dans l'analyse stratégique et notamment les travaux de Ohmae (1983), GEST (1986).

L'expression des *capacités dynamiques* est utilisée par Teece D.J. et Pisano G. (1990) et Teece D.J., Pisano G. et Shuen A. (1997) dans le but de montrer comment l'avantage concurrentiel naît des combinaisons et des coordinations particulières formées par les actifs spécifiques de l'entreprise. De la capacité d'imitation des concurrents, de l'évolution à la fois quantitative et qualitative de la demande et de l'ampleur de la production de ce que l'entreprise est capable de faire dépend le caractère soutenable de cet avantage concurrentiel. Dans un environnement en mutation permanente, affecté par des changements technologiques plus ou moins importants, le rôle du stratège est davantage dans la recherche d'un meilleur usage des ressources en vue de création de richesses que dans l'exploitation d'un pouvoir de marché exercé à l'encontre des autres acteurs.

Cette approche insiste particulièrement sur le volet immatériel des actifs, notamment organisationnels et l'impact de leur accumulation sur l'acquisition des aptitudes et sur l'apprentissage. Elle propose une analyse montrant les sources de création et de maintien d'un avantage concurrentiel dans un environnement en changement permanent et rapide.

(2.2.3) Les apports de ces approches à l'analyse stratégique

G. Koenig (loc. cit.) soulève trois points pour comprendre les apports de ces théories à l'analyse stratégique et tente à travers des exemples de situations stratégiques de les analyser.

- Les rapports existant entre l'hétérogénéité des ressources et les produits.
- La détermination des atouts face aux risques de l'imitation et de la turbulence de l'environnement concurrentiel.
- L'appropriation de la rente produite par le système de ressources à l'origine de l'avantage concurrentiel.

Pour les partisans de ces théories, les difficultés que rencontrent les entreprises sont liées à l'identification, à l'exploitation et à la valorisation des ressources. L'exemple des difficultés rencontrées par Harley Davidson et son redressement dans les années 80 illustre l'importance de l'identification des ressources, notamment intangibles (son image et sa notoriété), et leur exploitation (Grant, 1991).

Par la mise en place d'un système de ressources originales, une entreprise peut se démarquer sensiblement des entreprises installées sur le marché. Dans le marché de location de voitures l'entreprise ADA a développé au début des années 80 une formule 'discount' qui visait à offrir une prestation différente de ce qu'offraient les entreprises installées (Hertz, Avis,...). Les chercheurs en management stratégique (Joffre P. et Koenig G., 1992; Koenig G., 1996), considérant que la nature de la prestation est sensiblement différente de ce qui est proposé habituellement sur le marché et que le système de ressources est profondément original, proposent le terme de distinction au lieu de différenciation. En effet, cette prestation offerte à moitié prix a attiré de nouveaux segments de clientèle, créant ainsi une demande additionnelle. La substitution d'un type de compétitivité fondée sur l'élimination du concurrent par une logique de gains pour tous (Drake K., 1998)⁹⁵.

Aussi, les deux termes, différenciation et distinction, recouvrent d'un point de vue stratégique des réalités différentes.

Tableau 3: Les deux types de démarcation dans le cadre des approches basées sur les ressources.

Type de démarcation	Différenciation	Distinction
Caractéristiques de l'option		
Système de ressources	Similaires	Dissemblables
Fonctionnalités du produit	Similaires	Dissemblables
Obstacles à l'imitation	Faibles	Forts
Objectifs	Eviter la concurrence par les prix Partage du marché	Eviter l'affrontement Développer le marché

Source: Koenig G., 1999, p. 218.

Le premier rappelle une des stratégies génériques développées dans le cadre de l'analyse dichotomique produit-marché (Porter M., 1980). Il se caractérise «par une similarité des systèmes de ressources mobilisés par les concurrents. Du fait de cette similarité, certaines barrières à l'imitation parmi les plus importantes sont levées» (Koenig G., 1999, p. 218). Dans ce cas de figure, les entreprises qui optent pour la différenciation songent à partager le marché et non pas à le développer. Le second terme correspond à des situations où des entreprises à systèmes de ressources fondamentalement différents sont en mesure d'offrir des produits à

⁹⁵ DRAKE K., 1998, «La compétitivité des économies du savoir», *l'Observateur de l'OCDE*, n° 211, avril-mai, pp. 24-26.

fonctionnalités distinctes. «La dissemblance des ressources fait bien sûr obstacle à l'imitation, tandis que la diversité introduite au niveau de la fonctionnalité des produits tend à élargir le marché» (ibidem.).

a) De l'avantage concurrentiel durable à l'avantage concurrentiel soutenable

L'environnement économique est caractérisé par des changements importants et permanents dans les technologies de production et les préférences de la clientèle. Il est difficile dans un tel contexte de raisonner en termes de durabilité des avantages concurrentiels. Les experts en management stratégique par souci de réalisme préfèrent réfléchir sur les possibilités qui s'offrent aux entreprises pour rendre leurs avantages concurrentiels soutenables (Barney, 1991). Pour cet auteur, les ressources doivent être *rare*s, *difficilement imitables*, *difficilement substituables* et en mesure d'exploiter une opportunité ou d'éviter une menace, c'est-à-dire valorisables par le marché.

Cela signifie que des éléments tels que des ressources intangibles, un savoir-faire tacite, des ressources collectives qui se dégagent des interactions des ressources individuelles (Arrègle J.-L. et Quélin B., 2000)⁹⁶, des conditions historiques singulières, renforcent de façon significatives la résistance à l'imitation et soutiennent par conséquent l'avantage concurrentiel créé.

Ces différentes caractéristiques conduisent en fait à une certaine ambiguïté causale entre les intrants du processus productifs et la performance de l'entreprise.

b) Les sources de l'ambiguïté causale (Dierickx I. et Cool K., 1989)⁹⁷

Pour se protéger de l'imitation, les entreprises développent «l'ambiguïté causale» entre les ressources et compétences déployées et les performances (ou résultats) obtenues. Elles érigent des 'barrières à la compréhension' du lien causal existant entre les actifs mis en œuvre et l'avantage concurrentiel réalisé, qui doit rester ambiguë aux yeux de la concurrence (Barney, 1991). Cette ambiguïté causale est donc due essentiellement à la spécificité des actifs, à la dimension tacite d'un actif et à la complexité organisationnelle.

⁹⁶ Pour Barney J. (1991) chaque ressource peut être appréciée isolément sur un marché. Pour plus de détails sur la notion de ressources collectives, cf. ARREGLE J.-L. et QUELIN B., «L'approche basée sur les ressources à la croisée des chemins» dans QUELIN B. et ARREGLE J.-L., 2000, *Le Management stratégique des compétences*, Ellipses, Paris.

⁹⁷ DIERICKX I. et COOL K., 1989, «Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage», *Management Science*, vol. 35, n°12, décembre, pp. 1504-1511.

Lorsqu'un actif est fortement contextuel et présente des caractères originaux, il est qualifié de spécifique. Il contient une dimension tacite, lorsque son détenteur obtient des résultats en suivant un ensemble de règles dont il ne peut rendre compte de manière explicite. Plus une connaissance et/ou une compétence sont tacites plus elles sont difficiles à enseigner ou à transmettre. Dans ce cas, l'observation directe et l'apprentissage par la pratique demeurent souvent des moyens privilégiés d'acquisition et de développement de la compétence visée.

L'appropriabilité des actifs permet de distinguer entre un actif individuel et un actif collectif. Bien évidemment, ce dernier prend une importance stratégique particulière, en raison de sa difficile transférabilité. Un ingénieur hautement qualifié peut être recruté, alors qu'une compétence organisationnelle est difficilement transférable et se construit au cours du temps. Le niveau de performance (ou de compétitivité) de l'entreprise repose de ce fait à la fois sur sa capacité de combiner et sur sa capacité de coordonner efficacement ses ressources.

Conclusion

Ce chapitre avait pour objet d'analyser les immatériels en tant que facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises et des pays.

Sur le plan macroéconomique, nous avons présenté les théories de la croissance économique, lesquelles, au fur et à mesure que la dématérialisation des processus productifs prenait de l'ampleur, ont intégré dans leurs modèles, les processus d'accumulation des savoirs et des connaissances. Aussi de l'importance des ressources consacrées à la recherche et développement (Romer, 1990), à la formation dans la formation du capital humain (Lucas, 1988) et au développement des infrastructures publiques dépend les performances économiques de la société.

Afin de montrer le rôle stratégique des immatériels, au niveau microéconomique, on s'est appuyé sur les théories du management stratégique. Ces théories, dans leurs approches patrimoniales, se fondent sur les ressources des entreprises, notamment intangibles, pour déterminer le caractère distinctif des entreprises. En effet, comme le notent Puthod D. et Thévenard C. (1999)⁹⁸, les choix stratégiques dans le cadre de ces approches nécessitent au moins deux étapes importantes:

- identifier les ressources et les compétences (1),
- les évaluer dans le contexte de l'environnement concurrentiel (2).

⁹⁸ Ces auteurs n'analysent que les approches fondées sur les ressources, mais on peut sans prendre trop de risques y inclure les approches fondées sur la notion de portefeuille technologique.

1) Identifier les ressources et les compétences :

On peut rappeler que dans ces théories (basées sur les ressources) on considère que les ressources prises de façon isolée ne sont que rarement génératrices de valeur (Grant, 1991). C'est leur combinaison qui constitue une compétence, laquelle s'enrichit avec la répétition et l'expérience, développant ainsi des routines organisationnelles. Difficilement codifiables, ces compétences, en raison de la complexité des processus de leur constitution, contiennent une dimension tacite importante et valorisante (Nonaka et Takeuchi, 1995)⁹⁹. Les routines organisationnelles forment la mémoire de l'organisation, développée et partagée par les membres de l'organisation à travers leurs expériences.

Certaines de ces compétences sont perçues comme fondamentales (core competences), car elles la différencient de façon stratégique.

2) Évaluer dans le contexte de l'environnement concurrentiel :

Les ressources et les compétences sont évaluées selon un certain nombre de critères, à savoir, leur:

- 1) pertinence, qui signifie leur capacité à saisir une opportunité ou échapper à une menace (au sens du modèle «Forces-faiblesses-occasions-menaces»¹⁰⁰;
- 2) rareté, à partir de ce critère sera jugé son caractère stratégique;
- 3) imitabilité, le caractère intangible des ressources et tacite des compétences favorise le maintien de l'avantage concurrentiel;
- 4) transférabilité, renvoie à sa spécificité et au degré de contrôle de l'entreprise sur la ressource (idiosyncrasique= contextuelle);
- 5) substituabilité, le degré de substituabilité détermine la possibilité de neutraliser cette source d'avantage concurrentiel.

Dans le cadre de ces théories et contrairement aux théories néo-classiques, l'identification des ressources et de leur combinaison sont matière à réflexion, et l'analyse de l'organisation de l'entreprise y est essentielle. En conséquence, elles ont la faculté d'analyser les stratégies de croissance interne et externe, les stratégies d'imitation et de diversification et les sources de l'avantage concurrentiel.

Cependant, elles ne sont pas en mesure de traiter les questions d'ordre existentiel et liées aux frontières de l'entreprise.

⁹⁹ NONAKA I. et TAKEUCHI H., 1995, *The knowledge-creating company*, Oxford University Pree.

¹⁰⁰ On parle également du modèle SWOT (strength, weakness, opportunity and threat). Pour une analyse critique et détaillée de ce modèle, cf. Koenig G., 1996, p. 202 et s..

Encadré 1: Quelques exemples de l'apport au niveau conceptuel de ce courant de pensée à l'analyse stratégique.

Les principaux auteurs et quelques notions utilisées (aptitudes, capacités, compétences, ressources) de ce courant:

Wernerfelt (1984): 'ressource position',
Barney (1986) 'strategic firm resources',
Itami (1987) 'invisible asset',
Dierickx et Cool (1989) 'strategic firm specific asset',
Prahalad et Hamel (1990) 'core competences',
Teece et Pisano (1990) 'dynamic capabilities',
Collis (1991) 'organizational capabilities', etc..

Observons enfin que ces théories offrent des outils conceptuels suffisamment développés pour traiter la notion d'investissement immatériel et son impact sur les performances des entreprises (Bukh P.N. et alii, 2000)¹⁰¹, comme cela sera présenté dans les chapitres suivants.

¹⁰¹ BUKH P.N., LARSEN H.T. et MOURITSEN J., 2000, «Towards a framework for intellectual capital statements», in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche* n° 712, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp.263-278.

**Partie 1: Identification, mesure et transcription comptable
des immatériels**

«Pour que la science soit objective, il faut évidemment qu'elle exprime les phénomènes en fonction, non d'une idée de l'esprit, mais de propriétés qui leur sont inhérentes.»

(Durkheim, 1967, p. 44)

Chapitre 1: Mesures adaptées à un concept polysémique

Introduction

L'étude des composantes immatérielles des organisations nécessite une vision transversale. Elle s'enrichit par l'usage d'outils conceptuels et/ou méthodologiques de disciplines voisines: économie, histoire, droit. Le concept et la mesure du capital immatériel illustrent la transversalité requise d'une telle approche.

Dans un monde qui se dématérialise, de plus en plus d'entreprises recourent à la communication sur les éléments relatifs à leur capital immatériel, on peut citer: Coca Cola, Dow Chemical, General Electric, Xerox Corporation. Des précurseurs comme Skandia¹ et Celemi ont mis au point des reportings spécifiques sur leur capital immatériel, respectivement le «Business Navigator» et un «Intangible Assets Monitor». On trouve d'autres entreprises qui développent des outils de mesure et de management des actifs immatériels: «Cockpit Communicator» chez Ericsson Data, «Kask» chez Kappahl. En France, des entreprises comme Générrix, Syscom, GrandVision font partie des précurseurs dans l'évaluation du capital immatériel et de son intégration dans la démarche stratégique.

Des écarts entre les valeurs comptables et les valeurs de marché des entreprises sont, de plus en plus, constatés, analysés et expliqués. Le rachat de Lotus par IBM, pour environ 15 fois sa valeur comptable, permet de penser que le marché sait identifier et valoriser les ressources cognitives et immatérielles des entreprises. De telles transactions révèlent par ailleurs l'existence de nouveaux facteurs-clés de succès inhérents à l'ère du savoir, les facteurs immatériels.

¹ En septembre 1991, Skandia a mis en place, à notre connaissance pour la première fois, le département de «capital immatériel».

La mesure et plus généralement l'évaluation de ces facteurs est une nécessité, sans aucun doute, stratégique (Deleuze C., 1994)². Un sondage réalisé par la Sofres, entre le 3 et le 28 décembre 1999, à partir de 302 entretiens téléphoniques auprès des dirigeants d'entreprises françaises et britanniques, pour le compte du cabinet international de conseil et d'audit Mazars, a mis en exergue la place de plus en plus importante que prend le capital immatériel dans la détermination de la valeur de l'entreprise (notamment chez les dirigeants britanniques)³.

Dans ce chapitre, nous analysons le concept d'investissement immatériel, à travers son histoire et celui du capital immatériel et présentons, par la suite, les différentes méthodes d'évaluation classiques adaptées aux immatériels, utilisées par le passé pour mesurer les investissements matériels et financiers, et celles qui sont spécifiques à l'immatériel, de plus en plus utilisées dans les entreprises à forte intensité immatérielle, qui sont aussi, souvent, les plus performantes.

Section (1): L'investissement immatériel: un concept hétérogène

Depuis un peu plus de deux décennies, les économistes et les gestionnaires en France tentent d'identifier les différents aspects du concept d'investissement 'non matériel'. On peut noter au préalable que l'on trouve dans la littérature des concepts différents qui recouvrent souvent les mêmes réalités:

- Investissement incorporel «remonte à une époque où l'on distinguait encore les apports en capital et les apports en industrie. On le retrouve de façon privilégiée dans le commerce et l'artisanat lorsque l'on parle de clientèle, par exemple de fonds de commerce ou de brevets.
- Investissement immatériel s'attache à la nature des ressources dont on s'est doté, à savoir une forme particulière de bien qui n'est pas physique.
- Investissement intellectuel: permet de rappeler l'importance des stratégies visant à introduire et à valoriser la connaissance et la créativité humaines dans les processus

² DELEUZE C., 1994, «Evaluer l'immatériel: une nécessité», in *Recherche en Comptabilité internationale*, Association Française de Comptabilité, -Congrès de Paris IX Dauphine.

³ Les patrons britanniques confèrent plus d'importance aux éléments immatériels qu'aux éléments financiers BAUDET M.-B., 1999, «Le capital immatériel prisé par la Bourse», *Le Monde*, 23 mars.

que préparent, permettent, accompagnent ou font évoluer la production comme la commercialisation» (Caspar P., 1988, p. 111)⁴.

Son contenu change en effet d'un auteur à un autre, mais tout le monde s'accorde à dire que son émergence est un indicateur important d'une mutation des systèmes productifs vers plus d'informations et de connaissances dans les processus de production de valeur.

C'est à la suite de la crise économique qui a suivi le choc pétrolier de 1973, que l'on a assisté dans les pays industrialisés [excepté peut être le Japon], à une prise de conscience importante quant à la nécessité de réorienter les dépenses d'investissement, reconnaissant ainsi que le développement de la consommation des ménages et des exportations ne peut pas être le seul moteur de croissance. Le Commissariat Général au Plan affirme, en 1982, que «toutes les politiques [des pays industrialisés] ont visé [depuis les années 1973-1974] à développer sélectivement *des activités dites évoluées ou de haut de gamme* incorporant des facteurs de production rares chez les nouveaux concurrents industriels financés par le prélèvement pétrolier: *technologie, organisation, qualification professionnelle*» (CGP, 1982, p. 9)⁵.

Même si les auteurs de ce rapport, soulignant l'absence de références normatives claires, avaient renoncé à donner une définition générale à l'investissement immatériel⁶, force est de constater qu'ils ont pu désigner dans leurs conclusions (ibid., p.32) un ensemble de points qui ont guidé les réflexions à venir des chercheurs, résumant ainsi l'origine de la confusion qu'engendre ce concept:

- Le risque: les investissements immatériels comportent, dans leur mise en œuvre, leur durée et leurs garanties de bonne fin, une grande part d'aléa et de risque. Ce point a permis aux économistes, par la suite, d'interpréter différemment les mutations qu'ont connues les systèmes productifs après les trente glorieuses, en considérant que le risque inhérent à tout projet d'investissement (matériel ou immatériel) devient de plus en plus important dans une économie qui connaît un mouvement de complexification

⁴ CASPAR P., 1988, «L'investissement intellectuel», *Revue d'économie industrielle*, n° 43, 1^{er} trimestre.

⁵ C.G.P. (Commissariat Général au Plan), 1982, *Investissement non matériel et croissance industrielle*, Préparation du IX plan 1984-1988, Rapport du groupe de travail, La Documentation française.

⁶ Ce groupe de travail considère les investissements immatériels comme «des dépenses comptabilisées en charges d'exploitation mais agissant en investissement». Autrement dit, les auteurs constatent que les dispositions comptables ne permettent pas de valoriser ce type d'investissement.

de ses processus de création de valeur. Boisselier P. (1993, p. 46)⁷ cite la définition de Massé P. (1959, p. 1)⁸, où ce dernier considère l'investissement comme «l'échange d'une satisfaction immédiate et certaine à laquelle on renonce, contre une espérance que l'on acquiert et dont le bien investi est le support», pour relativiser l'importance de cet aspect dans le processus d'identification de ce type d'investissement.

- Le marché: une valeur marchande incertaine, puisque les résultats qu'ils procurent sont rarement prévisibles et encore moins mesurables. Ce point reste d'actualité, il nous rappelle, outre la complexification des processus de création de valeurs, la difficulté essentielle que pose l'immatériel dans une économie de marché, à savoir l'inexistence de marchés efficients et organisés pour les valeurs immatérielles.
- La séparabilité: certains immatériels sont incorporés dans les investissements matériels (logiciels et équipements). Peu à peu les auteurs (hormis les comptables) préféreront à la séparabilité des notions à connotation plus positive telles que la complémentarité (OCDE, 1992)⁹, ou le caractère combinatoire ou encore la transversalité, c'est à dire non affectable à une fonction précise.
- L'appropriation: le propriétaire de certains investissements immatériels est difficile à identifier («à qui appartient l'investissement en formation, à l'entreprise ou à l'employé?», s'interrogeaient les auteurs). Ce dernier point sera discuté abondamment par les gestionnaires et plus particulièrement les comptables, dans le cadre de l'application du principe de prudence et des réserves qu'il impose quant à l'immobilisation des dépenses qui ne confèrent pas suffisamment de garanties aux créanciers.

Par ces différents points, le rapport a tenté d'extraire des critères spécifiques aux investissements immatériels en déterminant quelques unes des caractéristiques distinctives de ce type d'investissement.

Cette étude a certainement contribué à l'apparition des premières définitions de l'investissement immatériel quelques années plus tard.

⁷ BOISSELIER P., 1993, *L'investissement immatériel*, éd. De Boeck-Wesmael, Bruxelles, 208p.

⁸ MASSE P., 1959, «*Le choix des investissements*», Dunod, Paris.

⁹ OCDE, 1992, *Technologie et économie – les relations déterminantes*, OCDE, Paris.

En 1987, un groupe de travail du Conseil national de l'information statistique (CNIS) propose de considérer un investissement immatériel comme «une dépense qui, bien qu'inscrite en charge d'exploitation, développe la capacité de production et valorise l'entreprise en s'accumulant sous la forme d'un capital amortissable sur une production future et en constituant une valeur patrimoniale cédable sur le marché» (CNIS, 1987)¹⁰.

Cette définition souligne l'incapacité de la comptabilité privée d'activer ce type de dépenses, tout en reconnaissant à ces dernières leur aspect dynamique et cumulatif qui caractérise les dépenses à caractère d'investissement. On peut également remarquer que cette définition soulève l'idée que l'investissement immatériel doit aboutir à une création de valeur patrimoniale cédable sur le marché, or, comme nous le verrons plus loin, une meilleure connaissance des immatériels conduira les analystes à se référer davantage à leur caractère spécifique, qu'à leur cessibilité.

La fin des années quatre-vingt et les années quatre-vingt-dix ont donné lieu à plusieurs (tentatives de) définitions. Ses différentes tentatives ont exploré les quatre démarches possibles pour clarifier un concept:

- a) Explicitation de son contenu (définition).
- b) Description des caractéristiques.
- c) Expression de «ce qu'il n'est pas».
- d) Enumération et description des composantes (élaboration des typologies).

Le dernier point abordé présente le passage de l'investissement au capital immatériel (e); une autre manière d'appréhender l'aspect cumulatif de ce concept.

a) Explicitation de son contenu:

Après s'être interrogée sur le contenu du concept économique d'investissement immatériel, et ses différentes manifestations chez les économistes, Lacroix M. (1997, p.63)¹¹ propose de

¹⁰ CNIS, 1987, «*La prise en compte des investissements*», diffusé par le (CPE) Centre Prospective sur l'Entreprise, Paris.

¹¹ LACROIX M., 1997, *La reconnaissance des actifs immatériels et le reporting financier*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Bordeaux IV.

considérer l'investissement immatériel comme «un flux virtuel, générateur d'effets complexes allant de la mise sous tension de connaissances à la naissance de réalisations concrètes.»

Par cette définition l'auteur souligne:

- la nature dynamique et le caractère cumulatif qui caractérisent tout investissement¹²,
- sa virtualité est censée traduire, à notre avis, la difficile détermination de ses caractéristiques distinctives,
- ses effets sont complexes et donc difficilement prévisibles.

Mais ce qui est important à relever dans cette définition est la mise en relation entre l'investissement immatériel et les connaissances, considérant que ce flux conduit à la fois à mieux combiner *les connaissances* des entreprises et à la naissance de «réalisations concrètes»¹³.

Pour préciser les contours de ce concept, Epingard P. (1998)¹⁴ le relie à la montée de l'information et aux mutations importantes des systèmes productifs. Cet auteur considère, à juste titre, que l'investissement immatériel permet de dynamiser la création et la diffusion des connaissances, au sens large¹⁵, à l'œuvre dans le processus productif. Il le définit comme «un détour par la production de connaissances qui s'incorporent durablement dans les objets, les hommes et l'organisation.»

Cette définition permet de rappeler que le détour¹⁶, qui caractérise tout investissement, se fait à travers la production des connaissances. Ce lien entre le flux de dépenses dans l'immatériel et les connaissances traduit la volonté de cet auteur de mettre en exergue les différences fondamentales qui existent entre les processus de production de marchandises et ceux de production de connaissances.

Un autre enseignement peut être tiré de cette définition: celui concernant l'incorporation des connaissances, évoquant ainsi –de façon implicite- une des caractéristiques importantes de

¹² Tout en soulignant que le caractère répétitif d'une dépense «ne confère une véritable fonction d'investissement qu'à la condition que, par un processus incrémentaliste, une chaîne de valeur se crée» (ibidem.)

¹³ L'auteur ne précise pas ce qu'il entend par «réalisations concrètes», mais on peut raisonnablement penser qu'il s'agit des actifs (ou valeurs) immatériels ou des revenus futurs.

¹⁴ EPINGARD P., 1998, «Étude d'un objet conceptuel déstabilisant; L'investissement immatériel», *Revue Économique*, vol. 49, novembre, pp.1151-1538.

¹⁵ L'auteur se réfère à BAUMARD P. (1996) pour définir les connaissances en tant que «continuum qui s'étend du non-représentable (pressentiment) à l'information interprétée», et qui intègre naturellement la dimension tacite des savoirs, individuels comme collectifs.

¹⁶ On doit la notion de détour de production à l'économiste BOEHM-BAWERK E., 1884 (éd. 1966), *Théorie positive du capital*, PUF, Paris.

l'immatériel, sa spécificité. En effet, s'inspirant des travaux de Machlup F. (1984)¹⁷ qui distingue trois sites de stockage de la connaissance:

- les connaissances intégrées dans les équipements;
- les connaissances détenues à titre individuel par le personnel;
- les connaissances qui ne sont pas liées à un détenteur de savoir particulier¹⁸,

cet auteur propose de considérer l'organisation¹⁹ comme un site de stockage des connaissances à ne pas négliger.

On peut néanmoins regretter que cet auteur n'évoque pas, dans sa définition, la finalité du détour par la production de connaissances et ses conséquences économiques, qui est, à notre avis, l'amélioration de la productivité du travail humain et la production de valeur.

A la lumière de ces deux définitions, on peut considérer que l'investissement immatériel est «un détour productif qui contribue à la création et la diffusion des connaissances améliorant ainsi la productivité du travail humain dans les organisations.»

b) Description des caractéristiques

Certains auteurs discutent le bien fondé de la terminologie 'd'investissement immatériel'. Pierrat C. et Martory B. (1996)²⁰, en privilégiant un point de vue gestionnaire, définissent l'investissement comme «un engagement actuel des ressources de l'entreprise qui est effectué dans l'espoir de réaliser un profit futur supérieur.» C'est par rapport aux produits générés ou aux ressources engagées que l'on détermine, selon ces auteurs, le caractère matériel ou immatériel de l'investissement²¹. De ce fait, la mise en œuvre des équipements matériels et/ou la production d'un matériel, justifient la qualification d'investissement matériel pour cet effort mis en œuvre. En revanche, dans le domaine immatériel, si les dépenses sont marginales dans le processus productif et par conséquent ne font que contribuer de façon complémentaire à la

¹⁷ F. MACHLUP, 1984, «Knowledge: its Creation, Distribution and Economic Significance», vol. 3: *in The Economics of information and Human Capital*, Princeton University Press.

¹⁸ Ces trois types de capital illustrant la classification de Machlup (1984) sont cités dans Epingard P. (loc. cit., p.1518).

¹⁹ P. Epingard entend par organisation à la fois mode de coordination par des règles et entité collective (ibidem).

²⁰ On peut également se référer à MARTORY B., PIERRAT C., THIEBIERGE Ch. et HOARAU Ch., 1993, *Evaluation et rentabilité de l'investissement intellectuel*, Rapport pour le Ministère de la Recherche, décembre, p.7.

²¹ Ces auteurs considèrent que le qualificatif d'immatériel s'applique mal à la notion d'investissement. «La terminologie 'investissement immatériel' est un raccourci de langage pour désigner une 'dépense dans le domaine immatériel ayant le caractère d'un investissement ou s'intégrant à une opération d'investissement» (ibid., p.31).

réalisation d'un projet d'investissement, elles ne peuvent être qualifiées d'investissement immatériel²². Il s'agit plutôt de dépenses immatérielles dont le rôle principal est d'accompagner les investissements matériels. C'est à partir des effets des dépenses immatérielles que ces auteurs envisagent leur qualification d'investissement immatériel. Trois situations sont présentées:

- Investissement immatériel 'pur': cet investissement génère directement des revenus futurs sur une période plus longue. Cette situation où l'immatériel agit de manière isolée est peu fréquente (les auteurs donne l'exemple d'une étude de réorganisation d'un service).
- Accompagnement de l'investissement immatériel: les investissements immatériels ne se justifient que par l'effet positif qu'ils ont sur des activités existant par ailleurs. Les investissements en R&D sont cités en exemple.
- Création ou acquisition d'un actif immatériel: l'objet de l'investissement immatériel ici est de créer un actif immatériel identifiable²³. L'exemple cité est celui de dépenses publicitaires qui visent à créer une nouvelle marque ou à associer l'idée de qualité à une marque, c'est-à-dire à améliorer l'image de la marque.

Cette analyse de l'impact des investissements immatériels est partagée par d'autres auteurs. Ochs P. (1995, p. 53)²⁴ dans sa définition de l'investissement immatériel le considère comme «investissement intangible dynamique qui incorpore de manière durable une part de connaissance dominante dans le but de contribuer *de manière spécifique ou processuelle* à la compétitivité et à la valeur de l'entreprise». Même si on peut regretter la circularité de cette définition, elle nous paraît intéressante au niveau de l'énumération des caractéristiques de

²² Les auteurs présentent un exemple chiffré où les dépenses de formation sont engagées en une seule fois pour un projet qui dure 4 ans. L'aspect à la fois complémentaire et marginal des dépenses de formation conduit les auteurs à justifier leur interrogation critique sur la qualification de ces dépenses d'investissement immatériel (ibid., p.30).

²³ On peut préciser que pour ces auteurs, l'actif incorporel est «un élément du patrimoine de l'entreprise qui a vocation à devenir un actif au sens comptable du terme lorsque certaines conditions sont réunies et qui présente simultanément plusieurs des caractéristiques suivantes:

- absence de substance physique;
- durée de vie indéterminée;
- unicité, ou au moins, forte spécificité;
- forte incertitude sur ses revenus futurs;
- difficilement séparables des autres actifs» (ibid., p. 40).

²⁴ OCHS P., 1995, *L'investissement immatériel et la commercialisation : Analyse du cas français*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris II - Panthéon-Assas, février 1995.

l'investissement immatériel, notamment au niveau de ses effets économiques²⁵. Ces effets peuvent être isolés et, dans ce cas, il s'agit de contribution spécifique, ou s'envisager dans un *processus en chaîne*, c'est à dire à travers des interrelations avec d'autres investissements (ou moyens mis en œuvre dans le processus productif).

c) Expression de «ce qu'il n'est pas»

L'OCDE est parmi les organismes internationaux qui proposent des travaux les plus fructueux sur l'immatériel. Cet organisme conscient que les contours de ce concept restent mal délimités, propose dans une démarche assez prudente de considérer l'investissement immatériel comme celui qui «englobe les dépenses à long terme autres que l'achat d'actifs fixes que les entreprises consentent dans le but d'améliorer leurs résultats. En plus des investissements de technologie (RD ou acquisition de ses résultats), il concerne aussi les investissements dans la formation, les relations de travail, dans les structures de gestion, dans l'organisation de la production, l'élaboration des relations commerciales et technologiques avec les autres firmes, avec les fournisseurs et les consommateurs, l'investigation des marchés, l'acquisition et l'exploitation des logiciels» (OCDE, 1992, p. 124).

Selon l'OCDE (ibidem), deux dimensions caractérisent ce type d'investissement:

- la première confère à cet investissement un rôle décisif dans la création d'un contexte socio-économique favorable à la réalisation du potentiel économique de changements technologiques. Ce rapport cite l'exemple des dépenses (dans le marketing ou la gestion de l'information scientifique et technologique) qui visent à développer des structures d'information nécessaires à l'identification des signaux du marché, afin de permettre le déploiement judicieux des ressources productives.
- la seconde dimension s'appuie sur les «nouvelles» théories de la croissance économique pour considérer que le processus d'engagement des investissements crée et révèle lui même les opportunités futures.

Le nouveau plan comptable général suit la même démarche dans sa définition des immobilisations incorporelles, à savoir, les immobilisations incorporelles représentent les immobilisations autres que les immobilisations corporelles et financières.

²⁵ On peut également souligner le lien établi entre l'investissement immatériel et l'accumulation (caractère dynamique) du savoir dans les organisations productives.

d) Enumération et description des composantes (des typologies)

Les définitions précédentes permettent de comprendre les différentes réflexions conduites par les chercheurs sur le concept. Toutefois, la présentation de typologies de ce phénomène constitue, sans aucun doute, une étape importante dans la compréhension de ses contours. Les typologies des investissements immatériels au sein des entreprises sont nombreuses. Selon la problématique ainsi que le domaine de compétence des uns et des autres les composantes de l'immatériel changent et/ou changent de contenu.

➤ *Classique*

La typologie la plus développée et la plus exploitée est celle que l'on pourrait désormais qualifier de classique. Dans une démarche augmentative (additionnelle ou additive) un certain nombre de dépenses sont donc repérées. L'INSEE²⁶ considère que trois critères déterminent le caractère immatériel d'une dépense:

- elle doit développer la capacité de produire de l'entreprise;
- elle s'accumule sous la forme d'un capital amortissable sur une production future;
- elle a une valeur patrimoniale pouvant être cédée sur le marché.

Les composantes souvent recensées et analysées sont:

- la R&D,
- la formation professionnelle,
- les dépenses commerciales (publicité),
- logiciels,
- les transferts techniques,
- autres investissements immatériels (droits audiovisuels etc.).

Les quatre premiers éléments sont communs avec la typologie proposée par la Centrale de bilan de la Banque de France (Banque de France, p.2001, p.17)²⁷. Cette dernière qualifie cet ensemble de dépenses immatérielles dans la mesure où «elles participent à l'effort de renouvellement des modes de production et de commercialisation» (ibidem). D'autres auteurs,

²⁶ SESSI (Service des études et des statistiques industrielles), 2000-2001, «L'industrie française», *chiffres clés Sessi*.

²⁷ BANQUE DE FRANCE, 2001, *La situation des entreprises industrielles - Bilan 2000*, Paris.

tels que Caspar P. et Afriat C. (1988)²⁸, adoptent la même démarche; aux quatre premières composantes, ils rajoutent les dépenses en organisation, les dépenses dans les systèmes d'information et les dépenses stratégiques.

➤ *Par types d'activité*

Pour un organisme comme l'OCDE, l'origine de l'émergence de ce concept, est dans la reconnaissance par le management que la technologie, les qualifications du personnel et l'organisation des entreprises déterminent de façon capitale leur compétitivité. Les stratégies des entreprises sont bâties sur des dépenses de plus en plus importantes d'investissement immatériel. Quatre groupes, reposant sur les types d'activités, sont distingués:

- Les investissements immatériels en technologie: ce sont des investissements qui se trouvent en amont du processus d'innovation. Ils développent les connaissances et compétences de base, nécessaires à l'introduction de nouveaux produits et procédés. Ces investissements comprennent les activités suivantes: la R&D, les acquisitions en technologie, la conception, l'ingénierie et les activités d'observation et d'exploitation.
- Les investissements immatériels qualifiants: ce type d'investissement englobe les investissements en ressources humaines, l'organisation et la structure de l'information.
- Les études de marché et l'organisation des marchés (la commercialisation).
- Le logiciel: notamment celui intégré dans un équipement.

Dans cette classification, par type d'activité, l'OCDE suggère, de façon implicite, de prendre en compte, dans la détermination des leviers de la compétitivité des entreprises, des activités autres que la R&D, longtemps considérée par les économistes comme la source d'innovation des firmes.

➤ *Fonctionnelle*

S'appuyant sur l'organisation du processus d'allocation des ressources, Bounfour A. (1998a, p. 23-24) propose de concevoir les investissements immatériels dans une perspective fonctionnelle. Deux types de fonctions sont identifiés: des fonctions-valeur et des fonctions-ressource. Chacune comprend une ou plusieurs composantes de l'immatériel. Les fonctions-valeur englobent:

²⁸ P. CASPAR et C. AFRIAT, 1988, *L'investissement intellectuel. Essai sur l'économie de l'immatériel*, coll. CPE-Economica, Paris.

- la R&D,
- la production,
- la logistique au sens large, y compris la logistique informationnelle (traitement, stockage et transport de l'information),
- la commercialisation-distribution (réseaux, canaux de distribution et logistique externe),
- la communication, dont l'objet est d'affirmer l'image externe de l'entreprise.

Les fonctions-ressource incluent trois types de ressources:

Informationnelles²⁹, humaines et financières.

Par cette approche fonctionnelle, l'auteur souhaite distinguer les composantes immatérielles qui relèvent directement d'une fonction précise de celles qui «traversent» l'ensemble des fonctions, ou, tout au moins, ne peuvent être dédiées à l'une d'entre elles (cas du conseil juridique par exemple).

➤ *Mesurabilité des éléments immatériels*

Pierrat C. et Martory B. (1996) proposent de classer les immatériels (incorporels) selon l'ordre décroissant des possibilités d'identification et d'évaluation de ces éléments:

- les droits et les quasi-droits, comme, par exemple, les droits d'auteurs, les droits au bail, les secrets de fabrication, etc.,
- les actifs³⁰ incorporels matérialisables (logiciels, bases de données),
- les actifs incorporels exploitables (les fichiers-clients, les listes d'abonnés),
- les structures (structures organisationnelles, système d'information),
- valeurs incorporelles résiduelles (goodwill),
- révélateurs d'actif incorporel (part de marché, qui n'est pas considérée comme un actif au sens propre, mais comme le fruit indirect des actifs matériels et immatériels engagés par l'entreprise dans une activité),

d'autres auteurs comme Quinn J. B. (1994) mettent l'accent sur les activités de services.

²⁹ Dans les ressources informationnelles, l'auteur intègre les ressources technologiques. La technologie que cet auteur perçoit comme un stock de savoirs et donc d'informations, constitué à partir de flux interne et externe à l'entreprise (op. cit., p.24).

³⁰ Pour simplifier, on considère ici que l'actif est une traduction comptable de la notion d'investissement.

➤ *Inspirées des théories basées sur les ressources et le management stratégique*

Certains auteurs semblent s'inspirer *implicitement* des théories basées sur les ressources pour élaborer les typologies des immatériels. Ils considèrent que l'approche fonctionnelle est dépassée quand on aborde l'immatériel, lequel est caractérisé, comme cela a été souligné, par sa spécificité et son caractère combinatoire.

Aussi, Tézénas du Montcel (1993) propose trois composantes: savoir, savoir-faire et faire savoir. Le savoir de l'entreprise se développe à travers des activités spécifiques telles que la R&D ou la veille technologique. Cette composante enrichit les aptitudes ou la capacité d'absorption des connaissances externes de l'entreprise. Le savoir-faire est une composante qui permet la mise en œuvre et l'utilisation du savoir de l'entreprise dans le but d'améliorer ses différentes activités et les différents aspects organisationnels. Cela rappelle la notion de compétences fondamentales de Prahalad et Hamel (1990) ou celle d'aptitudes distinctives de Selznick (1957). Le troisième élément est informationnel, le faire savoir doit permettre en effet d'informer les acteurs internes comme externes de l'entreprise sur ses produits et activités. De la bonne gestion de cet ensemble, qualifié d'actifs de connaissances, l'entreprise peut dégager les rentes du savoir (Bazet J.L., 1997, p. 244).

A ces actifs de connaissances, Roux D. et Soulié D. (1992) rajoutent les actifs de rareté. Ces actifs permettent à leurs détenteurs de réaliser soit une rente absolue dans le cas où ils sont seuls à pouvoir réaliser et commercialiser une production déterminée, soit une rente relative dans le cas d'une production à moindre coût.

D'autres auteurs comme Duizabo S. et Guillaume N. (1996)³¹ proposent de fonder la distinction entre les actifs immatériels sur deux critères, à savoir le degré de spécificité de l'actif (au sens de Williamson, 1975) et sa dimension humaine.

«La spécificité d'un actif immatériel doit [...] s'apprécier en fonction de la fréquence des transactions dont il fait l'objet ou de sa capacité à engendrer, même virtuellement, une contrepartie» (loc. cit., p. 36). Elle se mesure à sa négociabilité sur un marché.

Le deuxième critère permet de s'interroger sur la nécessité ou non du support humain pour porter et mobiliser les connaissances. «La croissance de la dimension humaine d'un élément correspond [...] à une dégradation des possibilités d'évaluation et de contrôle exercées sur cet actif» (ibid., p.37).

³¹ DUIZABO S. et GUILLAUME N., 1995, «Approche d'une nouvelle typologie des actifs immatériels», *Les Cahiers du GRES* n° 9501, Université de Paris-Dauphine, Janvier.

A partir de ces deux critères, 4 grandes catégories d'actifs immatériels sont présentées:

- Des actifs peu spécifiques, contrôlés par l'entreprise et dont la dimension humaine est faible. Ces actifs tels que le brevet peuvent être évalués.
- Des actifs peu spécifiques, n'appartenant pas à l'entreprise et dont la dimension humaine est forte. Ils sont plus difficilement monnayables au cours d'une transaction (ressources humaines).
- Des actifs spécifiques, appartenant à l'entreprise mais difficiles à évaluer et à monnayer, tels que la structure, son potentiel organisationnel, son système d'information.
- Des actifs spécifiques, n'appartenant pas à l'entreprise et difficilement évaluables, tels le savoir-faire organisationnel.

Dans une perspective assez proche des trois précédentes, Thévenard C. (1997)³² distingue les ressources intangibles séparables (compétences individuelles) de celles dépendantes de l'organisation (réputation, marques, brevets, licences, réseaux de relations, culture d'entreprise, information, savoir-faire technologique). Cet auteur propose cette typologie avec l'intention de comprendre les relations existantes entre ces ressources et l'avantage concurrentiel qu'elles procurent. On peut rappeler que dans ces théories (basées sur les ressources) on considère que les ressources prises de façon isolée ne sont que rarement génératrices de valeur (Grant, 1991). C'est leur combinaison qui constitue une compétence, laquelle s'enrichit avec la répétition et l'expérience, développant ainsi des routines organisationnelles. Difficilement codifiables, ces compétences en raison de la complexité des processus de leur constitution contiennent une dimension tacite. Les routines organisationnelles forment ainsi la mémoire de l'organisation que les membres développent et partagent à travers leurs expériences.

Nous résumons ces différentes approches des immatériels dans le tableau suivant.

³² THEVENARD C., 1997, *Le management stratégique des marques obtenues par croissance externe*, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Ecole Supérieure des Affaires, Université Pierre Mendès, Grenoble.

Tableau 1: Les différents types de définition du concept ‘investissement immatériel’.

Auteurs	Logique	Mots clés
Fondées sur les notions de ressources et/ou connaissances (dimension humaine)		
Epingard P. (1998)	Economie de l’information	Connaissances – sites de stockage
Roux D. et Soulié D. (1993)	Gestion – Economie des connaissances	Rareté – Connaissance - Rente
Duizabo S. et Guillaume N. (1996)	Gestion - Ressources	Spécificité (marché) - support humain
Thézénas du Montcel H. (1993)	Gestion - Connaissances	Connaissances - savoir
Thévenard C. (1997)	Gestion - Ressources	Compétences individuelles - organisationnelles
Fondées sur la reconnaissance comptable		
Lacroix M. (1997)	Gestion - Comptabilité	Flux - Connaissances- Impact
Enumération des caractéristiques		
Pierrat Ch. et Martory B. (1996)	Comptabilité - Finance	Caractéristiques - mesurabilité
Par exclusion		
OCDE (1992), PCG (1999),...	Normative (Prudente)	Exclusion - normatif
Fonctionnelle		
Bounfour A. (1998a)	Gestion	Transversalité - ressource-valeur

Bien évidemment, nous ne prétendons pas l’exhaustivité dans la présentation des différentes approches des immatériels, néanmoins, cet état de l’art vise à mieux cerner un concept souvent considéré comme insaisissable. On peut souligner, avec Goldfinger C. (1994 , pp. 12-13), la difficulté de capter et de visualiser certains aspects de ce phénomène. «Le caractère protéiforme fait de leur classement un exercice menacé à tout moment de précarité», [...] et «les difficultés de définition reflètent le caractère foisonnant des immatériels [...], les frontières sont mouvantes et le chevauchement entre les activités est fréquent».

e) De l'investissement au capital immatériel

La notion de capital immatériel utilisée pour qualifier le stock de savoir dans les organisations productives, date du début des années 90 (Lacroix M. et Zambon S., 2002)³³. En France, on peut citer le travail de Boisselier P. (1993)³⁴, qui, par souci de clarification des notions d'investissement et d'actif, s'arrête sur la définition du capital technique proposée par Barre R. (1975, p.149)³⁵. Ce dernier définit le capital technique comme «l'ensemble des biens matériels, qui sont utilisés dans les détours de production et augmentent la productivité du travail humain». Cette aptitude du capital à accroître la productivité du travail humain justifie à elle seule l'intégration des immatériels (comme la R&D) dans la sphère du capital. Par conséquent, le capital technique serait, selon P. Boisselier (ibid., p.43), «l'ensemble des biens matériels et immatériels, qui sont utilisés dans les détours de production et augmentent la productivité du travail humain». Ce qui nous importe, ici, est de rappeler le lien existant entre un investissement et un capital de la même nature. Aussi, un investissement immatériel est un moyen qui permet de maintenir ou d'améliorer la production en renouvelant et en développant le capital immatériel, ou plus généralement le capital technique des organisations productives. Le plus souvent pour les gestionnaires, la notion de capital immatériel recouvre trois ou quatre composantes essentielles (Brooking A., 1996; Stewart T.A., 1997)³⁶:

- Le capital humain, qui représente le savoir et le savoir-faire individuel, les aptitudes et compétences des personnes et leur créativité pour développer des produits ou des services répondant à l'attente de la clientèle.
- Le capital structurel interne, qui représente, selon l'expression d'Edvinsson et Malone (1999)³⁷, «tout ce que les employés laissent dans les bureaux quand ils rentrent chez eux»: bases de données, fichiers clients, logiciels,...tout ce qui améliore l'efficacité organisationnelle.
- Le capital structurel externe, exprime la capacité de l'entreprise à valoriser ses relations avec ses partenaires extérieurs.

³³ LACROIX M. et ZAMBON S., 2002, «Capital intellectuel et création de valeur: une lecture conceptuelle des pratiques française et italienne», *Comptabilité – Contrôle – Audit*, numéro spécial, mai, pp. 61-84.

³⁴ Boisselier P. (1993), par cet essai de clarification des concepts, visait en fait à montrer la légitimité de l'utilisation de la notion d'investissement et de capital, respectivement, aux flux et aux stocks immatériels.

³⁵ BARRE R., 1975, *Economie politique*, Tome I, coll. Thémis, PUF, 10^{ème} édition, Paris.

³⁶ BROOKING A., 1996, *Intellectual capital*, ITP, International Thomson Business Press, Londres. STEWART T.A., 1997, *Intellectual capital: The new Wealth of Organization*, Nicholas Brealy Publishing, New York.

³⁷ EDVINSSON L. et MALONE M.S., 1999, *Le capital immatériel*, éd. Maxima, Paris, 276p.

Une quatrième composante traduisant la capacité d'innovation de l'entreprise est parfois présentée, celle du capital renouvellement et développement.

Par ailleurs, le capital financier peut être également distingué; c'est le cas chez Skandia (Edvinson L. et Malone M.S., op. cit.). Notons que les appellations changent selon les auteurs, le capital structurel interne est ainsi qualifié de capital organisationnel, et le capital structurel externe de capital relationnel relatif au client, chez l'IFAC³⁸. Chez Skandia, le capital organisationnel est qualifié de capital mémoire et méthodes, mettant ainsi en valeur la mémoire opérationnelle de court terme et de long terme de l'organisation. Celle de court terme rassemblant les savoirs nécessaires à l'exécution des tâches courantes est moins importante que celle de long terme, laquelle stocke de façon permanente des connaissances stables mais susceptibles d'érosion (Tarondeau J.-C., 2003, p. 46). On fait, également, appel à la psychologie cognitive pour distinguer la mémoire déclarative de la mémoire procédurale. La première regroupant des informations et connaissances qui peuvent être exprimées et explicitées en langage courant, telles que les règles, procédures et spécifications de procédés (Tarondeau J.-C., ibidem.), alors que la seconde contenant les savoir-faire et aptitudes, c'est à dire: «tout ce que nous savons faire sans pouvoir l'exprimer» (Polanyi M., 1967)³⁹.

Cet ensemble de composantes ainsi identifié sert les entreprises les plus innovantes dans leur mesure et management du capital immatériel (Bounfour A., 2000a).

Section (2): Evaluer les immatériels: une entreprise délicate

Devant l'importance stratégique et financière croissante des dépenses relatives aux activités immatérielles, leur mesure est devenue un enjeu primordial de la politique de communication financière des entreprises.

De par le caractère abstrait et par moment virtuel des immatériels l'opération d'évaluation est délicate. De plus, la notion de valeur est souvent analysée par les gestionnaires en la liant à un objet ou un champ spécifique, sans pour autant expliquer ses fondements. De ce fait, ces analyses complètent et enrichissent les conclusions des réflexions et des débats menés dans les sciences économiques sur les fondements mêmes de la valeur. Dans ce sens, le colloque organisé en 1998, dans le cadre des journées des IAE, a dévoilé certaines interrogations des gestionnaires sur la notion de valeur. Bréchet J.-P. et Desreumaux A. (1998a, p. 27) notent, après avoir regretté l'absence d'une réflexion fondamentale sur cette notion, qu'«il suffit,

³⁸ International Federation of Accountants, www.ifac.org.

³⁹ POLANYI M., 1967, *The tacit dimension*, New York, Garden City. Citée dans TARONDEAU J.C. (2003, p. 46).

pour s'en convaincre, de parcourir les différentes encyclopédies de gestion de publication récente: on n'y trouve pas d'entrée à vocation synthétique et critique sur le sujet».

De ce fait, nous présentons dans un premier temps une brève analyse économique autour de la notion de «valeur» selon les différents courants de la pensée économique. L'objectif étant de montrer comment la théorie économique a alimenté la réflexion des gestionnaires dans l'élaboration des méthodes d'évaluation au sein des entreprises. Le regard enrichissant des gestionnaires porté sur la valeur sera proposé par la suite. Et, enfin, les différentes méthodes d'évaluation génériques et spécifiques aux immatériels seront présentées, tout en insistant sur la justification scientifique de chacune d'entre elles (Glais M. et Sage E., 1989)⁴⁰.

(2.1) Analyser la notion de la valeur:

(2.1.1) Une analyse économique de la valeur

Que signifie pour un économiste valoriser quelque chose? Lui donner une valeur! Plus généralement, qu'est-ce qui fait que toute chose a ou n'a pas de valeur économique?

Est-ce le marché, l'utilité du bien économique ou bien l'effort entrepris lors de sa production et de sa commercialisation qui détermine sa valeur?

Pour les économistes, depuis les classiques (y compris les marxistes) jusqu'aux néoclassiques contemporains, c'est l'existence du prix d'un bien sur le marché qui constitue la raison d'être de la valeur. Chaque courant de pensée économique étudie un des aspects des prix établis sur le marché. Ces études se font autour de deux notions fondamentales: la valeur d'usage et la valeur d'échange, l'utilité et l'échange, lesquelles sont considérées comme fondements de la valeur d'un bien.

a) Les classiques (théorie objective de la valeur ou vision patrimoniale)

Comme Smith A., Ricardo D. développe son analyse de la création de richesse et de sa répartition en termes de classes sociales. La richesse d'une nation réside dans l'ensemble les biens matériels produits, tant agricoles qu'industriels⁴¹ (Mouchot C., 1994).

Pour ces deux économistes classiques, l'élaboration de la théorie de la valeur doit permettre une mesure «objective» de la valeur créée. Leurs raisonnements s'articulent autour de deux concepts fondamentaux: le prix naturel et le travail incorporé.

⁴⁰ GLAIS M. et SAGE E., 1989, «Évaluation des actifs incorporels», in *Encyclopédie de Gestion*, Tome II, Economica, Paris, pp. 1178-1198.

⁴¹ MOUCHOT C., 1994, *Théorie de la valeur*, Economica, Paris.

. Le prix naturel et valeur-travail incorporé:

A. Smith explique la formation du prix sur le marché par la valeur intrinsèque du bien qui est représentée par son prix naturel. «Dans chaque société, dans chaque localité, il y a un taux moyen ou ordinaire pour les salaires [...] pour les profits [...] pour les fermages (rentes) [...]. On peut appeler ce taux moyen et ordinaire le taux naturel du salaire, du profit et du fermage [...]. Lorsque le prix d'une marchandise n'est ni plus ni moins ce qu'il faut payer, suivant leurs prix naturels, et le fermage de la terre, et les salaires du travail, et les profits du capital employé à produire cette denrée [...] alors cette marchandise est vendue à ce qu'on peut appeler son prix naturel [...].

Le prix actuel auquel une marchandise se vend communément est ce qu'on appelle son prix de marché. Il peut être au-dessus, ou au-dessous, ou précisément au niveau naturel [...].

Le prix naturel est donc, pour ainsi dire, le point central vers lequel gravitent continuellement les prix de toutes les marchandises»⁴² (Smith A., 1976, pp.79-83). Cela signifie que tout bien économique a, pour cet auteur, une valeur 'normale' qui constitue la base de la négociation sur le marché entre l'offre et la demande. «La valeur d'un bien est la somme des rémunérations normales dues à tous les facteurs utilisés pour le fabriquer; par conséquent, le prix naturel d'une chose, dans le monde réel, est déterminé par les coûts monétaires de production, composés de salaires, rentes et profits, qui sont respectivement les prix naturels du travail, de la terre et du capital»⁴³. Blaug M. remarque la circularité de cette définition: «dire que le prix normal d'une chose c'est le prix qui couvre exactement les coûts, c'est expliquer les prix par les prix». En effet, le seul dénominateur commun entre les marchandises qui s'échangent sur le marché est la monnaie⁴⁴.

D. Ricardo, après avoir évoqué les positions de son prédécesseur, étudie la construction du prix naturel. «Quant à nous, après avoir reconnu les effets [qui font que le prix de marché n'est pratiquement jamais égal au prix naturel] nous pouvons les négliger entièrement en traitant des lois qui règlent les prix naturels, les salaires naturels et les profits naturels, toutes choses indépendantes de ces causes accidentelles» (Ricardo D., 1971, p. 80)⁴⁵.

⁴² SMITH A., 1976, *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris, Gallimard. Cité dans Mouchot C. (op. cit.).

⁴³ Cité dans BLAUG M., 1986, *La pensée économique*, Economica, p. 45. Le concept de prix naturel est largement analysé dans les chapitres 6 et 7 de «La richesse des nations» d'A. Smith.

⁴⁴ Ces constats conduisent M.Blaug à considérer qu'A.Smith n'avait pas en fait une théorie de la valeur *travail* (op. cité, p. 45).

⁴⁵ RICARDO D., 1971 (1^{ière} éd.: 1817), *Des Principes de l'économie politique et de l'impôt*, Flammarion Coll. Sciences, Paris, p. 80. Cité dans Mouchot C. (op. cit.).

L'hypothèse centrale étant que l'offre d'un bien crée sa propre demande⁴⁶. Ce prix des biens s'établit à l'équilibre sur un marché suffisamment longtemps pleinement concurrentiel. C'est pour cela que ce sont les frais de production qui fondent les prix des biens et non pas le rapport de l'offre à la demande. Or, ces frais sont représentés essentiellement par la quantité de travail qu'il a fallu fournir pour le produire.

De ce fait, on peut considérer que la théorie de la valeur chez ces auteurs classiques est fondée sur un prix construit par les théoriciens loin des marchés, in vitro selon l'expression de Pierrat et Martory (1996)⁴⁷. Aussi la construction théorique du prix naturel et le travail qui a été employé pour la production du bien (donc incorporé) constitue la théorie de la valeur-travail de Ricardo⁴⁸.

Retenons donc que la valeur pour Ricardo est déterminée par les coûts de production.

Effort fourni (l'offre) ⇒ coût de production = valeur

. Marx va dans le sens de ses prédécesseurs

Même si Marx introduit dans son analyse de la valeur de nouveaux concepts, tels que le travail socialement nécessaire, travail simple, travail complexe, travail concret, travail abstrait, etc., il ne se distingue pas de Ricardo dans son étude de la mesure de la valeur, car il ne tient pas compte de la demande dans la construction de sa théorie.

Pour expliquer le fondement de la valeur d'échange d'une marchandise, Marx écrit: «La marchandise est d'abord un objet extérieur, une chose qui par ses propriétés satisfait des besoins humains de n'importe quelle espèce [...]. L'utilité d'une chose fait de cette chose une valeur d'usage [...]. Les valeurs d'usage ne se réalisent que dans l'usage ou la consommation. Dans la société que nous avons à examiner, elles sont en même temps les soutiens matériels de la valeur d'échange». Il ajoute plus loin que «la valeur d'échange apparaît d'abord comme le rapport quantitatif, comme la proportion dans laquelle des valeurs d'usage d'espèce différente s'échangent l'une contre l'autre [...].

Par exemple: 1quateron de froment = a kilogramme de fer. Que signifie cette équation? C'est que dans [ces] deux objets différents, il existe quelque chose de commun [...]. Ce quelque chose de commun ne peut être une propriété naturelle quelconque, géométrique, physique, chimique, etc., des marchandises. Leurs qualités naturelles n'entrent en considération

⁴⁶ Loi dite «des débouchés» de J. B. Say.

⁴⁷ Ces auteurs utilisent cette expression lorsqu'ils évoquent l'absence de marché actif et organisé des immatériels.

⁴⁸ Compte tenu de l'intérêt limité, pour le traitement de notre problématique, des hypothèses qui fondent l'analyse de Ricardo; égalité des taux de profit dans toutes les branches de l'économie, mobilité totale des capitaux et absence de délais entre épargne et investissement, nous les avons délibérément négligé.

qu'autant qu'elles leur donnent une utilité qui en fait des valeurs d'usage [..]. La valeur d'usage des marchandises une fois mise de côté, il ne leur reste plus qu'une qualité, celle d'être des produits du travail » (Le Capital, livre I, Garnier Flammarion, pp.41-43)⁴⁹.

Bien évidemment, ce raisonnement a suscité beaucoup de critiques et/ou de remarques. Puisque la rareté aurait pu être considérée comme ce quelque chose en commun dans l'établissement de la valeur des biens. Par ailleurs, le fait d'écarter la valeur d'usage de l'analyse l'a conduit à suivre les traces de ses prédécesseurs et considéré le travail dans son hétérogénéité comme source de valeur.

Nous n'insisterons pas dans ce travail sur l'analyse critique de la pensée marxiste en ce qui concerne la théorie de la valeur, retenons seulement que la substance créatrice de valeur dans une marchandise pour cette école de pensée est le travail «socialement nécessaire».

Cela nous permet d'affirmer que Marx comme Ricardo parlait de la production, c'est-à-dire de l'offre, pour définir la valeur d'un bien.

La valeur = prix de production (le travail, seul facteur de production)

b) Les néoclassiques (théorie subjective de la valeur)

Les néoclassiques procèdent différemment dans leur construction de la théorie de la valeur. Ils partent dans leurs études des échanges économiques des besoins des consommateurs, de l'utilité que peut leur (à ses consommateurs) procurer une offre potentielle. Ainsi, dans une économie de concurrence «pure et parfaite», les producteurs ne font que s'adapter aux demandes individuelles. Ce n'est plus le travail ou l'effort fourni qui fonde la valeur mais c'est plutôt l'utilité ou le besoin qu'éprouve le consommateur (la demande), donc le marché, qui est à l'origine de la création de la valeur. Produire un bien ne peut se justifier que par rapport à une demande potentielle qui est basée sur la valeur d'usage que le bien pourrait procurer. Cette école de pensée développe donc une analyse dynamique où la valeur de l'entreprise dépend de son potentiel; cela signifie que la valeur d'un bien dépend de son avenir et non pas de son passé (coût de production).

La valeur est déterminée par le marché (l'intérêt que portent les consommateurs au bien; la demande)

⁴⁹ Cité dans Mouchot C. (op. cit.).

(2.1.2) La valeur chez les gestionnaires:

L'analyse de la valeur proposée par les gestionnaires est quelque peu différente. Proches des préoccupations des managers, les sciences de gestion ne développent pas de discours théorique, synthétique et normatif sur la valeur. Pour Bréchet J.-P. et Desreumaux A. (1998a), cela est dû à l'éclatement de la gestion en disciplines diverses, auquel fait référence Cohen (1997)⁵⁰, et à l'absence d'une lecture transversale et fédératrice de ces sous-disciplines. L'articulation entre les différents points de vue que portent les sous-disciplines sur la valeur est presque implicite. «Dans le cas de l'entreprise, la valeur pour l'actionnaire (point de vue privilégié de la finance), et d'autres parties prenantes plus généralement, est conditionnée par la création de valeur pour les clients (points de vue de la stratégie et du marketing), elle-même fonction de la valeur des ressources et de leur combinaison (point de vue des autres disciplines et de la stratégie)». L'entreprise établit une certaine hiérarchie des préoccupations et des parties prenantes et donne par conséquent une signification précise à la valeur créée. Selon Bréchet J.-P. et Desreumaux A. (loc. cit.), deux traits principaux caractérisent l'approche des gestionnaires relativement à la valeur.

- 1) Le souci d'aide à la décision peut diriger la réflexion des gestionnaires de certaines disciplines dans le processus d'évaluation vers davantage de chiffrage et de calcul, dans le but de promouvoir des comportements de maximisation ou d'optimisation. C'est une telle logique qui a fait naître la comptabilité des ressources humaines⁵¹ ou les premiers développements de l'audit social. Ces auteurs notent que «le réflexe calculateur ou quantificateur, en même temps qu'un glissement vers des problématiques où le souci de minimisation des coûts surclasse celui des sources de création de valeur, est encore renforcé par les emprunts croissants que font les sciences de gestion à certaines théories économiques de l'organisation (...).» Une telle logique réduit l'analyse des décisions de gestion dans le cadre des théories des coûts de transaction à l'établissement d'un comparatif, en termes de coûts, entre ce qui est produit au sein de l'entreprise et ce qui est proposé par le marché. De même pour les raisonnements développés dans le cadre de la théorie de l'agence, qui étudie les rapports propriétaires/dirigeants, ils sont quantitatifs (en termes de coûts d'opportunité) privilégiant une certaine lecture de la valeur axée sur les aspects mesurables. Une telle logique est surtout adoptée par les disciplines

⁵⁰ COHEN E., 1997, «Épistémologie de la gestion», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp. 1158-1179.

⁵¹ Nous reviendrons sur la mesure du capital humain que propose la comptabilité des ressources humaines (Cf. infra).

de gestion qui sont fortement codifiées et diffusées, comme la comptabilité, la finance ou la gestion commerciale. Et c'est aux disciplines moins attirées par le nombre telle que la stratégie, l'organisation ou la gestion des ressources humaines que revient l'effort d'explication du sens de la création d'une entreprise et de sa raison d'être. Autrement dit, l'entreprise est analysée distinctement du marché; ses compétences et ses ressources productrices de valeur sont valorisées.

- 2) La valeur doit être analysée ici par rapport à la concurrence. Cette approche comparative (aux entreprises concurrentes) trouve sa justification dans le fait que l'activité de l'entreprise ne peut être pérenne que si la valeur créée en son sein lui permet de survivre et se développer dans un environnement concurrentiel. La réflexion sur la valeur est donc menée de façon concomitante avec celle sur les sources de l'avantage concurrentiel. Aussi, alors que les économistes ont tendance à proposer une vision homogène à toutes les entreprises, le management stratégique, comme nous l'avons souligné (dans notre chapitre introductif), nous apprend que dans le cadre des théories basées sur les ressources, ce sont les ressources, les compétences et les capacités idiosyncrasiques des entreprises qui permettent d'enregistrer de meilleures performances. La notion de chaîne de valeur développée par Porter (1986) s'inspire du paradigme hérité de l'économie industrielle «Structures-Comportements-Performance» et obéit à la même logique. La valeur est donc analysée au regard des performances des entreprises dans l'environnement concurrentiel.

A travers ces deux points caractérisant le traitement de la valeur chez les gestionnaires, on peut expliquer, avec ces deux auteurs, les difficultés que rencontrent les sciences de gestion quand il s'agit de mesurer les performances des organisations autres que les entreprises (comme l'hôpital public par exemple), qui ne se traduisent pas forcément par des résultats comptablement tangibles. Le réflexe calculeur et «la transposition des outils de gestion de l'entreprise à ce type d'organisation est de nature à engendrer des effets inattendus, voire contre-productif» (Bréchet J.-P. et Desreumaux A., loc. cit., p. 35).

Pour le gestionnaire, la valeur est déterminée à la fois à l'intérieur et à l'extérieur des entreprises. Elle peut être considérée d'une part comme un construit de l'entreprise et «que plus largement, les valeurs – des biens, des entreprises et des individus – sont des construits des organisations et des individus eux-mêmes, fruits de leurs jugements et de leurs comportements» (ibidem.), et d'autre part contenant une part s'imposant de l'extérieur (de son

environnement), c'est-à-dire du marché et plus généralement de la société, devenant une donnée pour l'entreprise.

Cependant, l'intérieur de l'entreprise est très lié à son extérieur, puisque l'intérieur; les compétences et les ressources des entreprises, se constitue souvent par le recours au marché, notamment le marché du travail, par exemple⁵². Cela signifie que l'environnement en tant que contrainte, mais aussi en tant qu'opportunité, impose à l'entreprise de connaître les marchés et les comportements des acteurs et, surtout, d'innover et de chercher des réponses les plus originales possibles par rapport à ses concurrents. Anticiper, apprécier les besoins de la clientèle et trouver les ressources et compétences pour y répondre, tel est le rôle du gestionnaire. Ce sont les pratiques managériales développées au sein de l'entreprise qui permettent d'influencer son environnement, en trouvant des solutions et en modifiant ainsi les règles du jeu.

Afin de ne pas limiter la notion de marché au seul jeu de l'offre et de la demande, ces auteurs préfèrent parler de champs concurrentiels pour «désigner les univers disputés où les projets et contre-projets des divers acteurs se heurtent pour s'approprier les ressources ou les débouchés ou pour jouer sur leur répartition», en raison, entre autres, de l'importance des pratiques managériales dans ces univers.

En ce qui concerne la valeur des immatériels et compte tenu de leur hétérogénéité, il convient de traiter les méthodes d'évaluation présentées ci-après comme des propositions non exhaustives.

(2.2) Méthodes d'évaluation des immatériels

Certains auteurs notent que la valeur attribuée aux incorporels change avec le type d'acteur qui la perçoit. Martory B. (1999) distingue trois types d'acteurs: les créanciers, les salariés et les investisseurs, qui portent des regards différents sur la valeur des immatériels: les créanciers recherchent à déterminer le prix de la sécurité, les salariés sont à la fois créateurs de capital immatériel et bénéficiaires de l'accumulation d'intelligence dans l'entreprise et les investisseurs pour lesquels les profits escomptés constituent la variable centrale de valorisation (ibid., p.149 et s.).

Les différentes méthodes d'évaluation qui émanent de ces optiques différentes seront présentées ci-après. Nous distinguons dans cette présentation les méthodes dites classiques, notamment en raison de leur applicabilité à d'autres actifs qu'immatériels, des méthodes

⁵² Sans oublier les marchés financiers et technologiques.

spécifiques qui ont été élaborées dans le but de valoriser quelques immatériels. Ces méthodes nous permettront de rappeler que le gestionnaire (comme d'ailleurs l'économiste) travaille sur des représentations des phénomènes et rarement sur des données objectives (Le Moigne J.-L., 1993)⁵³.

(2.2.1) Méthodes classiques d'évaluation adaptées aux immatériels

Longtemps, par le passé, on (les gestionnaires, les économistes, les hommes d'affaires et/ou les praticiens) a assimilé le capital de l'entreprise, à un ensemble d'actifs corporels; constructions, biens d'équipements, machines. Cette approche était et est basée sur la notion de coûts historiques.

Le progrès technique, le poids de plus en plus important de l'innovation de produits et/ou de procédés dans les organisations productives, leur endogénéisation, ont révélé l'importance grandissante d'une autre catégorie du patrimoine, les actifs immatériels. Le dynamisme des circuits commerciaux, celui de la structure organisationnelle, son efficacité et son efficacité, l'aboutissement d'un effort de recherche et développement sous forme de brevets, les licences possédés,...constituent de nouvelles formes de richesse à évaluer dans la valeur patrimoniale de l'entreprise.

Comme le note Marion A. (1990), l'évaluation d'un élément immatériel générateur de valeur peut être accomplie sur la base des informations du passé, telle que la méthode des coûts historiques, ou sur la base des informations recueillies sur le présent, telle que le coût de remplacement, ou encore sur la base de nos attentes de revenus futurs inhérents à l'objet à évaluer, son potentiel (voir le tableau suivant).

Tableau 2: Différentes méthodes d'évaluation selon les valeurs d'entrée-sortie

	Bases de valeur d'échange		
	Passé	Présent	futur
Valeur d'entrée	Coûts historiques	coûts de remplacement	-
Valeur de sortie	-	Valeur de cession	Capitalisation des flux de liquidités futurs

Source: Marion A., 1990, «La valorisation directe de l'actif immatériel», *Revue Banque*, n°503, mars, pp. 240-250.

⁵³ LE MOIGNE J.-L., 1993, «Sur l'incongruité épistémologique des sciences de gestion», *Revue Française de Gestion*, n° 96, novembre-décembre, pp. 123-135.

a) Méthode d'évaluation par les coûts historiques

Cette méthode est simple et objective⁵⁴, puisque tournée vers le passé. Selon cette méthode les actifs immatériels valent ce qu'ils ont coûté. La valeur de l'actif correspond à la somme d'investissements réalisés (ou des coûts supportés) depuis le début du processus de création de celui-ci, ou tout simplement à son coût d'acquisition; la valeur d'une chose est étroitement liée au coût de sa constitution ou de son acquisition. L'ombre de la pensée économique classique y est apparent.

Pour ce qui est des actifs immatériels créés à l'intérieur de l'entreprise, être en mesure de déterminer le processus de création de l'actif, la combinaison d'activités engendrant le coût de revient de l'actif en question, sa chaîne de coûts (Lorino Ph., 1997)⁵⁵ : telle est l'hypothèse implicite nécessaire à la justification de l'applicabilité de cette méthode. L'expert en évaluation doit comprendre le comportement des coûts afin de mieux saisir le processus de création de ce potentiel qui est l'actif immatériel.

La traçabilité des coûts de l'actif créé par des processus de plus en plus complexes est nécessaire pour une valorisation fiable par les coûts. Il est en effet parfois difficile de distinguer entre les dépenses servant à maintenir la valeur de l'actif de celles utilisées pour le développer.

Barjaktarevic C. (1987, p12)⁵⁶ présente la méthode des coûts historiques comme une des méthodes les plus pratiquées par les évaluateurs «praticiens» des brevets en France. Bien évidemment, cela suppose que les dépenses de R&D, qui ont amené au dépôt de brevets, avaient pour objectif, dès leur lancement, la création de l'actif incorporel⁵⁷ en question. Cette hypothèse contient *de facto* un risque, celui de l'échec du projet de création du brevet, présentant ainsi une des limites inhérentes à cette méthode.

Nous pouvons résumer les difficultés que rencontrent les évaluateurs préoccupés par la fiabilité de la méthode des coûts historiques, pour les actifs créés au sein de l'entreprise, sous forme de deux questions principales:

Sommes-nous en mesure de déterminer par un raisonnement causal, les efforts qui sont à l'origine de la constitution de l'actif incorporel?

⁵⁴ Nous concevons l'objectivité, ici (et plus généralement en sciences humaines), comme un accord général des esprits (MARTINET A.Ch., 1990, *Epistémologies et sciences de gestion*, Economica, Paris.)

⁵⁵ LORINO Ph., 1997, *Le contrôle de gestion stratégique: la gestion par activités*, Dunod, Paris.

⁵⁶ BARJAKTAREVIC C., 1988, «Méthodes d'évaluation des marques et brevets», *Cahier de Recherche du Crefige*, n°8804, Université de Paris-Dauphine, 33 p.

⁵⁷ Nous utilisons ici, indifféremment, les deux notions: immatériel et incorporel.

Peut-on accompagner le processus, certes complexe, et où l'impact des externalités est très important, de création de l'actif immatériel, ou sommes-nous résignés à constater son existence à un moment donné de la vie de l'entreprise⁵⁸?

Notons que la méthode des coûts historiques est souvent critiquée, car il n'existe pas, selon les observateurs, une corrélation avérée entre la valeur de marché d'un actif immatériel et la somme des coûts qui ont été subis pour le créer. Certains auteurs vont jusqu'à rejeter complètement ce concept de coûts historiques d'un actif immatériel, en le qualifiant de non pertinent (Pierrat C. et Martory B., 1996, p.115). Ils justifient ce rejet par le fait qu'un actif immatériel est d'une nature différente de celle de l'actif matériel: «Un actif immatériel est d'essence radicalement différente de celle d'un actif corporel et les mécanismes de sa constitution ne sont pas comparables». Toutefois, pour Pierrat C. (1995, p.11) l'application de cette méthode ne peut se justifier «que dans le cas d'actifs (en particulier de marques) de création récente pour lesquels on ne dispose pas d'autres références que les coûts accumulés». En effet, l'hétérogénéité des actifs immatériels nous impose un peu plus de prudence quant à la pertinence de ce concept. Et, même si la contribution du potentiel immatériel dans la chaîne de valeur peut être sensiblement différente des ressources consommées à l'origine de la création de l'actif en question, le concept de coûts historiques reste, à notre sens, une base utile pour une évaluation patrimoniale fiable de certains actifs immatériels, tel que le brevet par exemple.

La comptabilité française continue d'ailleurs à opter pour la méthode des coûts historiques au niveau notamment des comptes sociaux. Le Conseil national de la comptabilité (CNC) est longuement revenu sur cette méthode lors de l'analyse de l'enregistrement comptable des marques développées de manière interne (1992)⁵⁹. Aussi, lorsqu'on attribue au bilan de l'entreprise l'objectif économique de déterminer l'efficacité des efforts entrepris par l'entreprise, cette méthode est souvent incontournable pour les actifs développés à l'intérieur de l'entreprise. Cependant, il est admis aujourd'hui, à travers un indicateur comme le q de Tobin, que les règles comptables excluent l'essentiel du capital intangible des entreprises. Le fait que la valeur de marché de Microsoft, dans la fin des années 90, égalait environ 18 fois sa valeur comptable ne surprenait pas les experts.

⁵⁸ Notamment par le constat d'un goodwill, lors des transactions sur le marché.

⁵⁹ C.N.C. (Conseil National de la Comptabilité), 1992, *Les marques : un actif pour l'entreprise? Rapport sur la comptabilisation et l'évaluation des marques développées de manière interne*, document n°94.

Cependant, quant à l'impact du temps sur la valeur des actifs acquis ou créés à des dates différentes, le problème essentiel auquel est confrontée cette méthode, une solution théorique est proposée par les méthodes basées sur le coût de remplacement. Ces méthodes posent ce problème de la manière suivante: quelle serait la valeur (ou le coût d'acquisition) aujourd'hui de l'actif acquis ou créé hier?

b) Méthode d'évaluation par les coûts de remplacement

On s'inspire toujours de la pensée classique où la valeur d'un actif dépend de la façon dont il a été créé. On suppose qu'il y a une corrélation entre la valeur de l'actif en tant que potentiel générateur de richesses et le coût -actuel- qu'il conviendrait de subir pour le reconstituer.

Les exemples qui sont le plus souvent cités sont celui de la reconstitution à l'identique d'un réseau commercial (Glais M., 1986; Sage E., 1979)⁶⁰ et celui de la constitution ou reconstitution des marques (Barjaktarevic, loc. cit.).

On se rappelle du cas de la privatisation de TF1 dans les années 80, quand Francis Bouygues a acquis pour «3 milliards de francs une société dont l'actif net est de 300 millions de francs»⁶¹. Il avait admis à cette occasion que la constitution d'une clientèle correspondant à l'audience de TF1 -40% des téléspectateurs français- représenterait un investissement commercial de 800 millions de francs par an sur 7 ans, soit une mise de fonds de 5.6 milliards de francs. Ajoutons que l'on peut raisonnablement affirmer que rien n'aurait garanti à cet homme d'affaires à la suite des investissements commerciaux estimés de reconstituer un potentiel équivalent. Puisque, comme nous l'avons souligné, la nature spécifique et très contextuelle des actifs immatériels rend leur reconstitution à l'identique extrêmement difficile à réaliser. Cet exemple montre par ailleurs que les éléments créateurs de valeur résidaient dans l'importance de l'audience et dans le savoir-faire des équipes de TF 1 et leur efficacité collective.

En effet, il ne viendrait à l'esprit de personne de recourir à cette méthode pour évaluer une marque confirmée et bien implantée sur le marché mondial telle que Adidas. Alors qu'une marque récente, ayant évolué dans un environnement qui n'a pas connu de changements importants, pourrait éventuellement s'évaluer selon cette méthode.

⁶⁰ GLAIS M., 1986, *Le diagnostic financier de l'entreprise*, 2^{ème} édition, Economica, Paris. SAGE E., 1979, *Comment évaluer une entreprise?*, Sirey, Paris.

⁶¹ RUSINAK M., 1986, «Un bijou dans un écrin», *La vie française*, 11 juin. Voir également MISSOFFE J.-B., 1987, «Evaluation de TF1: aspects théoriques», *Analyse Financière*, 3^e trim., pp. 72-75.

Par conséquent, on peut considérer que cette méthode cherche à s'armer de réalisme, puisqu'elle est fondée sur le marché actuel (le présent) ou le marché virtuel (in vitro), mais elle perd, en revanche, en objectivité, ce qui la rend moins satisfaisante aux yeux des comptables car moins adaptée aux besoins juridiques (Lassègue P., 1998)⁶².

Par ailleurs, là aussi, pour déterminer les coûts directs et indirects qui ont été à l'origine de la création de l'actif, il faut être en mesure de trouver, par un raisonnement causal le rapport complexe entre les ressources engagées et les résultats obtenus (les éléments constitutifs de l'actif). Cette causalité est d'autant plus importante à déterminer et à analyser que le contexte économique où évolue l'entreprise est changeant et en mutation permanente; nouvelles techniques de production, changements éventuels dans le comportement des consommateurs ou dans la structure concurrentielle.

Cependant, il est important de souligner que le décalage qui existe entre le coût de création de l'actif et son potentiel -coût/valeur- est nécessaire pour pouvoir continuer à justifier tout effort d'investissement au sein d'une entreprise. L'entreprise capitaliste ne peut en effet accepter de dépenser, aujourd'hui, pour créer un actif que si la valeur d'usage de ce dernier, par son intégration aux autres éléments du patrimoine dans le processus de production, est supérieure à sa valeur d'échange.

c) Méthode d'évaluation par le marché; valeur vénale ou fair-value

Il s'agit de la valeur d'échange réelle ou possible d'un actif immatériel. Et même si certains auteurs remarquent que «le marché ne peut donner la valeur de façon objective, qu'en agrégeant des subjectivités, autorisant de ce fait à s'affranchir de considérations éthico politiques qui n'ont pas lieu d'être face au jeu naturel des ajustements de l'offre et de la demande et donc des préférences individuelles» (Bréchet J.-P. et Desreumaux A., loc. cit., p. 48), une telle valeur reste, aux yeux des acteurs économiques, la moins discutable, car basée sur une transaction⁶³.

Cependant, le caractère spécifique déjà souligné des actifs immatériels et leur difficile comparabilité expliquent l'absence de marché organisé et efficient. Difficulté que ne connaissent pas les actifs d'une autre nature, les actifs financiers ou matériels. Le prix d'un actif spécifique, tel que la marque par exemple, sur un marché donné ne peut constituer qu'un

⁶² LASSEGUE P., 1988, *Gestion de l'entreprise et comptabilité*, 10 éd., Dalloz, Paris, 914p.

⁶³ On peut en effet légitimement s'interroger avec Albouy M. (1999a) sur la fiabilité de la valeur réalisée sur les marchés financiers, en nous appuyant sur le cas Alcatel par exemple, qui, en septembre 1998 a perdu en quelques heures 70 milliards de francs de sa valeur. Cf. le dossier consacré à la notion de valeur du point de vue de l'actionnaire, intitulé «Création de valeur: au-delà de la mode», *Revue Française de gestion*, Janvier-Février, 1999, pp. 78-134.

début d'une réflexion complexe sur la nature de l'actif étudié, sur les caractéristiques du secteur où évolue l'entreprise et sur la façon dont cet actif génère de la valeur. Cette spécificité des actifs immatériels rend l'élaboration de statistiques fiables sur les prix des éléments incorporels comparables extrêmement difficile.

En outre, le caractère combinatoire et transversal des immatériels rend leur valorisation marchande, de manière séparée, difficilement réalisable. En effet, leur valeur marchande dépend souvent des interactions avec les autres composantes du patrimoine de l'entreprise et de l'environnement dans lequel ils sont exploités.

d) Méthodes dévaluation par la valeur de rentabilité

«L'essor des méthodes axées sur les flux de liquidités s'est produit surtout après la seconde guerre mondiale, quand la croissance économique rapide, la concurrence internationale et la politique économique ont conduit au regroupement d'entreprises industrielles dans lesquelles l'importance des investissements et des besoins de financement de l'exploitation conduisaient à privilégier ces facteurs» (Pène D., 1979)⁶⁴.

Elles s'inspirent de la théorie économique néoclassique, fondée sur les rendements décroissants. La valeur d'un actif immatériel dépendra de son utilité et de sa rareté. Même si ces méthodes manquent d'objectivité et, de ce fait, sont difficilement admises par le droit positif, elles constituent un bon guide pour les gestionnaires (Lassègue P., 1998). Ces méthodes sont les plus préconisées par nombre de cabinets de conseil, et elles sont même acceptées, comme nous le verrons plus loin, par les règles comptables, et ce malgré une certaine contradiction qu'elles véhiculent avec les principes comptables de prudence. Félix Barbeur, senior vice-président du Boston Consulting Group, s'interroge: «*comment mesurer les retours sur investissement du capital immatériel?*» et affirme «*or ils sont réels...*» (Baudet M.-B., loc. cit.). Ces propos d'un praticien montre que la rentabilité des immatériels est bien réelle, même si sa mesure continue à causer des difficultés importantes à tous ceux qui aspirent à donner une justification scientifique aux valeurs observées dans les transactions économiques.

Il faut que la valeur de rentabilité d'un actif immatériel soit supérieure à sa valeur patrimoniale pour continuer à justifier les efforts d'investissements entrepris. L'actif immatériel est considéré donc comme une fraction du capital (entreprise) procurant à l'entreprise un revenu durable (au sens comptable du terme, plus d'un an), et la capitalisation

⁶⁴ PENE D., 1979, *Valeur et regroupement des entreprises, méthodes et pratiques*, Dalloz, Paris.

de ce flux constituera sa valeur. Ces méthodes prennent en compte un ensemble d'éléments, à savoir, les effets bénéfiques de l'actif, sa durée attendue, les coûts d'entretien et le risque inhérent à cet actif. Cela implique une grande rigueur dans la planification de ces revenus et dans la détermination des éléments qui pourraient affecter leur ampleur.

Traditionnellement la détermination de la valeur de rentabilité d'une entreprise pose un certain nombre de problèmes (Glais M., 1986): le choix du flux de revenu à capitaliser, celui de l'horizon prévisionnel et celui du taux d'actualisation (le risque,..). De la même manière, ces mêmes problèmes d'ordre méthodologique se posent quand il s'agit de les adapter aux immatériels.

. Le choix du flux de revenu à capitaliser:

La difficulté essentielle quant au revenu généré par l'élément incorporel réside dans la possibilité d'individualiser (d'identifier) de façon nette les avantages économiques qui lui sont propres. Pour les comptables, cette difficulté est indispensable à surmonter pour pouvoir le considérer comme investissement⁶⁵. Le revenu généré par l'actif immatériel est déterminé par la nature de l'élément incorporel à évaluer. Certains actifs peuvent générer de façon directe des revenus (comme les brevets), d'autres ne le font que de façon indirecte.

Comme le présente Pierrat C. (loc. cit.), de nombreuses variantes selon le revenu généré sont préconisées:

1) Méthodes d'actualisation de cash flows futurs:

Ces méthodes ont été popularisées par Rappaport A. (1986)⁶⁶ et sont en fait des applications directes de la théorie financière moderne, laquelle considère que l'entreprise vaut la somme actualisée des flux de fonds allant aux actionnaires et créanciers financiers (Albouy M., 1999b)⁶⁷. Il semble en effet que, depuis quelques années, un certain consensus s'est créé autour de la fiabilité de ces méthodes dans l'évaluation des entreprises. «Le plus souvent, elle consiste, sur la base du *business plan* de l'entreprise, à actualiser les flux économiques à dette nulle futurs au coût moyen pondéré du capital, ce coût représentant l'exigence de rentabilité des

⁶⁵ Nous reviendrons sur ce point dans notre chapitre comptable.

⁶⁶ RAPPAPORT A., 1986, *Creating shareholder value: The new standards of business performance*, The Free Press, New York.

⁶⁷ ALBOUY M., 1999b, «Théorie, applications et limites de la mesure de la création de valeur», *Revue Française de gestion*, pp. 81-91.

pourvoyeurs de fonds de l'entreprise» (Rérolle J. F., 1998, p. 8)⁶⁸. Elle représente en fait une façon financière d'exprimer l'avantage compétitif de l'entreprise.

Objectivement, il est très difficile dans la pratique de séparer, dans les flux de trésorerie, la part générée par l'actif immatériel de celle des autres composantes (matérielles et immatérielles) du patrimoine de l'entreprise. Le chiffre d'affaires de l'entreprise est, en effet, réalisé par la vente d'un ensemble de produits et services. Aucun outil de gestion ne permet de séparer la part du chiffre générée par tel ou tel actif matériel ou immatériel.

On peut souligner par ailleurs que cette méthode, lorsqu'elle est utilisée dans les opérations d'évaluation des entreprises, ne prend que rarement en considération les immatériels, puisque ces flux sont calculés à partir de l'investissement, qui est considéré, ici, comme un ensemble d'acquisitions d'actifs immobilisés auquel les augmentations en besoin en fonds de roulement (BFR) sont additionnées. Autrement dit, ne sont prises en compte que les dépenses qui sont admises parmi les actifs immobilisés. Et, comme nous le verrons dans notre partie quantitative, les actifs immatériels immobilisés ne sont pas représentatifs de l'effort d'investissement des entreprises dans l'immatériel.

2) *Méthodes de multiples d'un indicateur de revenu:*

C'est une méthode qui se base sur un indicateur de performance comptable, souvent le bénéfice comptable, pour déterminer la part raisonnablement affectable à l'actif immatériel en question.

Une difficulté supplémentaire, par rapport aux méthodes précédentes, réside dans la détermination de l'indicateur. Ce dernier doit prendre en considération les différents risques inhérents à l'activité de l'entreprise, le positionnement concurrentiel de l'entreprise, les caractéristiques sectorielles, les prévisions de croissance, etc.. Un concept comme la valeur économique ajoutée (Economic Value Added), développé par Stewart (1991)⁶⁹, qui représente le profit économique au sens de Marshall A. (1890) -c'est à dire la part qui reste aux actionnaires après avoir rémunéré le capital

⁶⁸ REROLLE J.-F., 1998, «La création de valeur dans une économie connectée», *Analyse Financière*, n° 116, septembre.

⁶⁹ STEWART G.B., 1991, *The quest for value*, Harper Collins, New York.

utilisé-, et considéré comme un indicateur de performance de l'équipe de management en place, nous paraît également un indicateur de valeur assez pertinent⁷⁰.

Dans le même ordre d'idées, certains travaux s'inspirent de l'aspect résiduel du goodwill (GW) pour proposer, à travers une capitalisation d'un bénéfice résiduel imputable aux immatériels (après soustraction des parts de bénéfice résultant des immobilisations corporelles et financières), une valeur du capital immatériel ou de connaissances (Lev B., 1999)⁷¹.

Le caractère simplifié de cette méthode constitue à la fois son atout principal et sa principale limite.

3) *Méthodes d'évaluation par les redevances réelles ou possibles (royalties methods):*

Comme le montre la dénomination de cette variante, ces méthodes sont limitées aux immatériels qui donnent lieu aux versements périodiques (redevances). La capitalisation de ces redevances versées par un tiers constitue la valeur de l'actif immatériel. Bien évidemment, les coûts d'entretien sont soustraits de ces revenus.

La durée de ces versements dépend essentiellement de la durée de la protection juridique.

4) *Méthode du surpris de détail (retail price premium):*

Il s'agit d'estimer le supplément que l'acheteur accepterait de déboursier afin de bénéficier de l'actif immatériel (la marque). Comme pour les redevances, la capitalisation de l'écart entre un produit sans marque et un produit marqué après déduction des coûts d'entretien, constitue la valeur créée par cette marque. Ce type de mesure peut être utilisé dans le cas où l'entreprise peut raisonnablement estimer cet écart, qui n'est possible que s'il existe des produits qui servent de base de comparaison sur le marché, et surtout lorsque la marque est liée à un produit spécifique. En effet, dans le cas d'une marque ombrelle, c'est-à-dire non spécifique à un produit, cette façon de mesurer la marque s'avère délicate.

⁷⁰ Ce concept est une marque déposée par Stern Stewart et Co pour les EU et d'autres pays. Pour plus de détails sur cette méthode, Cf. Albouy M. (1999b).

⁷¹ LEV B., 1999, «*Seeing is believing – A better approach to estimating knowledge capital*», CFO Magazine, avril. Disponible également dans <http://207.87.9.12/html/charts/99FEseei-2.html>.

Il existe certainement d'autres façons pour calculer les revenus illustrant les avantages économiques futurs inhérents aux actifs immatériels⁷², mais l'idée centrale réside, dans tous les cas, dans la capacité à isoler les revenus procurés par l'actif étudié.

. Le choix de l'horizon prévisionnel:

En matière d'actifs immatériels, comme plus généralement dans les opérations d'évaluation des entreprises par la rentabilité, on s'appuie sur l'étude du passé qui sert incontestablement de point de départ à l'estimation des résultats futurs dans la mesure où elle permet d'identifier les mécanismes générateurs de la valeur. En dehors du risque spécifique à l'actif immatériel, le risque peut provenir d'une modification de l'équilibre entre l'entreprise et son environnement, ses concurrents et ses partenaires, ou bien de l'intérieur même de l'entreprise. Souvent l'étude et l'analyse de la situation économique de l'entreprise sur son marché sont indispensables.

Les éléments à prendre en compte dans de telles études sont, par exemple, les suivants:

- Caractéristiques des produits vendus: caractère innovant, protection par un brevet, produits homogènes ou différenciés.
- Caractéristiques du marché concerné: taille, évolution quantitative et qualitative, etc..
- Concurrence: nombre et position géographique des concurrents, concurrence potentielle.
- Valeur de l'équipe de direction en place...

C'est à travers de telles études où sont pris en compte des éléments spécifiques à l'actif immatériel étudié et des éléments externes qui conditionnent son développement que l'on détermine sa durée d'usage. Généralement, elle ne doit pas dépasser la durée de protection juridique (pour les actifs qui en bénéficient), elle est, pour les autres actifs, dépendante des facteurs liés à l'activité de l'entreprise, au secteur d'appartenance de l'entreprise et à son environnement.

⁷² On peut se référer à Pierrat (loc. cit.) pour consulter d'autres variantes de ces méthodes.

. Le choix du taux d'actualisation:

Comme le définit Brilman J. et Maire C. (1988)⁷³ «le taux d'actualisation est une manière chiffrée d'indiquer quelle préférence l'investisseur accorde à une somme perçue aujourd'hui plutôt que dans le futur. Ce taux va dépendre de l'inflation qui peut rogner une recette future, du coût de l'argent qu'il utilise, des risques attachés à la recette future, et de l'ambiance générale, c'est-à-dire des taux habituellement utilisés à l'époque considérée».

Il est donc censé refléter la dépréciation du futur (l'effet du temps), ainsi que le risque du projet d'investissement. Il s'agit de deux variables différentes que les évaluateurs tentent de traduire par le montant du taux d'actualisation. Cette opération n'est pas sans difficulté. Elle pose aux experts deux problèmes traditionnels, valables également pour les actifs immatériels: l'un concernant la validité d'un taux constant, l'autre évoquant le taux à choisir.

Glais M. (1986) explique qu'«appliquer un taux d'actualisation constant à un flux de revenus futurs espérés implique que l'on n'attribue pas le même degré de risque à ces différents revenus. Si ceux-ci sont également risqués, ils devraient être actualisés à l'aide de taux différents dans la mesure où ils sont obtenus à différents moments du temps». En revanche, il reconnaît qu'il est difficile d'éviter l'utilisation d'un taux constant, et il recommande de l'utiliser tout en gardant à l'esprit les hypothèses implicites qui sous-tendent l'adoption d'un tel taux d'actualisation.

Quant au second problème relatif au calcul de ce taux, les spécialistes recommandent fréquemment l'utilisation du coût moyen pondéré du capital, obtenu sur le marché boursier par les entreprises les plus représentatives de la branche considérée.

Nous n'irons pas plus loin dans la présentation de ces méthodes, car elles sont en fait très utilisées et bien connues, depuis longtemps, dans les évaluations des entreprises⁷⁴.

Notons toutefois que les immatériels montrent que l'évolution de la réalité économique des entreprises devance celle des outils conceptuels et de gestion qui sont à la disposition des gestionnaires de l'immatériel. La nature combinatoire par exemple de certains immatériels fait que la génération de valeur s'effectue souvent en interaction avec les autres composantes du patrimoine de l'entreprise et ne peut, dans certains cas, se mesurer que par le surplus de valeur apporté à l'ensemble.

⁷³ BRILMAN J. et MAIRE C., 1988, *Manuel d'évaluation des entreprises*, Edition d'Organisation, Paris.

⁷⁴ Pour une présentation générale des méthodes d'évaluation d'entreprise, Cf. TCHEMENI E., 1993, *L'évaluation des entreprises*, Economica, Paris.

On peut par ailleurs souligner, que la méthode des options pourrait dépasser certaines limites des méthodes basées sur l'actualisation des revenus futurs. Tout projet contenant de l'immatériel, notamment de R&D, peut être à tout moment abandonné, différé, étendu ou contracté pour s'adapter aux exigences du marché. La méthode des options permet de prendre en compte cette flexibilité. C'est pourquoi Thiebierge C. (1997, pp. 81-86)⁷⁵ propose d'utiliser les modèles d'évaluation par options aux projets immatériels risqués, lorsqu'il y a une flexibilité des choix futurs. Il considère le projet de R&D comme une option et mesure, de façon traditionnelle, la valeur de cette option⁷⁶.

Avant de présenter les méthodes d'évaluation spécifiques aux immatériels les plus récentes, nous nous arrêtons sur les méthodes, peu utilisées, mais qui, à notre sens, peuvent s'avérer très utiles, et dont l'objet consiste à évaluer le facteur humain. Le recours de plus en plus fréquent des dirigeants d'entreprises à la construction des tableaux de bord stratégiques et la dématérialisation croissante des systèmes productifs mettent des outils tels que le bilan social (ou le tableau de bord social) et la comptabilité des ressources humaines (CRH) au cœur de l'instrumentation de gestion.

(2.2.2) Méthodes d'évaluation spécifiques aux immatériels

a) Mesurer les ressources humaines:

Nous avons relevé deux méthodes servant à mesurer des ressources humaines :

1) Le bilan social (méthode analytique ou tableau de bord social):

En France, le bilan social, qui est un indicateur du climat social au sein des entreprises, a fait son apparition dans les années 70 (loi du 12 juillet 1977). Il vise à regrouper de nombreuses informations sur l'état des relations sociales au sein de l'entreprise, essentiellement à destination du comité de l'entreprise. Seules les entreprises de plus de trois cents personnes sont concernées par cette loi. D'après Lieure A. (1998)⁷⁷, ce bilan contient généralement sept grandes catégories d'indicateurs⁷⁸:

- emploi;

⁷⁵ THIEBIERGE Ch., 1997, *Contribution à l'étude des déterminants de la comptabilisation des investissements immatériels*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Paris IX.

⁷⁶ Pour une présentation de cette méthode Cf. TRIGEORGIS L., 1996, *Real Options, Managerial Flexibility and strategy in Resource Allocation*, MIT Press.

⁷⁷ LIEURE A., 1998, «Les immatériels du bilan social», *Analyse Financière*, n° 116, septembre. Cet auteur membre de la SFAF (Société Française des Analystes Financiers).

⁷⁸ Le décret du 8 décembre 1977 établit plus de 170 indicateurs.

- rémunération et charges;
- conditions d'hygiène et de sécurité;
- autres conditions de travail;
- formation;
- relations professionnelles;
- autres conditions de vie relevant de la vie de l'entreprise.

Il s'agit en fait de mettre en place des systèmes de reporting interne dont l'objet est de piloter et de contrôler le potentiel humain des entreprises. Selon Vatteville E. (1997), le bilan social, dans sa présentation actuelle, étant un «mélange des informations nominales (valeurs absolues, nombre d'unités), ordinales (classement de certains éléments), statistiques (moyennes, pourcentages, mais plus rarement), binaires (réponses 'oui ou non')» présente certainement une faiblesse importante. L'utilisation des ratios apporterait davantage d'informations pertinentes, selon cet auteur.

Cependant, son apport analytique est considérable, l'analyse de la rubrique emploi (nombre et structure des effectifs⁷⁹) par exemple, peut aider à comprendre les réactions positives des marchés financiers à la suite des décisions d'investissements en licenciements⁸⁰. «Dans mon groupe, nous avons des filiales qui marchaient très bien, et d'autres moins performantes. Mais il fallait, vis-à-vis des actionnaires des marchés financiers, montrer des résultats en hausse; alors qu'il ne se justifiait absolument pas de licencier dans les filiales performantes, on l'a quand même fait», note C. Leroy⁸¹.

Sans sous-estimer son rôle complémentaire aux rapports annuels, le difficile chiffrage de ces catégories conduit à un manque d'homogénéité des données fournies, source de nombreuses critiques (D'Arcimoles, 1994)⁸². A. Lieure (loc. cit.) regrette le manque de visibilité en ce qui concerne les évolutions à venir, car de telles informations sont souvent difficile à interpréter, notamment quand il est important, pour les analystes, de connaître la réaction du corps social face à une nouvelle mesure, telle que le passage aux 35 heures. Elle souligne, en revanche, que le bilan social permet de montrer la volonté de transparence des entreprises.

⁷⁹ La comptabilité générale ne donne aucune indication sur les effectifs des entreprises et leur structure. C'est une des limites de notre étude empirique, basée sur les données comptables (Cf. notre partie économétrique).

⁸⁰ Faire un plan social est une décision financière qui correspond, en effet, à un investissement.

⁸¹ LEROY C., 1998, «Les comptes mal ficelés des sureffectifs», *Le Monde*, 17 juin, cité dans A. Lieure (loc. cit.). Notons que d'autres auteurs considèrent que le cours de bourse est un indicateur essentiel de la qualité de bonne gestion sociale à long terme de l'entreprise (Cf. Rérolle J.-F., loc. cit.).

⁸² D'ARCIMOLES C.-H., 1994, «Le bilan social: outils de travail pour le diagnostic financier?», *Analyse Financière*, n° 99, juin.

Martory B. (2003, p. 1494) considère que l'élaboration du bilan social constitue le premier niveau, qui débouche à la mise en forme des données obligatoirement recensées, nécessaire dans la construction des tableaux de bord sociaux (TBS). On extrait de ce bilan quelques données significatives et pertinentes et on leur ajoute des informations à caractère prospectif (par exemple des prévisions d'évolution de la masse salariale...). Cette projection sur des éléments déterminants des données sociales constitue le deuxième niveau de la construction du TBS. Dans le troisième niveau, on réalise des croisements instructifs entre les différentes informations sociales et économiques de l'entreprise, rendant ainsi le système d'information social plus intégré et plus prospectif. Cet auteur rappelle qu'un tableau de bord social permet

- le pilotage des effectifs et des changements structurels,
- la maîtrise des compétences,
- le pilotage des rémunérations et des coûts salariaux,
- la mesure et le développement de l'intelligence collective,
- le suivi des dysfonctionnement sociaux et l'appréciation du climat, et enfin
- la mesure des performances socio-économiques.

En conséquence, le TBS, en tant qu'outil de mesure et de management, visant en fait à «examiner séparément les conditions permissives de la création de valeur des formes d'expression de la valeur», peut être considéré comme complémentaire à la méthode basée sur la construction des indicateurs (présentée ci-après), contribuant ainsi à «repérer et développer la création de 'valeur ajoutée sociale' dans la durée» (ibid., p. 1497- 1498).

2) La comptabilité des ressources humaines:

La comptabilité des ressources humaines a une toute autre logique; elle est beaucoup plus synthétique. Elle trouve ses origines, à la fois, chez les économistes comme Becker G.S. (1964)⁸³ et Schultz T.W. (1961)⁸⁴, qui ont développé la théorie du capital humain dès le début des années 60 et dans l'école des relations humaines portée essentiellement par les psychosociologues, comme Likert R. M. (1967)⁸⁵ qui estimait que les décisions fondées sur des évaluations des performances axées uniquement sur le profit à court terme peuvent nuire aux relations humaines et affecter sensiblement la rentabilité à long terme.

⁸³ BECKER G.S., 1964, *Human capital: a theoretical and empirical analysis, With special reference to education*, Columbia University Press, New York.

⁸⁴ SCHULTZ T.W., 1961, «Investment in Human capital», *American Economic Review*, n° 51, pp. 1-17.

⁸⁵ LIKERT R.M., 1967, *The Human Organisation, its Management and Value*, Mac Graw Hill.

On peut considérer, avec Edvinsson L. et Malone M. (1999), le capital humain, comme «la combinaison des ressources du personnel, de son talent, de son esprit d'innovation et des capacités de chacun à accomplir sa tâche. [...] Il comprend également les valeurs de la société, sa culture et sa philosophie».

Le facteur humain est donc un des déterminants essentiels de la performance de l'entreprise et est à l'origine de la création de ses actifs spécifiques. Nul ne conteste aujourd'hui que la capacité d'apprentissage et d'innovation des organisations dépende en grande partie de la capacité des hommes à accumuler les connaissances et à créer un savoir-faire particulier, qui donne à ces organisations leurs caractères spécifiques.

La CRH est un outil qui a pour objet de proposer des données et des informations chiffrées sur le facteur humain, afin de faciliter le choix de l'entrepreneur et des responsables des ressources humaines, de rendre compte des «performances sociales» ou du comportement socialement responsable des entreprises, et de quantifier les avantages des réalisations à caractère social (Capron M., 2003; Flamholtz E.G., 1985)⁸⁶. Faire apparaître les conséquences de la gestion des ressources humaines sur la rentabilité, la compétitivité et la croissance des entreprises, doit être considéré comme primordial.

Nous allons voir que cette comptabilité s'appuie sur les méthodes que nous avons qualifiées de classiques. Proposant des mesures des ressources humaines selon différentes optiques, elles doivent être considérées comme complémentaires (Casta J.-F., 1999).

➤ *Evaluation des RH par les coûts*

• *historiques:*

Les recherches sur la comptabilité des ressources humaines ont souvent conduit les auteurs à proposer l'enregistrement de certaines dépenses ayant un caractère d'investissement, à leurs coûts historiques à l'actif du bilan (Brummel R.-L., Flamholtz E.-G. et Pyle W.-C., 1968). Cette méthode est forcément approximative, car elle suppose une forte corrélation entre les dépenses engagées nécessaires à l'intégration et à la formation du travailleur et son apport à l'entreprise.

Pour Marquès E. (1974)⁸⁷, trois critères déterminent si les dépenses dans les ressources humaines ont un caractère d'investissement: la nature de la branche d'activité de l'entreprise en question, le niveau hiérarchique des postes de travail et le degré de rareté des compétences recherchées, c'est-à-dire le marché de travail. Parmi ces dépenses, on peut citer les coûts de

⁸⁶ CAPRON M., «La comptabilisation des actifs humain», in *Encyclopédie des Ressources Humaines*, Coordonné par ALLOUCHE J., Vuibert, Paris, 2003, pp. 3-9. FLAMHOLTZ E.G., 1985, *Human resource accounting*, Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.

⁸⁷ MARQUES E., 1974, *La comptabilité des ressources humaines*, Edition Hommes et Techniques, Paris.

formation, de sélection, de recrutement, d'intégration, de mutation, de promotion et les coûts organisationnels. Il s'agit donc d'investissement dont l'objectif est de détecter, d'intégrer et d'entretenir les ressources humaines appropriées. Cependant, l'entretien de ce capital par la formation pose le problème de l'appropriation du savoir capitalisé par le salarié. Igalens J. (1995, p. 10)⁸⁸ rappelle que «les connaissances et les compétences du salarié qui, au-delà de sa prestation quotidienne, font de lui «une ressource humaine» sont sa propriété exclusive, pas celle de l'entreprise». Spéculer sur la durée effective du contrat de travail qui lie l'entreprise à son salarié est donc contraire au principe de prudence.

Dans le même sens, Miller R. et Wurzburg G. (1995)⁸⁹ résument les difficultés rencontrées lors de la mesure comptable des ressources humaines et notent que «premièrement, les travailleurs et leurs qualifications n'appartiennent pas à l'entreprise. Deuxièmement, il n'existe pas d'arrangements institutionnels, qui permettraient aux firmes de faire valoir un droit sur leur valeur. L'entreprise ne peut donc pas étaler les coûts de formation sur la période pendant laquelle elle profite des avantages des qualifications acquises par le personnel (la notion d'amortissement devient très arbitraire)⁹⁰. A son tour cette situation fausse l'analyse du taux de rentabilité qui permettrait d'évaluer les options en matière d'investissement (physiques/incorporels). En l'occurrence, le taux apparent de rentabilité de la formation est sous-estimé, côté coûts, l'on compte tout, côté bénéfices, seulement ceux qui sont attendus dans l'année pendant laquelle la dépense de formation est faite ».

Marquès E. (op. cit., p. 31) conscient de la difficulté de concilier les principes comptables et le besoin d'informer en coûts historiques sur les ressources humaines, propose de choisir entre deux solutions: «conserver pour l'usage interne les données pour la comptabilité des ressources humaines, ou publier deux documents: celui répondant aux normes légales et conventionnelles, et celui intégrant l'élément humain».

- *de remplacement:*

Il est admis aujourd'hui que l'habileté des travailleurs peut aussi augmenter avec leur expérience acquise en dehors de l'entreprise ou par l'écoulement du temps dans l'activité (l'apprentissage par la pratique), sans qu'il y ait des sorties de fonds, d'où la nécessité de

⁸⁸ IGALENS J., 1995, «La comptabilité des ressources humaines, une confusion des genres», acte du colloque *Comptabilité et gestion des ressources humaines*, LIRHE, Toulouse, 12 juin.

⁸⁹ MILLER R. et WURZBURG G., 1995, «Investing in Human Capital», *The OECD Observer*, n°193, April/May, pp. 16-19.

⁹⁰ Par prudence, nous avons opté dans notre partie économétrique pour une durée de vie des dépenses de formation de deux ans, les considérant ainsi à caractère durable.

s'appuyer sur une méthode qui viserait à reconstituer le potentiel actuel des ressources humaines; la méthode des coûts de remplacement (current cost).

Plus dynamique que la précédente, la méthode du coût de remplacement, proposée par Flamholtz E.G. (1973), intègre l'évolution monétaire et les autres éléments qui font évoluer la valeur avec le temps. Le but de telles méthodes est d'enregistrer les dépenses qu'il faudrait engager pour reconstituer le capital humain existant, et de permettre, de ce fait, une meilleure compréhension des écarts avec ce que propose le marché.

Néanmoins notons que cette méthode est entachée d'une très forte subjectivité dès lors que le contexte originel de l'acquisition a évolué de façon sensible. L'idée même de reconstituer à l'identique le capital humain paraît très difficile à réaliser.

D'autres travaux ont suggéré l'utilisation *des coûts d'opportunités* (Hekimian J.S. et Jones C., 1967), proposant une mesure des ressources humaines dans leur utilisation alternative la plus favorable au sein de l'entreprise. Un système d'enchères est imaginé entre les responsables des divisions qui jouent des rôles «d'acheteurs de personnel». Un prix du groupe de personnes est déterminé à l'équilibre.

➤ *Par les revenus futurs*

Selon cette optique retenue par Mathé J.-C. et Rivet A. (1995)⁹¹, le personnel est à évaluer à partir du flux actualisé des charges salariales et à enregistrer dans un compte spécifique à l'actif du bilan qu'ils qualifient de «ressources humaines». La contrepartie, eu égard au principe de la partie double de la comptabilité générale, devant figurer dans le passif du bilan, au niveau des capitaux propres, sous une nouvelle rubrique qu'ils qualifient de «fonds sociaux».

La quantification de la valeur économique du capital humain est réalisée à partir d'une capitalisation des dépenses salariales. Autrement dit, au lieu d'une comptabilisation classique où les dépenses du personnel figurent dans le compte de résultat, le cash-flow escompté sera inscrit à l'actif du bilan. L'horizon temporel dépend d'un certain nombre de paramètres; le niveau de mobilité interentreprises inter et/ou intra sectorielle, la mortalité, le niveau d'attachement et de fidélité à l'entreprise. Même si la mesure de ces paramètres peut être déterminée de façon approximative, elle reste toutefois dépendante de nombreux facteurs perturbateurs: l'évolution technologique, la conjoncture économique, la modification de la

⁹¹ MATHE J.-C. et RIVET A., 1995, «Valeur et rentabilité de l'entreprise: l'effet des ressources humaines», *Analyse Financière*, n°102, mars, pp. 80-89.

législation, etc. (Vatteville E., 1997)⁹². Il semble que ce sont les sociétés de services qui utilisent le plus souvent de telles méthodes.

Dans une économie fondée sur le savoir, un monde où ce sont les idées qui créent de la valeur, le regard porté sur le facteur humain, qui lui seul est en mesure de combiner de l'intelligence, des savoir-faire et des compétences, est positif: au lieu d'informer les agents externes sur ce que coûtent annuellement les salariés à l'entreprise, c'est le potentiel qui est mis en valeur. Néanmoins, pour utiliser cette méthode, il faudra faire intervenir un ensemble d'éléments: le nombre de salariés, la durée moyenne estimée d'activité de chaque salarié, le taux d'actualisation et enfin la croissance annuelle des salaires.

Bien évidemment, dans la pratique, l'utilisation de cette méthode est très discutable. Car elle est basée sur un grand nombre d'hypothèses: le taux de croissance des salaires, des prévisions sur le long terme au niveau de la titularisation des salariés, etc.. De plus, la fiabilité d'une telle mesure est difficilement vérifiable. Le moins que l'on puisse dire est que ce type de méthodes de mesure est très subjectif et incertain.

Au total, les experts en mesure des ressources humaines (Capron M., 2003; Vatteville E., loc. cit., p.262; Flamholtz E.G. et Main E.D., 1999⁹³) considèrent que l'utilisation de la comptabilité des ressources humaines est décevante, et rappellent les limites du chiffre et l'importance du qualitatif. Il existe très peu d'exemples connus d'un enregistrement du capital humain à l'actif du bilan. L'exemple le plus connu est celui de l'entreprise américaine: Barry Corp (une entreprise de fabrication de chaussures). Cette entreprise a choisi de porter au débit d'un compte d'Investissement (immobilisation) en ressources humaines toutes les dépenses dans les ressources humaines quelle que soit leur nature (salaire, frais de voyage,..). Un plan d'amortissement a été également pris en compte.

Néanmoins, comme le rappellent Bontis N. et alii (1999)⁹⁴, l'utilité de la CRH en tant que source d'informations chiffrées sur le coût et la valeur des individus n'est pas négligeable. Elle constitue, d'une part, un bon outil informationnel destiné aux utilisateurs externes des données financières de l'entreprise (créanciers, investisseurs,...), et, d'autre part, elle permet

⁹² VATTEVILLE E., 1985, «Mesurer des ressources humaines», in *Encyclopédie de Gestion*, Economica, Paris, pp. 1891-1909.

⁹³ FLAMHOLTZ E.G. et MAIN E.D., 1999, «Current issues, recent advancements, and future directions in human resource accounting», *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, vol. 4, n° 1, Spring, pp. 11-20.

⁹⁴ BONTIS N., DRAGONETTI N.C., JACOBSEN K. et ROOS G., 1999, «Les indicateurs de l'immatériel», *L'Expansion Management Review*, Décembre, pp. 37-46. Traduction de «The Knowledge Toolbox : a Review of the Tools Available to measure and Manage Intangible Resources», in *European Management Journal*, août 1999, vol.17, n°4.

de mieux connaître le capital intellectuel spécifique de l'entreprise. Cela permet de la considérer comme un moyen d'aide à la prise de décisions dans le domaine de la gestion des ressources humaines (le recrutement, la sélection, la formation du personnel).

Pour Capron M. (1995)⁹⁵, l'utilisation de cet outil de mesure permet «d'inciter les employeurs à imaginer les employés comme une ressource évaluable de l'organisation pouvant s'apprécier ou se déprécier selon la manière dont elle est gérée».

Enfin, force est de constater que, même si les investisseurs accordent une grande importance aux compétences du personnel et plus particulièrement de l'équipe dirigeante, une certaine objectivité et vérifiabilité de ces chiffres est nécessaire pour que de telles méthodes soient moins critiquables et plus utilisées.

En dehors des méthodes d'évaluation du facteur humain déjà présentées, des approches dites socio-économiques se sont développées à partir de la fin des années 70. Ces approches, visant à évaluer les coûts de dysfonctionnement des organisations ou les avantages d'une mesure d'amélioration sociale (rotation du personnel,...), ont développé des notions de coûts/performances cachés (Savall H., 1979)⁹⁶.

Malgré la multitude des méthodes existantes, on peut souligner que les informations sur l'élément humain sont les informations qui nous ont le plus manqué dans notre partie statistique et économétrique; la connaissance des effectifs employés dans les activités de recherche par exemple (le nombre d'ingénieurs, de techniciens, etc.) nous aurait permis une meilleure estimation du stock technologique, créé par l'activité de R&D (section 1, chapitre 2 de la 2^{ème} partie) ou du capital intangible, créé par l'ensemble des activités immatérielles (section 2, chapitre 2 de la 2^{ème} partie)⁹⁷.

b) Construction d'indicateurs et évaluation de performance

La démarche de mesure présentée ci-dessous est une des tentatives pour interpréter, prévoir et gérer l'écart entre la valeur transactionnelle, de marché d'une entreprise et son actif net.

Cet écart, dénommé «goodwill» (GW), quand il est positif, par les comptables, trouve son origine dans de multiples facteurs qui peuvent être spécifiques à l'entreprise et dont le marché

⁹⁵ CAPRON M., 1995, «Vers un renouveau de la comptabilité des ressources humaines?», *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre, pp. 46-54.

⁹⁶ SAVALL H., 1979, *Reconstruire l'entreprise. Analyse socio-économique des conditions de travail*, Préface de F. Perroux, Dunod, Paris.

⁹⁷ En conséquence nous nous sommes basé sur les informations chiffrées que l'on retrouve dans les comptes charges du personnel du compte de résultat (Cf. infra).

anticipe le rendement et/ou, s'il y a transaction effective, peut résulter des synergies que présente la transaction pour les parties prenantes.

Dans l'analyse de cet écart, par construction, l'apport de la comptabilité financière se limite aux facteurs qu'elle recense et laisse donc place à d'autres outils.

Dans la mise en pratique des apports de la gestion des connaissances au cours des années récentes, la démarche de construction d'indicateurs de l'investissement immatériel et de mesure de la rentabilité de cet investissement pour l'entreprise a connu un certain développement avec, notamment, l'expérience de l'entreprise suédoise Skandia retracée et mise en perspective par Edvinsson L. et Malone M. (1999). Cette entreprise de service présente en effet un rapport sur le capital intellectuel (immatériel) distinct de son rapport d'activité annuel.

Il nous semble important de souligner que dans la démarche proposée par ces auteurs, le gestionnaire «est soucieux du réel et des projets des acteurs, plus conforme en cela à un monde dans lequel, *malgré l'incertitude et l'ambiguïté, les hommes agissent*, les organisations se font et se défont» (Bréchet J.-P. et Desreumaux A., loc. cit., p. 43). La valeur de l'immatériel ici est perçue comme une construction des individus et de l'organisation.

L'idée générale consiste à calculer, en marquant trois étapes, une valeur de rendement en pondérant une évaluation de l'investissement immatériel par un taux d'efficacité calculé à partir d'indicateurs de performance internes.

Dans cette méthode, le processus de construction des indicateurs est aussi important que le résultat lui-même; c'est plus la tendance dégagée que la valeur des résultats qui importe.

La première étape de la démarche consiste à identifier, à côté des indicateurs classiques, les facteurs de création de valeur dont la comptabilité financière ne reconnaît pas la nature d'investissement ou qu'elle n'intègre pas directement à ses évaluations: c'est l'objet du *Rapport sur le capital immatériel*.

1) Le Rapport sur le Capital Immatériel

D'après les auteurs, ce Rapport comprend idéalement les sections suivantes:

a/ les finances: total des actifs, actifs/effectifs, CA/total des actifs, CA/effectifs, bénéfice/tête, VA/tête, etc. On retrouve donc ici des indicateurs classiquement suivis par les entreprises et assis notamment sur les soldes intermédiaires de gestion;

b/ les clients: part de marché, nombre de clients, gagnés, perdus, CA/client, concentration du CA sur la clientèle, maintenance, SAV, durée moyenne de la relation client, etc.;

c/ les processus: les dépenses dans chaque grand processus regroupant les activités de l'entreprise sont évaluées et rapportées aux effectifs, au CA, etc., indicateurs de performance qualité (e. g. certification, degré de réalisation d'objectifs), capacité et performance des équipements (informatiques, notamment);

d/ le renouvellement et développement des capacités en R&D (de la conception à l'industrialisation et ses résultats : brevets, plan...), marketing, traitement de l'information et communication (réseaux clients, fournisseurs);

e/ les ressources humaines: formation (initiale, continue...), dépenses de formation, motivation, rotation, durée moyenne des contrats, encadrement et étendue du contrôle hiérarchique, etc..

Dans l'énumération ci-dessus, figurent trois types de mesures : des grandeurs absolues en unités physiques (*ex* : nombre de brevets en cours de dépôt), des valeurs (*ex* : dépenses de formation par tête) et des pourcentages (*ex* : degré de réalisation d'un objectif). On se ramène à deux formes d'indicateurs en transformant les grandeurs absolues soit en ratio en les rapprochant d'autres grandeurs absolues (*ex* : nombre de brevets en cours de dépôt/nombre total de brevets en cours de validité) soit en les valorisant (*ex* : nombre de clients gagnés = CA prévisionnel annuel correspondant).

Le Rapport constitue ainsi une forme de *Tableau de Bord*, au sens de Kaplan et Norton (2000)⁹⁸, permettant le suivi et la comparaison dans le temps de grandeurs représentatives de l'état de l'entreprise et de son évolution.

Si la partie « finances » est fort classique dans le reporting d'entreprise, l'élaboration des autres indicateurs présente une originalité plus marquée. Elle permet à la fois dans la phase de choix des entités mesurées et des règles de valorisation, puis dans la mise en évidence des variations, une réflexion collective sur les enjeux de la démarche.

⁹⁸ KAPLAN R.S. et NORTON D.P., 2000, *Le tableau de bord prospectif, pilotage stratégique: les quatre axes du succès*, Edition d'Organisation, Paris.

2) Indicateurs de mesure de l'investissement immatériel

La deuxième étape consiste à cerner l'investissement immatériel lui-même. Extrait du Rapport, un choix d'indicateurs va permettre de mesurer l'investissement annuel de l'entreprise dans le domaine immatériel. On peut choisir, en fonction de l'activité de l'entreprise, de les regrouper comme suit :

- développement commercial,
- investissement informatique,
- développement de la clientèle,
- développement des ressources humaines,
- développement des partenariats clients et fournisseurs,
- management de la propriété intellectuelle.

3) L'efficacité de l'investissement immatériel

Troisième étape: construire un taux de rendement. Ici, la part de subjectivité est sans doute plus grande car il faut exprimer une moyenne d'indicateurs représentatifs de la performance attendue des actions de développement.

Il faut d'abord choisir les indicateurs d'efficacité et s'accorder sur leur quantification. L'indice qui en résulte est utilisé pour pondérer la valorisation de l'investissement, donnant ainsi une mesure prévisionnelle du résultat annuel lié spécifiquement à l'effort de développement du capital immatériel au cours de la période.

Edvinsson L. et Malone M. (1999) proposent de prendre la moyenne arithmétique de neuf taux :

- Part de marché
- Indice de satisfaction clients
- Indice de leadership
- Indice de motivation
- Ressources en R&D/total des ressources
- Heures de formation
- Performance qualité/objectif
- Taux de maintien des salariés dans l'entreprise
- Efficacité administrative/CA

Cette liste et la pondération de chaque taux dans l'indicateur agrégé sont à adapter aux spécificités de l'organisation. La seule contrainte est que les taux utilisés soient exprimés de façon à ce que la performance générale varie en fonction directe de leur valeur.

Si la nécessité de rendre compte de l'écart entre valeur comptable et valeur de marché qui était mise en exergue par L. Edvinsson et M. Malone pour les entreprises de la Nouvelle Economie a certainement perdu une part de son intérêt aujourd'hui, leur démarche n'en donne pas moins une méthodologie d'explicitation des composantes de la performance de l'entreprise à travers un Tableau de Bord détaillé.

L'un des apports est que la démarche, parce qu'elle se concentre sur les processus plutôt que sur les résultats financiers, peut être utilisée pour toute forme d'organisation, privée ou publique, à but lucratif ou non. Une municipalité, une association peuvent y recourir.

L'adoption par l'IFAC, qui a largement diffusé ces idées, marque une adhésion des comptables au niveau international sinon à la procédure d'évaluation, au moins à la *nécessité* d'une évaluation. *Ne pas évaluer un facteur c'est lui affecter une valeur nulle.*

L'orientation de l'évaluation est également intéressante: dans la lignée d'auteurs comme Sveiby K. (1997) (et bien avant lui, comme Polanyi), l'évaluation des savoirs est explicitement démarquée des frais de développement des technologies de l'information. La dimension tacite de la connaissance est introduite et combinée aux savoirs explicites recueillis et transmis par les NTIC.

Dans la recherche d'avantage concurrentiel, l'entreprise peut choisir de mettre l'accent plutôt sur une stratégie de valorisation des connaissances (par définition difficile à évaluer) ou plutôt sur l'adaptation de son organisation aux technologies de l'information (achats de matériels et logiciels informatiques, catégories comptables plus aisément repérables et d'ailleurs principal outil utilisé, par exemple, par l'INSEE pour mesurer l'innovation des entreprises).

L'information est un apport de matériau, mais ce sont les ressources humaines qui produisent la connaissance. Pour motiver à son développement, certaines entreprises (Skandia) ont imaginé, à l'instar des stock-options, un système d'options de capital immatériel qui pouvaient être revendues par les employés auxquels elles étaient octroyées pour une valeur calculée en fonction de la performance du capital immatériel.

Si la méthodologie de mesure présentée ici ne donne pas les mêmes garanties de fiabilité que la comptabilité financière, il faut cependant y voir les indicateurs qui peuvent permettre de gérer (c'est-à-dire : connaître, piloter, développer) ces actifs particuliers que sont les immatériels.

Il convient de souligner que dans cette méthodologie une «introduction de la dimension financière dans le processus décisionnel permet non seulement de mieux comprendre où se crée et où se détruit la valeur, mais aussi d'anticiper les risques opérationnels» (Rérolle J.-F., 1998).

Certains experts trouvent ces indicateurs de valeur trop complexes pour envisager une harmonisation internationale des règles d'évaluation. Patrick de Cambourg, président de Mazars en 1998, a reconnu que «*les critères à prendre en compte varient trop d'une entreprise à l'autre*», mais «*en même temps, les patrons intéressés par la démarche (d'évaluation de ce capital) réclament des outils efficaces*» (Baudet M.-B., loc. cit.).

Cette méthode a été adaptée et appliquée à un certain nombre d'entreprises en France. Trois exemples sont présentés dans Bounfour A. (2000a, pp. 119-123). Cet auteur la qualifie de 'Valeur dynamique du capital immatériel'. Elle inclut deux types d'indicateurs reliés:

- des indicateurs de performance partielle, qui concernent trois dimensions importantes de la compétitivité des organisations et qui constituent les trois sources majeures (ressources, processus, outputs),
- un indicateur de performance globale pour l'ensemble de l'entreprise.

La valeur dynamique du capital immatériel résulte de la multiplication de cet indicateur de performance globale par la valeur du capital immatériel calculée.

Pour l'entreprise GrandVision par exemple, ces indicateurs sont utilisés comme outils de management au niveau interne, lors des réunions mensuelles du Comité de direction. Dans cette entreprise, l'avantage compétitif est fondé sur les deux piliers du capital immatériel: le capital humain et le capital client. Par conséquent, le pilotage de la mesure de ce capital est du ressort de la direction des ressources humaines et non pas de la direction financière. A la différence de Skandia (qui présente séparément le rapport sur le capital immatériel), elle intègre les indicateurs sur le capital immatériel dans un seul rapport d'activité. L'idée centrale étant de relier la valorisation de ce capital à ses sources de création. On peut, avec Bounfour (ibid., p. 122), souligner quelques avantages, du point de vue managérial, que peuvent tirer les dirigeants d'entreprises de l'utilisation d'une telle méthode:

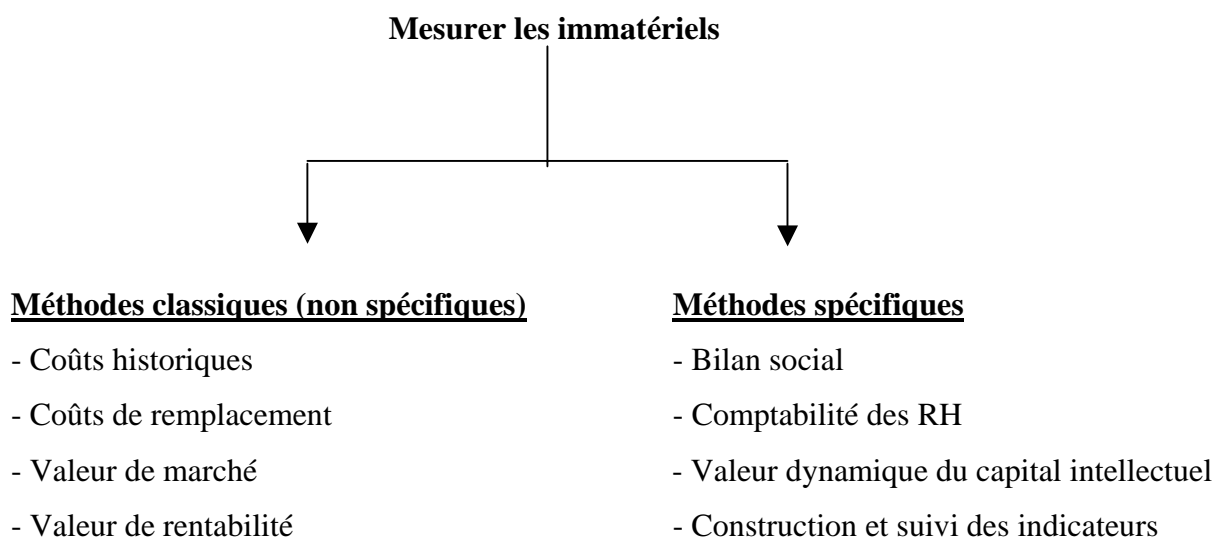
- «l'étalonnage des performances de l'entreprise partout où cela paraît pertinent [c'est-à-dire au niveau des ressources, des processus et des outputs];

- la correction d'éventuelles surestimations de marché;
- l'indication de marges de progrès pour l'entreprise et ses managers;
- la possibilité de développer des indicateurs de performance directement reliés à des responsabilités opérationnelles (...);
- le développement d'une politique de 'signaux' à destination de la communauté financière. (...) Car, après tout, les dirigeants et collaborateurs d'une entreprise sont aussi, sinon plus compétents que les analystes financiers pour formuler des jugements sur la performance de leur entreprise (...);
- la présentation d'une indication raisonnable de la valeur de l'entreprise.»

En somme, ces méthodes analytiques qui s'appuient sur des batteries d'indicateurs et de paramètres émanent d'une logique plus managériale et organisationnelle que financière. Elles permettent en effet de repérer les sources intangibles de création de valeur, de comprendre la réalité du capital immatériel dans sa dynamique processuelle «et de construire un système d'information pertinent pour le management des organisations» (Lacroix M. et Zambon S., loc. cit., p. 66). Les performances opérationnelles se trouvent reliées à la stratégie d'entreprise. On peut affirmer avec Martory B. (2003, p.1496) que «le développement du *knowledge management* n'a finalement fait que plaquer des processus sur une ambition ancienne».

On peut résumer les différentes méthodes de mesure des immatériels dans le schéma suivant.

Schéma 1: Méthodes d'évaluation des immatériels



Conclusion du chapitre 1

D'après deux enquêtes sur l'utilité de l'information portant sur la mesure du capital immatériel, menées l'une en février 2000, auprès de 450 dirigeants d'entreprises en France, au RU et en Espagne, par le groupe Mazars, et l'autre par la Société française des analystes financiers (SFAF) auprès de ses adhérents en avril 2000, les dirigeants d'entreprises reconnaissent très majoritairement, d'après la première enquête, qu'une information sur le capital immatériel serait utile pour les actionnaires (de 73% à 88%), pour les analystes financiers (de 74% à 80%), pour les banquiers (de 64% à 79%). De 83% à 91% des dirigeants estiment que la communication sur le capital immatériel des entreprises permet d'accroître la valeur de ces dernières. Il en est de même pour la deuxième enquête, qui révèle que 90% des analystes considèrent que la mise en place d'indicateurs stables et fiables de valorisation des actifs immatériels et leur communication, de façon régulière et précise, au marché, conduira à une valorisation par le marché de la face cachée des entreprises⁹⁹.

Le marché demande en fait aux dirigeants d'entreprises de ne pas attendre les transactions pour établir une valorisation du capital immatériel des entreprises (à travers la survalueur, c'est-à-dire le goodwill), puisque l'établissement d'une cartographie de ce capital est susceptible de donner au marché une visibilité sur leurs sources spécifiques de création de valeur, et de valoriser la vision stratégique qui permet de la développer et de la pérenniser (Andrieux M.-A., 2001). D'ailleurs, il n'est pas étonnant de voir que l'IASB (International Accounting Standards Board), le normalisateur comptable international, ait intégré dans ses objectifs explicites la notion de transparence¹⁰⁰.

Dans la perspective d'analyser statistiquement l'impact de l'investissement immatériel sur les performances des entreprises industrielles (partie 2), il était important de décortiquer le concept et de mesurer ses contours.

Notre survey conceptuel a tenté de montrer la nature souvent spécifique, au sens de O. E. Williamson (1975), et hétérogène des éléments immatériels, et même si le vocable d'investissement immatériel doit continuer à être spécifié à chaque usage, notre approche visait à mieux cerner les contours des immatériels et à témoigner des difficultés conceptuelles et de l'absence d'un cadre théorique commun dans ce domaine. L'ampleur que prend la dématérialisation économique justifie la nécessité de mesurer ses différentes manifestations.

⁹⁹ Les résultats de ces deux enquêtes sont présentés dans Andrieux M.-A., 2001, Capital immatériel : un échange efficient entre les entreprises et les marchés financiers, *Echanges*, n°173, Janvier, pp. 32-34.

¹⁰⁰ L'IASB est le comité exécutif de l'IASC. Nous reviendrons sur les normes comptables internationales dans le chapitre suivant.

La difficulté d'approcher ce phénomène se transmet dans les tentatives de le mesurer de façon classique. Aussi, en insistant sur le caractère non-adapté des méthodes d'évaluation, que nous avons qualifiées de classiques, Pierrat C. (loc. cit.) résume ses critiques en soulignant que «les 'spécialistes' de l'évaluation tentent d'appliquer des méthodes qui leur sont familières à des 'objets' qui ne le sont pas».

Devant cette nécessité de chiffrer et de mesurer les immatériels, à côté des méthodes traditionnelles d'évaluation, des méthodes spécifiques sont de plus en plus expérimentées dans les entreprises performantes.

De plus, la valorisation des immatériels accumulés contient, une forte composante contextuelle dépendant ainsi de l'environnement dans lequel évolue l'entreprise; les mêmes flux (dépenses) immatériels ne permettent pas forcément la création d'un stock de la même nature. Et même si pour le gestionnaire, le raisonnement coût/valeur est omniprésent dans toute évaluation, il est nécessaire de retenir qu'en matière d'immatériel, la valeur est une construction qui naît de la compréhension des processus de production et d'évaluation dans les organisations. En effet, du modèle de représentation de l'entreprise dépendra la conception appropriée de la valeur de ses composantes et produits, notamment immatériels.

Avec Bréchet J.-P. et Desreumaux A. (loc. cit., p. 46) on peut également retenir que «les débats se révèlent toujours difficiles dès lors que l'on souhaite repérer les activités ou processus créateurs ou non créateurs de valeurs, dès lors que l'on cherche à repérer où se crée la valeur. La mesure de la valeur et des coûts est largement une construction ou une convention. Ces difficultés sont renforcées si l'évaluation laisse une large place aux dimensions qualitatives». C'est le cas dans l'immatériel.

«Les lois n'existent pas plus dans les phénomènes que les phénomènes n'existent en soi, et les premières ne sont que relativement au sujet auquel les phénomènes sont inhérents, en tant qu'il est doué d'entendement, comme les seconds ne sont que relativement au même sujet, en tant qu'il est doué de sens.»

(E. Kant, «Critique de la raison pure», 1987, p 172-173)

Chapitre 2 : Les différentes représentations comptables des immatériels

Introduction

La comptabilité française est davantage imprégnée par une culture de coût que par une culture de valeur. Elle fournit des informations financières sur les richesses, les ressources et les performances des entreprises, qui sont prudentes et vérifiables, mais qui sont de plus en plus éloignées des valeurs actuelles. Souvent, ces informations comptables et financières ne sont pertinentes que dans un environnement relativement stable et peu perturbé. Avec l'instabilité de l'environnement, Teller R. (p. 11-12)¹ identifie d'autres facteurs potentiels d'obsolescence de l'information comptable, tels que «l'inversion de la pyramide des coûts, de la réduction des coûts 'industriels', de l'accroissement de la part des services dans la création de valeur, de l'importance du savoir faire et de la connaissance, de la dématérialisation de l'entreprise et de sa production, de la globalisation et de la financiarisation de l'économie, ou encore de l'impact considérable des nouvelles technologies de l'information».

La première force qui éloigne les états financiers de leur assise patrimoniale, souligne cet auteur, est incontestablement dans la dématérialisation croissante de l'entreprise. Dans ce chapitre, nous allons rappeler l'objet de la comptabilité, qui propose des représentations parfois contradictoires des immatériels. Nous allons tenter par la suite de comprendre les différentes solutions comptables concernant les différentes manifestations du phénomène immatériel, à travers les dispositions comptables élaborées par les instances comptables en France et leurs implications fiscales ainsi que celles proposées au niveau international.

¹ TELLER R., 1996, «Etat de l'art Comptabilité – Contrôle», *XIII Journées des IAE*, ESUG de Toulouse, 16/17 avril, pp. 35-51.

Par conséquent, cette partie ne vise pas à apporter des réponses comptables appropriées aux problématiques soulevées par le phénomène immatériel, mais plutôt à présenter les grandes lignes illustrant les tendances générales et les difficultés rencontrées en matière de représentation comptable du phénomène immatériel en France et dans les normes internationales, afin de mesurer ses véritables enjeux. Cela aidera, entre autres, à mettre en évidence les sources des difficultés rencontrées dans les études quantitatives, du type que nous proposons dans cette recherche (partie 2), portant sur des données émanant du système d'information comptable.

Section (1): La comptabilité est un outil de représentation de la réalité économique

La comptabilité peut être comprise, comme le souligne B. Colasse (1997c)², à travers trois aspects principaux: un instrument de description et de modélisation; un système de traitement des informations nécessaires à cette modélisation; et une pratique sociale inscrite dans un jeu de contraintes juridiques plus au moins strictes.

En tant qu'instrument d'observation et de quantification de la vie économique des entreprises, la comptabilité se réfère à des repères et règles de fonctionnement qui lui sont propres, et que l'on qualifie de principes: comme le principe de l'entité, de découpage du temps, de continuité de l'exploitation, de coûts historiques et de prudence. Naturellement, un écart plus ou moins important apparaît entre l'entreprise réelle et son image comptable. Cette image donnée par les documents de synthèse comptables, comme le bilan et le compte de résultats, ne doit pas être confondue avec l'entreprise, car l'utilité de la comptabilité ne se limite pas à ses états de synthèse, «elle est avant tout une mécanique de saisie et de stockage de l'ensemble des informations financières qui concernent l'entreprise et qui peuvent être utilisées à des fins diverses», rappellent Pierrat C. et Martory B. (1996, p. 198).

L'appréhension du réel en comptabilité se fait par la monnaie, qui permet, à travers les méthodes de coûts historiques et de valeur vénale, de mesurer la valeur des composantes du patrimoine de l'entreprise. La prudence du comptable le guide dans son choix de l'une ou l'autre des deux méthodes. Selon le choix effectué, la valeur du bien mesuré peut être différente.

Ce nominalisme est un outil référentiel difficilement remplaçable, aux yeux des utilisateurs de la représentation comptable, dans l'interprétation des événements économiques. Impliquant de ce fait que l'information véhiculée par le nombre comptable ne peut être interprétée que par

² COLASSE B., 1997c, «Qu'est ce que la comptabilité», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, Simon Y. et Joffre P. éd., pp 2715-1732.

rapport à un modèle comptable conceptuel sous-jacent. Aussi, l'élaboration des principes comptables à des époques différentes et l'absence d'un cadre conceptuel explicite expliqueraient les contradictions observées entre certains principes fondamentaux.

La comptabilité, instrument de gestion utilisable comme preuve juridique, peut être en effet utilisée comme un lieu d'expression des stratégies informationnelles des dirigeants d'entreprises (Casta J.F., 1997)³. En outre, les politiques comptables des entreprises sont souvent mises au service des dirigeants d'entreprises dans leur gestion des conflits d'intérêts entre les différents partenaires de l'entreprise (Watts et Zimmerman, 1978)⁴.

Dans une étude portant sur les entreprises cotées en bourse, Dumontier P. (1999)⁵ a tenté d'étudier la pertinence de l'information comptable en matière d'évaluation des entreprises. Cet auteur a procédé selon deux démarches qu'il qualifie de réaction et d'association. Dans la première, il a étudié la réaction du marché financier à la suite de la publication des chiffres comptables et, dans la seconde, il a mesuré l'intensité de la relation entre les mesures comptables et les mesures boursières de la rentabilité ou de la valeur de l'entreprise. Il en ressort que «les états financiers produits par le système comptable peuvent fournir eux aussi de bons indicateurs de la création de valeur: ils offrent des informations non disponibles par ailleurs et une image suffisamment fiable de la réalité de l'entreprise» (loc. cit., , p. 105).

Cependant, il est admis que l'information, dans une économie de marché, est loin d'être neutre. Deux entreprises évoluant sur le même marché, peuvent opter pour des stratégies informationnelles très différentes. Une entreprise leader dans un secteur de haute technologie peut vouloir donner un signal fort à la concurrence en informant sur ses budgets de R&D ou ses dépenses en formation. Alors qu'une entreprise concurrente préférera informer sur ses programmes de R&D, sans pour autant chiffrer ces efforts.

³ CASTA J.-F., 1997, «La comptabilité et ses utilisateurs», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, Simon Y. et Joffre P. éd., pp 528-554.

⁴ Il s'agit des conflits d'intérêts identifiés et analysés par Jensen et Meckling (1976), dans le cadre de la théorie de l'agence. WATTS R.L. et ZIMMERMAN J.L. (1978) ont tenté de prédire et d'analyser les pratiques comptables à travers les processus contractuels au sein de l'entreprise.

⁵ DUMONTIER P., 1999, «Information comptable et création de valeur: le cours de bourse ne suffit pas», *Revue Française de Gestion*, janvier-février, pp. 99-105.

(1.1) La réalité économique évolue, les outils conceptuels de ses représentations doivent évoluer.

Lorsque l'économique est en mutation permanente vers de plus en plus d'immatériel dans les processus productifs, les outils conceptuels de la comptabilité doivent être enrichis et adaptés afin de mieux représenter cette réalité économique complexe. L'entreprise n'est plus une entité productive ayant un patrimoine et dotée essentiellement d'actifs physiques et dont l'objet consiste à organiser de façon optimale ces actifs, elle est désormais de plus en plus dématérialisée et vise à développer sa capacité d'absorber, de mémoriser, d'exploiter des connaissances et des savoir-faire (Tarondeau J.-C., 2003). Dans de telles entreprises, les difficultés sont nombreuses en matière d'identification et de valorisation des actifs souvent invisibles qui pourraient leur être rattachés. L'inexistence d'un marché organisé pour chaque actif immatériel constitue un écueil important pour leur enregistrement comptable, et le système de repérage et de comptage utilisé dans l'ère industrielle ne paraît plus adapté, ou du moins suffisant, pour représenter les nouvelles richesses (Epingard P., 1998).

Une autre difficulté réside dans le fait que la reconnaissance comptable des actifs incorporels «n'implique pas une 'vérité' objective, mais une croyance dans un système de valeurs partagées par les acteurs» (Lacroix M., 1998). Ces actifs qui peuvent et doivent être portés à l'actif du bilan, leur mode d'évaluation, d'amortissement et de dépréciation, dépendent essentiellement de la conception que l'on a du bilan (G. Gélard, 1990)⁶.

Lassègue P. (1998, p. 430)⁷ note que «dans la pratique, le bilan hésite entre une conception économique et dynamique et une conception juridique et statique, entre le bilan de santé et le procès verbal d'autopsie. La première sert à mesurer le résultat, c'est-à-dire tout ce qui représente une valeur pour une entreprise, la seconde sert à décrire la situation, c'est à dire tout ce qui représente une valeur pour les tiers».

(1.2) Deux conceptions du bilan s'affrontent et/ou se complètent:

a) La conception statique:

Cette conception est construite sur un schéma de raisonnement juridique, seul le souci de protection devrait, pour le législateur, gouverner les règles comptables. Le bilan représentant le patrimoine de l'entreprise offre aux partenaires extérieurs la garantie de la santé

⁶ GELARD G., 1990, «L'évaluation des incorporels: Quelles perspectives?», *Revue Française de Comptabilité*, n°218, décembre, pp. 26-28.

⁷ LASSEGUE P., 1998, *Lexique de comptabilité*, 4^{ème} édition, Dalloz, Paris.

économique de l'entreprise. Cette conception dominée par le principe de patrimonialité, est celle du code de commerce inscrite dans la loi comptable depuis juillet 1983.

Le bilan, dans cette optique, fragmente le patrimoine et ignore la richesse qui naît de la synergie et de la mise en relation de ses divers éléments. Il mesure de façon périodique l'efficacité des ressources, tout en excluant tout gain latent (Schmalenbach E., 1961)⁸. Le bilan est ainsi vidé de sa substance économique. Ne peut être porté à l'actif du bilan qu'un élément identifiable par un droit de propriété et dont la valeur est indiquée par le marché (J. Richard, 1996)⁹.

Il est donc constitué d'un ensemble d'éléments qualifiés d'actifs, possédés par l'entreprise, et l'enrichissement de l'entreprise est réalisé et est mesuré, avec certitude, de façon périodique dans le compte de résultat (Pierrat C., 1997).

Selon cette approche, plus adaptée aux actifs physiques ayant une valeur de marché et une valeur d'usage déterminable, nombre d'actifs immatériels n'ont pas droit de cité dans les bilans des entreprises. Seuls les actifs immatériels identifiables, séparables, possédés par l'entreprise et dont la valeur peut être mesurée de façon fiable sur le marché doivent être considérés comme de véritables actifs.

Ainsi, lorsque des valeurs immatérielles ne remplissent pas les conditions précitées, elles ne peuvent apparaître que dans les comptes de résultats ou dans les bilans consolidés, diluées dans le concept ambiguë de goodwill (la survaleur).

b) La conception dynamique:

Dans cette conception défendue par Schmalenbach E. (op. cit.), il ne s'agit pas de présenter les composantes du patrimoine de l'entreprise mais, un ensemble d'informations stockées sur les engagements en attente de réalisation. Toute dépense dont les effets attendus sont durables est considérée comme actif. Là aussi, les actifs sont mesurés au coût historique et le but affiché de la représentation comptable, selon cette démarche, est de mesurer de façon périodique l'efficacité des capitaux investis, compte tenu de leur dépréciation dans le temps.

Cette approche, dominée par le raisonnement économique et financier, permet d'intégrer les dépenses dans les activités immatérielles qui permettent d'enrichir durablement l'entreprise et de les amortir sur la durée probable de leurs effets, sans pour autant se soucier de savoir si la dépense en question aboutit à la création d'un actif identifiable au sens patrimonial du terme.

⁸SCHMALENBACH E., 1961, *Le bilan dynamique*, Dunod, Paris, pp. 18-22. Cet auteur critique vigoureusement cette vision patrimoniale du bilan.

⁹ RICHARD J., 1996, *Comptabilités et pratiques comptables*, Dalloz, Paris.

En revanche, comme le souligne Pierrat C. (1997)¹⁰, les actifs immatériels constitués de manière interne sans sortie de trésorerie précise ne peuvent pas figurer à l'actif d'un bilan obéissant à cette logique.

(1.3) Le bilan dans le P C G (1999):

Le P.C.G. (art. 130-2, 1999) considère que «Le bilan décrit séparément les éléments actifs et passifs de l'entité et fait apparaître de façon distincte les capitaux propres et, le cas échéant, les autres fonds propres. Les éléments d'actif et de passif sont évalués séparément (...)». Cette définition est assez ouverte, puisqu'elle n'exige que la séparabilité et la mesurabilité des actifs pour pouvoir faire partie des éléments activés au bilan¹¹. En outre, on peut observer que le PCG ne présente pas de façon explicite les objectifs du bilan.

En matière d'immatériel, pour donner aux immatériels leurs qualificatifs comptables appropriés (actif / charge), il convient de définir quels sont les critères de distinction entre une charge et un actif d'une part et entre un actif circulant et immobilisé d'autre part.

L'analyse des définitions de la notion d'actif et de charge dans le PCG doit *a priori* permettre de déterminer si les immatériels peuvent être considérés comme des actifs comptables.

➤ Caractéristiques distinctives d'un actif dans le PCG (1999)

La comptabilité française considère que «tout élément de *patrimoine* ayant une valeur économique positive pour l'entité est considéré comme un élément d'actif» (PCG, 1999, art. 211-1). La référence à la patrimonialité rappelle l'orientation originelle du bilan; un élément ne peut faire partie des actifs comptables que si l'entreprise exerce sur lui un droit de propriété. Le bilan additionne les droits et permet, de ce fait, la protection des actionnaires.

Dans la suite de l'article, le PCG émet des réserves: «sous réserve des dispositions de l'article 331-4 relatif aux biens de peu de valeur (...)»¹² et distingue les actifs immobilisés des actifs circulants: «Les éléments d'actif destinés à servir de façon durable à l'activité de l'entreprise constituent l'actif immobilisé. Ceux qui, en raison de leur destination ou de leur nature, n'ont pas cette vocation constituent l'actif circulant».

¹⁰ Pierrat c., 1997, «Immatériel et comptabilité», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, Simon Y. et Joffre P. éd., 1997, pp 793-807.

¹¹ Dans cette recherche, le verbe activer signifie porter à l'actif du bilan.

¹² L'article 331-4 précise que les «biens de peu de valeur peuvent être considérés comme entièrement consommés dans l'exercice de leur mise en service et par conséquent, ne pas être comptabilisés en immobilisations». Le PCG émet une autre réserve (qui dépasse le cadre de notre problématique) conformément aux dispositions de l'article 393-1 relatif aux immobilisations faisant l'objet d'une concession de service public (Cf. l'énoncé de cet article avec les commentaires dans NAVARRO J. L., 2000, *Guide technique et théorique du Plan comptable général 1999*, Collection Business, Montchrestien Gualino éditeur, Paris).

La durée d'usage des biens constitue donc un critère important de distinction entre ce qui est immobilisable à l'actif du bilan et ce qui ne l'est pas. Ne peuvent faire partie des immobilisations que les éléments qui ne se consomment pas durant l'exercice et dont l'impact positif sur l'enrichissement de l'entreprise est perceptible sur plus d'un exercice comptable.

De ce fait, c'est la durabilité d'usage et des effets qui fait d'un élément du patrimoine un actif immobilisable. Il s'ensuit que, pour ce qui est des immatériels, les dépenses d'une campagne publicitaire ou de formation, par exemple, consommées au cours d'un exercice et dont les effets positifs s'étalent sur plusieurs exercices constituent des investissements, au sens économique du terme, et, a priori, des charges pour le droit comptable; selon l'article 221-1 du PCG 1999, «les charges comprennent les sommes ou valeurs versées ou à verser:

- en contrepartie de marchandises, approvisionnements, travaux et services consommés par l'entité ainsi que des avantages qui lui ont été consentis,
- en exécution d'une obligation légale,
- exceptionnellement, sans contrepartie. [Avec] les dotations aux amortissements et aux provisions (...).»

En comparant la définition de l'actif dans le PCG avec celle proposée par l'IASB¹³, qui le considère comme «une ressource contrôlée par l'entreprise à la suite des événements passés et dont l'entreprise attend des avantages économiques futurs», et qui est plus conforme avec la logique économique-financière de l'investissement, on constate que c'est l'application du principe de rattachement des produits aux charges qui les ont générées (matching), qui est à l'origine de l'exclusion de certaines dépenses (celles qui se consomment dès le premier usage) du champ des actifs. En conséquence, certains auteurs préconisent la suppression de la condition de durabilité d'usage des caractéristiques de l'actif immobilisé, pour pouvoir «réintégrer l'investissement immatériel de manière classique au bilan, sans bouleverser profondément pour autant notre système comptable» (Boisselier P., op. cit., p. 58).

Quelques exceptions complètent la définition de l'actif (PCG, 1999)¹⁴, permettant d'enregistrer certaines charges parmi les actifs immobilisés et portant ainsi atteinte à la logique patrimoniale du bilan, et révélant des difficultés que rencontre la comptabilité dans le traitement des immatériels. Aussi, des non-valeurs 'immatérielles' (tels que les frais

¹³ International Accounting Standards Board, comité exécutif de l'IASC.

¹⁴ «Par exception, des charges sont inscrites à l'actif conformément aux articles 361-1 à 361-7 » (1999, art. 211-1). Il s'agit des frais d'établissement (art. 361-1), des frais de recherche et de développement (art. 361-2), des amortissements des frais d'établissement et des frais de recherche et de développement (art. 361-3), des charges différées (art. 361-4), des primes de remboursement d'emprunt (art. 361-5), des frais d'émission d'emprunt (art. 361-6) et des frais d'acquisition des immobilisations (art. 361-7).

d'établissement) et des dépenses qui sont, compte tenu des dispositions comptables actuelles, à mi-chemin entre un investissement et une charge (frais de R&D) et sont considérées comme des charges, côtoient des actifs comptables (brevets,...) sous la même rubrique immobilisations incorporelles. Cela justifie la conjecture formulée par Marion A. (1987), selon laquelle la transformation de notre système industriel rendrait certains investissements immatériels (comme la recherche fondamentale ou les dépenses d'organisation ou de réorganisation), qui sont *nécessaires* à la survie et à l'activité d'*exploitation* de nombreuses organisations, des charges d'une nouvelle forme.

Section (2): Comptabilisation des dépenses immatérielles en France et implications fiscales

Si la comptabilisation des dépenses immatérielles pose le problème de la mesure (chapitre précédent), celui de leur imputation reste essentiel. En effet, la reconnaissance comptable des immatériels et leur imputation dépendent fortement du modèle comptable conceptuel sous-jacent (Lacroix M., 1997, p.78).

Par souci de cohérence, les différentes possibilités qu'offre, en matière d'immatériel, la doctrine comptable en France seront analysées distinctement au niveau des comptes sociaux et des comptes consolidés. Les incidences fiscales des solutions comptables traitées seront également examinées, et, enfin, les propositions internationales de l'IASB seront présentées.

(2.1) Les immatériels dans les comptes sociaux:

L'examen de la liste des actifs réunis sous la rubrique immobilisations incorporelles permet d'analyser les solutions comptables proposées par la réglementation et la normalisation comptables, à travers les recommandations du PCG et les travaux du Conseil National de la Comptabilité¹⁵.

Aucune définition n'est proposée à la notion d'immobilisations incorporelles, sinon à contrario, «autres que les immobilisations corporelles et financières». En revanche, nous pouvons nous appuyer sur la définition de l'actif et celle des immobilisations¹⁶ pour penser qu'a priori un élément ne peut être considéré comme actif immatériel (immobilisation

¹⁵ Le Conseil National de la Comptabilité est un organisme consultatif placé auprès du ministre chargé de l'économie. Le décret n°96-749 du 26 août 1996 (art. 1) a précisé que la mission du CNC consiste à émettre, dans le domaine comptable, des avis et recommandations concernant l'ensemble des secteurs économiques. Ces avis et recommandations sont à approuver par un organe officiel, le Comité de la Réglementation Comptable (CRC). Cet organe est, depuis 1998 (loi n° 98-261 du 6 avril 1998), seul habilité à élaborer des normes comptables, qui doivent être homologuées par la suite par arrêté ministériel.

¹⁶ «Les éléments destinés à servir de façon durable à l'activité de l'entreprise. Ils ne se consomment pas par le premier usage» (PCG, art. 211-1).

incorporelle) que si c'est un élément du patrimoine ayant une valeur économique positive et durable et ne se consommant pas par le premier usage.

a) Les immobilisations incorporelles

La liste des comptes de cette rubrique est la suivante :

1) Les frais d'établissement (compte 201):

l'article 19 du décret n° 83-1020 du 29 novembre 1983 précise que «les dépenses engagées à l'occasion d'opérations qui conditionnent l'existence ou le développement de l'entreprise mais dont le montant ne peut être rapporté à des productions de biens et de services déterminés peuvent figurer à l'actif du bilan au poste 'frais d'établissement'». En raison de l'impossibilité de déterminer la valeur générée par ces dépenses, de leur consommation immédiate (au cours d'un exercice comptable) la durabilité d'usage ou plutôt de détention n'excédant pas un exercice comptable, de leur importance et de leur caractère non répétitif, ces dépenses sont considérées comme des charges, exceptionnellement enregistrées à l'actif du bilan.

Ce compte contient, entre autres, les frais de prospection et les frais de publicité qui correspondent aux frais engagés lors d'opérations qui conditionnent l'existence ou le développement de l'entreprise (implantation d'un nouvel établissement, création ou extension d'un réseau commercial...). Cela signifie que le droit comptable les considère comme des charges, du moment où ils ne sont pas rattachables à des produits fabriqués par l'entreprise¹⁷. De ce fait, on peut noter que le PCG continue à autoriser certaines charges à figurer à l'actif du bilan, et à exiger que ces frais soient amortis sur un délai maximal de 5 ans. Cependant, le PCG pondère quelque peu cette mesure, en rappelant qu'aucune distribution de dividendes ne peut être effectuée tant que ce compte n'est pas apuré ou tant que le montant des réserves libres est inférieur aux frais non amortis¹⁸.

¹⁷ Pour notre part, l'objectif de la thèse étant d'analyser les investissements immatériels, les frais publicitaires et de prospection sont considérés comme des investissements à part entière dans la partie statistique et économétrique.

¹⁸ Cette obligation est issue de l'article 19 du décret du 29 novembre 1983.

Le tableau ci-dessous, synthétise les définitions et les conditions réglementaires concernant ce que la comptabilité considère à mi-chemin entre les charges et les actifs, à savoir, les frais d'établissement¹⁹ et les frais de R&D.

Tableau 1: Tableau des définitions des frais d'établissement et conditions réglementaires permettant leur activation.

Type de frais		Définitions	Conditions permettant l'activation
Frais d'établissement	Frais de constitution	Formalités légales et dépenses liées et autres frais externes: conseils, banques, communication et publicité.	Rattachement à des opérations qui conditionnent l'existence ou le développement de l'entreprise mais dont le montant ne peut être rapporté à des productions déterminées.
	Frais de premier établissement	- Frais de prospection, - Frais de publicité	
	Frais d'augmentation de capital, de fusions, scissions, transformations	Eléments identiques à ceux des frais de constitution.	

Source: PriceWaterhouse Coopers, «Mémento pratique Francis Lefèbre, Comptable 2004», éd. Francis Lefèbre, Paris, 2004, § 2303-1, p. 781.

Il est important de souligner qu'à l'horizon 2005 et dans un souci d'harmonisation l'enregistrement de ces frais en charges de la période devrait être considérée comme méthode préférentielle (PriceWaterhouse Coopers, 2003, § 6015).

2) *Les frais de recherche et de développement (compte 203):*

seuls les frais de recherche appliquée et de développement expérimental réalisés "pour le propre compte de l'entreprise"²⁰ peuvent figurer à l'actif du bilan et ce, sous certaines conditions simultanément remplies; ils doivent se rapporter à des projets nettement individualisés ayant de sérieuses chances de réussite technique et de rentabilité commerciale et dont le coût est distinctement établi (Règlement n°99-09 du 24 novembre 1999).

Ces conditions permettent le passage de l'investissement au sens économique à la notion d'actif comptable. Il va de soi, pour tout gestionnaire ou économiste que les dépenses engagées par un gérant rationnel et responsable dans les activités de recherche appliquée et de développement expérimental sont des investissements, au sens économique du terme,

¹⁹ Pour la commodité de la présentation, le tableau présenté dans le MPFL (Mémento pratique Francis Lefèbre) a été scindé en trois parties, le tableau ci-dessus ne représente, en fait, qu'une des trois parties du tableau. Les deux autres parties seront présentées au niveau des deux autres points traités: les frais de recherche et de développement et les charges à répartir (Cf. infra).

²⁰ Par opposition, les travaux réalisés à la commande doivent être classés en charges, et sont éventuellement immobilisés dans le "stock des travaux en cours" si les commandes ne sont pas livrées à la clôture de l'exercice.

mais c'est l'application des règles restrictives et sélectives émanant des principes et contraintes comptables, qui conditionne ce passage vers l'attribut d'actif comptable.

Elles signifient, en fait, la nécessité de s'interroger à la fois sur l'objet de la dépense, c'est-à-dire son identification, et sur ses retombées positives; s'agit-il d'une dépense qui vise à augmenter la valeur de l'entreprise ? ou tout simplement à maintenir l'existant ?, peut-on par un raisonnement causal et suffisamment objectif rattacher les produits aux charges qui les ont générées (matching)?, etc.

Ces interrogations à l'issue desquelles le qualificatif comptable approprié (actif ou charge) sera attribué doivent permettre une meilleure compréhension de la réalité économique de la dépense. L'apport de la dépense engagée dans le cadre d'un projet, qui doit être techniquement faisable et dont l'estimation de coûts et de revenus est possible, est examiné. Cette démarche selon Boisselier (1993, p. 92), pour qui «l'analyse comptable, de par la spécificité de ses instruments, devient dans ce contexte [de dématérialisation] un outil précieux d'aide à la décision», et dont la finalité ultime «est d'aboutir à une situation dans laquelle il existerait une stricte correspondance entre le classement comptable et celui proposé par l'économie», s'inspire de l'application de deux principes comptables: principe d'entité, dont l'objectif est d'identifier la dépense, et de mesurabilité qui vise à cerner le coût et les revenus de l'immatériel.

Elles rappellent également que le bilan doit apporter des garanties suffisantes aux créanciers et aux actionnaires. Par conséquent, le principe de prudence peut être considéré ici, comme un obstacle difficilement surmontable devant l'activation des dépenses qui a priori ne constituent pas des éléments du patrimoine cessibles sur le marché. D'où ne faut-il pas «considérer que *le respect de ce principe est implicite*²¹: il doit aller de soi que les frais engagés ont pour vocation d'engendrer un revenu; autrement ils n'auraient pas lieu d'être en tant qu'investissement», souligne Boisselier P. (op. cit., p. 97).

Ajoutons que pour que les coûts soient distinctement établis il paraît difficile d'activer ce type de dépense sans la tenue d'une comptabilité analytique à laquelle reviendra la tâche de fournir les montants à intégrer dans le bilan.

²¹ Souligné par nous.

Conscient des difficultés inhérentes à l'enregistrement comptable des immatériels, le PCG 1999, comme le PCG 1982 auparavant, recommande de commenter ce qui est porté à l'actif ou au compte de résultats dans l'annexe (art. 130-4). Pour ce qui est des frais de recherche et de développement, un tableau du type de celui que nous présentons ci-après est recommandé.

Tableau 2: Dépenses de recherche et développement engagées au cours de l'exercice selon le PCG.

	Total	*RF	*RA	*Dév.
Dépenses de R&D sans contrepartie spécifique	×			
n'entrent pas dans le cadre d'une commande client (a)	×	×	×	×
entreprises en fonction de clients potentiels	×	×	×	×
Dépenses de R&D avec contrepartie spécifique (b)	×			
clients français Etat et collectivités publiques	×		×	×
autres clients	×		×	×
clients étrangers	×		×	×
Total 1	×	×	×	×
Autres dépenses de R&D cotisations parafiscales	×			
subventions versées	×			
acquisitions de résultats de recherche (c)	×			
Total 2	×			
Total général	×			
dont inscrit au compte 203 du bilan	×			

*RF: recherche fondamentale; RA: recherche appliquée; Dev: développement expérimental.

(a) Sont à porter sous cette rubrique les travaux de recherche et de développement effectués à l'initiative de l'industriel pour maintenir ou développer le potentiel de recherche de son entreprise ainsi que la partie non couverte par le client des travaux de recherche et de développement faisant objet d'une commande de participation.

(b) Sont comprises sous cette rubrique les dépenses de recherche et de développement effectués dans le cadre d'une commande client ou nécessités par la fabrication d'un produit faisant l'objet d'une commande client.

(c) Ne sont à porter sous cette rubrique que les acquisitions de résultats de recherches faites en vue de nombreux travaux de recherche et de développement.

Source: PCG, 1982, p.245²². Voir également: Annexe des comptes annuels, MPFL (Mémento pratique Francis Lefèbvre), 1992.

Il est clair que l'objectif est purement informatif. Cependant, il paraît difficilement concevable, pour beaucoup d'entreprises dans un environnement très concurrentiel, compte

²² Le PCG (1999) n'infirme pas la possibilité d'informer, à travers l'annexe, sur les efforts de recherche et de développement.

tenu de la non neutralité de l'information dans une économie de marché, de délivrer des informations souvent stratégiques à la concurrence.

Quant à l'amortissement, le principe de prudence conduit à recommander un amortissement systématique sur un délai maximal de cinq ans. Néanmoins, l'entreprise peut envisager, à titre exceptionnel et pour des projets particuliers, à amortir ces dépenses sur une période plus longue qui ne doit pas excéder la durée d'utilisation de ces actifs²³.

Comme c'est le cas pour les frais d'établissement, l'interdiction conditionnelle en matière de distribution des dividendes rappelle que l'inscription de ces frais à l'actif du bilan n'est envisageable qu'à titre exceptionnel.

Les travaux de recherche qui ne visent pas, lors de leur lancement, à aboutir à des applications ou à des utilisations précises, sont considérés comme des charges. Ces travaux qui rentrent dans le cadre de ce que l'on qualifie généralement de recherche fondamentale (RF) ne remplissent pas les conditions requises pour une activation en haut du bilan. Même si pour les économistes, il s'agit bien d'investissement dont il est possible d'identifier trois sources de bénéfices sociaux:

l'information, représentée par une découverte, peut-être directement appliquée à la création de nouveaux produits ou processus;

les résultats deviennent les inputs d'autres activités de recherche fondamentale ou de recherche appliquée et contribuent à ce titre à la conception de nouveaux produits ou procédés;

les résultats, de même que les processus qui y ont conduit peuvent permettre d'améliorer des produits ou procédés, dont l'origine repose sur d'autres fondements scientifiques ou technologiques (David P., Mowery D.C. et Steinmueller W. E., 1991)²⁴.

En d'autres termes, l'output de la RF ne peut pas et ne doit pas être constitué de marchandises qui produiraient directement des bénéfices économiques et des profits, mais plutôt des résultats informationnels (des inputs intermédiaires), composantes indispensables du processus d'innovation.

Dans la mesure où la recherche fondamentale constitue la condition essentielle de survie de très grands groupes qui ont les moyens de financer leur recherche, il est difficile après une

²³ Une justification de la durée d'usage de ces actifs doit être apportée à l'annexe.

²⁴ DAVID P., MOWERY D.C. et STEINMUELLER W.E., 1991, «L'analyse économique des rendements de la recherche de base: une étude de cas, la physique des particules», in De BANDT J. et FORAY D., 1991, *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, Edition CNRS, Paris.

analyse économique de ne pas les considérer comme investissement. Les règles de fonctionnement internes de la comptabilité peuvent, en effet, représenter des barrières importantes à l'entrée à l'actif du bilan des dépenses considérées comme des investissements par les économistes. Cela va dans le sens de l'affirmation exprimée par Colasse B. (2001a, p. 130)²⁵, pour qui «le bilan peut devenir un obstacle épistémologique à la compréhension de l'entreprise dont il est le modèle ».

Pour notre part nous considérons, dans notre partie empirique, que toutes les dépenses dans l'activité de R&D, tout comme dans les autres activités immatérielles, constituent des investissements dans l'immatériel; d'une part, parce que la comptabilité, à travers ses nombres comptables, n'offre pas des éléments informationnels suffisants pour pouvoir distinguer les dépenses qui visent à améliorer la capacité bénéficiaire de l'entreprise de celles qui relèvent des charges courantes, et, d'autre part, par pragmatisme, puisque notre thèse vise à enrichir les connaissances que l'on a de ce domaine au niveau statistique, et ne peut, par conséquent, étudier le bien fondé des modalités de comptabilisation de chaque élément dans les milliers d'entreprises étudiées, ce qui aurait été possible, à travers des entretiens semi-directifs dans une étude du type clinique.

3) *Concessions et droits similaires, brevets, licences, marques, procédés, logiciels, droits et valeurs similaires (compte 205)*²⁶.

On enregistre dans ce compte toutes les dépenses engagées pour obtenir des avantages que constitue la protection accordée, sous certaines conditions, au titulaire d'une concession, à l'inventeur, à l'auteur ou au bénéficiaire du droit d'exploitation d'un brevet, d'une licence, d'une marque, d'un procédé, de droits de propriété littéraire ou artistique (PCG, art. 442).

Cette rubrique contient, en fait, des éléments de patrimoine et qui sont naturellement portés à l'actif du bilan. Néanmoins, lorsque la prise de brevet est consécutive à des recherches appliquées menées au sein de l'entreprise et donc enregistrées dans le compte 203, ce dernier, qui représente à la fois la valeur nette de l'actif frais de R&D (valeur brute – amortissements cumulés) et la valeur d'entrée du brevet, doit être soldé en débitant le compte 205.

²⁵ COLASSE B., 2001a, *Comptabilité générale: PCG 1999 et IAS*, Economica, 7^{ième} édition, Paris.

²⁶ Comparé avec le PCG 82, le mot logiciels a été rajouté dans le PCG, certainement à la suite de la loi du 3 juillet de 1985 qui a étendu aux auteurs de logiciels la protection accordée par la loi n° 57-298 du 11 mars 1957 (art. L 112-1 et L 112-2 du code de la propriété intellectuelle). Les logiciels sont considérés depuis des droits incorporels protégés.

En matière d'amortissement, il est d'usage de les amortir sur la durée de protection dont ils bénéficient, ou sur leur durée effective d'utilisation si elle est plus brève.

S'agissant des logiciels, considérés comme des algorithmes, ils présentent quelques caractéristiques spécifiques:

- il s'agit des biens durables et reproductibles, mais, contrairement aux biens industriels traditionnels, c'est la phase de conception et de mise au point qui constitue l'essentiel de l'activité de production;
- il est difficile de se référer au marché, notamment pour les logiciels réalisés par des services internes;
- à propos du support matériel (disques, disquettes, bandes magnétiques,...), l'avis publié par le Conseil national de la comptabilité (CNC)²⁷ précise que celui-ci est une fourniture accessoire à la prestation intellectuelle. Il souligne également que l'achat du logiciel ne correspond en fait qu'à l'acquisition de droits incorporels et distingue les différentes possibilités de comptabilisation des différents types de logiciels. L'article 331-3 du PCG s'inspire de cet avis qui traite la comptabilisation des logiciels dissociables (logiciels d'application ou progiciels) et qui considère que «les logiciels indissociés sont ceux pour lesquels le prix du logiciel ne peut jamais être distingué de celui du matériel informatique. Tous les autres logiciels sont qualifiés de dissociés»²⁸. Ces logiciels sont donc distingués selon qu'ils sont destinés à usage commercial, c'est-à-dire à «être vendus, loués ou commercialisés sous d'autres formes», ou à usage interne, c'est-à-dire à toute forme autre que commerciale.

a) Les logiciels à usage interne:

Le logiciel bénéficie, comme tous les éléments de cette rubrique comptable, d'un droit de propriété qui lui confère une valeur patrimoniale activable dans le haut du bilan. Cet avis suivant une logique économique, prévoit donc un traitement comptable identique au logiciel acquis ou créé. Si la valeur du premier est aisément déterminée, la valeur du second ne peut être estimée qu'à l'aide de la comptabilité analytique ou d'un autre outil de gestion qui permet le suivi comptable du projet. Le PCG (op. cit.)

²⁷ CNC, 1987, *Avis relatif au traitement comptable des logiciels*, document n°66, avril.

²⁸ Notons que selon l'avis C.N.C. n° 31, les logiciels indissociables (systèmes d'exploitation,...) du matériel informatique font partie des immobilisations corporelles. Cette distinction est importante, puisque fiscalement, l'amortissement exceptionnel sur 12 mois (prévu par l'article 236-II du CGI) n'est applicable qu'aux logiciels dissociés.

et l'avis CNC (op. cit., p. 6 et 7) précisent que les coûts de production ne sont pris en compte qu'après avoir effectué une étude préalable, qui a pour objectif de définir globalement les objectifs et les contraintes du projet, et une analyse fonctionnelle, qui se situe généralement dans la phase de recherche appliquée et de développement et qui est considérée de ce fait comme trop aléatoire. Ce sont donc les coûts engendrés par les phases suivantes:

- 1) la conception détaillée de l'application (appelée également analyse organique);
- 2) la programmation (appelée également codification);
- 3) la réalisation des tests et jeux d'essais;
- 4) l'élaboration de la documentation technique destinée à l'utilisation interne ou externe,

qui sont pris en compte dans la détermination de la valeur du logiciel.

Que le logiciel soit acquis ou créé en interne, les conditions suivantes doivent être simultanément remplies, pour qu'il soit comptabilisé en immobilisations incorporelles:

- le projet doit avoir de sérieuses chances de réussite technique. Cela signifie que l'entreprise doit posséder les moyens matériels et humains (des ressources matérielles et immatérielles) pour produire le logiciel, ou encore pour pouvoir recourir à la sous-traitance. Par ailleurs, les facteurs de risque susceptibles de remettre en cause la fiabilité technique du logiciel doivent avoir été déjà identifiés et résolus.
- l'entreprise doit manifester concrètement son intention de produire le logiciel et de l'utiliser de manière durable, en précisant la durée d'usage minimale.

b) Les logiciels à usage commercial:

Les logiciels destinés à usage commercial sont à enregistrer dans la rubrique des immobilisations incorporelles si les conditions précédemment citées sont réunies, à savoir: de sérieuses chances de réussite technique et de rentabilité commerciale, et la manifestation de la volonté de l'entreprise de les utiliser de façon durable pour les besoins de la clientèle.

En matière d'amortissement, l'entreprise doit déterminer, comme le note l'avis du CNC, «avec une probabilité raisonnable, la date à laquelle le logiciel cessera de répondre aux

propres besoins de l'entreprise (...)). Contrairement aux frais de recherche et de développement qui ne bénéficient pas de protection juridique, où le principe de prudence impose un amortissement systématique sur une période décidée à l'avance (5 ans maximum), la durée d'amortissement des logiciels à usage interne ou commercial doit correspondre à la durée de protection juridique ou s'aligner sur la durée probable d'utilisation si elle est plus courte.

La même prudence observée dans le traitement des logiciels est notée dans les recommandations issues du rapport sur la comptabilisation des marques développées de manière interne²⁹. Les principes comptables traitent en effet tous les actifs créés de manière interne avec suspicion (Gatet P. et Tassin H., 1998)³⁰. Pour que l'entreprise puisse enregistrer la marque à l'actif du bilan, elle doit être en mesure d'individualiser de façon nette le projet qui a abouti à sa constitution, de démontrer, avec une probabilité raisonnable, les avantages économiques attendus de l'exploitation de la marque, et, enfin, de l'exploiter de manière durable, en précisant la durée probable d'exploitation. Aussi, une entreprise comme Coca-Cola ne fait pas figurer sa marque à son bilan.

En revanche, en ce qui concerne l'amortissement des marques (mais aussi des parts de marché), une partie de la doctrine comptable a pris position pour le non-amortissement et, d'ailleurs, l'intitulé du compte d'amortissement correspondant à cet actif ne contient pas le mot «marque» (compte 2805: Concessions et droits similaires, brevets, logiciels, licences, droits et valeurs similaires). Cela s'explique par le fait que la marque bénéficie d'une protection non limitée dans le temps. De plus, l'usage de la marque conduit souvent à un accroissement de valeur auprès de ses consommateurs³¹. Enfin, les procédés industriels et les modèles et dessins sont amortissables du fait de la dépréciation de leur valeur qu'entraîne l'évolution du progrès technique, de la mode et des goûts³².

Théoriquement, à partir de l'avis concernant les logiciels et du rapport consacré aux marques développées de manière interne, on peut affirmer que les dispositions comptables actuelles

²⁹ Voir également De KERVILLER I. et OBERT J.-Y., 1992, «Comptabilisation des marques développées de manière interne», *Revue Banque*, n°530, septembre, pp.798-803.

³⁰ GATET P. et TASSIN H., 1998, «La norme IASC va conduire à minimiser les actifs immatériels», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 26-27.

³¹ On peut rappeler que l'article 322-3 du PCG précise, que «l'amoindrissement de la valeur d'un élément d'actif résultant de causes dont les effets sont jugés irréversibles (...) est constaté comme une perte ou un amortissement s'il s'agit d'une immobilisation dont le potentiel des services attendus s'amoindrit avec le temps, l'usage, le changement des techniques ou toute autre cause.»

³² Cf. le bulletin du CNC n° 32, octobre 1977, p. 3.

n'excluent pas l'activation des éléments incorporels créés à l'intérieur de l'entreprise, même si les obstacles à cette comptabilisation sont nombreux.

4) *Droit au bail (compte 206):*

l'entreprise enregistre dans ce compte «le montant versé ou dû au locataire précédent en considération du transfert à l'acheteur des droits résultant tant des conventions que de la législation sur la propriété commerciale (op. cit., art. 442).» Cet élément correspond à la définition de l'actif comptable, et est donc naturellement valorisé à l'actif du bilan au travers de sa protection juridique. Aucune disposition du droit comptable n'interdit l'amortissement de cet actif, néanmoins, en pratique, il n'est pas amorti.

5) *Fonds commercial (compte 207):*

ce sont des éléments incorporels acquis du fonds de commerce, y compris le droit au bail, qui ne font pas l'objet d'une évaluation et d'une comptabilisation séparées au bilan et qui concourent au maintien ou au développement du potentiel d'activité de l'entreprise. Ils ne bénéficient pas nécessairement d'une protection juridique leur donnant une valeur certaine (ibidem.). Ce sont des éléments qui n'ont de valeur qu'en tant qu'accompagnateurs des autres éléments du fonds de commerce acquis. Autrement dit, ils représentent le résidu du fonds de commerce acquis non identifié et non séparable de l'ensemble de l'activité de l'entreprise; c'est la différence entre le prix d'achat du fonds de commerce et les éléments corporels (essentiellement stocks et immobilisations) et incorporels identifiés. Souvent on considère que la clientèle et l'achalandage, qui n'ont pas de valeur propre isolément, font partie des éléments constitutifs de cette rubrique. D'autres incorporels, s'ils ne sont pas séparables et dont la valeur dépend de l'ensemble des activités de l'entreprise, comme le savoir-faire par exemple seront naturellement considérés comme des éléments du fonds commercial, si leur impact est positif sur la capacité bénéficiaire de l'entreprise. Par ailleurs, il est recommandé aux entreprises de commenter le fonds commercial à l'annexe, au même titre que les frais d'établissement et les frais de R&D.

En revanche, pour ce qui est des éléments incorporels du fonds de commerce créés (comme le savoir-faire accumulé dans l'activité), ne donnant pas lieu à des dépenses spécifiques, ils ne sont pas enregistrables en comptabilité.

Quant à l'amortissement, un arrêt du Conseil d'Etat rendu le 1^{er} octobre 1999 précise qu'«un élément d'actif incorporel identifiable, y compris un fonds de commerce, ne peut donner lieu à une dotation à un compte d'amortissement que s'il est normalement prévisible, lors de sa création ou de son acquisition par l'entreprise, que ses effets bénéfiques sur l'exploitation prendront fin à une date déterminée»³³. De cet arrêt, on peut tirer que les éléments d'actifs incorporels ne peuvent être amortissables que si, d'une part, ils sont dissociables et donc identifiables séparément des autres éléments du fonds de commerce, et, d'autre part, les effets bénéfiques liés à l'exploitation de ce fonds commercial sont prévisibles lors de l'acquisition. Dans la pratique les entreprises suivent généralement les recommandations de la réglementation fiscale et n'amortissent pas le fonds commercial. Aussi, on peut considérer que la réglementation française ne reprend pas les recommandations de la 4^{ème} directive européenne, qui préconise un amortissement systématique soit sur une durée limitée à 5 ans, soit sur la durée de protection juridique si le fonds commercial en bénéficie (Navarro J. L., op. cit., p. 279).

A ce stade, quelques contradictions peuvent être décelées et soulignées dans la pratique comptable en France, on remarque que les frais d'établissement et les frais de R&D ne bénéficiant pas de protection juridique doivent être amortis sur un délai maximal de cinq ans, alors que le fonds commercial, ne bénéficiant pas de cette protection, n'est pas amortissable. Une autre contradiction concerne l'amortissement du goodwill qui, comme on le verra plus loin, est obligatoire sur une période correspondant à sa valeur d'usage, alors que le fonds commercial, qui a la même définition dans les comptes sociaux, n'est pas amortissable.

6) *Autres immobilisations incorporelles (compte 208)*³⁴:

les immobilisations incorporelles qui ne relèvent pas des rubriques précédentes, peuvent être enregistrés dans ce compte. Quelques exemples peuvent être cités: l'acquisition d'un contrat de crédit-bail, une banque de données, un fichier clientèle et l'usufruit (qui est assimilé ici à un droit d'exploitation réel sur un bien)³⁵. Selon l'Ordre des experts comptables et le Conseil national des commissaires aux comptes, l'acquisition d'un contrat de crédit-bail doit être immobilisé et amorti en fonction de la durée probable de la

³³ Citée dans Navarro J. L. (op. cit., p. 279).

³⁴ Le PCG n'apporte pas de précision sur ce compte.

³⁵ L'usufruit confère sur un bien un droit réel, et, par conséquent, il est amortissable sur la durée probable de l'usufruit. Cf. GROUPE REVUE FIDUCIAIRE, 2000, *Le plan comptable annoté: mémento comptable, fiscal et juridique*, n° 881, supplément au numéro 903 du 20 oct.

réalisation du transfert de propriété du bien au profit de l'acquéreur du contrat, alors que les dépenses de saisie du corpus initial d'une banque de données doivent être immobilisées et amorties sur la durée de vie probable de l'immobilisation³⁶.

Pour les fichiers clientèle acquis, créés ou reconstitués, ils ne peuvent être portés à ce compte que s'ils sont dissociables, auquel cas ils sont amortissables, si leur valeur s'amointrit avec le temps. Le règlement 2002-10 du 12 décembre du CRC précise en effet que «la dépréciation d'un actif est la constatation que sa valeur actuelle est devenue inférieure à sa valeur nette comptable. La valeur actuelle est la valeur la plus élevée de la valeur vénale ou de la valeur d'usage». Dans le cas où les fichiers clients sont acquis et indissociables du fonds de commerce, ils sont comptabilisés au compte fonds commercial.

Enfin, la comptabilisation des autres dépenses de nature immatérielle, comme celles qui sont liées aux sites internet, fait l'objet de réflexions actuelles. Pour les dépenses liées aux sites internet, elles ne sont immobilisables que si le caractère rentable est démontré (dans le cadre du commerce électronique, par exemple). Elles sont assimilées dans ce cas à un logiciel à usage interne³⁷. Alors que les sites internet qui visent à présenter l'entreprise sont enregistrés en charges.

Dans la présentation précédente, nous avons pu observer que la comptabilité privée autorise de façon facultative à porter à l'actif du bilan, sous certaines conditions, *et à la suite d'une décision de gestion*, certains éléments incorporels, qu'elle considère comme des charges. D'autres éléments incorporels auxquels la protection juridique donne une valeur certaine et qui répondent, par conséquent, à la définition comptable de l'actif sont immobilisés en haut du bilan. Le reste des incorporels, comme le montrera notre partie empirique, est comptabilisé en charges des entreprises. C'est le cas de la majeure partie des immatériels.

Comme pour toute dépense, la comptabilité prévoit une autre modalité de comptabilisation pour une dépense immatérielle (en dehors de l'actif immobilisé et des charges), celle qui consiste à les comptabiliser en charges à répartir (Pierrat C. et Martory B., 1996; Rossignol J.L., 2000). A ce stade, on peut avancer qu'a priori ce compte permet de distinguer les dépenses rentables, considérées comme des immobilisations, des dépenses sources de

³⁶ Pour plus de détail sur l'acquisition d'un contrat de crédit-bail, cf. Ordre des Experts Comptables, avis 29, «La comptabilisation des contrats de location», et sur la banque de données, voir (Conseil National des Commissaires aux comptes, bulletin 95, septembre 1994, p. 602).

³⁷ Cf. le bulletin n° 114 du CNCC, juin 1999, p. 283 et s..

revenus, sans qu'elles soient rentables, comptabilisées dans ce compte de régularisation (à mi-chemin entre actifs et charges).

b) Charges à répartir (compte 481), un compte à mi-chemin entre actif et charge

I. de Kerviler (1985) précise que ce compte vise à alléger le compte de résultats des charges jugées trop importantes pour être supportées par un seul exercice. Au bilan, il figure après les comptes des actifs circulants.

Son utilisation est facultative, d'où la nécessité *d'une décision de gestion* qui vise nécessairement à un certain 'lissage' des résultats comptables. De plus, la comptabilité n'apporte pas de précision sur la durée possible de répartition de ces charges.

Ce compte est constitué de deux composantes essentielles³⁸: charges différées et charges à étaler. En ce qui concerne la première composante, l'article 361-4 du PCG, précise que «des charges enregistrées au cours d'un exercice peuvent être différées lorsqu'elles se rapportent à des opérations spécifiques à venir ayant de sérieuses chances de rentabilité globale.»

S'agissant des charges à étaler, à notre connaissance, il n'existe pas de définition dans les textes. Nous nous sommes donc appuyé sur le M.P. F.L. (2004) pour mieux cerner ce compte et la solution comptable qu'il constitue pour les incorporels.

A travers un tableau synthétique, deux types de charges pouvant être portés à l'actif du bilan sont distingués (op. cit., de § 2301 et s.).

1) Des charges différées:

Elles sont affectables à des productions futures de biens et de services bien déterminées, et donc soumises à des conditions de rentabilité commerciale. Les frais de pré-exploitation et de lancement de certaines productions sont cités à titre d'exemple. Les frais de R&D, considérés comme des frais de conception de production, sont également assimilés aux charges différées, puisqu'ils sont directement affectables à des productions futures de biens ou de services.

³⁸ L'art. 444, 9° du PCG précise que les charges à répartir sur plusieurs exercices comprennent également les frais d'acquisition des immobilisations et les frais d'émission des emprunts. Ces deux composantes, très éloignées de notre problématique, ne sont pas traitées ici.

Tableau 3: Définitions de deux composantes de charges à répartir et les conditions de leur activation.

Type de frais		Définitions	Conditions permettant l'activation
Charges à répartir	Charges différées	Charges se rapportant à des productions déterminées à venir	- Dans le cadre d'opérations spécifiques - Sérieuses chances de rentabilité globale
	Charges à étaler	Non précisé	Non précisé

Source: PriceWaterhouse Coopers, (op. cit., § 2303-1, p. 781).

2) *Des charges de caractère général:*

les charges à étaler font partie de ces charges. En l'absence, de toute définition dans les textes, il semblerait que les charges à étaler peuvent être considérées comme «des frais de caractère général concernant plusieurs exercices futurs, dont l'objectif est soit une économie de coût, soit une augmentation du rendement des activités de l'entreprise ou des gains de productivité, soit le maintien ou une amélioration de sa situation concurrentielle» (op. cit., § 2303-2, p. 781/2).

Ces composantes sont essentiellement différentes sur un point, celui de la possibilité de rattacher les produits aux charges qui sont à leur origine.

Pour la première catégorie, leur caractère bénéfique, durable et individualisable justifierait leur qualification d'investissement immatériel au sens économique. Cependant leur consommation durant l'exercice et l'absence de protection juridique conduit à les comptabiliser dans les comptes de régularisation.

Pour les dépenses de la deuxième catégorie, c'est à la fois l'incapacité de rattacher les produits aux charges qui les ont générées (de caractère général et non individualisables) et l'absence de protection juridique qui conduisent la comptabilité à les classer parmi les charges à étaler.

Ni les charges à étaler ni les charges différées ne sont obligatoirement portées à l'actif du bilan. Leur comptabilisation à l'actif émane d'une décision de gestion. Cela corrobore le fait que la comptabilité, en tant qu'outil d'aide à la bonne gestion des entreprises, permet ainsi d'adapter les images qu'elle donne de l'entreprise aux objectifs affichés par les décideurs. Il

ne faut pas perdre de vue qu'en France l'information comptable détermine la base de l'imposition des entreprises.

En résumé, eu égard aux règles de fonctionnement interne propres à la comptabilité, le qualificatif comptable approprié pour une dépense dans l'immatériel que la logique économique considère comme investissement, dépend du filtrage que lui fait subir ses règles. Ce filtrage permet d'examiner la dépense selon qu'elle remplit ou non les conditions requises, pour lui attribuer la notion d'actif comptable.

Aussi, les éléments immatériels qui bénéficient d'une protection juridique, leur donnant une valeur économique et juridique certaine, sont à activer aux immobilisations incorporelles. Ceux qui sont représentés par un flux de dépenses de nature immatérielle, à l'évidence ne constituant pas des éléments du patrimoine, au sens du Plan comptable, ne sont, par conséquent, admis parmi les actifs qu'à titre exceptionnel et sous certaines conditions.

Ces conditions ont pour objectif, à notre avis, de rappeler, que la discipline comptable est suffisamment autonome des autres disciplines de gestion, même si les exceptions précitées, qui risquent d'ailleurs de prendre de l'ampleur avec la dématérialisation des processus productifs, rappellent son attachement à une représentation la plus fidèle possible de la réalité économique. Elles permettent par ailleurs de souligner l'importance, pour la comptabilité, des avancées réalisées dans d'autres disciplines voisines, notamment en ce qui concerne le calcul économique et surtout au niveau de l'appréhension du contenu conceptuel de ce phénomène, apportée par les gestionnaires. Car une bonne représentation comptable des éléments intangibles nécessite une modélisation claire de la chaîne de création de valeur dans une organisation productive de plus en plus dématérialisée.

Au total, on peut dire que lorsque les dépenses immatérielles ne constituent pas des *éléments de patrimoine*, plusieurs possibilités de comptabilisation sont envisageables:

- si elles se rapportent à des projets précis et dont la rentabilité commerciale est assurée, elles sont comptabilisées soit en charges différées, soit en frais de R&D. Il semble que c'est au regard de l'activité au niveau de laquelle ces dépenses sont engagées et, par conséquent, du risque concernant la faisabilité technique du projet, que l'on peut ranger ces dépenses parmi les charges différées, s'il s'agit de frais de pré-exploitation ou de lancement, ou parmi les frais de R&D, s'il s'agit de frais de conception.

- si elles ont un caractère général, c'est-à-dire non individualisables, et dont les effets sont bénéfiques et durables, elles sont comptabilisées soit en frais d'établissement, si elles sont attachées à des opérations liées à l'ouverture d'un premier établissement, à l'augmentation de capital, à une fusion³⁹, soit, à défaut, en charges à étaler.
- si le caractère bénéfique et durable est incertain, elles sont comptabilisées, par prudence, en charges.

Par ailleurs, les actifs immatériels qui résultent d'un processus où se sont mêlés choix et chance⁴⁰, c'est-à-dire qui ont été créés de façon non intentionnelle⁴¹, comme c'est le cas par exemple du savoir-faire organisationnel d'une entreprise, qui peut résulter d'un apprentissage collectif par la pratique, ils ne peuvent figurer à l'actif du bilan individuel que lors de l'acquisition d'un fonds de commerce et ce, dans le compte fonds commercial, ou, lors des fusions acquisitions dans le goodwill des comptes consolidés.

Au regard du raisonnement comptable qui sous-tend les dispositions présentées ci-dessus, on peut aisément comprendre que les dépenses commerciales (essentiellement publicitaires) n'étant pas des éléments du patrimoine ne peuvent pas, par conséquent, faire partie de l'actif immobilisé du bilan. De plus, souvent elles sont consommables lors du premier usage, mais en revanche, leurs effets bénéfiques sont souvent durables; excédant l'exercice comptable. C'est donc en vertu du principe de prudence, que ces deux types de dépenses sont le plus souvent écartés du champ des actifs immobilisés.

On peut considérer qu'à l'exception de certaines dépenses publicitaires et de prospection; celles qui sont engagées lors du premier établissement ou de l'introduction en bourse, qui sont activables en frais d'établissement, avec l'obligation de les amortir le plus tôt possible, sur une période pré-déterminée, les autres dépenses publicitaires pourraient être considérées, dans le modèle comptable actuel, comme:

³⁹ Comme le précise le M.P.F.L. (op. cit.), si les charges sont liées aux droits de mutation, d'honoraires ou de frais d'actes, elles sont comptabilisées en frais d'acquisition d'immobilisation. Alors que, si elles sont constituées de frais de publicité, ou de diverses commissions dues aux banques, elles sont enregistrées en frais d'émission d'emprunts. Pour plus de détail le lecteur intéressé peut utilement se référer aux articles 361-5 et 361-6 du PCG et à la section I intitulée 'des opérations de régularisation', (p. 730 et s.) dans le M.P.F.L. (op. cit.).

⁴⁰ On doit en effet souligner que si l'essentiel des actifs immatériels est créé à la suite des décisions de gestion (parfois stratégiques), il n'empêche que la création de certains actifs peut être facilitée par «un concours de circonstances».

⁴¹ Non intentionnel signifie ici non prévisible ou non planifiée. Il s'agit des actifs qui se créent à travers l'expérience accumulée et avec l'écoulement du temps.

- des charges différées, si elles sont liées à un produit ou un service (c'est-à-dire individualisables) rentable commercialement⁴²,
- des charges à étaler si elles ont un impact positif sur plusieurs exercices, sont de caractère général (dépenses qui concernent un ensemble de produits ou de services, sans possibilité d'individualisation) et dont le caractère est non répétitif,
- ou encore des charges d'exploitation.

Les dépenses de formation obéissent très vraisemblablement à la même logique que celle appliquée aux dépenses publicitaires.

Cependant, pour certains auteurs, comme Mathé J.-C. et Rivet A. (loc. cit.), le capital humain qui résulte en partie des dépenses de formation, doit figurer parmi les immobilisations; sous une rubrique 'ressources humaines', intégrée dans les immobilisations incorporelles. Au regard du principe de la partie double, ils suggèrent la création d'un compte intitulé «fonds sociaux» du côté du passif; cela conduira, soulignent-ils, à un meilleur ratio d'autonomie financière. Ils reconnaissent néanmoins que cette solution ne peut être envisagée que dans le cas d'une conception dynamique du bilan, puisque les fonds sociaux ainsi créés sont loin de présenter des garanties suffisantes pour les tiers. Et même si, au niveau fiscal, cette solution n'a aucune incidence, affirment les auteurs, cette proposition a l'avantage de considérer chaque embauche comme une nouvelle ressource et un investissement (actif), et les dépenses de formation représenteront, selon cette logique, des investissements de développement du capital humain. Cette solution paraît séduisante, mais peu envisageable eu égard aux règles et contraintes émanant de la logique patrimoniale de la comptabilité française.

Notre partie statistique confirmera le schéma patrimonial traditionnel de la comptabilité, en ce sens que pour traiter ces dépenses immatérielles, nous nous sommes appuyé essentiellement sur les informations fournies par les comptes de résultats des 5 années étudiées. Néanmoins, on peut noter que dans certains secteurs, comme l'automobile par exemple, les entreprises recourent souvent à l'enregistrement de ces dépenses dans les comptes de régularisation, à la fois pour alléger leurs résultats comptables (vu l'importance de ces dépenses) et pour bénéficier de la déduction au niveau fiscal.

⁴² Bien évidemment, puisque ces dépenses sont rentables sur plusieurs périodes d'exploitation, elles ne sont des actifs comptables que si le bilan adopte une logique dynamique de capitaux investis. Ni la logique patrimoniale, ni la durée d'usage (consommées durant l'exercice) ne constituent dans ce cas un obstacle à l'activation.

En effet, la non neutralité de ces solutions comptables au niveau fiscal, soulignée plus loin, peut motiver certains choix comptables.

(2.2) La comptabilisation des immatériels dans les regroupements d'entreprises en France

a) Conception économique du goodwill

L'ambiguïté que connaît la perception du goodwill, en tant que concept de gestion, traduit au fond l'incapacité des experts en évaluation à déterminer la valeur réelle de l'entreprise en dehors de toute opération de transaction.

Initialement, le GW était associé à la personnalité du chef d'entreprise et ses relations avec la clientèle, pour ensuite englober d'autres éléments intangibles comme le savoir-faire, la connaissance du marché, la qualification des employés, le potentiel de l'entreprise, etc..

On a commencé dès lors à parler d'une notion qui est à l'origine d'un super-bénéfice. Le préfixe «super» donnait l'impression qu'il s'agissait d'un phénomène temporaire, rendant ainsi cette vision très critiquable sur le plan de la théorie économique (Sage E., 1979). Le goodwill, ainsi conçu, ne devrait exister dans une économie concurrentielle que dans des situations de monopole temporaire engendrant une rente de situation. Ce qui ne correspond évidemment pas à la réalité économique. Sage E. (op. cit.) considère, partant du décalage observé entre théorie et pratique, que leur rapprochement ne peut se faire que par une meilleure prise en compte du phénomène immatériel dans les états financiers.

Aussi, si tout le monde s'accorde, aujourd'hui, sur l'idée que la valeur de l'entreprise dans sa globalité est différente de la valeur-coût de son actif net corrigé et réévalué (patrimoine comptable), la façon dont on explique cette différence reste une opération délicate à réaliser. La difficulté réside en fait dans le caractère qui est par essence intangible du GW et qui a longtemps été à l'origine de l'idée confuse, largement répandue, selon laquelle le GW serait la valeur marchande des actifs immatériels, possédés par l'entreprise, difficilement identifiables et non immobilisés à l'actif du bilan. Les propos d'Alla (1978)⁴³ dans sa définition du goodwill, vont dans ce sens: «le GW peut se définir comme le complément incorporel de l'actif net comptable dans la valeur finale. Cette définition résiduelle explique le nombre et la variabilité de ses composantes: brevets et procédés techniques, dessins, marques de fabrication et surtout: clientèle, renom de la firme, valeur de l'équipe dirigeante, compétence,

⁴³ ALLA J., 1978, *L'évaluation de l'entreprise: de la théorie à la pratique*, Cujas, Paris.

dynamisme, esprit d'innovation, qualité de l'organisation, travaux de recherche industrielle, efficacité du réseau commercial.»

Bien évidemment, nous partageons avec cet auteur l'aspect résiduel (et externe) de cette définition, mais il nous est difficile, en revanche, de considérer les différentes composantes, citées ci-dessus, comme des éléments traduisant le contenu de ce concept. Car une telle définition laisserait penser que le GW est un actif immatériel hétérogène. Or, rappelons qu'un actif est, en gros, une dépense dont les effets se font sentir sur plusieurs exercices (IASB). Ainsi, pour que le GW soit considéré comme actif, il faudrait qu'il soit créateur durablement de valeur, ce qu'il n'est pas forcément. En outre, l'accumulation des opérations d'acquisition entraînerait une fluctuation dans le poste de GW rendant l'opération d'identification et d'explication de son contenu très délicate.

Glais M. (1986) propose, dans une optique économique, d'expliquer ce concept en développant le raisonnement suivant:

«il est antiéconomique et donc irrationnel d'investir de l'argent (et du temps!) dans une entreprise, c'est-à-dire sur une activité risquée si les sommes investies ne rapportent pas un revenu supérieur au rendement que l'investisseur obtiendrait en plaçant sans risque, cette somme sur le marché financier». Cela signifie que «le GW naît de l'existence d'un écart durable entre la capacité bénéficiaire de l'entreprise et le revenu qu'obtiendrait l'investisseur en plaçant, sans risque sur le marché financier, la valeur des fonds propres nécessaires pour reconstituer l'outil de production». De nombreuses opérations de regroupement peuvent confirmer la justesse d'un tel raisonnement; le goodwill, en tant que résidu hétérogène, devient un argument explicatif de l'existence même d'une entreprise (Martory B. et Verdier F., 2000).

D'autres auteurs voient dans le goodwill notamment dans ses 'composantes humaines' un moyen qui apporte une nouvelle dynamique à l'évaluation externe des ressources humaines, en leur donnant une dimension prospective (Tremolières R. et Délibalta F., 1996, p.522)⁴⁴. Ces auteurs proposent d'introduire la notion de 'goodwill humain' qu'ils considèrent comme la concrétisation d'un point de vue externe en matière de valorisation des ressources humaines, que ce soit dans une optique de performance ou du point de vue d'éventuels repreneurs. Cette notion permet, selon ces auteurs, la valorisation du personnel dans le cadre d'une vision stratégique de l'entreprise et «se distingue ainsi d'une validation ex-post d'un état des ressources humaines telles que celle offerte dans le bilan social» (ibid., p. 524). Ils y

⁴⁴ TREMOLIERES R. et DELIBALTA F., 1996, «Performance et évaluation comptable des ressources humaines», *Acte du 7^{ème} congrès de l'AGRH*, Paris, pp. 521-528.

voient un complément très instructif à la comptabilité de ressources humaines, qui propose à son tour une évaluation de ces ressources d'un point de vue interne. La valeur des ressources humaines des entreprises ne peut être estimée, soulignent ces auteurs, qu'en fonction des stratégies adoptées et ce, à travers la notion de bilan stratégique. Cependant, ces auteurs ne s'attardent pas sur la définition de ce type de bilan, tout en précisant qu'il doit présenter la valeur de marché potentielle de l'entreprise selon une ou des stratégies données.

Selon cette vision, l'écart d'acquisition est composé d'un goodwill humain et d'autres éléments (des sur ou sous valeurs stratégiques). Le goodwill humain représente «des valeurs stratégiques accordées aux compétences du personnel, par exemple la valeur attachée à une compétence technique spécifique rare sur le marché du travail». Les autres éléments sont des «valeurs stratégiques attachées aux éléments autres qu'humains par exemple, une valeur estimée de l'accès à un nouveau marché grâce au réseau de distribution de l'entreprise achetée» (ibidem.).

L'introduction du concept du goodwill humain permet donc d'éviter l'éventuel double emploi entre, d'un côté, l'actif humain porté à l'actif du bilan des comptes sociaux, que ces auteurs proposent, et les ressources humaines qui doivent figurer dans ce compte spécifique des comptes consolidés, et qui font partie de l'écart d'acquisition.

Il ressort des positions de ces deux auteurs que le goodwill représente en fait une source stratégique de création de valeur. Cela va dans le sens de ce qui est affirmé par Dang Pham (1998)⁴⁵. Ce dernier estime que «la survaleur est source d'avantages économiques futurs pour l'acquéreur. L'existence d'une transaction passée atteste à la fois de la réalité de ces avantages, sauf à remettre en question la rationalité économique des opérateurs, et du caractère objectif de la mesure.»

Pour notre part, le goodwill en tant que concept paraît en mesure de traduire des réalités économiques différentes selon les opérations de regroupement des entreprises. Néanmoins, le plus souvent, il semble exprimer «la différence entre la valeur vénale de l'entreprise dans sa globalité, incluant une partie des gains actualisés et espérés par l'acquéreur (traduisant ainsi la foi qu'a l'acquéreur dans le projet entrepris correspondant à cette transaction), des actifs immatériels non séparables et la valeur des actifs matériel et immatériel (identifiables, séparables, valorisables,...) nette (des dépréciations) corrigée (des érosions monétaires) et réévaluée».

⁴⁵ DANG PHAM H., 1998, «Le traitement comptable des survaleurs: l'éternel débat?», *Les Echos* du 27 mars.

b) Le goodwill dans la comptabilité

La survaleur est aujourd'hui une des préoccupations comptables majeures de beaucoup de groupes. Son poids ne cesse de croître avec la multiplication des fusions-acquisitions, notamment entre les sociétés dotées d'actifs immatériels importants, généralement non reconnus avant l'acquisition⁴⁶. D'autant plus que l'accroissement des dotations aux amortissements qui en découle pèse lourdement sur les résultats futurs et affecte la mesure des performances.

En France, c'est la loi du 03 janvier 1985, concernant les comptes consolidés et dont les modalités d'application ont été définies par le décret du 17 février 1986, qui a permis une adaptation du droit comptable français à la septième directive européenne du 03 juin 1983. Cette directive invite les entreprises à attribuer, autant que possible, la différence de consolidation (calculée à la date d'acquisition) aux éléments d'actifs et de passifs dont les valeurs sont différentes (supérieures ou inférieures) de celles qui figurent dans les comptes sociaux de la société acquise, l'écart résiduel étant pris en considération par un compte particulier.

Depuis le règlement 99-02 du CRC (§ 21), la notion d'écart de première consolidation, intégrée dans le PCG (Titre II, Chap IV) depuis 1987 et qui comprenait l'écart d'acquisition et d'évaluation, a été abandonnée et remplacée par l'écart d'acquisition. Cet écart est constitué de «la différence entre le coût d'acquisition des titres et l'évaluation totale des actifs et passifs identifiés à la date d'acquisition».

Cela signifie que lors de la première consolidation, la valeur attribuée aux éléments d'actif et de passif identifiés devient la nouvelle valeur brute de ces actifs dans les comptes consolidés. La différence entre cette valeur et la valeur initiale (dans les comptes sociaux) représente l'écart d'évaluation. Le CRC (§ 2111) revient sur la notion d'actif incorporel identifiable en précisant que son évaluation doit être faisable selon des critères objectifs et pertinents, fondés essentiellement sur les avantages économiques futurs qu'il est susceptible de dégager ou sur sa valeur de marché. Bien évidemment, il nous semble important de souligner que comme pour toute évaluation, en dehors du prix de marché comme référentiel, l'objectivité des autres critères est subjectivement déterminée.

De ce fait, l'écart d'acquisition apparaît, lorsque le prix payé pour acheter une entreprise est supérieur au patrimoine comptable (corporel et incorporel) réévalué d'une entreprise. Autrement dit, le prix payé est égal à:

⁴⁶ Ces survaleurs peuvent se chiffrer en milliard d'euros. Lors de rachat d'American Can par Pechiney, le montant du goodwill a atteint 16 milliards d'euros.

Prix = Actif net corrigé réévalué des éléments identifiés (la juste valeur du patrimoine comptable) + écart d'acquisition positif (GW) ou négatif (BW) \pm distorsions de prix (liées aux rapports de forces entre l'acheteur et le vendeur).

Le mode d'évaluation des actifs identifiés dépend de l'usage qui leur est réservé. Les actifs destinés à l'exploitation sont évalués à leur valeur d'usage ou leur valeur de remplacement. Alors que ceux qui ne sont pas destinés à l'exploitation sont évalués par rapport à leur valeur de marché actif ou probable (valeur nette probable de réalisation).

Les actifs incorporels, même lorsqu'ils ne figuraient pas à l'actif des entreprises consolidées avant consolidation, ne faisant pas exception à la règle, sont donc évalués selon les mêmes critères que les immobilisations corporelles. Cela signifie que le CRC reconnaît implicitement que les dispositions comptables actuelles ne permettent pas rendre compte de l'ensemble des efforts durables dans l'immatériel au niveau des comptes sociaux, notamment quand il s'agit des actifs créés de manière interne. Comme nous l'avons souligné, un savoir collectif généré par le déroulement de l'activité de l'entreprise (expérience par la pratique) ne peut être porté à l'actif du bilan que s'il fait l'objet d'une transaction sur le marché, faisant ainsi partie du fonds de commerce et comptabilisé au compte fonds commercial. En l'absence de marché actif, le règlement prévoit la détermination de la valeur d'usage en se référant notamment à la pratique dans le secteur concerné.

Cependant, quelques cas particuliers ont été soulignés. Pour ce qui est des projets de recherche et développement en cours, ils sont enregistrés en charges, s'ils sont identifiables et évaluables de manière fiable. Toutefois, ils doivent remplir les mêmes conditions exigées au niveau des comptes sociaux pour figurer à l'actif des comptes consolidés (si telle est la méthode du groupe); nettement individualisés et ayant de sérieuses chances de rentabilité commerciale. Quant aux actifs ayant la nature des frais d'établissement ou de charges à répartir, le règlement laisse à l'acquéreur une certaine marge de manœuvre. Il doit les évaluer en fonction de ses propres intentions, mais cette valeur ne peut pas être supérieure au coût réellement encouru par l'entreprise acquise.

Nous présentons ci-après les différentes possibilités de comptabilisation des écarts d'acquisition.

1. Lorsque l'écart d'acquisition est positif (Goodwill), c'est-à-dire correspondant «aux avantages que procure la prise de contrôle de l'entreprise: élimination d'une entreprise

concurrente, assurance d'un approvisionnement ou d'un débouché...» (ancien PCG Conso., n° 2101). Il peut être:

A. inscrit dans un compte spécifique de l'actif incorporel du bilan. Ce surprix payé par l'acheteur correspond en fait aux profits futurs actualisés sur une période raisonnable que le vendeur a cédés. Il est amorti de façon systématique, sans exception, selon un plan d'amortissement correspondant aux hypothèses et objectifs retenus et documentés lors de l'acquisition (CRC, § 21130)⁴⁷. Les dotations aux amortissements sont présentées après le résultat net des entreprises consolidées. Aucun texte ne précise la durée maximale d'amortissement de l'écart d'acquisition. Néanmoins, dans la pratique, la durée maximale de 40 ans, proposée par les normes américaines, est souvent retenue (FAS 141 et 142)⁴⁸. Dans tous les cas, la durée choisie doit être justifiée et commentée en annexe. On peut noter par ailleurs que le CNC envisage de lancer des réflexions sur la possibilité de ne pas recourir de façon systématique à l'amortissement sur une durée maximale, et d'utiliser les tests de dépréciation, afin de ne pas créer une divergence entre les entreprises cotées, qui seront dans l'obligation d'appliquer les normes internationales à partir de 2005, et les entreprises non cotées. L'amortissement de l'écart d'acquisition en France peut être classé en bas du compte de résultat, ce qui permet une communication sur les résultats avant amortissement des survaleurs.

B. imputé sur les capitaux propres (les réserves): Auparavant, les entreprises devaient justifier que le paiement s'est opéré par création d'actions (et non en numéraire)⁴⁹ et, comme le préconise la septième directive européenne, commenter ce choix en annexe. Dans la nouvelle disposition, le recours à ce mode de comptabilisation est limité à la «méthode dérogatoire»⁵⁰. Facultative, elle exige que soit réuni un ensemble de critères très restrictifs et bien précis (Cf. encadré 1)⁵¹.

L'imputation des écarts d'acquisition reste donc théoriquement possible, puisque le règlement (§ 212) précise que «dans des cas exceptionnels dûment justifiés à l'annexe, l'écart d'acquisition négatif ou positif d'une entreprise peut être inscrit dans les

⁴⁷ Toute provision pour dépréciation étant exclue (ibidem.).

⁴⁸ FAS: Financial Accounting Standard. Nous reviendrons sur ces deux normes plus loin.

⁴⁹ COB, Bull n°210, janvier 1988. La COB étant la Commission des Opérations de Bourse.

⁵⁰ Qualifiée de dérogatoire, parce qu'elle déroge au principe général de comptabilisation des acquisitions **à la juste valeur**.

⁵¹ Pour plus de détails sur les caractéristiques de cette méthode dérogatoire, cf. § 215 du règlement CRC précédemment cité.

capitaux propres ou imputés sur ceux-ci». Cette méthode, facultative et qui correspond au «pooling of interests» de l'IASB⁵², vise à soutenir les entreprises françaises dans les opérations de croissance externe face à leurs concurrents internationaux.

Encadré 1: Les quatre critères cumulatifs qui conditionnent l'application de la méthode dérogatoire

- a) L'acquisition est réalisée en une seule opération, portant au moins sur 90% du capital de l'entreprise acquise ;
- b) Elle intervient en vertu d'un accord prévoyant l'émission immédiate, ou différée mais à caractère certain pour une période inférieure à 5 ans, d'actions ou parts d'une entreprise comprise dans la consolidation ;
- c) L'accord, dans sa substance, ne prévoit pas une rémunération aux vendeurs, autre que celle visée au b ci-dessus, supérieure à 10% du montant de l'émission réalisée à l'occasion de l'opération ;
- d) Pendant un délai de deux ans à compter de la date de prise de contrôle, la substance de l'opération ne doit pas être remise en cause par des transactions telles que remboursements de capital ou de réserves, rachats fermes ou optionnels d'actions, distributions de dividendes à caractère exceptionnel.

Source: § 215 du Règlement 99-02.

L'expression «dans des cas exceptionnels» s'entend au sens de l'article 7 alinéa 9 (nouvel article L 123-14) du Code de commerce, c'est à dire lorsque «l'application d'une prescription comptable se révèle impropre à donner une image fidèle du patrimoine, de la situation financière ou du résultat»⁵³. En raison de son caractère avantageux et malgré cette interprétation restrictive, de nombreux groupes en France ont eu recours récemment à cette méthode tels que Rhône-Poulenc/Hoechts (devenu Aventis), Carrefour/Promodès, etc..

2. Lorsque l'écart d'acquisition est négatif (Badwill): dans ce cas de figure, la participation a été acquise à un prix inférieur à sa part dans les capitaux propres. Le règlement précise que l'apparition de l'écart d'acquisition négatif ne doit pas provenir d'un écart d'évaluation positif, sauf dans des cas exceptionnels qui doivent être justifiés en annexe. Cela signifie que les entreprises consolidées doivent veiller à la fois à ne pas surestimer les actifs identifiés et à ne pas sous-estimer les passifs identifiés. De ce fait, le sous paiement des participations à l'origine d'un écart d'acquisition négatif doit être généralement dû:

⁵² La méthode de pooling of interests (mise en commun d'intérêts) a été abandonnée par l'IASB depuis la dernière révision de l'IAS 22.

⁵³ «Cette dérogation est mentionnée à l'annexe et dûment motivée, avec l'indication de son influence sur le patrimoine, la situation financière et le résultat de l'entreprise» (ibidem.).

- . à la prévision d'une évolution défavorable des profits attendus liée par exemple à un dépassement technologique,
- . ou à une acquisition dans des conditions avantageuses (baisse du cours de bourse),
- . ou encore à des charges de restructuration futures nécessaires pour la mise aux normes techniques du groupe.

Quelle que soit sa nature, le badwill est assimilé comptablement à la provision pour risques et charges. Sa reprise s'effectue:

- A. sur la période qui doit permettre de compenser une faiblesse attendue des résultats (une provision pour défaut de rentabilité),
- B. sur la période de neutralisation de l'impact des charges à couvrir,
- C. selon un plan prédéfini.

En résumé, nous pouvons souligner que les textes actuellement en vigueur, par rapport aux textes précédents, limitent pour les groupes français les solutions comptables quant à l'enregistrement du GW. Si, auparavant, les groupes français pouvaient opter, comme le souligne Montier J. (1994), pour une des trois solutions suivantes :

1. faire supporter au(x) résultat(s) consolidé(s) la totalité du GW (par la technique de l'amortissement);
2. imputer une partie aux réserves (sans effets sur le résultat) et l'autre partie en immobilisation amortissable;
3. l'imputer en totalité aux capitaux propres,

les textes actuels ne gardent essentiellement que la première solution et soumettent le recours à la troisième solution à des conditions très restrictives.

Selon le contenu du concept de goodwill, l'analyse économique peut soit justifier, soit critiquer chacune des solutions retenues par les dispositions comptables en France.

L'enregistrement du GW à l'actif du bilan, peut être en effet considéré comme contradictoire avec la définition de l'actif comptable, puisqu'il s'agit d'un élément difficilement identifiable; il correspond, pour certains auteurs, à un excédent de la valeur actuelle de l'entreprise représentatif du futur (Pierrat C., 1994). Par conséquent, le respect du principe de prudence exigerait la non activation (non immobilisation) de cet écart, car on n'immobilise que les valeurs réalisées.

Cependant, si on considère que cet écart constitue en fait un élément générateur de valeur (un fonds commercial créé par les entreprises acquises par exemple), il peut représenter, selon Tremolières R. et Délibalta F. (loc. cit., p. 523), «la valeur des compétences que le personnel a

pu acquérir au sein de l'entreprise par l'expérience ou la formation. Cette valeur correspond donc alors au prix qu'il faudrait payer pour reconstituer ces compétences et ainsi poursuivre l'exploitation dans un cadre stratégique prédéfini». Il peut aussi correspondre à la valeur attribuée au personnel qui permet la réalisation des synergies avec l'entreprise acquise, c'est-à-dire à une actualisation du flux de revenus supplémentaires attendus de ces nouvelles synergies. Enfin, la revente des éléments d'actifs, notamment les actifs humains séparables tels que des sportifs de haut niveau (joueurs de football,...), peut motiver le paiement du goodwill.

D'un point de vue comptable, cette disposition ne peut être expliquée que si on confère au bilan un rôle de stockage d'information. Cela veut dire que l'on considère que pour l'investisseur-acquéreur, le GW constitue une dépense dont il attend une rentabilité. L'immobilisation d'une telle dépense lui permettrait de porter un jugement sur sa décision d'investissement, et ce, à l'aide de la technique de l'amortissement (Richard J., 1992).

En ce qui concerne, l'imputation du GW sur les capitaux propres, on peut citer deux inconvénients à cette pratique:

- elle masque les effets de l'acquisition,
- elle fait subir les conséquences d'une décision actuelle sur les résultats antérieurs (un effet négatif sur la richesse actuelle de l'entreprise).

En revanche, cette pratique n'ayant aucun effet sur les résultats comptables futurs paraît mieux correspondre à la définition du GW.

Dans le cas d'un badwill, il peut s'agir d'une entreprise consolidée dont le potentiel est jugé prometteur, alors qu'elle est mal gérée aux yeux des dirigeants de l'entreprise consolidante, attribuant ainsi une valeur négative à l'équipe dirigeante (ibidem.).

En conclusion, il paraît que les restrictions apportées aux possibilités de comptabilisation du GW doivent permettre l'homogénéisation de l'interprétation de cet écart dans tous les groupes. Ainsi l'information extraite des documents de synthèse consolidés devient un peu plus pertinente. De plus, il semble que, par le passé, rares sont les groupes qui expliquaient et justifiaient, en annexe, leur traitement du GW (Montier J., loc. cit.).

c) La mise en commun d'intérêts («pooling of interests à la française»)

Depuis l'arrêté du 22 juin 1999 (§ 1006), le rapprochement entre deux entreprises en France peut se réaliser sans qu'il y ait achat ou prise de participation, à proprement parler, d'une entreprise par l'autre.

Cette technique autorise le non enregistrement des éléments du bilan à leur *juste valeur*. Ne procédant pas à une opération d'évaluation et ne passant pas par le marché, les entreprises reprennent les comptes à leur valeur bilantielle et, par conséquent, évitent de faire apparaître un écart d'acquisition.

C'est à travers la méthode dérogatoire (lorsque les 4 conditions précédemment citées sont réunies, cf. encadré 1, p. 144) que les entreprises françaises, lors des opérations de consolidation, peuvent maintenir les actifs et passifs acquis à leur valeur comptable, après retraitement aux normes comptables du groupe acquéreur. Elle décharge les entreprises de la lourde tâche d'identification et de réestimation de tous les actifs et passifs acquis; l'écart entre le coût d'acquisition et la quote-part de l'acquéreur dans ces valeurs comptables, contenant les écarts d'évaluation et d'acquisition, est à imputer, comme cela a été souligné, sur les capitaux propres, et ce, de manière définitive.

Cette option comptable a été intégrée en France pour permettre aux entreprises françaises de bénéficier des mêmes avantages qu'offraient les normes des autres pays, notamment les normes américaines.

Cependant, le normalisateur international (International Accounting Standards Board) et américain (Financial Accounting Standards Board), sous la pression entre autres de la SEC⁵⁴ qui n'appréciait guère cette méthode car, comme le souligne Dillon B. (2002), «elle ne rendait pas compte du véritable coût du rapprochement des entreprises», a mis au point deux nouvelles normes FAS 141, sur les regroupements d'entreprises, et FAS 142, sur le goodwill et les autres actifs incorporels, n'autorisant plus le recours à cette méthode, et ce, depuis le 30 juin 2001⁵⁵. Le normalisateur international (International Accounting Standards Board), lors de la dernière révision a supprimé à son tour cette méthode (cf. infra).

⁵⁴ SEC: Securities and Exchange Commission autorité de contrôle des marchés financiers aux Etats-Unis.

⁵⁵ Nous verrons lors du traitement des normes internationales que le FASB intègre, toutefois, une certaine souplesse dans le traitement des survaleurs et des actifs incorporels. On peut également souligner que la SEC avait refusé au groupe français Total Fina de bénéficier de cette méthode lors de sa fusion avec Elf, impliquant ainsi une charge d'amortissement annuelle s'élevant à 5 milliards de francs que le groupe devra subir pendant 40 ans (Les Echos du 30 mars 2000).

Par conséquent, l'abandon de cette méthode par les normes internationales et américaines⁵⁶ conduit les experts à s'attendre à ce que cette méthode soit supprimée en France très prochainement (PriceWaterhouse Coopers, 2003).

(2.3) Implications fiscales

En France, la comptabilité, à travers ses documents de synthèse, fournit au fisc la base imposable de l'entreprise. En matière d'immatériel, le traitement fiscal réservé, d'un côté, aux frais d'établissement et aux frais de R&D (des charges du haut du bilan) et, de l'autre, aux charges à étaler et aux charges différées, est différent. Pour les frais d'établissement et les frais de R&D, c'est l'option comptable retenue qui conditionne le traitement fiscal, ainsi l'échelonnement de la déduction fiscale est conditionné par l'étalement comptable (BODGI 4 G-6-84, n°77 s.). Cela signifie que lorsque l'entreprise décide de les comptabiliser en charges, ils seront déductibles des résultats de l'exercice au cours duquel ils ont été engagés, alors que lorsqu'ils sont activés, ils sont étalés sur la période d'amortissement. En revanche, pour les deux types de charges à répartir, l'administration fiscale impose la déduction immédiate de manière extra-comptable sur l'exercice fiscal où elles sont engagées (Rossignol J.L., 1998)⁵⁷. Bien évidemment, leurs amortissements des exercices ultérieurs sont à réintégrer de la même manière extra-comptable. En dehors de ce traitement fiscal différencié des immatériels, la fiscalité est à la base des politiques incitatives publiques.

. Les politiques publiques incitatives

La R&D est communément considérée comme un investissement stratégique qui permet d'accroître la somme des connaissances culturelles, sociales, scientifiques et techniques dont dispose une société et introduit de nouvelles applications de ces connaissances. Son importance se mesure ainsi à son impact sur la compétitivité des entreprises. Cela explique les politiques incitatives des gouvernements français qui, depuis 1983, accordent une aide fiscale aux entreprises qui accroissent leurs dépenses dans ce domaine. Ce dispositif, à caractère optionnel et temporaire, a été reconduit pour la période 1999-2003 (par la loi de finances pour 1999, art. 91). Il a été adapté pour mieux répondre aux besoins des PME et constituer un élément fiable du plan de financement de l'entreprise innovante. Près de 8000 entreprises déposent chaque année une déclaration de crédit d'impôt recherche, parmi lesquelles 32%

⁵⁶ Les experts évoquent également son incompatibilité avec les normes internationales IAS (cf. infra).

⁵⁷ Article 39-1-1° du CGI. Voir également ROSSIGNOL J.L., 1998, «Pratique comptable et traitement fiscal: le cas des charges à répartir», *Notes du CREGO*, 1998-10, 21 p.

possèdent moins de 20 salariés. Les entreprises de moins de 20 ME (millions euros) de chiffre d'affaires obtiennent près de 30% du crédit d'impôt, alors qu'elles ne réalisent que 10% de la recherche-développement. Il est, en effet, particulièrement bien adapté aux PME⁵⁸.

Déterminé par année civile, son montant est égal à 50% de l'excédent des dépenses de recherche de l'année par rapport à la moyenne des dépenses de recherche-développement⁵⁹ exposées au cours des deux années précédentes⁶⁰, revalorisées de la hausse des prix à la consommation. Pour une entreprise qui expose pour la première fois, elle bénéficie d'une réduction d'impôt qui couvre jusqu'à 50% des dépenses de recherche de l'année et ce montant sert de base de référence pour le calcul du crédit de l'année suivante. Un crédit d'impôt positif, plafonné à 6.1 ME pour chaque entreprise, s'impute sur l'impôt de l'exercice. Lorsqu'il excède l'impôt dû, la fraction excédentaire est imputable sur les trois années suivantes (il constitue alors un produit comptable des exercices) puis, le cas échéant, restituée à l'entreprise⁶¹.

Les pouvoirs publics accompagnent et soutiennent un autre type de dépenses immatérielles au sein des entreprises⁶², les dépenses de formation. Un système, optionnel et temporaire, de crédit d'impôt formation a été mis en place. Instauré par la loi de finances de 1988 et voté pour une période de trois ans, il permettait d'octroyer un crédit d'impôt aux entreprises à hauteur de 35 % des dépenses de formation engagées par l'entreprise au-dessus du seuil légal de 1,5 % de la masse salariale. Cela signifie que les autorités publiques tiennent à valoriser les efforts de formation professionnelle engagés par les entreprises et qui obéissent à la logique d'investissement.

Au mois de décembre 2001, l'article 27 de la loi de finances rectificative a reconduit le crédit d'impôt formation prévu à l'article 244 quater C du CGI pour la période 2002 à 2004⁶³. Mais le champ d'application du dispositif a toutefois été réduit afin d'en accorder le bénéfice aux seules petites et moyennes entreprises. Ainsi, seules les sociétés qui réalisent moins de 7.36 ME (millions euros) de chiffre d'affaires annuel et dont le capital est détenu à 75 % au moins par des personnes physiques ou par des sociétés répondant aux mêmes critères, sont éligibles

⁵⁸ Pour plus d'informations sur cette aide fiscale, consulter les sites du Ministère de l'Education nationale, de la recherche et de la technologie (<http://www.education.gouv.fr/realisations/technologie/innov.htm>).

⁵⁹ Qu'il s'agisse de recherche fondamentale, de recherche appliquée ou de développement expérimental.

⁶⁰ CGI, art. 244 quater B, 199 ter B et 220 B.

⁶¹ Pour plus de détails, on peut consulter le M.P.F.L. «fiscal 2002», §1080 et s..

⁶² Cette prise de conscience de l'importance des investissements en formation se manifeste notamment dans les statistiques sur les rapports des dépenses de formation sur la masse salariale, qui dépassent largement le minimum légal (voir la 2^{ième} partie de la thèse).

⁶³ CGI: Code général des impôts.

au bénéfice du crédit d'impôt formation pour les dépenses qu'elles exposent à compter du 1er janvier 2002⁶⁴. Cette action de formation doit être au bénéfice des salariés de l'entreprise et liée directement et exclusivement à l'emploi du salarié, c'est-à-dire lui permettant d'acquérir une qualification plus élevée ou de parfaire une qualification et de réduire les risques d'inadaptation des qualifications à l'évolution des techniques et des structures de l'entreprise.

Section (3): Comptabilisation de l'immatériel dans les normes internationales (IAS/IFRS) ⁶⁵:

Dans le contexte actuel de mondialisation, l'harmonisation internationale, c'est-à-dire la réduction des différences entre les réglementations nationales, contient un enjeu important pour les entreprises. Depuis l'accord de juillet 1995 avec l'International Organisation of Securities Commission (IOSCO), les entreprises dont les états financiers sont conformes aux normes comptables internationales n'ont plus à retraiter leurs comptes pour être cotées en bourse (y compris aux EU). Cette harmonisation permet en effet aux entreprises nationales, notamment celles qui sont cotées, d'accéder aux marchés financiers internationaux sans se soucier d'appliquer les jeux de compte particuliers à chaque place financière. Les investisseurs se suffiront de la connaissance de normes internationales dans leur interprétation des résultats des entreprises de différents pays et dans leur évaluation des performances comptables. La volonté d'aller vers une convergence mondiale de l'information financière est clairement perceptible, surtout après les scandales financiers américains de grande envergure (l'affaire Enron en fin 2001, WorldCom,...), s'éloignant de ce que l'on a communément appelé «la comptabilité créative» (Obert R., 2003)⁶⁶.

Les normes comptables de l'IASB s'inspirent fortement des règles comptables britanniques et américaines. Sous la pression des analystes financiers et de la SEC, l'IASB réoriente son référentiel en plaçant au centre de ses préoccupations la 'transparence' et la 'comparabilité', de manière à aider les utilisateurs de l'information comptable dans leur prise de décisions

⁶⁴ Les autorités publiques considèrent le crédit d'impôt formation ayant surtout pour les grandes entreprises un effet d'aubaine et ne provoquant donc aucun effort de formation supplémentaire n'ont pas élargi le champ des entreprises éligibles. Pour plus de détails, on peut utilement consulter la Revue Internet de La Fiscalité dont l'adresse est: <http://www.fiscalonline.com>.

⁶⁵ Les IAS sont des normes de l'ancien IASC. Elles restent en vigueur, tant qu'elles ne seront pas remplacées par les normes IFRS (International financial reporting standards) de l'IASB. Ce dernier a repris, depuis 2001, les activités d'harmonisation de l'ancien IASC. Nous utiliserons dans la suite de ce travail indifféremment les appellations IAS et IAS/IFRS.

⁶⁶ OBERT R., 2003, *Pratique des normes IAS/IFRS. Comparaison avec les règles françaises et les US GAAP*, Dunod, Paris.

économiques. On note également la place prépondérante de l'activité d'interprétation des transactions économiques appelant des choix comptables dans le nouveau dispositif de l'IASB, qui doit se traduire par une responsabilité accrue des dirigeants et des auditeurs (Hoarau C., 2004a).

Depuis quelques années, les règles comptables françaises s'inspirent des normes IAS dans leur évolution. Le CNC a pris des orientations claires ces trois dernières années vers une application obligatoire des normes IAS dans les comptes consolidés des entreprises cotées à partir de 2005 au plus tard. En 1998, la loi ouvrait déjà la possibilité, aux entreprises cotées, de se référer dans l'élaboration des comptes consolidés aux normes internationales ou internationalement reconnues (essentiellement la réglementation américaine)⁶⁷. Au niveau européen, le règlement du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne du 19 juillet 2002 prévoit que les entreprises cotées européennes auront l'obligation d'utiliser en 2005 les normes IAS/IFRS pour l'élaboration des comptes consolidés⁶⁸. 7 000 entreprises européennes dont près de 1 100 en France sont directement concernées par l'obligation légale d'appliquer ces normes. Cela signifie que les pratiques comptables actuelles aux niveaux européen et international privilégient la logique économique sur le juridique. Par ailleurs, la décision ou non d'exiger des sociétés non cotées l'utilisation des IAS/IFRS sera laissée aux Etats membres.

Cette tendance préoccupe les entreprises françaises et pose bon nombre de questions:

- Que décider pour les comptes consolidés des sociétés non cotées? ou pour les comptes individuels?
- Est-il concevable que certaines entreprises puissent appliquer les normes IAS/IFRS et que d'autres continuent à se référer au PCG?
- Est-il concevable que le résultat fiscal soit déconnecté du résultat comptable (différent selon les règles appliquées)?
- Est-il envisageable de déconnecter plus fortement les comptes individuels des comptes consolidés?

⁶⁷ Article 6 de la loi n° 98-261 du 6 avril 1998, parue au J.O. du 7 avril 1998.

⁶⁸ Cf. JOCE du 11 septembre 2002, p. L. 243-1 à L. 243-4. En mai 2001, avait déjà introduit la juste valeur des instruments financiers, et en mai 2003, les 4^{ème} (concernant les comptes sociaux) et 7^{ème} (concernant les comptes consolidés) directives ont été révisées, en liaison avec le règlement européen imposant les normes IAS pour les sociétés cotées.

La volonté du CNC d'orienter, à terme, les règles comptables françaises vers les normes IAS/IFRS est annonciatrice, pour certains auteurs, de la mort du droit comptable français⁶⁹. Cela ne peut pas se faire sans un changement d'état d'esprit. D'une comptabilité française dominée par des considérations juridiques et fiscales vers un ensemble de normes qui visent plutôt à satisfaire les besoins informationnels des investisseurs, c'est-à-dire vers des considérations qui sont davantage d'ordre économique-financier; *de la méthode des coûts historiques à la méthode de la juste valeur*. Parmi les sujets qui sont traités en priorité dans ce projet de mutation se trouvent: la définition des actifs, leurs amortissement et dépréciation, le traitement comptable des fusions, le traitement comptable des activités liées à l'internet, etc..

(3.1) Dans les comptes sociaux

En matière d'immatériel, la norme IAS 38 s'applique aux exercices qui ont débuté à partir du 1^{er} juillet 1999. Elle remplace les normes IAS 4, concernant la dépréciation et l'amortissement des actifs intangibles, et IAS 9, portant sur la comptabilisation de la R&D. Elle concerne plus particulièrement les dépenses immatérielles dans les activités: commerciales, de formation, de création d'entreprise et de recherche et développement.

Les conditions d'inscription à l'actif du bilan définies par cette norme sont plus strictes que celles du PCG. En effet, les normes IAS, pour certains experts, vont nécessairement conduire les entreprises qui les adoptent, à minimiser les actifs immatériels dans les bilans (Gatet P. et Tassin H., 1998). Elle précise donc le champ couvert par la notion d'actif intangible (incorporel). Un actif intangible est un actif identifiable non monétaire et sans substance physique. Pour qu'un élément détenu par l'entreprise soit considéré comme actif incorporel, il doit être:

- Identifiable: il ne peut l'être que s'il est
 - acquis séparément, donnant lieu à un transfert d'un droit légal,
 - créé à l'intérieur de l'entreprise et dont les avantages économiques futurs sont clairement établis et distingués de ceux générés par d'autres éléments du fonds de commerce,
 - acquis dans le cadre de fusion ou plus généralement de regroupement d'entreprises et auquel des avantages économiques sont attribuables, distinctement de ceux attribués aux écarts d'acquisition.

⁶⁹ Pour plus de détails, voir les articles de Colasse B., 2001b, «Vers une nouvelle réforme du conseil de la comptabilité», *Les Echos* du 30 avril, et de Rossignol J. L., 2001a, «La mort annoncée du droit comptable français», *Les Echos* du 06 juillet.

- Contrôlé par l'entreprise, suite à des événements passés.
- Source d'avantages économiques futurs qui doivent être contrôlables par l'entreprise.
- Mesurable: son coût doit être mesuré de façon fiable (c'est-à-dire vérifiable).

On peut noter aussi qu'initialement l'actif incorporel doit être évalué au coût historique (IAS 38, § 22). Par la suite, dans les exercices ultérieurs, l'actif incorporel doit figurer à sa valeur nette ou à sa juste valeur, si et seulement si la juste valeur peut être déterminée par référence à un marché actif (IAS 38, § 63)⁷⁰.

Certes, l'acquisition d'un actif incorporel séparément constitue une mesure fiable, mais, la détermination du coût d'un actif incorporel acquis dans un fonds de commerce peut l'être par référence à un marché efficient et actif. Cette fiabilité au niveau de la mesure n'implique pas la mise à l'écart de certaines méthodes, jugées comme peu objectives, traitées dans la partie précédente, comme la méthode d'actualisation des cash-flows futurs (IAS 38, § 88). Bien au contraire, privilégiant l'optique économique-financière cette méthode est recommandée et son utilisation ne dépend essentiellement que de la séparabilité de l'actif et des informations disponibles chez les parties prenantes, lesquelles doivent être bien informées quant au montant que l'entreprise aurait accepté de payer pour l'acquérir (coût de remplacement ou de reconstitution). Cependant, il semble qu'il est difficile, dans la pratique, de déterminer le flux de revenus rattachable à un actif incorporel (Gatet P. et Tassin H., loc. cit.).

Pour les frais de R&D par exemple, les normes IAS/IFRS imposent avant de les intégrer dans le champ des actifs comptables des critères très précis et restrictifs (IAS 38.45; PriceWaterhouse Coopers, 2003). L'entreprise doit s'interroger sur:

- la faisabilité technique de l'achèvement de l'actif incorporel afin de pouvoir l'utiliser ou le vendre,
- son intention d'achever l'actif incorporel et de l'utiliser ou le vendre,
- sa capacité à l'utiliser ou le vendre,
- les modalités de génération, par l'actif, des avantages économiques futurs probables,
- la disponibilité actuelle ou future des ressources nécessaires pour réaliser le projet,
- sa capacité à mesurer de manière fiable les dépenses liées à cet actif.

⁷⁰ La réévaluation des actifs incorporels à la juste valeur est entièrement dépendante de l'existence d'un marché actif. Voir les paragraphes § 64, § 70 et §72 de la norme en question.

Ces conditions font exclure de ce champ les frais de recherche fondamentale et appliquée, alors que les frais de développement sont *obligatoirement* portés à l'actif du bilan. Il est à noter que cette norme ne fait pas de distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée; elle définit la recherche comme «une investigation originale et programmée en vue d'acquérir une compréhension et des connaissances scientifiques ou techniques nouvelles», et le développement comme «l'application des résultats de la recherche ou d'autres connaissances à un plan où un modèle en vue de la production des matériaux, dispositifs, procédés, système ou services nouveaux ou substantiellement améliorés, avant le commencement de leur production commerciale ou de leur utilisation». Il ressort de cette perception que la faisabilité technique, dépendant de la capacité technique et financière de l'entreprise, n'est avérée que pendant la phase de développement, dont la réussite conduit à la génération d'un actif commercialisable ou utilisable de manière interne. Certes, l'existence d'un marché pour cet actif, ou d'un marché pour le produit qu'il contribue à produire justifierait son activation.

L'exclusion par le normalisateur international des frais de recherche fondamentale et appliquée de l'actif du bilan est donc liée à l'incertitude, quant à la faisabilité technique lorsqu'elle est jugée trop élevée, en revanche, dans la réglementation française, c'est le caractère patrimonial de l'élément incorporel qui détermine son attribut d'actif comptable.

On aura remarqué que le schéma séquentiel traditionnel du processus d'innovation continue à guider les normalisateurs comptables dans leurs réflexions. La remarque de Kline S.J. et Rosenberg N. (1986)⁷¹, qui consistait à affirmer que l'emploi des modèles améliorés (d'interaction et de rétroaction) ne s'est pas encore généralisé, notamment lorsqu'il s'agit de débats politiques, semble se confirmer dans les raisonnements qui sous tendent les dispositions comptables actuelles.

Dans les comptes individuels soumis aux normes internationales les éléments suivants: les fichiers clients, les frais de recherche, les frais de démarrage, frais d'établissement, de formation, de publicité et de promotion, de déménagement ou de réorganisation d'une activité, le goodwill généré en interne, les marques, les titres de journaux et de magazine, ne peuvent pas être immobilisés du fait qu'ils ne créent pas d'actifs identifiables. Notons, toutefois, qu'à l'horizon 2005, certains éléments incorporels cités ci-dessus (comme les

⁷¹ Pour plus de détails sur le modèle linéaire du processus d'innovation, voir l'article de KLINE S. J. et ROSENBERG N., 1986, «An Overview of Innovation», dans *The Positive Sum Strategy, Harnessing Technology for Economic Growth*, sous la direction de LANDAU R. et ROSENBERG N., National Academic Press, Washington (DC).

marques, bases de données, contrats de publicité, les titres de journaux, etc.) et qui répondent au critère légal-contractuel ou au critère de séparabilité, seront considérés à la fois comme évaluables de manière fiable et porteurs d'avantages économiques futurs, et, en conséquence, activables (séparément du goodwill) sous la rubrique immobilisations incorporelles (PriceWaterhouse Coopers, 2003, § 3585).

Cette norme considère les frais de démarrage comme des charges et interdit par conséquent leur étalement⁷². Elle n'autorise, comme nous l'avons souligné, l'inscription à l'actif du bilan que des dépenses de développement sous certaines conditions. Cela signifie que les entreprises qui investissent lourdement dans la R&D seront, compte tenu ces restrictions, comptablement dévalorisées dans les comptes consolidés en cas de regroupements des entreprises. A titre d'exemple, on peut citer l'entreprise IBM qui a acquis Lotus pour 5 milliards de dollars et a enregistré 60% du prix d'acquisition (3 milliards de dollars), qui correspondait aux travaux de R&D, dans les charges. Cette pratique très conventionnelle a conduit à une dévalorisation comptable de Lotus dans les comptes d'IBM (Bernheim Y., 1998)⁷³. Notons toutefois que la norme internationale IAS 38 impose désormais l'indication, dans les états financiers, du montant global des dépenses de R&D, passées en charges.

➤ *En matière d'amortissement:*

Tout incorporel doit être amorti sur la meilleure estimation de sa durée de vie, celle-ci étant présumée inférieure à 20 ans, à compter de la date où l'actif est prêt à être utilisé⁷⁴.

En notant qu'il est peu probable que des projections puissent être faites au-delà de cette période, cet organisme considère qu'aucun actif incorporel n'a une durée de vie infinie et ses avantages économiques sont toujours consommés tout au long de sa durée de vie. Dans le cas où l'entreprise opte pour une durée de vie excédant les 20 ans, elle doit expliquer les raisons de la durée choisie et procéder chaque année à une estimation de valeur recouvrable⁷⁵, en

⁷² Au même titre que la norme américaine SOP 98-5 «Reporting on the Costs of Start-Up Activities».

⁷³ IBM se réfère aux normes américaines qui, sur le point de la comptabilisation de la R&D, ne sont pas très différentes des normes IAS. Voir BERNHEIM Y., 1998, «Le traitement comptable des actifs comptable. De la difficulté de l'harmonisation internationale», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 16-19.

⁷⁴ La France fait partie des pays qui ont manifesté leur opposition à l'amortissement systématique des actifs incorporels, en votant contre, lors de l'adoption de cette IAS.

⁷⁵ La valeur recouvrable est la valeur la plus élevée entre le prix de vente net de l'actif et sa valeur d'usage, alors que la valeur d'usage correspond à la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs estimés attendus de l'utilisation continue d'un actif (Obert R., op. cit., p. 296).

appliquant les 'tests de dépréciation'⁷⁶. Ces tests, en l'absence de valeur de marché, retiennent la règle de l'autofinancement, en les rattachant à une actualisation des cash-flows à venir.

Bernheim Y. (loc. cit., p. 18) qui à travers une comparaison entre les dispositions comptables de deux normalisateurs influents FASB et IASC (actuel IASB), qui partant d'un même constat, à savoir, une durée de vie limitée aux incorporels, aboutissent à deux durées maximales très différentes, 40 ans pour le premier et 20 ans pour le second, souligne «le caractère arbitraire de toute disposition quantitative ou chiffrée dans une norme comptable.» Il note également que l'exigence des tests de dépréciation est superfétatoire, dans la mesure où l'inventaire comptable, qui est obligatoire, a justement pour objet de comparer la valeur comptable de l'actif incorporel avec sa valeur d'usage.

L'amortissement systématique exigé pour tout actif incorporel ainsi que le plafonnement de la durée d'amortissement à 20 ans seront supprimés lors de la réforme en cours de l'IAS 22 sur les regroupements d'entreprises. De ce fait, les actifs incorporels dont la durée de vie est indéterminable ne seront plus amortissables, mais devront faire l'objet de tests de dépréciation d'actifs. Pour les besoins de ces tests, le goodwill doit être affecté à une ou plusieurs unités génératrices de trésorerie⁷⁷. En outre, lorsque les actifs incorporels bénéficient d'une protection juridique, la durée d'usage doit correspondre à la période des droits accordés.

Un réexamen de la durée d'amortissement et du mode d'amortissement doit être effectué à la fin de chaque exercice. Aussi et contrairement aux dispositions comptables françaises, une modification du mode et/ou du rythme d'amortissement doit être apportée si la durée d'usage et/ou le rythme attendu des avantages économiques futurs sont différents des estimations antérieures.

Au niveau des informations à fournir, les entreprises devront distinguer dans leurs présentations les actifs incorporels générés en interne des autres actifs incorporels, en apportant toutes les informations nécessaires pour la compréhension et la justification des modalités de comptabilisation utilisées: durée d'amortissement, les pertes de valeur annuelles, les postes du compte de résultat qui représentent la dépréciation de ces actifs, la durée d'usage, les actifs incorporels dont la durée de vie est indéterminable (donc non

⁷⁶ Impairment test: Il s'agit d'un test annuel qui permet de mesurer la dépréciation observée de l'actif en question.

⁷⁷ Selon l'IAS 36, il s'agit du plus petit groupe identifiable d'actifs dont l'utilisation continue génère des entrées de trésorerie qui sont largement indépendantes des entrées de trésorerie générées par d'autres actifs ou groupes d'actifs. Pour plus de détails voir, TONDEUR H., 2003, «Détermination des unités génératrices de trésorerie selon la norme IAS 36», *Revue Française de Comptabilité*, n° 355, mai, pp. 27-32.

amortissables), etc.. Ces informations doivent aider à la transparence et à la comparabilité des comptes d'entreprises.

(3.2) Dans les comptes consolidés

Les références internationales incitent les producteurs de l'information comptable, au niveau des groupes d'entreprises, à l'imputation de l'écart constaté lors de prise de participation totale ou partielle, et dans la mesure du possible, aux éléments d'actif et de passif identifiables. La norme IAS 22 §12 prévoit que «l'acheteur comptabilise le coût d'une acquisition en évaluant les éléments identifiables de l'actif acquis et du passif pris en charge à leur valeur vénale à la date de l'acquisition. Les éléments identifiables de l'actif acquis et du passif pris en charge peuvent comprendre des éléments non constatés dans les états financiers de l'entreprise acquise.» En outre et dans le même sens, la 7^{ième} directive européenne (article 19-1) considère que lors de la première consolidation «les différences résultant de la compensation sont imputées, dans la mesure du possible, aux postes du bilan consolidé qui ont une valeur supérieure ou inférieure à la valeur comptable.»

Au niveau de l'enregistrement comptable du goodwill, la norme IAS 22, révisée en 1993 et entrée en vigueur en 1995, interdit l'imputation de cet écart sur les capitaux propres. Elle considère donc son enregistrement dans un compte de l'actif du bilan comme seule option possible.

Son amortissement était systématique (ibid., § 44 et 47), et sa durée devait correspondre à sa durée d'utilité, laquelle dépendait de la durée des avantages économiques futurs estimés. Dans la réforme en cours le non amortissement du goodwill est préconisé et, ce sont en fait les tests de dépréciation qui déterminent la perte de valeur ou non de cet écart. Par ailleurs, l'IASB exige de mentionner la rubrique dotations aux amortissements de l'écart d'acquisition dans le compte de résultat, sans pour autant préciser sa position exacte. Mais, il semble que l'IASB, dans un objectif d'harmonisation internationale, se dirige vers l'adoption de la position américaine. La SEC, contrairement aux textes français, a, en effet, opté pour l'intégration de ces dotations dans le résultat courant d'exploitation.

Par ailleurs, l'entreprise ne doit documenter, en annexe, la durée d'amortissement que si celle-ci dépassait 20 ans (ibid., § 88-b). Elle doit, en conséquence, faire subir à cet écart un test de dépréciation au moins une fois par an⁷⁸.

⁷⁸ IAS 22, § 50.

De ce fait, le référentiel comptable français, tout comme, depuis peu, l'américain (avec les normes FAS 141 et 142)⁷⁹, paraissait plus accommodant, comparé à celui de l'IASB, en matière de la comptabilisation des actifs incorporels. Puisque les groupes français pouvaient opter pour l'affectation de la part la plus élevée, qui se dégageait de l'écart constaté lors de la prise de participation partielle ou totale, aux actifs incorporels non amortissables, comme les marques ou les parts de marché (le Règlement permet de les identifier dans les comptes consolidés), leur permettant de présenter de meilleurs résultats par la suite.

Le tableau suivant permet de réaliser l'impact que peut avoir un amortissement systématique des actifs incorporels comme les marques.

Tableau 4: Poids relatif des marques de dix principaux groupes, présentant distinctement ce poste à leur actif consolidé.

Marques	En millions de FRF	% BILAN
Danone	12.030	11.9
LVMH	8.782	11
Sanofi	4.549	12.4
Eridinia Beghin Say	4.332	8.7
Rémy Cointreau	2.982	21.7
Pernod Ricard	2.600	12.2
Saint Louis	1.934	4.4
Accor	1.863	3.4
Srafor Facom	876	9.6
Clarins	368	10.2

Cauvin Angleys Saint Pierre – Deloitte Touche Tohmatsu – Ernst & Young Audit – Mazard & Guérard, 1997, *L'Information financière, 100 groupes industriels et commerciaux*, édition CPC.

En effet, selon la durée d'amortissement déterminée, les résultats comptables seront affectés de façon plus ou moins importante.

Un récapitulatif des durées d'amortissement des actifs immatériels prévues par la réglementation française et l'IASB est présenté dans le tableau ci-dessous.

⁷⁹ Selon ces deux normes, les entreprises n'ont pas à amortir les survaleurs et les actifs incorporels à durée de vie non définissable acquis après le 30 juin 2001.

Tableau 5: Récapitulatif des durées d’amortissement des actifs immatériels prévues par la réglementation française et l’IASB.

Normes/comptes	Rubriques comptables	Amortissable	Durée d’amortissement
Dispositions comptables en France			
Comptes Sociaux			
	Frais d’établissement	Oui (systématiquement)	Délai maximal = 5ans
	Recherche appliquée et développement expérimental (sous conditions).	Oui (systématiquement)	Délai maximal = 5ans Ou à titre exceptionnel =durée d’usage.
	Concessions et droits similaires, brevets, licences, procédés, logiciels, droits et valeurs similaires.	Oui	Durée de protection juridique Ou Durée d’usage (si plus brève)
	Marques et droit au bail	Non (dans la pratique) Oui (théoriquement)	- Durée d’usage
	Fonds commercial	Non (dans la pratique) Oui (théoriquement)	- Prévisible et prédéterminée* ou durée de protection juridique
	<u>Autres immobilisations incorporelles (tout actif identifiable)</u> Contrat de crédit-bail Banque de données	Oui	Durée de vie probable (prédéterminée)
Comptes Consolidés			
	Goodwill	Oui (systématiquement)	40 ans maximum (dans la pratique)
Normes internationales			
Comptes sociaux et consolidés			
	Actif identifiable et mesurable à sa juste valeur (marché)	Oui (si la durée de vie est déterminable)	Durée d’usage estimée (test de dépréciation = valeur recouvrable/valeur d’usage)
	Goodwill et Fonds commercial	Oui**	20 ans maximum (ou exceptionnellement plus de 20 ans, si la durée de réalisation des avantages économiques le justifie)**

*La 4^{ème} directive européenne préconise aussi la durée de 5 ans.

**Sera supprimée lors des révisions en cours (cf, ED [Exposure Draft] 3.54).

Les révisions en cours des normes IAS admettraient toutefois le caractère non amortissable du goodwill (et de certains actifs incorporels dont la durée de vie est non déterminable), et

rendraient les tests de dépréciation et la détermination de la valeur recouvrable du goodwill systématiques à la clôture de chaque exercice. Cela suscite des inquiétudes chez certains experts, qui mettent en garde devant les risques de manipulation sous couverts de choix méthodologiques, lors de la réalisation de ces tests (Hoarau C., 2004a; 2004b).

Lorsque l'écart d'acquisition est négatif, les entreprises doivent veiller à ne pas surestimer les actifs identifiés. Autrement dit, les écarts d'évaluations positifs ne doivent pas être excessifs, notamment en ce qui concerne les éléments incorporels non négociables sur un marché actif (ibid., §60). Une fois que les actifs et passifs sont estimés à leur *juste valeur*; c'est-à-dire valeur «*déterminée par rapport à un marché actif, ou par rapport à ce que l'entreprise aurait payé dans une transaction conclue entre deux parties bien informées et libres de leur décision*» (IAS 22, § 39), l'écart d'acquisition négatif constaté est à porter en déduction des écarts d'acquisition positifs, à l'actif du bilan consolidé (ibid., §64). Le traitement ultérieur de cet écart a le même impact sur le résultat de l'entreprise que celui observé dans la réglementation française. Dans la mesure où cet écart représente des charges que l'entreprise consolidée subira, la fraction de l'écart d'acquisition négatif doit être comptabilisée en produit dans le compte de résultat, lorsque ces pertes (ou plus généralement charges) futures sont comptabilisées en charges (ibid., §61 et 62).

Enfin l'IASB, comme c'est le cas pour le référentiel comptable français, prévoyait, dans les paragraphes § 13 et § 14 de l'IAS 22, la possibilité de recourir à la mise en commun d'intérêts, lorsque les actionnaires des entreprises concernées contrôlaient les actifs et activités, en partageant les risques et avantages de l'exploitation *de façon égalitaire*. La direction de la nouvelle organisation revenait aux dirigeants des entreprises concernées (puisque aucun acquéreur ne pouvait être identifié) et, la transaction se faisait pratiquement nécessairement sous la forme de titres; une répartition quasi égalitaire entre les anciens actionnaires de ces entreprises devait être réalisée.

Cette méthode, très avantageuse, était, compte tenu des restrictions, réservée à des cas rares (fusions entre égaux par exemple), mais elle est en train d'être abandonnée par l'IASB, lequel a adopté la démarche du FASB américain qui consiste en la comptabilisation des regroupements à la juste valeur de tous les actifs et passifs des entreprises concernées.

Conclusion du chapitre 2

Le traitement comptable des actifs incorporels et du goodwill continue à faire l'objet de beaucoup de controverses. Ce chapitre nous a permis de comprendre et faire le point sur les dispositions comptables actuelles en la matière. En France, les restrictions et contraintes comptables, émanent souvent de l'application d'un raisonnement juridique, selon lequel le bilan est représentatif du patrimoine de l'entreprise; il doit, par conséquent, offrir aux créanciers et aux actionnaires les garanties suffisantes. L'écart existant entre la valeur de marché des entreprises comparée à leur valeur nette comptable a révélé ce regard comptable quelque peu déformant sur les richesses des entreprises valorisées par le marché. Notre partie statistique et économétrique permettra de chiffrer la part immobilisée des dépenses dans l'immatériel, à la fois au niveau sectoriel et en fonction de la taille des entreprises. Mais, ce chapitre annonce aussi les limites de toute recherche qui s'appuie, dans son analyse, sur l'information comptable. Cela nous a imposé, en effet, l'adoption de quelques précautions dans l'interprétation de nos résultats statistiques et économétriques.

Si les avis d'experts paraissent diverger sur ce que pourrait être l'objet de la comptabilité, ils s'accordent généralement en matière d'immatériel, y compris les dispositions du PCG, sur la nécessité de raisonner en termes de processus d'élaboration et de réalisation des projets.

La présence des conditions posées à l'activation des éléments incorporels, aussi indispensables soient-elles, risque d'entraîner en pratique, compte tenu du caractère subjectif de certaines, des choix de comptabilisation arbitraires.

Il est difficile, après avoir analysé la liste des comptes que l'on retrouve sous la rubrique immobilisations incorporelles, de parler d'une logique cohérente et homogène en matière de comptabilisation des incorporels. Les images que fournit la comptabilité des immatériels sont en effet fragmentées et incomplètes.

Certains auteurs reprochent d'ailleurs à cette liste d'être incomplète, «des éléments qui peuvent être considérés comme des actifs patrimoniaux (fichiers, contrats...) n'y figurent pas; de même que certaines dépenses (publicité, formation...) ayant a priori la même nature que la R&D en sont pourtant exclues» (Pierrat C., 1997). Cela peut se justifier par l'hétérogénéité et la complexité du phénomène étudié, qui reste un sujet comptable difficile et controversé.

Pour notre part, nous avons pu observer que la comptabilité reste réceptive aux propositions. En effet, malgré sa logique patrimoniale, elle permet de comptabiliser en actif du bilan certaines dépenses qu'elle qualifie elle-même de charges. D'autres sont portées en bas de l'actif du bilan, dans les comptes de régularisation. Ces différentes solutions comptables ne

voilent pas les hésitations importantes devant l'activation des dépenses immatérielles génératrices de valeur. Elles sont surtout visibles, lorsque la comptabilité interdit la distribution des dividendes tant que les comptes de frais de recherche et de développement et de frais de premier établissement ne sont pas complètement apurés.

Même si l'essentiel de l'analyse comptable porte souvent en matière d'immatériel sur les critères de distinction entre actif et charge, certains comptes de régularisation rappellent que les dépenses immatérielles peuvent être considérées à mi-chemin (CNIS, 1987) entre ces deux attributs; au niveau de la technique comptable, elles sont considérées comme des actifs et le bilan devient un lieu de stockage d'informations, alors que fiscalement, elles sont déduites au cours de l'exercice où elles sont engagées et consommées et, donc, considérées comme des charges.

Nous pouvons affirmer par ailleurs que la comptabilité, certes, ne pourra pas représenter fidèlement tous les aspects immatériels de la vie économique d'une organisation si *elle ne se dote pas des objectifs bien précis dans un cadre conceptuel explicite, mais surtout si le phénomène immatériel continue à avoir des zones d'ambiguïté au niveau conceptuel*. La comptabilité est, en effet, autonome par sa logique, ses règles et contraintes, mais elle n'est pas détachable de la vie des organisations dont elle vise la représentation.

Au regard des actifs immatériels immobilisables et surtout de leur caractère amortissable, la réglementation française paraît plus souple que les normes IAS/IFRS, en ce sens que ces dernières, à la différence de la réglementation française, imposent un amortissement systématique aussi bien aux actifs incorporels qu'à l'écart d'acquisition, en évitant ainsi tout comportement opportuniste (au sens de Williamson O.E., 1975)⁸⁰ dans les choix comptables des entreprises. Toutefois, force est de constater que la durabilité et la viabilité de certains actifs comme les marques, par exemple, justifient la remise en cause dans les révisions en cours des normes IAS/IFRS par le normalisateur international de l'amortissement systématique de tous les actifs incorporels, s'inspirant, entre autres, des principes français.

Schématiquement, on peut considérer qu'au niveau de la réglementation française, le dernier mot revient au principe de prudence, alors qu'au niveau international, c'est plutôt la mesurabilité des actifs et la probabilité de réalisation des avantages économiques futurs qui déterminent l'activation ou non des éléments incorporels.

⁸⁰ Voir Williamson O. E. (1975, p. 26) qui cite Goffman «Opportunistic behavior [...] involve making false or empty, that is, self-disbelieved, threats and promises» in «the exception that individual advantage will thereby be realized». Ou encore Koenig G. (1999, p. 214) qui considère que l'opportunisme consiste à satisfaire l'intérêt individuel au moyen de la ruse.

Enfin la comptabilisation des incorporels en France est assez déterminée par les orientations que prend l'IASB. Les normes de ce dernier seront obligatoirement adoptées par les groupes français cotés au plus tard à partir de 2005. Mais le PCG, applicable en premier lieu aux comptes individuels, et compte tenu de la connexion très forte entre ces comptes et les comptes consolidés, se doit de nuancer les normes internationales, notamment en raison des éventuelles incidences qui peuvent en résulter.

Notons enfin qu'une fois que les objectifs de la représentation comptable, à travers ces documents de synthèse, seront explicites et que le concept d'investissement immatériel sera mieux défini, un obstacle important restera, à notre avis, à surmonter, par la théorie économique et de management, celui de la mesure fiable des flux et stocks de savoir qui contiennent *de facto* une forte composante contextuelle.

**Partie 2: Apports des immatériels à la performance des
entreprises industrielles en France (1994-1998)**

«L'imprécision des données statistiques, toujours sujettes à erreur, affecte évidemment la précision du travail des économètres. La chose est sue, mais il n'en est guère tenu compte de façon explicite. C'est que l'imprécision des statistiques échappe à la mesure (...). (Et) la complexité des phénomènes eux-mêmes et les multiples influences perturbatrices auxquelles ils sont sujets sont considérées comme beaucoup plus dommageables.»

(Malinvaud, 1991, p. 384, n. 1).

Chapitre 1: Les immatériels dans le système productif en France sur la période (1994-1998)

Introduction: Mutations profondes du système productif

«Plusieurs fois déjà, dans l'histoire des nations, les règles fondamentales qui rythment l'activité des hommes ont changé. L'économie industrielle a succédé à l'économie agricole marchande. Celle-ci s'était substituée à l'économie féodale» (Lemoine P., Prospective 2005). Encore une fois, l'histoire connaît la naissance d'une nouvelle économie, une économie du savoir.

Cette expression 'économie du savoir' désormais très répandue dans la littérature économique et de gestion, a été lancée en 1996 par l'OCDE (OCDE, 1996). Elle permet de mettre en valeur le rôle de plus en plus prépondérant du savoir dans les différentes organisations économiques.

A mesure que l'on avance vers cette économie, la structure des investissements évolue en faveur de ces composantes immatérielles.

Les investissements dans les technologies de l'information et de la communication (TIC), considérés par de nombreux auteurs comme le moteur principal du progrès technique et de la croissance économique ces dernières années, progressent dans l'ensemble des sociétés des pays développés (Crépon B. et Heckel T., 2000; Mairesse J. et alii, 2000; Fevrier P. et Heitzman R., 2000). La diffusion des TIC est plus forte aux E.U. que dans les pays européens et sa contribution à la croissance de la productivité du travail dans l'économie américaine

paraît très supérieure à celle observée en France ou dans les autres pays européens (Cette G. et alii, 2004). Néanmoins, les pouvoirs publics n'hésitent pas, malgré les restrictions budgétaires ces dernières années, à investir dans les infrastructures, l'enseignement et la recherche, et à favoriser le développement de la concurrence au sein des économies nationales.

Une série de travaux de l'OCDE avance l'idée que le poids, en termes de valeur ajoutée, des secteurs de haute et moyenne/haute technologie est de plus en plus important comparé à celui des secteurs de moyenne/faible et faible technologie dans le secteur manufacturier¹.

Cette mutation profonde a conduit les entreprises du secteur manufacturier en France (comme dans d'autres pays développés) à repenser leurs politiques d'investissement et à les adapter aux nouvelles données de la croissance et de la compétitivité. La problématique de l'économie contemporaine réside dans l'étude de ces mutations technologiques, du rôle des connaissances et de la matière grise dans le fonctionnement des systèmes productifs.

On peut, avec P. Caspar (1988), identifier un certain nombre de points communs entre les entreprises compétitives et les pays développés:

- leur niveau culturel élevé et le haut degré de qualification de main-d'oeuvre,
- la recherche permanente de l'information, son analyse et son exploitation systématique de façon à anticiper sur les changements provoqués ou induits,
- l'exploitation rapide des ressources offertes par les technologies les plus avancées,
- l'extrême rapidité de réaction à tous les niveaux,
- la souplesse et la flexibilité des structures et des règles,
- la recherche systématique de la productivité dans les petites tâches quotidiennes et pas seulement sur les grands projets.

En outre, les entreprises industrielles développent des activités de services en leur sein; les nouvelles technologies leur permettant de fournir "just in time" un produit de plus en plus personnalisé. C'est, en effet, la fin des grandes productions de masse, le début d'une ère nouvelle où les consommateurs peuvent directement commander par télématique un produit comportant telle spécificité, qui sera conçu par CAO (Conception Assistée par Ordinateur), fabriqué dans les usines intégrées et livré presque instantanément. Cette adaptation du bien

¹ La France est au troisième rang derrière les EU et le Japon au niveau des exportations mondiales de produits de haute technologie (Sessi, 1998d).

produit aux besoins spécifiques des consommateurs est qualifiée de «relation de service» dont l'idée est d'isoler la composante «service» de toute production de biens économiques (De Bandt J. et Gadrey J., 1994; De Bandt, 2000).

De nombreuses études sur le rôle du développement technologique dans la croissance économique montrent que le changement technologique peut améliorer considérablement les performances industrielles, même dans les secteurs parvenus à maturité, tels que le textile, l'acier, l'agro-alimentaire et l'automobile (OCDE, 1998). On sait, toutefois, que des différences significatives existent entre les secteurs et à l'intérieur des secteurs (Scherer et Ross, 1990).

Les progrès techniques permettent en effet, à travers l'amélioration de la qualité des produits, de mieux répondre aux besoins des consommateurs. Ils créent des besoins en main-d'œuvre hautement qualifiée, et par conséquent imposent aux entreprises des efforts considérables dans la formation continue et au niveau organisationnel. De nombreux travaux de recherche montrent que les nouvelles pratiques de travail sont étroitement liées à l'effort de la formation, et que les investissements dans les ressources humaines ont une incidence positive sur la productivité (Lynch et Black, 1995; Greenan N. et alii, 1999). Les entreprises industrielles accordent au moins autant d'importance à l'accumulation des connaissances et du savoir qu'à l'accumulation des biens matériels (Stivers et alii, 1997).

Par ailleurs, les entreprises industrielles intègrent désormais leurs politiques de R&D dans leurs stratégies commerciales. Certains auteurs ont mis en évidence une corrélation positive et significative entre les frais de conception des logiciels et la valeur de marché de l'entreprise (Aboody et Lev, 1998), ainsi qu'entre cette dernière et les dépenses de R&D (Lev et Sougiannis, 1996). Notons aussi que devant une concurrence croissante, les entreprises, motivées par l'obtention rapide du retour sur investissements, orientent leurs efforts vers la recherche appliquée et le développement expérimental au détriment de la recherche fondamentale.

a) Peu de données chiffrées sur l'ensemble des immatériels:

Le Plan en 1986 considérait déjà que les «investissements physiques et immatériels sont complémentaires. L'investissement physique restera le catalyseur de l'investissement global mais la part consacrée aux dépenses immatérielles s'accroîtra. On peut penser que cette part dépassera, en 1990, la moitié de celle consacrée à l'investissement physique et sera de même

ordre de grandeur à l'horizon 2000» (cité dans Caspar P. et Afriat C., 1988, p. 18). De telles conjectures restent souvent, faute d'études mêlant l'aspect statistique à celui du management en ce qui concerne l'immatériel, sans confirmation ni infirmation.

Cette deuxième partie a pour ambition de pallier une lacune évidente, au niveau statistique, quant à la mesure de l'immatériel. Peu de données chiffrées d'origines micro-économiques sont disponibles en France. Bounfour A. (1998), par exemple, s'appuyant sur l'une des publications de l'INSEE (1992), présente l'évolution de la part de trois composantes des investissements immatériels (la R&D, les logiciels et la formation) dans la FBCF en France sur la période 1970 et 1991, et remarque que ce sont des données au niveau le plus agrégé qui sont publiées par les différentes institutions publiques². Ces institutions publient désormais régulièrement des données relatives aux investissements immatériels tant au niveau macro-économique que sectoriel; cependant, force est de constater que les travaux et analyses statistiques qui sont susceptibles de chiffrer la dématérialisation du système productif sont rares.

La Centrale de bilan de la Banque de France nous a permis d'exploiter des données brutes extraites des documents de synthèse comptables des comptes sociaux des entreprises industrielles adhérentes³. L'hétérogénéité des immatériels et la diversité des approches pour aborder ce concept rendent nos connaissances statistiques sur les différents flux immatériels, que la comptabilité privée représente dans ces comptes de résultats, très modestes. En effet, la comptabilité privée en France ne valorise que les éléments immatériels pouvant servir comme garanties pour les créanciers, reléguant *de facto* les autres investissements du type immatériel parmi les frais généraux. Ce sont des domaines particuliers, comme la R&D par exemple, qui font depuis longtemps l'objet de description et analyse statistique. C'est pourquoi l'immatériel dans sa globalité a été considéré par le groupe de travail présidé par Edouard Salustroe et organisé par le CNIS, qui s'est réuni à Paris le 21 octobre 2003, comme un des domaines les plus difficiles, si non le plus difficile à appréhender statistiquement⁴. Il n'existe pas en effet à ce jour de modèle unifié permettant d'aborder statistiquement l'immatériel dans sa globalité.

² Parmi les plus importantes, on peut citer : le Ministère de l'industrie (SESSI), la Banque de France et l'INSEE.

³ Nous remercions Mesdames Mireille Bardos et Annie Sauvé de l'observatoire des entreprises (de la Direction des entreprises) de la Banque de France qui nous ont permis l'exploitation des données comptables et financières des entreprises de l'industrie manufacturière en France.

⁴ Voir le Comte rendu, le 24 novembre 2003, n° 389/D130, sur <http://www.cnis.fr>, Paris, p. 12.

b) Problématique et objectifs de l'étude

Cette partie se propose, entre autres, de chiffrer les contours de l'immatériel au niveau sectoriel à partir des données comptables des entreprises.

Elle se décompose en deux parties, la première, statistique et essentiellement descriptive, porte sur l'ensemble de la population et vise à:

- étudier les dépenses immatérielles, leurs structures et évolutions dans les différents secteurs industriels, à partir d'une bonne représentativité de l'industrie manufacturière en France,
- déterminer si les pratiques comptables concernant les dépenses immatérielles changent selon la taille des entreprises ou leur appartenance sectorielle,
- établir des liens -s'ils existent- entre des variables d'ordre immatériel et quelques indicateurs de performance affichés par les entreprises,
- déterminer le poids économique des efforts matériels et immatériels dans les entreprises manufacturières et le degré de concentration de ces deux types d'efforts.

La seconde, qui porte sur deux sous-échantillons, utilise des outils méthodologiques de l'économétrie des données de panel dans le but de déterminer l'impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises. Ces performances sont approchées par des variables comptables, qui ne sont que des mesures approximatives des concepts économiques. Dans une optique gestionnaire, différentes rubriques comptables du bilan et du compte de résultats des entreprises (informant sur les quatre composantes que sont: la R&D, les logiciels, la formation et les dépenses commerciales) seront prises en compte pour approcher les efforts des entreprises industrielles dans les activités immatérielles telles que les ressources humaines, les technologies de l'information et de la communication, l'action commerciale et les efforts technologiques. Cet ensemble est qualifié de 'dépenses immatérielles' dans la suite de ce travail et sera pris en compte dans le calcul du 'capital intangible' des entreprises industrielles.

c) Le système productif en France sur la période 1994-1998

Parmi les pays de l'OCDE, la France est à la fois le quatrième pays producteur industriel après les Etats-Unis, le Japon et l'Allemagne, et le quatrième exportateur mondial⁵. Même si l'industrie reste le pôle le plus dynamique de l'économie, son poids⁶, en termes de valeur ajoutée, ne cesse d'y baisser: sa part est passée de 29.4% en 1980 à 23.8% en 1994 (23.5% en 1996), et celle de la seule industrie manufacturière⁷ de 21.7% en 1980 et 21% en 1990 à 16.6% en 1994 (elle ne représentait que 16% en 1998). Cette désindustrialisation reflète essentiellement des gains de productivité de +4% par an.

Elle témoigne également de l'externalisation croissante vers le secteur tertiaire de diverses fonctions autrefois intégrées dans celles des entreprises industrielles (comptabilité, activité commerciale,...) et d'un recours croissant à la location des personnels (interim) ou de matériels (leasing,...). Aussi, l'emploi est passé de 20% à 14% de la VA entre 1990 et 1998.

Une enquête réalisée en 1997/98 par le Ministère de l'industrie (Sessi) sur les changements organisationnels et informatisation (COI) a montré qu'entre 1994 et 1997 les entreprises de plus de 20 personnes ont développé l'informatique en réseau: 78.6% des entreprises en sont pourvues en 1997, contre 57% en 1994. Le taux d'équipement des entreprises, notamment celles de moins de 500 salariés, en micro-ordinateurs connectés en réseau a doublé: 63% en 1997, contre 31.9% en 1994. En revanche, le taux d'équipement en grands systèmes informatisés, qui concerne surtout les entreprises de plus de 500 salariés, progresse peu: il passe de 35.5% en 1994 à 39% en 1997⁸.

⁵ En 1996, la France a été reléguée au cinquième rang au niveau de ses exportations, devancée par le Royaume Uni, lequel a bénéficié, cette année là, de la remontée de sa monnaie.

⁶ Industrie comprend ici l'industrie manufacturière hors construction et y compris les secteurs énergétique et agroalimentaire.

⁷ Sans les constructions et l'industrie énergétique.

⁸ Cette enquête cherche à appréhender les changements intervenus entre 1994-1997 dans les domaines de l'organisation et de l'informatisation. Elle s'inscrit dans un dispositif d'enquêtes à deux volets consistant à interroger, sur un même thème, des responsables d'entreprises et des salariés de ces mêmes entreprises. Ce dispositif d'enquêtes s'appuie sur une collaboration entre le Sessi, le Scees (Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques), l'Insee, la Dares (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques) et le Centre d'études et de l'emploi.

Un questionnaire a été adressé par voie postale à un échantillon représentatif des entreprises industrielles de plus de 20 personnes. La totalité des entreprises de plus de 500 personnes a été interrogée. 88% de l'ensemble des entreprises interrogées ont répondu (Sessi, 1998b, «Changements organisationnels et informatisation dans l'industrie», *Chiffres clés Référence*).

L'usage de l'Internet augmente avec la taille des entreprises: si, en 1997, un petit quart des entreprises de moins de 250 personnes est connecté, 90% des entreprises de plus de 2000 personnes le sont (Sessi, 1998c)⁹.

De plus en plus d'entreprises industrielles adoptent une démarche formalisée de qualité. En 1997, 34.9% des entreprises de plus de 20 salariés de l'industrie manufacturière utilisaient le dispositif ISO 9001, ISO 9002 ou EAQF (Exigence Automobile Qualité)¹⁰. A la fois pour des raisons de coûts (minimum 180 000 de francs) et de temps (le processus de certification s'étale au moins sur 18 mois), le recours à la certification est d'autant plus important que les entreprises sont de taille importante. Cela explique la faible certification dans les secteurs peu concentrés comportant beaucoup de petites entreprises comme le textile, l'habillement-cuir et l'édition-imprimerie¹¹.

Cette période a été également marquée par un nombre important d'opérations de grande ampleur:

- éclatement de Thomson-CSF,
- filialisation chez Rhône-Poulenc Chimie,
- création de Montell France par Shell Chimie,
- absorption de Ugine SA par Usinor-Sacilor,
- filialisation de centrales thermiques et de raffineries de pétrole,
- scissions dans la filière bois et dans la chimie.

En revanche, du côté des petites et moyennes entreprises, on a observé de nombreux regroupements sous forme de fusions et d'absorptions. Cela est particulièrement net dans des secteurs très exposés à la concurrence internationale comme l'habillement, les équipements mécaniques, le travail des métaux et les industries des composants électriques et électroniques. Cela prédomine aussi dans des secteurs peu concentrés que sont l'édition et les industries des produits minéraux.

Huit entreprises industrielles françaises ont occupé, pour la période étudiée, une position de leader dans leur secteur (Saint-Gobain, Péchiney, Michelin, Matra-Hachette, l'Oréal, Air-liquide, Alcatel, Usinor). Elles apparaissent dans les 100 premières entreprises industrielles mondiales, contre une quinzaine d'entreprises allemandes, une vingtaine japonaises et une

⁹Sessi, 1998c, «L'informatisation des entreprises industrielles: l'explosion des réseaux et la montée d'Internet», *Le 4 pages*, n° 94, Sessi, août.

¹⁰Sessi, 1998a, «Les normes ISO 9000 et le partenariat industriel», *Le 4 pages*, n°88, Sessi, mars.

¹¹Certains secteurs, malgré la taille des entreprises qui y est relativement importante, ne recourent que très peu à la certification entreprise, dans la mesure où ils livrent des produits finis, et, par conséquent, la certification produit y est davantage utilisée.

trentaine américaines¹².

Durant cette période, la production industrielle a connu une croissance globalement satisfaisante (excepté l'année 1996). La part relative des différents secteurs de l'industrie manufacturière évolue peu, avec toutefois une montée des biens d'équipement en 1997, confirmée en 1998 grâce à la percée de l'automobile et de l'aéronautique. L'évolution des biens de consommation y est plus modérée, à l'exception du secteur pharmaceutique.

Section (1): Description de l'échantillon et des variables

(1.1) Présentation de l'échantillon et des variables

L'étude a été réalisée à partir de la population des entreprises adhérentes à la Centrale de bilans de la Banque de France, soumises à l'impôt sur les sociétés. L'échantillon étudié est un panel cylindré sur 5 ans (1994-1998) et regroupant 10602 entreprises; soit 53010 observations. Il a permis d'accéder à une quantité d'informations considérables. Les données dans la dimension individuelle sont nombreuses, ont une grande variabilité et présentent d'importantes disparités inter-individuelles. Ce sont des données brutes qui proviennent des bilans et comptes de résultats des comptes sociaux. Les phénomènes et concepts économiques proposés à l'étude sont approchés par des variables comptables; l'objectif étant d'analyser le comportement des entreprises industrielles en matière d'investissement productif (et plus particulièrement sa part immatérielle) et de pratiques comptables, et de mesurer, par ailleurs, l'impact des différents types d'investissements sur leurs performances affichées.

Les entreprises, qui sont nos individus statistiques, appartiennent à seize secteurs industriels (qui relèvent à leur tour de six grands secteurs¹³) déterminés par la nouvelle nomenclature économique de synthèse (NES 36). Cette nomenclature opère des regroupements standardisés à partir des subdivisions de la nomenclature d'activités française (NAF).

L'importance d'une entreprise se mesure, généralement, par son effectif salarié, par la valeur ajoutée produite ou encore par son chiffre d'affaires¹⁴. En France, les deux dernières décennies ont connu une mise en œuvre des politiques en faveur des petites et moyennes entreprises (entre 20 et 499 salariés). Cela a conduit à une modification de la structure de

¹²Les deux grands groupes automobiles français paraissent sous-dimensionnés par rapport à leurs concurrents, ce qui les a conduit à rechercher des partenariats. Ainsi, en 1997, Renault a pris le contrôle de Nissan.

¹³ Les six grands secteurs que l'on qualifiera dans cette étude d'industries sont :

EB: Industrie agro-alimentaire

EC: Industrie des biens de consommation

ED: Industrie automobile

EE: Industrie des biens d'équipements

EF: Industrie des biens intermédiaires

EG: Energie (le secteur G2:Eau, gaz, électricité ne rentre pas dans le champ de cette étude).

¹⁴ On peut noter que ces trois critères sont souvent corrélés (Sessi, 1996).

l'industrie française, donnant à ce type d'entreprises une place majeure dans l'emploi (environ 53% durant la période étudiée, contre 40% en 1974). Notons, toutefois, que la taille des entreprises reste largement déterminée par l'activité économique.

Afin d'améliorer l'interprétation des résultats, une distinction est faite selon la taille des entreprises. Elle permet, en effet, d'atténuer l'impact des résultats des grandes entreprises sur les chiffres de l'ensemble de la population.

Il n'existe pas de définition unique de la petite et moyenne entreprise; le tableau 1 présente les différentes possibilités de catégorisation en fonction de la taille; elles ont été analysées avant d'opter pour la classification en trois tranches de taille.

Tableau 1: Les différentes catégorisations possibles et analysées en fonction de la taille des entreprises.

	Nombre E/ses	Effectif en %	Nombre en %	V.A. en %	Effectif	V.A.
4 tranches						
0<n<10	3 039	0.29	5.73	0.33	21 226	10 577 085
10 ≤ n < 50	27 634	10.81	52.13	7.25	782 423	230 756 454
50 ≤ n < 250	16 982	25.44	32.04	17.26	1 840 559	549 273 328
250 ≤ n	5 355	63.46	10.10	75.15	4 591 468	2 390 927 064
3 tranches						
0<n<50	30 673	11.11	57.86	7.59	803 649	241 333 539
50 ≤ n < 250	16 982	25.44	32.04	17.26	1 840 559	549 273 328
250 ≤ n	5 355	63.46	10.10	75.15	4 591 468	2 390 927 064
2 tranches						
0<n<500	50 525	50.30	95.31	35.30	3 639 375	1 123 044 359
500 ≤ n	2 485	49.70	4.69	64.70	3 596 301	2 058 489 572

Effectif: en milliers de personnes.

V.A.: en milliers de francs.

Au niveau de la présentation en deux groupes¹⁵, on peut constater que chaque groupe représente, en termes d'effectif, environ 50% de l'effectif total. En termes de valeur ajoutée, les grandes entreprises (GE) créent 65% de la valeur ajoutée totale, alors que les entreprises de moins de 500 personnes (PME) ne créent que 35% de la valeur ajoutée totale. Le déséquilibre le plus important est constaté au niveau de la représentativité en termes de nombre d'entreprises; les entreprises de moins de 500 personnes représentent en effet 95% de la population totale de l'échantillon étudié.

En ce qui concerne la présentation en trois tranches de taille, elle s'inspire de la démarche européenne en la matière. Les statistiques de l'Union européenne reposent depuis 1997 sur,

¹⁵ En France, cette classification est souvent utilisée dans les études statistiques de la Banque de France et de l'Insee et dans les études économétriques (Banque de France, 2000; Sessi, 2000/01).

entre autres, un effectif de moins de 250 salariés pour déterminer les petites et moyennes entreprises¹⁶. On peut remarquer que les grandes entreprises (de plus de 250 personnes) de notre échantillon créent 75% de la valeur ajoutée totale. Les entreprises moyennes (entre 50 et 249 personnes) en produisent environ 17% et les petites entreprises (moins de 50 personnes) n'en créent qu'environ 7.5%. Au niveau de l'effectif, la hiérarchie ne change pas, 63.5% sont employés par les GE, 25.5% font partie des EM et environ 11% de l'effectif total de la population étudiée sont employés dans les PE. En revanche en termes de nombre d'entreprises, environ 58% des entreprises sont des PE, 32% des EM et 10% des GE. Puisque l'étude proposée se situe à un niveau microéconomique (où l'entreprise constitue l'unité d'analyse), et dont l'objectif est d'étudier les décisions des entreprises dans le domaine immatériel et leur impact sur les performances affichées, cette classification a été retenue.

Le regroupement en quatre tranches de taille qui, à la différence de la précédente, divise la tranche PE en entreprises de très petite taille (moins de 10 personnes) et de petite taille (entre 10 et 49 personnes), jette un éclairage sur les entreprises artisanales (3039 entreprises, soit environ 6% de la population totale).

Tableau 2: Distribution de l'effectif moyen total de l'échantillon sur les trois tranches de taille*

Nombre d'observations	53010
Taille moyenne en termes d'effectif	136.50
Pourcentage du nombre d'entreprises	Effectif correspondant
25%	23.00
50%	42.00
57%	49.00
75%	97.00
90%	252.00
100%	29234.00

* Dans la suite de cette thèse, nous utiliserons «PE» pour désigner les petites entreprises (moins de 50 personnes), «EM» pour les entreprises moyennes (entre 50 et 249 personnes) et «GE» pour les grandes entreprises (plus de 250 personnes).

Dans la dernière classification, les entreprises de très petite taille (moins de 10 personnes) sont peu nombreuses, notamment au niveau des deux sous-échantillons qui sont analysés dans la partie économétrique; cela rendait les estimations peu fiables. Par conséquent, et afin de rendre cohérentes les deux parties (statistique et économétrique) nous avons dû abandonner cette classification en faveur de la précédente.

¹⁶ Trois critères sont en fait retenus: effectifs inférieurs à 250 salariés, actif net inférieur à 75 millions d'euros, non appartenance à une entreprise dont la tête n'est pas elle-même une petite et moyenne entreprise [participation maximale de 33%] (Eurostat, *Entreprises in Europe*, third report, 1996).

Le tableau ci-dessus illustre la répartition en pourcentage des entreprises dans les trois tranches de taille. Aussi, 57% d'entreprises de l'échantillon sont représentées dans la première tranche, environ 32% dans la deuxième et quelque 12% dans la troisième. Les résultats seront donc présentés pour les trois catégories d'entreprises.

(1.2) Représentativité de l'échantillon

Le taux de couverture de l'échantillon, en termes d'effectifs, est important par rapport au fichier exhaustif recalculé selon des sources de l'INSEE. Il est de 28.78% pour le secteur le moins bien représenté, 'édition, imprimerie' et d'environ 58% pour le secteur le mieux représenté, 'équipements de foyer'.

Tableau 3: Représentativité de l'échantillon, en termes d'effectifs, par rapport au fichier exhaustif recalculé selon des sources de l'INSEE.

Secteurs	Effectifs (moyenne sur la période (1994-1998))	
	En unité	Structure (%)
EB: Industrie agro-alimentaire		
B0: Agro-alimentaire	168597	31.04
EC: Industries des biens de consommation		
C1: Habillement, cuir	51019	34.26
C2: Edition, imprimerie	60476	28.78
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	61384	43.13
C4: Equipements de foyer	84397	57.85
ED: Industrie automobile		
D0: Automobile	109783	41.2
EE: Industrie des biens d'équipements		
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	70987	57.9
E2: Equipements mécaniques	166425	39.36
E3: Equipements électriques et électroniques	63300	23.7
EF: Industrie des biens intermédiaires		
F1: Produits minéraux	61552	34.4
F2: Textile	58448	45.5
F3: Bois et papier	72309	41.26
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	122571	34.1
F5: Métallurgie et transformation des métaux	70736	37.3
F6: Composants électriques et électroniques	68923	37
EG: Energie		
G1: Production de combustibles	17413	33

Le tableau ci-dessus présente les taux de couverture en termes d'effectifs moyens¹⁷ des seize secteurs industriels de l'industrie manufacturière en France.

¹⁷ Nous avons calculé la moyenne arithmétique des effectifs totaux de la période 94-98.

(1.3) Nos dépenses immatérielles

Dans une optique gestionnaire, les immatériels seront considérés ici comme un ensemble de dépenses (à amortir sur une période à venir) engagées en vue d'augmenter la valeur ajoutée future de l'entreprise (Martory B., 1999). N'ayant aucun outil objectif pour déterminer la part des dépenses immatérielles qui est destinée à accroître la valeur de l'entreprise et de la distinguer de la part destinée à maintenir l'existant, il nous a semblé plus judicieux de prendre en considération l'ensemble des flux immatériels, reconnaissables dans les comptes d'exploitation des entreprises industrielles étudiées, et les considérer comme des investissements immatériels.

L'analyse statistique et économétrique porte donc sur des éléments immatériels mesurables et que le système d'information comptable en France permet de chiffrer. Les quatre rubriques étudiées sont:

La R&D:

En France, plus que la moitié des dépenses de recherche est réalisée par les entreprises industrielles (MENRT, 2000a; 2000b). Ces dépenses sont très concentrées, à la fois en termes de taille et de secteur (Sessi, 1999/2000). Plus les entreprises ou les pays sont riches, plus ils consacrent de ressources à la R&D. Les Etats-Unis, par exemple, ont dépensé près de 48% du total des dépenses de R&D de la zone de l'OCDE, suivis par le Japon (18%), l'Allemagne (8%) et la France (environ 5.5%) (OCDE, 2000)¹⁸.

C'est une activité qui, au niveau de la comptabilité, est analysée comme un input dans un processus de transformation des moyens en personnel et matériel en vue d'obtenir des innovations de produits ou de processus améliorant les résultats des entreprises. Se référant au cadre méthodologique défini par le manuel de Frascati (OCDE, 2002), une distinction en trois composantes de la R&D, à savoir la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental, est standardisée dans la littérature économique et de gestion. La recherche fondamentale y est définie comme «des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière» (ibid., § 240, p. 87). Alors que, la recherche appliquée y est considérée comme

¹⁸ L'effort de recherche en France s'est tassé depuis le milieu des années 90, il représente 2.2% du PIB (voir 2000, «Recherche et développement en France», *les dossiers*, ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la technologie, n° 114, mars).

«des travaux originaux entrepris en vue d’acquérir des connaissances nouvelles. Cependant, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé» (ibid., §63, p. 34). Enfin, la dernière catégorie, le développement expérimental consiste, selon ce même cadre méthodologique, en «des travaux systématiques basés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l’expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d’établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d’améliorer considérablement ceux qui existent déjà» (ibid., § 249, p. 89). L’horizon temporel, le degré d’incertitudes et les possibilités ou non de l’appropriation de tous les avantages des investissements de R&D, sont les critères classiques retenus dans l’élaboration de ces distinctions.

La composante R&D a été calculée à partir des rubriques comptables suivantes:

- + Frais de R&D (compte 203)
- Amortissements des frais de R&D (2803)
- Opérations d’apports reçus
- + Frais de R&D inscrits en charges (comptes 61, 62, 64)

Les dépenses commerciales:

La France est le cinquième marché publicitaire après les EU, le Japon, le RU et l’Allemagne. Ces dépenses, corrélées avec le CA, sont concentrées à la fois en terme de taille et de secteur d’activité; les grandes entreprises effectuent la majeure partie des dépenses (en recourant essentiellement à la publicité). Sectoriellement, elles sont concentrées dans les secteurs s’adressant au consommateur final tels que les biens de consommation (notamment la parfumerie), l’automobile, les produits d’entretien et le secteur pharmaceutique, qui voient leur budget publicitaire augmenter régulièrement¹⁹.

Comme nous l’avons souligné dans la partie comptable, seules les dépenses publicitaires qui sont engagées lors d’opérations qui conditionnent l’existence ou le développement de l’entreprise (implantation d’un nouvel établissement, création ou extension d’un réseau commercial...) sont susceptibles d’être portées à l’actif du bilan.

Pour calculer cette rubrique, des postes du bilan et du compte de résultats ont été utilisés:

- + Frais de prospection, publicité (compte 2012)

¹⁹ C’est dans le secteur automobile que le budget publicitaire moyen par entreprise est le plus élevé (Sessi, 2000/2001).

- Opérations d'apports reçus
- + Frais de préexploitation, de lancement, manifestations promo (compte 48)
- Opérations d'apports reçus
- + Publicité, communication, marketing, (compte 623)

On peut rappeler que le premier compte contient des frais qui sont considérés comme des charges par le droit comptable en France, et ne sont activés qu'à titre exceptionnel.

Les logiciels

(avec les brevets²⁰, les licences, les marques et le fonds de commerce)²¹:

Une forte progression des budgets informatiques des entreprises industrielles a été enregistrée durant cette période, et plus particulièrement après 1996. En moyenne, 27% de ces budgets est réservé à l'achat de logiciels, le reste est consacré à l'achat du matériel (à hauteur de 40%) et aux services informatiques, pour 33% (Sessi, 2000/2001, p. 80)²². Le logiciel est un actif immatériel dont l'essentiel de l'activité de production se situe dans la phase de conception et de mise au point. Depuis 1995, en Europe, les logiciels ont été intégrés dans le calcul de la FBCF (Formation brute de capital fixe) à travers le SEC (Système élargi de comptabilité), mis en place par l'INSEE en 1999 (Courrier des statistiques n°87-88, déc. 1998). Les informations statistiques sur les acquisitions de logiciels -par le recensement des offreurs de logiciels- sont collectées grâce à plusieurs enquêtes menées par l'INSEE, telles que les enquêtes sur les TIC et les enquêtes annuelles de branche réalisées par le service des statistiques industrielles du ministère de l'industrie (Sessi). Une part importante des logiciels produits à l'intérieur des entreprises, lorsqu'elle n'est pas immobilisée, est statistiquement mal connue.

Cette composante est calculée à partir des données extraites du bilan et est dominée par les logiciels:

- +Brevets, licences, logiciels acquis ou créés (compte 205)
- + Fonds de commerce (compte 207)
- Opérations d'apports reçus

²⁰ Les brevets, étant le résultat du processus de R&D, sont considérés comme un indicateur, à la fois de la créativité technologique des entreprises et des économies, et de choix opérés en matière de protection de la propriété intellectuelle.

²¹ Cette composante est dominée par les logiciels.

²² On peut également se référer aux travaux de FEUVRIER P. et HEITZMANN R., 2000a, «L'industrie française à l'heure des technologies de l'information et de la communication», *Le 4 Pages*, n° 135, Sessi, août, et FEUVRIER P. et HEITZMANN R., 2000b, «Informatique et télécommunications: des entreprises de plus en plus communicantes», *Le 4 Pages*, n° 137, Sessi, août.

La formation:

Le développement technologique des entreprises, leur informatisation croissante et les changements organisationnels fréquents rendent nécessaire l'investissement en formation qui permet l'adaptation de l'homme à ces changements. Les dépenses de formation, ou plutôt leur taux de participation financière²³, se situant entre 3% et 3.5% dans l'ensemble des entreprises industrielles, dépasse largement le minimum légal de 1.5%. Les entreprises comprennent de mieux en mieux les enjeux d'un investissement de ce type, qui permet d'accroître leur capacité de production et leur capacité d'innovation et d'absorption des technologies développées ailleurs (Bouchaud M., 1996)²⁴.

D'après les travaux du Cereq (2000)²⁵, cet effort est plus important dans les grandes entreprises que dans les plus petites; un salarié sur quatre bénéficie d'un stage dans les petites entreprises, contre un sur deux dans les grandes structures (Sessi, 2000-2001, p.98). Les petites, n'ayant pas les moyens d'organiser des formations internes, sont souvent amenées à mutualiser les contributions, notamment par le recours à des fonds assurances formation (FAF). Ceux-ci gèrent ainsi les ressources collectées au niveau des branches professionnelles.

La structure de l'emploi dans l'industrie est largement déterminée par le secteur d'activité: la proportion des ingénieurs est forte dans les biens d'équipement (un peu plus de 13% sur la période étudiée) et dans les secteurs énergétiques (environ 10%). Les techniciens sont nombreux dans les biens d'équipement et l'automobile, avec peu d'ouvriers non qualifiés pour les biens d'équipement, et beaucoup pour l'automobile. Les contremaîtres et les employés administratifs se retrouvent d'une manière plus importante dans l'énergie (op. cit.). Globalement, les ouvriers restent majoritaires (un peu plus de 57% au début de 1998), dans l'industrie manufacturière en France, et un lent glissement vers les qualifications les plus élevées est observé.

Les dépenses de formation sont aussi proportionnellement plus élevées là où les salaires sont eux-mêmes plus élevés. Ce sont, en effet, les salariés les plus qualifiés qui en profitent le plus.

²³ Le taux de participation financière = (dépenses de formation / masse salariale nette de cotisations sociales).

²⁴ BOUCHAUD M., 1996, «Formation à vie», Congrès de l'ANDCP, 21 mai.

²⁵ BENTABET E., GAUTHIER C. et LAMBERT M., 2000, «La formation professionnelle continue financée par les entreprises: Exploitation des déclarations fiscales des employeurs n° 24.83, année 1997», In: *CEREQ DOCUMENTS SERIE OBSERVATOIRE* n°147, mars, Marseille, 90p.

Elles sont plus fréquentes et plus longues dans les industries des biens intermédiaires et des biens d'équipements que dans celles des biens de consommation.

Les dépenses en formation ont été calculées à partir essentiellement des rubriques du compte de résultats et des comptes de régularisation (du bas de bilan):

- + Dépenses de formation au bilan (charges à répartir, comptes 4811 et 4818)
- Opérations d'apports reçus
- + Dépenses de formation inscrites en charges (comptes 64, 625, 6333).

(1.4) Répartition sectorielle des entreprises industrielles en fonction de la taille.

La répartition sectorielle des entreprises industrielles selon la taille montre qu'en termes de nombre d'entreprises, les trois secteurs ('métallurgie', 'équipements mécaniques' et 'agroalimentaire') sont les mieux représentés à la fois au niveau des PE (avec respectivement 16%, 15% et 14%), des EM (avec respectivement 15%, 14% et 12%) et des GE (avec respectivement 12%, 11% et 13%).

Nous pouvons noter aussi la bonne représentativité des petites entreprises des secteurs «édition, imprimerie» (9%) et «bois et papier» (10%), alors que le secteur chimique est relativement bien représenté dans les deux autres tranches de taille EM et GE (avec respectivement 11% et 9%).

Au niveau des industries, l'industrie agroalimentaire représente, selon les différents groupes, entre 12% et 14%, celle des biens de consommation entre 19% et 21%, l'automobile entre 2% et 6%, l'industrie des biens d'équipement environ 20%, celle des biens intermédiaires entre 35% et 46%, et enfin, pour des raisons structurelles spécifiques à l'industrie énergétique, la représentativité de ses entreprises ne dépasse pas 1% de l'échantillon.

Globalement, la répartition par taille des entreprises est largement déterminée par l'activité économique. La concentration économique est forte à très forte dans les secteurs fortement capitalistiques ou qui nécessitent de forts investissements en R&D: automobile, construction aéronautique, navale et ferroviaire, bureautique et informatique, chimie, sidérurgie, composants électroniques.

Tableau 4: Répartition sectorielle des entreprises en fonction de la taille sur la période 1994-1998.

Variable sectorielle/même variable (ensemble des secteurs)	Petites Entreprises		Entreprises moyennes		Grandes Entreprises	
	N	%	N	%	N	%
1: Agro-alimentaire	776	14	325	12	127	13
2: Habillement, cuir	225	4	172	6	38	4
3 : Edition, imprimerie	520	9	155	6	43	4
4 : Pharmacie, parfumerie et entretien	73	1	47	2	55	6
5 : Equipements de foyer	290	5	194	7	62	6
6 : Automobile	84	2	46	2	56	6
7 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	33	1	32	1	33	3
8 : Equipements mécaniques	835	15	411	14	109	11
9 : Equipements électriques et électroniques	240	4	106	4	47	5
10 : Produits minéraux	236	4	98	3	44	5
11: Textile	360	6	203	7	35	4
12 : Bois et papier	551	10	208	7	50	5
13 : Chimie, caoutchouc, plastiques	398	7	301	11	82	9
14 : Métallurgie et transformation des métaux	882	16	434	15	112	12
15 : Composants électriques et électroniques	90	2	83	3	53	6
16 : Production de combustibles	8	0 (0.1)*	3	0 (0.1)*	10	1
Total	5601	100	2818	100	956	100

*La valeur entre parenthèses correspond au pourcentage réel avant l'arrondi.

En revanche, elle est faible à très faible dans des industries dites traditionnellement de main d'œuvre: l'habillement, l'édition, la transformation des plastiques, la métallurgie (Sessi, 1998d).

(1.5) Représentativité sectorielle à travers quelques variables étudiées.

Le tableau suivant montre que, globalement, les représentativités au niveau sectoriel en termes d'effectifs et de nombre d'entreprises sont proches. Les secteurs dont la représentativité est plus importante au niveau des EM et des GE voient naturellement celle-ci s'améliorer en termes d'effectifs²⁶.

En termes de soldes intermédiaires de gestion (SIG), nous pouvons remarquer que le niveau d'activité et la valeur ajoutée produite présentent des taux presque identiques, ce qui laisse à penser que le poids des consommations intermédiaires sur le niveau d'activité ne crée pas de différences sensibles dans les différents secteurs.

²⁶ C'est notamment le cas des secteurs 'automobile' et 'composants électriques et électroniques'. A l'inverse l'importance des PE du secteur métallurgique rend sa représentativité en termes d'effectifs moins importante (voir tableau 4).

Tableau 5: Répartition sectorielle moyenne de différentes variables sur la période 1994-1998.

Secteurs	N	N %	L%	CA %	VA %	EBE %	DI%	Inv. mat.
B0 :Agro-alimentaire	1368	13	12	19	18	17	29	14
C1 : Habillement, cuir	491	5	4	2	2	2	2	1
C2 : Edition, imprimerie	775	8	5	3	4	4	3	4
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	195	2	4	5	5	8	17	5
C4 : Equipements de foyer	613	6	6	4	4	4	5	4
D0 : Automobile	216	2	8	9	6	8	9	11
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	107	1	5	4	5	3	2	4
E2 : Equipements mécaniques	1511	14	12	9	9	9	7	6
E3 : Equipements électriques et électroniques	450	4	4	4	4	4	5	3
F1 : Produits minéraux	418	4	5	3	4	5	1	5
F2 : Textile	665	6	4	3	2	3	1	3
F3 : Bois et papier	911	9	5	4	4	6	3	6
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	896	9	9	9	8	12	6	12
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	1605	15	11	8	8	8	3	10
F6 : Composants électriques et électroniques	252	2	5	3	4	5	3	7
G1 : Production de combustibles	23	0*(0.2)	1	11	13	2	5	5
Total	10496	100	100	100	100	100	100	100

*la valeur entre parenthèses correspond au pourcentage réel avant l'arrondi.

N: nombre d'entreprises.

Toutes les autres variables représentent les proportions de la valeur de la variable pour un secteur sur la valeur de la variable pour l'ensemble de l'échantillon.

L: Effectif total moyen, CA: Chiffre d'affaires total moyen, VA: Valeur ajoutée, EBE: Excédent brut d'exploitation, DI: Dépenses immatérielles, Prod: Production.

Quant à la répartition sectorielle du troisième SIG (l'excédent brut d'exploitation), elle est naturellement assez proche des deux précédentes pour, globalement, tous les secteurs, à l'exception du secteur énergétique qui, compte tenu de ses spécificités, notamment en raison du poids important des impôts et taxes (en dehors de l'IS) dans la valeur ajoutée, présente un taux proche de celui observé au niveau des effectifs.

L'investissement productif dans les entreprises industrielles reste dominé par la partie dépensée dans le domaine matériel. Ce type d'investissement incorpore naturellement une part importante du progrès technique nécessaire au développement des activités industrielles. Toutefois, deux secteurs (agroalimentaire et pharmaceutique) présentent des politiques

d'investissement qui paraissent différentes de celles observées dans les autres secteurs. Le secteur agroalimentaire, à lui seul, contient 29% de l'ensemble des dépenses immatérielles²⁷, et le secteur pharmaceutique, qui ne représente en termes d'effectifs que 4% de la population étudiée, dépense 17% de l'ensemble des dépenses immatérielles des différents secteurs (pour la structure des dépenses immatérielles voir infra). La particularité de l'industrie automobile est qu'elle présente un effort d'investissement à la fois élevé et équilibré entre l'immatériel (9% de l'ensemble) et le matériel (11% de l'ensemble).

(1.6) Répartition sectorielle entre les différents partenaires des revenus générés par les entreprises industrielles.

Excepté dans les trois secteurs (pharmacie, parfumerie et entretien, agro-alimentaire et production de combustibles) 60% à 75% de la valeur ajoutée produite est destinée à la rémunération du personnel dans tous les autres secteurs (tableau 6).

En ce qui concerne les entreprises du secteur pharmaceutique, nous constatons qu'elles consacrent 30% de la valeur ajoutée à l'autofinancement et aux actionnaires (respectivement 19% et 11%). Les entreprises des secteurs traditionnellement à forte et moyenne/forte intensité technologique (tels que : pharmacie, chimie, composants électriques et électroniques, automobile,...) affectent une part importante des ressources au financement de leurs efforts technologiques.

7% à 13% de la valeur ajoutée produite sert à couvrir les impôts et taxes²⁸ (autres que l'IS), entre 1% et 6% est destiné aux prêteurs, entre 10% et 19% à l'autofinancement²⁹ et entre 1% et 8% aux actionnaires³⁰.

Pour les trois secteurs précités, la part destinée à ce type de partenaires est nettement moins importante: (54%) dans le secteur pharmaceutique, 33% et 10% dans, respectivement, l'agroalimentaire et l'énergie. Pour ces deux derniers secteurs, l'explication réside dans le poids très important des impôts et taxes (autres que l'impôt sur les sociétés, IS); 47% pour l'agroalimentaire (en raison de la présence des entreprises du secteur de tabacs) et 84% pour le secteur de production de combustibles.

²⁷ Comme nous le verrons plus loin, c'est surtout en raison des dépenses publicitaires importantes que la structure du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans ce secteur évolue en faveur de l'immatériel.

²⁸ Excepté les deux secteurs précités, l'agroalimentaire et la production de combustibles.

²⁹ Le secteur énergétique n'y consacre que 4% de la valeur ajoutée produite.

³⁰ Comme nous l'avons souligné plus haut, les entreprises du secteur pharmaceutique réservent environ 11% de la valeur ajoutée produite aux actionnaires.

Tableau 6: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises industrielles sur la période 1994-1998.

Secteurs	Personnel	Prêteurs	Etat	Autofin.	Actionnaires	Total
	%	%	%	%	%	%
B0: Agro-alimentaire	33	3	47	11	6	100
C1: Habillement, cuir	71	4	10	10	5	100
C2: Edition, imprimerie	74	3	7	12	4	100
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	54	4	12	19	11	100
C4: Equipements de foyer	71	3	9	12	5	100
D0: Automobile	68	4	8	18	2	100
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	75	6	8	10	1	100
E2: Equipements mécaniques	71	2	10	11	6	100
E3: Equipements électriques et électroniques	75	2	9	11	3	100
F1: Produits minéraux	61	3	13	15	8	100
F2: Textile	69	4	10	11	5	100
F3: Bois et papier	61	5	10	18	5	100
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	60	4	11	18	6	100
F5: Métallurgie et transformation des métaux	69	5	9	14	4	100
F6: Composants électriques et électroniques	63	4	9	19	5	100
G1: Production de combustibles	10	1	84	4	1	100

Cependant, ces tendances ne sont pas observées dans les trois catégories d'entreprises. Le tableau précédent illustre l'impact de la répartition observée dans les GE sur celle de l'ensemble des entreprises.

Dans les PE et les EM des trois secteurs précités (agroalimentaire, énergétique et pharmaceutique) la part qui revient au personnel est assez comparable avec celle présentée dans les autres secteurs industriels (entre 56% et 67% des revenus répartis), tandis que pour les GE de ces secteurs, les parts destinées aux impôts et taxes (autres que l'IS) pour les deux premiers secteurs et à l'autofinancement pour le dernier, expliquent la part réduite destinée au personnel.

Tableau 7: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés selon la taille des entreprises industrielles sur la période 1994-1998*.

Secteurs	Personnel			Prêteurs			Etat			Autofinancement			Actionnaires			Tot.
	P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G	
B0: Agro-alimentaire	59	58	27	8	6	2	14	15	55	16	17	9	4	5	6	100
C1: Habillement, cuir	70	76	67	4	3	4	11	9	10	10	7	12	5	4	6	100
C2: Edition, imprimerie	68	70	78	4	4	2	9	8	6	16	16	9	3	3	5	100
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	56	61	54	4	2	4	12	13	11	20	13	20	9	10	11	100
C4: Equipements de foyer	75	73	70	4	3	3	9	9	9	10	11	13	3	4	5	100
D0: Automobile	69	73	67	4	3	4	10	9	8	12	12	18	5	3	2	100
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	75	78	74	3	2	6	9	9	8	8	7	10	5	4	1	100
E2: Equipements mécaniques	75	75	68	3	2	2	9	9	11	10	9	12	3	4	6	100
E3: Equipements électriques et électroniques	73	76	75	3	3	2	10	8	9	11	10	11	4	3	3	100
F1: Produits minéraux	64	71	59	4	3	3	11	10	14	15	10	16	6	6	9	100
F2: Textile	63	68	75	4	4	4	12	10	9	13	13	7	8	5	5	100
F3: Bois et papier	56	68	59	4	4	6	13	10	10	21	14	20	5	4	5	100
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	64	64	59	4	4	4	11	11	12	16	17	19	5	5	7	100
F5: Métallurgie et transformation des métaux	69	70	68	3	3	4	10	9	9	14	13	14	4	4	5	100
F6: Composants électriques et électroniques	70	70	61	3	3	4	10	10	9	13	12	20	4	5	5	100
G1: Production de combustibles	67	63	10	2	1	2	12	15	84	9	6	4	9	15	1	100

P: PE; M: EM ; G: GE.

* Les chiffres en gras concernent les PE, ceux en italique sont relatifs aux EM.

Nous pouvons observer, par ailleurs, qu'en dehors des trois secteurs précités les différences dans la répartition des revenus dans les différentes catégories sont surtout observées au niveau des parts destinées à l'autofinancement et au personnel. Cela signifie que globalement, si la part destinée au personnel est importante dans une des tranches de taille relativement aux autres tranches, cet écart est retrouvé au niveau de la part destinée à l'autofinancement. A titre d'exemple, les GE du secteur 'composants électriques et électroniques' ne consacrent que 61% de leur revenus au personnel (alors que les PE et les EM lui consacrent environ 70%); cet écart se retrouve au niveau de la rubrique 'autofinancement'. Les chiffres du secteur 'textile' présentent eux une tendance inverse.

(1.7) Structure des ressources financières des entreprises industrielles

Les entreprises industrielles financent majoritairement leurs activités par le financement propre. Ce financement est constitué de deux composantes: capitaux propres appelés et amortissements et provisions. La première composante représente un peu plus d'un tiers des ressources financières totales engagées et la seconde en représente 43%.

Tableau 8: Structure des ressources financières des entreprises industrielles selon la taille sur la période 1994-1998.

Rubrique	Ensemble (94-98)	PE	EM	GE
Capitaux propres appelés / total ressources	34.2	36.3	34.0	34.1
Amortissements et provisions / total ressources	43.0	37.7	41.8	43.8
Financements propres / total ressources	77.1	74.0	75.8	77.9
Endettement / total ressources	22.9	26.0	24.2	22.1
Total ressources	100	100	100	100
Taux d'endettement (en %)	66.9	71.6	71.2	64.8

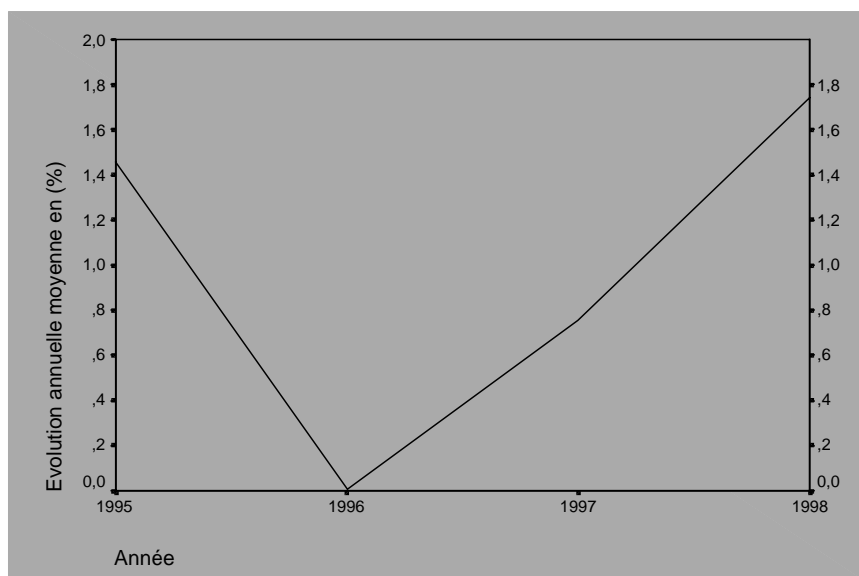
Au niveau des trois tranches de taille, il apparaît que la part des capitaux propres dans la catégorie des petites entreprises est la plus importante (avec environ 36%) relativement aux deux autres catégories (environ 34% pour les EM et les GE). Cependant, la part du financement propre est proportionnelle à la taille des entreprises; elle représente environ 78% des ressources financières totales pour les GE, environ 76% pour les EM et 74% pour les PE. Cette tendance est due surtout à l'importance des amortissements et provisions cumulés, qui sont, compte tenu d'une intensité capitalistique plus importante dans les GE, proportionnels à la taille des entreprises. Cela permet (par un investissement de remplacement) aux entreprises de renouveler plus facilement leurs immobilisations corporelles et incorporelles. Par voie de conséquence, le taux d'endettement est naturellement inversement proportionnel à la taille des entreprises: près de 65% pour les GE, 71.2% pour les EM et 71.6% pour les PE.

Ces tendances sont, dans l'ensemble, cohérentes avec celles enregistrées dans les études de la Banque de France portant sur la situation des entreprises industrielles et qui montrent que la part du financement dépassent les trois quarts du total des ressources en 1998, et que le taux d'endettement est passé de 60% en 1998 à 64.3% en 1999 (Banque de France, 2000).

(1.8) Evolution annuelle moyenne des effectifs et des soldes intermédiaires de gestion (SIG) dans les entreprises industrielles en France.

L'évolution moyenne des effectifs et des SIG est positive. Les deux années 1996 et 1997 font apparaître des difficultés, comparativement aux autres années de la période étudiée. Sur le plan des effectifs, nous observons une hausse en 1995 d'environ 1.4%, suivie d'une stabilité en 1996 et d'une faible augmentation dans les années suivantes, respectivement près de 0.7% en 1997 et un peu plus de 1.7% en 1998³¹.

Schéma 1: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998.



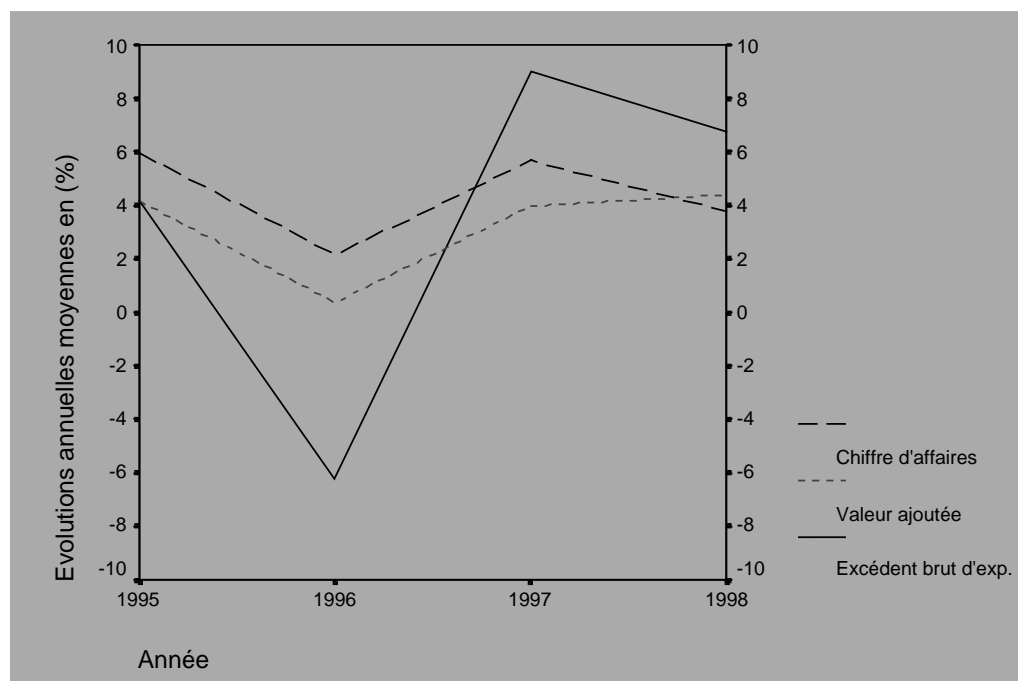
Les SIG ont connu une évolution assez comparable; après une hausse importante en 1995, à la fois de l'activité (CA), de la richesse produite (VA) et de l'indicateur des performances économiques (EBE) (respectivement 6% et environ 4% pour les deux derniers), les trois SIG ont enregistré des baisses importantes en 1996 (le CA et la VA ont baissé d'environ 4%, alors que l'EBE a diminué d'environ 10%).

En 1997, les deux grandeurs ont atteint le même niveau qu'en 1995 (+ 4% pour le CA et la VA), cependant que la hausse de l'EBE, stimulée par les licenciements de l'année précédente,

³¹ Cette courbe correspondrait à celle que l'on pourrait tracer à partir du tableau sur 'l'emploi intérieur salarié par secteur industriel au 31 décembre' (Sessi, 2000/01, p.95). On doit souligner que selon le Sessi (op. cit.), quelques secteurs des deux industries les biens de consommations et les biens intermédiaires, ont enregistré en 1995 et en 1997 des pertes d'emploi assez importantes. Les secteurs 'habillement, cuir', 'équipement de foyer', 'produits minéraux', textile et 'bois et papier', ont subi les pertes les plus importantes. Comparés avec nos chiffres, on peut attribuer les différences dans les tendances des effectifs aux secteurs 'habillement, cuir', 'équipement de foyer' et 'bois et papier', qui n'enregistrent que de légères baisses d'emploi, voire même une stabilité.

a frôlé 15%. En 1998, nous pouvons constater une baisse du CA (d'environ 1 point) et de l'EBE (de presque 2 points), et une très légère hausse de la VA.

Schéma 2: Evolution annuelle moyenne des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.



Ces chiffres permettent par ailleurs d'expliquer l'évolution de l'investissement total dans les entreprises industrielles; ainsi, la baisse de l'activité et des performances économiques dans l'industrie manufacturière en 1996 justifie, en partie au moins (ou à la limite explique), la baisse des investissements totaux que l'on a pu observer en 1997 (voir supra).

Section (2) Les immatérielles: structures, évolutions et comportements

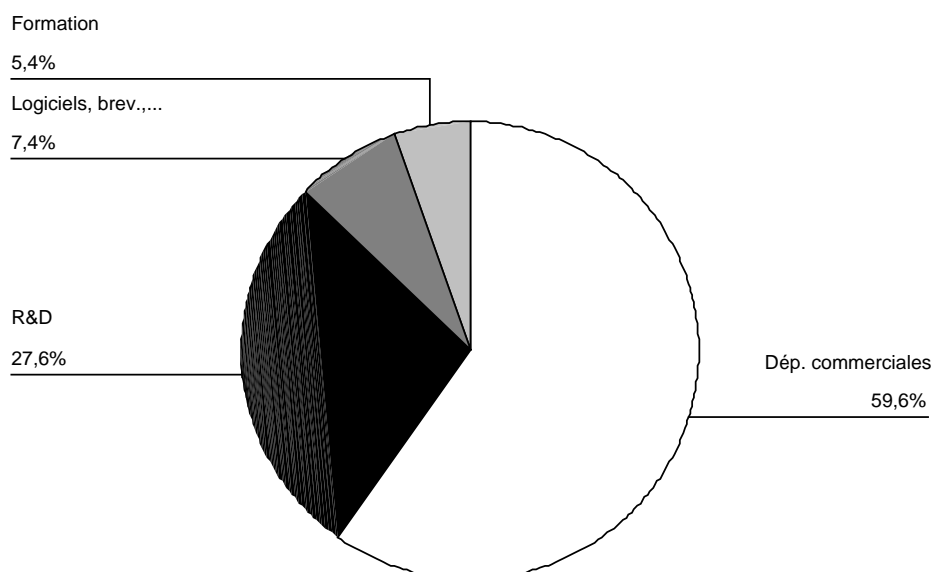
(2.1) Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998

Il semble que pour la période 1991-1994, la rubrique R&D représentait environ 40% des DI, alors que les dépenses commerciales en constituaient environ 50% (Bardès B., 1997, p. 131)³². La structure des dépenses immatérielles (DI) dans l'ensemble des entreprises industrielles, sur la période étudiée, montre une prépondérance de la composante dépenses commerciales, qui correspond à elle seule à environ 60% des DI. Les dépenses dans les

³² Bardès B., 1997, «L'investissement immatériel», Bulletin de la Banque de France, n°40, avril, pp. 121-135.

activités de R&D en constituent environ 28%, et les deux autres composantes, à savoir les logiciels et les dépenses de formation en représentent, respectivement autour de 7% et 5% (schéma 3).

Schéma 3: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.



Les travaux les plus récents de la banque de France montrent que durant les années 2000 et 2001 cette tendance s'est confirmée (Banque de France, 2002). On observe, en effet, que la part des dépenses dans l'action commerciale s'est accrue aux dépens essentiellement de la composante R&D; les dépenses commerciales ont représenté 64.7% des DI en 2000, 69.4% en 2001, alors que la part de la R&D en a représenté 25% en 2000 et 19.7% en 2001³³.

La structure des quatre composantes des DI enregistre des tendances quelque peu différentes en fonction de la taille des entreprises.

On note par exemple que *les parts des dépenses commerciales ainsi que des logiciels sont inversement proportionnelles à la taille des entreprises* (la part des dépenses commerciales est environ 68%, 66% et 59% des DI dans, respectivement, les PE, les EM et les GE; celle des logiciels est environ 13%, 9% et 7% des DI dans, respectivement, les PE, les EM et les GE). Selon le Service juridique et technique de l'information et de la communication (SJTI,

³³ La ventilation des dépenses immatérielles a été intégrée dans les publications annuelles de la Banque de France à partir de 2002, portant sur les années 2000 et 2001.

1999)³⁴ et les travaux du Sessi (op. cit., 2000-2001), 85% à 91% des entreprises de moins de 200 salariés recourent à la publicité, alors que pour les entreprises de plus de 200 salariés, près de 92% et 97% de ces dernières recourent systématiquement à la publicité. Ce type de dépenses revêt un caractère stratégique plus marqué chez les grandes entreprises.

Tandis que *la part des dépenses dans la R&D est proportionnelle à la taille des entreprises* (environ 13% dans les PE, 18% dans les EM et 29% dans les GE).

Au niveau de la quatrième composante la formation, la part enregistrée dans les petites et moyennes entreprises paraît élevée (elle y avoisine 7% des DI); dans les GE elle est de 5% (voir les schémas 1, 2 et 3, annexe 1).

L'étude de la structure des DI dans les entreprises de chaque secteur industriel fait apparaître que la structure précédente est loin d'être représentative de la composition des différents immatériels dans les différents secteurs. Selon les déterminants clés de la performance des entreprises d'un secteur donné les efforts consentis dans tel ou tel élément immatériel sont différents. Le tableau suivant montre qu'au moins six secteurs présentent des structures très différentes de la composition annoncée par le schéma global précédent.

Ce sont des secteurs qui sont traditionnellement considérés (OCDE, 1997b) comme des secteurs à moyenne ou à moyenne/forte intensité technologique³⁵. On peut par exemple faire remarquer que les dépenses de R&D dominent les autres composantes dans les secteurs 'équipements mécaniques' (environ 55% dans la R&D contre environ 26% dans les dépenses commerciales), 'équipements électriques et électroniques' (environ 65% dans la R&D contre environ 20% dans les dépenses commerciales), 'chimie, caoutchouc, plastiques' (environ 57% dans la R&D contre environ 22% dans les dépenses commerciales), 'métallurgie et transformation des métaux' (environ 41% dans la R&D contre environ 30% dans les dépenses commerciales), 'composants électriques et électroniques' (environ 63% dans la R&D contre environ 17% dans les dépenses commerciales). Cela permet d'avancer que *les spécificités sectorielles qui se manifestent notamment au niveau des processus productifs influencent notablement les politiques d'investissement dans l'immatériel.*

³⁴ SJTI, 1999, «Indicateurs statistiques de la publicité», édition 2000, SJTI, La Documentation Française.

³⁵ Nous reviendrons sur la notion d'intensité technologique dans les sections suivantes.

Tableau 9: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Dépenses immatérielles				
	Dépenses commerciales	R&D	Logiciels, brevets et fonds commercial	Formation	Total
	%	%	%	%	%
B0: Agro-alimentaire	91.7	3.6	2.7	2.0	100
C1: Habillement, cuir	78.7	7.5	9.3	4.5	100
C2: Edition, imprimerie	77.4	3.1	13.0	6.5	100
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	59.5	29.9	8.1	2.5	100
C4: Equipements de foyer	66.5	22.7	4.7	6.1	100
D0: Automobile	51.1	40.2	2.4	6.3	100
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	18.3	33.8	38.6	9.3	100
E2: Equipements mécaniques	25.6	54.8	8.9	10.7	100
E3: Equipements électriques et électroniques	19.9	64.5	9.7	5.9	100
F1: Produits minéraux	44.6	29.1	11.5	14.8	100
F2: Textile	77.5	7.9	9.7	4.9	100
F3: Bois et papier	74.8	6.6	9.4	9.2	100
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	21.5	56.6	14.3	7.6	100
F5: Métallurgie et transformation des métaux	29.6	40.5	11.0	18.9	100
F6: Composants électriques et électroniques	16.5	63.0	12.5	8.0	100
G1: Production de combustibles	59.2	26.0	8.3	6.5	100
Ensemble	59.6	7.4	27.6	5.4	100

Aussi, dans des secteurs tels que les composants électriques et électroniques et les équipements électriques et électroniques, la structure des DI fait apparaître que les entreprises industrielles consacrent une partie importante de leur ressources à couvrir les exigences de la partie ‘amont’ de leur processus productif. C’est, en effet, la partie conception (et la faisabilité technique des produits) qui préoccupe ici davantage les entreprises.

Le cas des entreprises de l’industrie automobile nous paraît quelque peu différent; les chiffres précédents montrent que ces entreprises sont autant préoccupées par la partie conception (environ 40% des DI est consacré à la R&D) que par la partie écoulement des produits (environ 51% des DI est dépensé au niveau commercial).

Certains secteurs consacrent plus de 10% de leur DI à la formation ('métallurgie et transformation des métaux', 'équipements mécaniques' et 'produits minéraux'); le point commun entre ces différents secteurs est la part relativement importante consacrée à l'activité de R&D.

D'autres secteurs se distinguent par une part importante des 'logiciels, brevets et fonds commercial'; les entreprises du secteur 'construction navale, aéronautique et ferroviaire' y consacrent presque 40% de leurs DI.

Au niveau sectoriel, les tendances enregistrées sont, en général, celles observées dans l'ensemble de l'industrie manufacturière. Quelques secteurs, tels que l'agroalimentaire, 'habillement et cuir' et automobile, eu égard à l'importance particulière de l'activité commerciale, présentent des parts de dépenses commerciales assez proches et cela quelle que soit la taille des entreprises. Les entreprises du secteur textile présentent des parts de dépenses commerciales dans les DI proportionnelles à la taille des entreprises (voir tableau 1, annexe 1).

Ces chiffres concernant la structure des DI soulèvent une question importante sur les relations existant entre les différentes composantes, et conforteraient la vision dominante dans le domaine de la gestion des immatériels consistant à les considérer comme des éléments d'un ensemble.

Le tableau suivant fait apparaître ces relations à travers des corrélations bivariées de Pearson entre les différentes composantes.

Tableau 10: Corrélations bivariées entre les différentes composantes des dépenses immatérielles.

Variables	Formation	D. com.	R&D	Logiciels, ...
Formation	1	0.26	0.51	0.13
Dép. com.	0.26	1	0.25	0.12
R&D	0.51	0.25	1	0.19
logiciels,...	0.13	0.12	0.19	1

Toutes les corrélations de Pearson sont significatives au niveau 0.01 (bilatéral).

Toutes les corrélations bivariées sont statistiquement significatives et positives. L'intensité de la relation est la plus importante entre les deux composantes, la R&D et les dépenses de

formation; cela pourrait expliquer à la fois la structure constatée dans les trois secteurs précités ('Métallurgie et transformation des métaux', 'équipements mécaniques' et 'produits minéraux'), et la mise en garde de certains auteurs comme Le Boterf (1989, p.36)³⁶ qui considère que vouloir isoler l'investissement en formation de l'investissement global conduit nécessairement à une impasse.

Ce tableau, par les corrélations bivariées positives et statistiquement significatives entre les quatre composantes, justifie, malgré l'hétérogénéité de ces dernières, leur considération dans un ensemble global dans l'étude des facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises industrielles.

En effet, les efforts dans la R&D sont de plus en plus intégrés dans les stratégies commerciales des entreprises. De nombreuses études ont souligné que le progrès technologique (mesuré notamment par l'importance des efforts dans la R&D) permet l'amélioration des performances industrielles, même dans les secteurs parvenus à maturité (comme le textile, la sidérurgie, l'automobile,...); elles montrent aussi que ses gains de performances s'accompagnent souvent de l'amélioration des compétences du personnel (à travers les efforts dans la formation professionnelle et l'apprentissage par la pratique) et d'une coopération plus étroite avec les partenaires extérieurs des entreprises, qu'ils soient clients ou fournisseurs (OCDE, 1998)³⁷.

Ces corrélations significatives et positives sont à souligner quelle que soit la taille des entreprises (tableau 11).

Tableau 11: Corrélations bivariées entre les différentes composantes des dépenses immatérielles dans les petites, les moyennes et les grandes entreprises industrielles.

Variables	Formation			D. com.			R&D			Logiciels, ...		
	PE	EM	GE	PE	EM	GE	PE	EM	GE	PE	EM	GE
Formation	1	1	1	0.03	0.15	0.23	0.10	0.24	0.49	0.02	0.09	0.10
Dép. com.	0.03	0.15	0.23	1	1	1	0.07	0.20	0.22	0.19	0.07	0.09
R&D	0.10	0.24	0.49	0.07	0.20	0.22	1	1	1	0.09	0.08	0.17
Logiciels,...	0.02	0.09	0.10	0.19	0.07	0.09	0.09	0.08	0.17	1	1	1

Toutes les corrélations de Pearson sont significatives au niveau 0.01 (bilatéral).

³⁶ LE BOTERF G., 1989, *Comment investir en formation*, Editions d'Organisation, Paris.

³⁷ OCDE, 1998, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie*, OCDE, Paris.

Excepté le coefficient enregistré par la corrélation entre les dépenses commerciales et les logiciels (plus important au niveau des petites entreprises où l'achat de logiciels est visiblement plus intégré dans les stratégies commerciales des entreprises que dans les autres catégories), ces chiffres nous montrent que *l'intensité des corrélations bivariées est proportionnelle à la taille des entreprises*³⁸. Ce résultat permet de penser que les politiques d'investissement au sein des GE prennent en considération, de façon plus marquée, la complémentarité existant entre les différentes activités immatérielles, et notamment entre les dépenses de formation et de R&D.

Il semble, en effet, que la concentration des dépenses de recherche et développement, à laquelle fait référence les travaux de l'INSEE, à la fois en termes de taille et de secteur, influence considérablement la structure des DI dans les entreprises où ce type de dépenses est relativement peu engagé. Celles de publicité sont primordiales, elles, dans les secteurs qui s'adressent au consommateur final (sa santé, sa maison, sa monture,...).

(2.2) Comptabilisation des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France

Les travaux qui ont traité des problèmes et des défis que posent les immatériels à la comptabilité, en tant que représentation spécifique de la réalité économique des organisations, ont développé les trois possibilités qu'offre le PCG (1999) quant à l'enregistrement d'une dépense dans l'immatériel (Boisselier P., 1993; Thibierge Ch., 1997; Pierrat Ch. et Martory B., 1996; Pierrat Ch., 1997). Les entreprises (et plus généralement les organisations) ont en effet le choix entre: immobiliser une dépense immatérielle (qualifiée dans ce cas d'immobilisation incorporelle), ou l'enregistrer en charges d'exploitation dans le compte de résultats, ou bien encore l'activer dans un compte de régularisation du bas de l'actif du bilan (compte charges à répartir).

Le tableau suivant permet de chiffrer sur la période de 1994-1998 les proportions comptabilisées sous chaque rubrique dans les entreprises industrielles de chaque secteur³⁹.

³⁸ Le coefficient de corrélation bivariée de la R&D avec les logiciels est légèrement plus important au niveau des PE par rapport aux EM.

³⁹ Nous avons calculé les moyennes arithmétiques sur les 5 années.

Tableau 12: Comptabilisation des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Dépenses immatérielles			
	Immobilisée	En charges à répartir	En charges	Total
	%	%	%	%
B0: Agro-alimentaire	2.7	0.4	96.9	100
C1: Habillement, cuir	9.5	0.2	90.3	100
C2: Edition, imprimerie	14.4	0.3	85.3	100
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	8.6	0.1	91.3	100
C4: Equipements de foyer	6.3	0.4	93.3	100
D0: Automobile	3.7	10.8	85.5	100
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	47.0	2.7	50.3	100
E2: Equipements mécaniques	14.0	0.3	85.7	100
E3: Equipements électriques et électroniques	14.1	0.3	85.6	100
F1: Produits minéraux	12.2	3.5	84.3	100
F2: Textile	11.1	1.0	87.9	100
F3: Bois et papier	9.7	0.6	89.7	100
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	15.2	0.4	84.4	100
F5: Métallurgie et transformation des métaux	14.1	0.6	85.3	100
F6: Composants électriques et électroniques	12.9	0	87.1	100
G1: Production de combustibles	8.3	0	91.7	100

Ce dernier fait apparaît que les entreprises industrielles inscrivent en charges la majeure partie des dépenses immatérielles. Selon les secteurs 84% à 97% des dépenses dans les activités immatérielles sont passées en charges. L'exception notable des entreprises du secteur 'construction navale, aéronautique et ferroviaire' qui immobilisent environ la moitié des dépenses immatérielles est à souligner. Bien évidemment, l'explication est à chercher du côté de la structure de ces dépenses dans les entreprises de ce secteur; 38.6% des DI de ce secteur sont constituées de la rubrique 'logiciels et fonds commercial' avec une proportion nettement plus grande pour les logiciels (Banque de France, 2002; 2003).

Les entreprises des secteurs agroalimentaire et automobile se distinguent par une immobilisation très limitée de leurs DI. La raison principale de la non immobilisation d'une part importante de ces dépenses réside dans l'absence d'un cadre conceptuel explicite, ce qui engendre la difficulté de conférer un contenu informationnel clair aux valeurs bilantielles. D'autres raisons peuvent être invoquées et elles sont, à notre avis, différentes pour les deux secteurs. Pour le secteur agroalimentaire, c'est la part dominante des dépenses commerciales par rapport aux autres composantes qui, compte tenu des dispositions comptables actuelles, justifie leur enregistrement en charges⁴⁰. En revanche, pour le secteur automobile dont la structure des DI est très différente, les arguments développés par Thibierge Ch. (1993) concernant la non immobilisation des frais de R&D dans l'industrie pharmaceutique nous paraissent adaptés. Cet auteur explique ainsi que les raisons:

- sont d'ordre fiscal, les entreprises étant préoccupées par la réduction de leur imposition;
- sont liées au risque élevé inhérent à ce type d'activité;
- relèvent du 'pragmatisme', puisque les entreprises ne voient aucun intérêt dans leur immobilisation⁴¹.

Même si ces arguments concernent le secteur pharmaceutique, on peut raisonnablement penser que la recherche et développement et les dépenses de logiciels qui ont un caractère durable et répétitif dans la partie conception⁴² des processus de production dans l'industrie automobile obéissent à la même logique. Notons que les dépenses de R&D et de logiciels auxquels nous faisons référence ici intègrent *de facto* l'engineering. J. Perrin (loc. cit., p. 257) se référant à l'étude qui porte sur l'industrie automobile mondiale réalisée au MIT dans le cadre des travaux du rapport *Made in America*, et après avoir insisté sur l'importance de la phase de conception dans les processus de production dans le secteur automobile, fait remarquer que cette industrie ne consacre, au niveau mondial, que 4.5% de ses personnels de Recherche-Développement-Engineering à des activités de recherche fondamentale tandis que

⁴⁰ La comptabilité ne prévoit l'immobilisation que d'une catégorie précise de dépenses commerciales: Frais de prospection, publicité (compte 2012), liée, essentiellement, au premier établissement.

⁴¹ Puisque comme le note un responsable de l'entreprise pharmaceutique (BAYER) «les amortissements de chaque immobilisation, en cumulé, équivaldraient à la charge de recherche que nous avons chaque année» (cité dans Thibierge, *ibid.*).

⁴²La phase de conception est «une activité créatrice, qui partant des besoins exprimés et des connaissances existantes aboutit à la définition d'un produit satisfaisant ces besoins et industriellement réalisable» (AFNOR,1988) citée dans J. Perrin (1996, p. 255).

près de 90% est affecté à des activités de conception directement liées au développement de produit.

Par ailleurs, on peut constater que la part enregistrée dans les comptes de régularisation au niveau de ce secteur est importante (relativement aux autres secteurs), environ 11% de leur DI. L'utilisation de ce compte, qui résulte d'une décision de gestion, ne peut se justifier que si les sommes déboursées sont importantes et individualisables (charges différées) ou si elles ont un caractère durable et général (charges à étaler). Les deux justifications nous paraissent adéquates dans le cas du secteur automobile. Bien évidemment, de telles décisions de gestion peuvent être révélatrices d'un certain opportunisme de la part des dirigeants d'entreprises en matière de politiques comptables (Watts et Zimmerman, 1978). L'enregistrement de ces dépenses dans ces comptes de régularisation permet en fait d'alléger le compte de résultats sur l'exercice où elles étaient engagées et de bénéficier sur le plan fiscal de la déduction de l'ensemble des charges.

(2.3) Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.

Le peu des DI immobilisé, on le retrouve dans les comptes suivants:

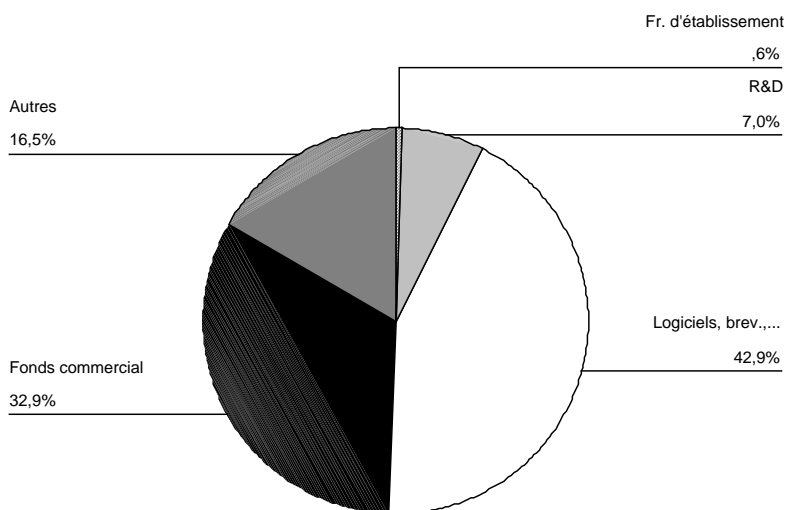
- compte 205: 'Concessions et droits similaires, brevets, licences, marques, procédés, logiciels, droits et valeurs similaires' (avec environ 43%);
- compte 207: 'Fonds commercial' (avec environ 33%);
- compte 208: 'Autres immobilisations incorporelles' (avec 16.5%).

Le reste des immobilisations incorporelles est enregistré au niveau des 'frais de R&D' (7% des immobilisations incorporelles dans le compte 203)⁴³.

Les valeurs bilantielles des incorporelles des entreprises industrielles font apparaître qu'environ 76% de leurs efforts dans l'immatériel sont constitués de dépenses dans les logiciels, les brevets et le fonds commercial, et 7% seulement de frais de R&D.

⁴³ La part consacrée aux 'frais d'établissement' est négligeable (0.6% des immobilisations incorporelles).

Schéma 4: Structure des immobilisations incorporelles dans les bilans des entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.



L'étude des différentes composantes des DI a donné des résultats très différents; environ 30% de ces dépenses sont représentés par les frais de recherche et développement, la rubrique 'logiciels, brevets et fonds de commerce' n'en représentant qu'environ 7.5%.

Cela nous permet de confirmer, à travers ces chiffres, le regard à la fois déformant et spécifique que porte la comptabilité privée sur la réalité économique.

Cependant, l'analyse des trois tableaux (9, 12 et 13) conduit à souligner l'exception du secteur 'construction navale, aéronautique et ferroviaire'. Il semble que les entreprises de ce secteur immobilisent une part relativement importante des DI (47%). De ce fait, on comprend aisément que la structure des immobilisations incorporelles correspond globalement à la structure DI; la part des DI que l'on retrouve enregistré sous la rubrique 'logiciels, brevets et fonds de commerce' y est la plus importante, les deux rubriques 'brevets et logiciels' et 'fonds commercial' dominant à leur tour les autres composantes de la deuxième structure (des immobilisations incorporelles).

Mise à part dans ce secteur particulier, les deux actifs incorporels ('brevets et logiciels' et 'fonds commercial'⁴⁴) dominent globalement la structure des immobilisations incorporelles dans l'ensemble des secteurs.

Tableau 13: Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Immobilisations incorporelles					
	Frais d'établissement	R&D	Brevets et logiciels	Fonds commercial	Autres	Tot.
	%	%	%	%	%	%
B0: Agro-alimentaire	0.6	0.8	25.1	41.3	32.2	100
C1: Habillement, cuir	0.6	1.4	47.0	40.9	10.1	100
C2: Edition, imprimerie	1.6	2.9	28.3	36.3	30.9	100
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	0.3	2.6	49.9	34.3	12.9	100
C4: Equipements de foyer	0.6	16.7	28.8	40.6	13.3	100
D0: Automobile	0.6	14.1	56.6	14.6	14.1	100
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0.1	7.8	49.2	21.6	21.3	100
E2: Equipements mécaniques	0.4	29.9	34.7	25.1	9.9	100
E3: Equipements électriques et électroniques	0.4	18.1	53.1	19.8	8.6	100
F1: Produits minéraux	0.4	2.5	18.1	66.0	13.0	100
F2: Textile	0.6	3.3	34.0	46.3	15.8	100
F3: Bois et papier	0.6	1.1	64.3	29.5	4.5	100
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	1.5	3.2	57.2	24.7	13.4	100
F5: Métallurgie et transformation des métaux	1.1	10.3	45.0	28.1	15.5	100
F6: Composants électriques et électroniques	0.3	3.3	39.7	29.7	27.0	100
G1: Production de combustibles	0	1.3	44.6	52.1	2.0	100
Ensemble	0.6	7	42.9	32.9	16.6	100

Le tableau 13 fait ressortir que parmi les secteurs dont la part de la R&D dans la structure des DI est importante, ainsi que nous l'avons souligné précédemment, à l'exception du secteur 'équipements mécaniques' (où 30% des immobilisations incorporelles est constitué de R&D) et, dans une moindre mesure, ceux des 'équipements électriques et électroniques' (environ

⁴⁴ On peut utilement rappeler que le fonds commercial enregistre les éléments acquis incorporels, y compris le droit au bail, qui ne font pas l'objet d'une évaluation et d'une comptabilisation séparées au bilan et qui concourent au maintien et au développement du potentiel d'activité de l'entreprise» (PCG, art. 442). Par conséquent, le fonds commercial est un élément non identifié du fonds de commerce.

18%) et des ‘équipements de foyer’ (environ 17%), les autres secteurs n’en comptent qu’une part relativement peu importante (comme les secteurs ‘automobile’, avec 14%, et ‘métallurgie et transformation des métaux’, avec environ 10%) voire négligeable (comme par exemple les secteurs pharmaceutique, chimique et ‘composants électriques et électroniques’, avec respectivement 2.6%, 3.2% et 3.3% des immobilisations incorporelles).

L’examen de la structure des actifs incorporels dans les entreprises classées selon la taille, conduit à dégager quelques tendances (voir schémas 4, 5 et 6, annexe 1):

Les parts des deux rubriques R&D et ‘fonds commercial’ paraissent inversement proportionnelles à la taille des entreprises; pour la R&D, les parts sont de 15% des actifs incorporels dans les PE, 11% dans les EM et 5% dans les GE, et pour le fonds commercial, elles constituent environ 60% dans les PE, 41% dans les EM et 30% dans les GE.

En revanche, les parts des deux autres rubriques sont proportionnelles à la taille des entreprises (la rubrique ‘logiciels, brevets,...’ constitue environ 24%, 31% et 48% des actifs incorporels, respectivement dans les PE, EM et GE, et celle ‘des autres immobilisations incorporelles’ représente 9%, 15% et 17%, respectivement dans les PE, EM et GE). Ces chiffres permettent de penser que les grandes structures évitent de valoriser, dans le haut du bilan des entreprises, leurs dépenses stratégiques et notamment celles qui concernent la R&D. Par ailleurs, une grande proportion de leurs dépenses immatérielles est immobilisée sous la rubrique ‘autres immobilisations incorporelles’, laquelle change de «contenu» d’une entreprise à une autre. Rappelons toutefois que le compte ‘autres immobilisations incorporelles’ peut contenir, entre autres, l’acquisition d’un contrat de crédit-bail, une banque de données, ou un fichier clientèle.

Au niveau sectoriel, ces mêmes tendances sont globalement observées dans la majorité des secteurs. On peut souligner par exemple que les GE des secteurs ‘pharmacie, parfumerie et entretien’ et ‘chimie, caoutchouc, plastiques’, traditionnellement considérés comme de forte intensité technologique ne gardent que très peu, voire aucune ‘trace’ dans leurs bilans de leurs efforts dans la R&D⁴⁵.

Ces résultats nous conduisent à nous intéresser à la comptabilisation de chaque composante des DI.

⁴⁵ Pour plus de détail sur la structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises industrielles regroupées selon leur taille, voir le tableau 2 (annexe 1).

(2.4) Comptabilisation de chaque composante des DI dans les entreprises industrielles sur la période 1994-1998.

L'examen des modalités de comptabilisation des différentes composantes de DI révèle que les entreprises industrielles ont des 'visions arrêtées' sur les solutions comptables pour chaque élément immatériel.

Grosso modo, les entreprises passent en charges les trois types de dépenses, dépenses commerciales, R&D et formation, alors que les brevets, logiciels et fonds commercial sont entièrement immobilisés.

En ce qui concerne les dépenses enregistrées en charges, celles de la formation sont entièrement considérées comme des dépenses courantes (avec des parts assez négligeables enregistrées en charges à répartir au niveau notamment des petites et moyennes entreprises), celles dans la R&D le sont un peu moins, notamment dans les secteurs 'édition, imprimerie' (environ 43% de ces dépenses sont immobilisées), 'construction navale, aéronautique et ferroviaire' (un quart de ces dépenses est immobilisé) et 'textile' (environ 19% de ces dépenses sont immobilisées). On peut penser que pour les secteurs 'éditions, imprimerie' et 'textile', qui sont traditionnellement considérés comme à faible ou à moyenne/faible intensité technologique, le caractère occasionnel de ces dépenses peut conduire les entreprises dans ce secteur à immobiliser une partie de ces dépenses.

Pour ce qui est des dépenses commerciales, on peut remarquer que l'industrie automobile opte pour leur étalement (à travers le compte charges à répartir), sans pour autant les considérer comme des investissements au sens comptable du terme. Deux autres secteurs 'construction navale, aéronautique et ferroviaire' et 'produits minéraux' utilisent ce compte pour ménager leurs comptes de résultats (environ 14% des dépenses commerciales pour le premier et aux alentours de 8% de ces dépenses pour le second). Il semble, en effet, que ce compte de régularisation, charges à répartir, n'est utilisé que pour les dépenses commerciales, en raison notamment de leur importance dans la structure des DI.

Tableau 14: Comptabilisation de chaque composante des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Dépenses immatérielles						
	Dépenses Com.			R&D		Logiciels,...	Formation
	Immo.	Ch. à répartir	Charges	Immo.	Charges	Immo.	Charges
1: Agro-alimentaire	0.02	0.34	99.64	1.89	98.11	100	100
2: Habillement, cuir	0	0.20	99.80	3.07	96.93	100	100
3: Edition, imprimerie	0	0.44	99.56	43.35	56.65	100	100
4: Pharmacie, parfumerie et entretien	0.04	0.22	99.74	1.55	98.45	100	100
5: Equipements de foyer	0.01	0.58	99.41	7.07	92.93	100	100
6: Automobile	0	21.11	78.89	3.39	96.61	100	100
7: Const. navale, aéron. et ferroviaire	0.07	14.25	85.68	25.01	74.99	100	100
8: Equipements mécaniques	0.03	0.88	99.09	9.37	90.63	100	100
9: Equip. électriques et électroniques	0.05	1.33	98.62	6.71	93.29	100	100
10: Produits minéraux	0	7.71	92.29	2.61	97.39	100	100
11: Textile	0	1.24	98.76	18.80	81.20	100	100
12: Bois et papier	0.04	0.73	99.23	5.31	94.69	100	100
13: Chimie, caoutchouc, plastiques	0.05	1.75	98.20	1.54	98.46	100	100
14: Métallurgie et transformation des métaux	0.25	2.06	97.69	7.39	92.61	100	100
15: Comp. électriques et électroniques	0	0.17	99.83	0.69	99.31	100	100
16: Production de combustibles	0	0	100.00	0	100	100	100

L'analyse de la comptabilisation des différentes composantes de DI dans les trois catégories d'entreprises permet de souligner que ce sont les GE qui recourent (un peu plus que les deux autres catégories) aux comptes de régularisation dans l'enregistrement des dépenses commerciales, en particulier au niveau des secteurs automobile, 'construction navale, aéronautique et ferroviaire', et, dans une moindre mesure, 'produits minéraux'.

Tableau 15: Comptabilisation des différentes composantes des dépenses immatérielles dans les trois tranches de taille*.

Secteur	Dépenses commerciales									R&D					
	Immo			Ch. à répartir			Charges			Immo			Charges		
	P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G
B0 :Agro-alimentaire	0	<i>0</i>	0	1.0	<i>1.5</i>	0.2	99.0	<i>98.5</i>	99.8	19.1	<i>7.2</i>	0.4	80.9	<i>92.8</i>	99.6
C1 : Habillement, cuir	0	<i>0</i>	0	0.3	<i>0.4</i>	0.2	99.7	<i>99.6</i>	99.8	20.9	<i>1.9</i>	0.7	79.1	<i>98.1</i>	99.3
C2 : Edition, imprimerie	0	<i>0</i>	0	2.2	<i>0.2</i>	0.4	97.8	<i>99.8</i>	99.6	66.2	<i>21.6</i>	48.8	33.8	<i>78.4</i>	51.2
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	2.1	<i>0</i>	0	0	<i>0.4</i>	0.2	97.9	<i>99.6</i>	99.8	26.5	<i>18.8</i>	0.1	73.5	<i>81.2</i>	99.9
C4 : Equipements de foyer	0	<i>0</i>	0	0.3	<i>0.5</i>	0.5	99.6	<i>99.5</i>	99.4	66.1	<i>36.1</i>	4.4	33.9	<i>63.9</i>	95.6
D0 : Automobile	0	<i>0.4</i>	0	0.1	<i>4.1</i>	21.6	99.9	<i>95.5</i>	78.4	54.1	<i>26.4</i>	2.8	45.9	<i>73.6</i>	97.2
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0	<i>0</i>	0.1	0	<i>5.4</i>	16.0	100	<i>94.6</i>	83.9	94.2	<i>24.6</i>	24.8	5.8	<i>75.4</i>	75.2
E2 : Equipements mécaniques	0.3	<i>0</i>	0	1.7	<i>2.3</i>	0.2	98	<i>97.7</i>	99.8	56.2	<i>13.7</i>	6.6	43.8	<i>86.3</i>	93.4
E3 : Equipements électriques et électroniques	0	<i>0</i>	0	3.6	<i>2.4</i>	0.8	96.4	<i>97.6</i>	99.2	69.1	<i>23.8</i>	0.4	30.9	<i>76.2</i>	99.6
F1 : Produits minéraux	0	<i>0</i>	0	1.2	<i>0.3</i>	10.8	98.8	<i>99.7</i>	89.2	22.9	<i>4.0</i>	1.4	77.1	<i>96.0</i>	98.6
F2 : Textile	0.1	<i>0</i>	0	1.8	<i>2.0</i>	1.1	98.1	<i>98.0</i>	98.9	47.2	<i>18.0</i>	1.1	52.8	<i>82.0</i>	98.9
F3 : Bois et papier	0	<i>0.6</i>	0	0.3	<i>1.8</i>	0.3	99.7	<i>97.7</i>	99.7	25.1	<i>13.3</i>	0.2	74.9	<i>86.7</i>	99.8
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	0	<i>0</i>	0.1	2.1	<i>4.1</i>	0.3	97.9	<i>95.9</i>	99.6	43.5	<i>10.0</i>	0.1	56.5	<i>90.0</i>	99.9
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	0.2	<i>0</i>	0.4	0.7	<i>1.9</i>	2.4	99.1	<i>98.0</i>	97.2	54.9	<i>18.7</i>	3.6	45.1	<i>81.3</i>	96.4
F6 : Composants électriques et électroniques	0	<i>0</i>	0	1.6	<i>1</i>	0	98.4	<i>99.0</i>	100	14.5	<i>7.7</i>	0.2	85.5	<i>92.3</i>	99.8
G1 : Production de combustibles	0	<i>0</i>	0	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100	0	<i>-</i>	0	0	<i>-</i>	100

P: PE, M: EM, G: GE.

* Les chiffres en gras concernent les PE, en italique, ils sont relatifs aux EM.

Globalement, les entreprises n'immobilisent pas ce type de dépenses (excepté peut être les PE du secteur pharmaceutique qui recourent, visiblement de façon occasionnelle, à ce type d'enregistrement).

Quant aux dépenses en R&D, il en ressort que quelque soit le secteur d'appartenance des entreprises leur immobilisation est moins pratiquée dans les GE, relativement aux autres catégories⁴⁶. Hormis des parts assez faibles qui sont enregistrées en charges à répartir, notamment dans les petites et moyennes entreprises des secteurs 'équipements de foyer', 'bois et papier' et 'chimie, caoutchouc', les dépenses de formation sont presque entièrement passées en charges (voir tableau 2, annexe 1).

⁴⁶ A l'exception des entreprises du secteur 'édition, imprimerie' où la part immobilisée des dépenses en R&D est supérieure au niveau des EM, comparée aux GE.

(2.5) Répartition sectorielle moyenne du poids économique des deux types d'investissement (matériel et immatériel).

Les années 1994 à 1998 ne ressemblent ni aux années de croissance (1984-1990), période faste pour l'industrie française, ni à celles des années de récession du début des années 90, pendant laquelle les tensions sur les capacités de production n'ont cessé de se relâcher, entraînant une chute générale des dépenses d'équipements. Il n'y a pas de véritable «reprise». Selon l'Insee, les locomotives d'investissement sont l'industrie automobile, suivie loin derrière par la chimie, caoutchouc et matières plastiques, les industries du bois et du papier et par les industries des composants électriques et électroniques (Sessi, 1999/2000)⁴⁷.

Le poids économique des deux types d'investissement productif dans les différents secteurs est mesuré par le rapport $\frac{\text{Investissement matériel (ou immatériel)}}{\text{Valeur ajoutée}}$, que l'on qualifie de taux d'investissement (matériel ou immatériel)⁴⁸.

En somme, on peut dire qu'au niveau de l'industrie manufacturière en France le poids économique de l'investissement matériel (environ 11%) est presque deux fois plus important que celui de l'investissement immatériel (environ 6%). Cependant, les tendances sont assez contrastées au niveau sectoriel.

Le tableau 16 illustre les différences sectorielles en matière de politiques d'investissement. Six secteurs industriels se prévalent d'un taux d'investissement total élevé. Le secteur pharmaceutique vient en tête avec un taux d'investissement total de 29.5%, suivi des secteurs automobile (avec 25.5%), 'composants électriques et électroniques' (avec 24%), 'chimie, caoutchouc, plastiques' (avec 19.5%), 'équipements de foyer' et 'agroalimentaire' (avec 18.3%)⁴⁹. Dans une moindre mesure, le secteur 'bois et papier', dominé par les petites et moyennes structures, peut être considéré comme un secteur à taux d'investissement total élevé (avec 17.8% de la VA, dont 14% est constituée d'investissements en équipements matériels).

⁴⁷ Nos chiffres confirment cette tendance (voir infra).

⁴⁸ La moyenne sectorielle des taux d'investissement (matériel et immatériel) est calculée de la manière suivante:

$$\text{Moyenne} = \frac{(\sum_{i=1}^n x_i / \sum_{i=1}^n y_i)}{n}$$

, n représente l'entreprise, x le montant de l'investissement (matériel ou immatériel) et y la valeur ajoutée. Cette moyenne sera qualifiée dans la suite de ce travail de 'moyenne-secteur'.

⁴⁹ Comme nous le verrons plus loin (dans les sections suivantes), ce sont tous les secteurs de moyenne/haute à haute intensité technologique ou immatérielle.

Tableau 16: Répartition sectorielle moyenne sur la période 1994-1998 du rapport (Investissement matériel ou immatériel/Valeur ajoutée).

Secteur	Poids économique moyen des deux types d'investissement (en %) par rapport à la VA	
	Immatériel	Matériel
B0: Agro-alimentaire	10.1	8.2
C1: Habillement, cuir	5.0	5.9
C2: Edition, imprimerie	4.2	10.4
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	19.2	10.3
C4: Equipements de foyer	8.0	10.3
D0: Automobile	8.4	17.1
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	2.1	7.7
E2: Equipements mécaniques	4.3	7.3
E3: Equipements électriques et électroniques	7.6	7.3
F1: Produits minéraux	1.9	12.3
F2: Textile	3.3	12.1
F3: Bois et papier	3.7	14.1
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	4.3	15.2
F5: Métallurgie et transformation des métaux	2.3	12.5
F6: Composants électriques et électroniques	5.0	19.2
G1: Production de combustibles	2.2	3.9
Ensemble	5.7	10.8

Excepté le secteur chimique et celui des 'composants électriques et électroniques', les autres secteurs précités comportent un volet immatériel important (plus de 8% de la VA) dans leurs investissements productifs.

Les secteurs 'pharmaceutique' et 'agroalimentaire' présentent des taux d'investissement immatériel supérieurs à ceux de l'investissement matériel; pour le premier, l'investissement immatériel pèse 19.2% de la VA, contre 10.3% pour l'investissement matériel, et pour le second, le taux d'investissement immatériel est de 10.1%, contre 8.2% pour l'investissement matériel.

Les entreprises du secteur agroalimentaire, quelle que soit leur taille, sont en effet amenées à engager des efforts importants au niveau commercial, alors que celles, notamment les plus grandes, du secteur pharmaceutique orientent leur investissement vers les projets de développement technologique (voir le tableau 3, annexe 1).

Les secteurs 'équipements électriques et électroniques' et 'habillement, cuir' présentent une

situation plus équilibrée entre les deux types d'investissement: pour le premier, le poids de l'investissement immatériel est de 7.6% de la VA, contre 7.3% pour l'investissement matériel, et pour le second, le taux d'investissement immatériel est de 5%, contre 5.9% pour celui de l'investissement matériel⁵⁰.

Les taux d'investissement matériel élevés dans les autres secteurs, tels que par exemple les secteurs de l'industrie 'des biens intermédiaires', permettent de corroborer l'idée que le progrès technique dans ces secteurs est essentiellement incorporé et diffusé par les équipements matériels (Joly, 1993)⁵¹.

Sur le plan des trois groupes d'entreprises, et comme le montre le tableau 3 (annexe 1), *le taux d'investissement immatériel paraît plus conséquent dans les GE, comparé à celui enregistré dans les petites et moyennes entreprises.*

Le tableau suivant informe sur le degré de concentration des deux types d'investissement au niveau des entreprises industrielles. Chaque observation prise en compte dans le calcul des écarts types représente la moyenne sur la période de la variable étudiée pour l'individu statistique (l'entreprise)⁵².

Le taux d'investissement immatériel dans les entreprises industrielles paraît beaucoup plus dispersé (l'écart type est égal à 7.2 fois la moyenne) autour de la moyenne que celui de l'investissement matériel (écart type = 4.2 fois la moyenne)⁵³.

En effet, les investissements dans l'immatériel pour 75% des entreprises ne pèsent pas plus de 3% de la VA produite. L'essentiel de ces investissements est, ainsi, concentré dans 10% à 15% des entreprises industrielles, alors que 50% des entreprises investissent dans les équipements matériels à hauteur d'au moins 8% de la valeur ajoutée.

⁵⁰ On peut remarquer aussi que le poids des immatériels dans les GE des 'équipements électriques et électroniques' est plus important que celui de l'investissement matériel.

⁵¹ JOLY P., 1993, «Le ralentissement de la productivité: faits et causes», in GUELLEC éd., *Innovation et compétitivité*. Insee - Méthodes, n°37-38, Economica, pp. 39-67.

⁵² On a autant d'entreprises que d'observations.

⁵³ Il est important de souligner que le calcul de la moyenne, ici, est différent. Pour chaque entreprise la moyenne du taux d'investissement immatériel, sur la période 1994-1998, est calculée de la manière suivante:

$$\text{Moy} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

, n, x et y représentent respectivement l'entreprise, l'investissement (matériel ou immatériel) et la valeur ajoutée. Cette moyenne sera qualifiée dans la suite de ce travail de 'moyenne-entreprise'.

Tableau 17: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les entreprises industrielles en France.

Variables	N	Moyenne	Ecart-type	Centiles				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	10495	11.2	47.06	4.6	8.7	15.2	23.8	31.2
Taux d'inv. immatériel	10495	3.3	23.89	0.4	1.1	2.8	7.2	12.9

N: nombre d'entreprises

Il est à souligner par ailleurs que *le niveau de concentration des efforts dans l'immatériel est inversement proportionnel à la taille des entreprises*; il est plus important dans les PE, suivies des EM et des GE⁵⁴.

Les investissements réalisés dans l'industrie restent davantage orientés vers le matériel productif, c'est à dire les machines, l'outillage et le matériel électronique. Selon les travaux du Sessi (1997-1998), c'est à l'industrie automobile que revient le plus gros de ces investissements, suivie des biens intermédiaires. L'industrie agroalimentaire et celle des biens de consommation réservent, elles, près du quart de leur investissement à l'achat de matériel de transport, de bâtiments et de terrains.

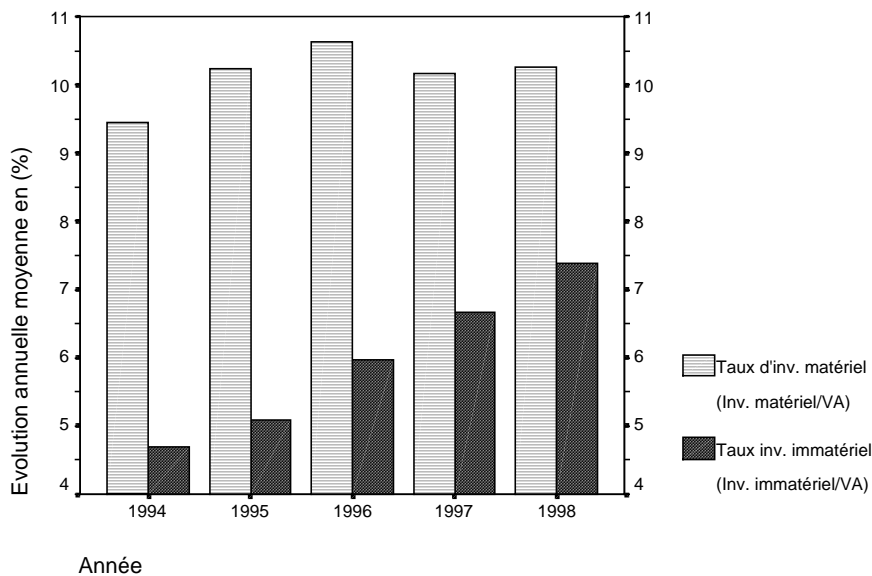
Cependant l'analyse de l'évolution annuelle des taux d'investissement matériel et immatériel au niveau de l'industrie manufacturière, fait apparaître une évolution constante, en matière d'allocation des ressources, en faveur de l'immatériel.

Le schéma 3 montre que sur la période étudiée le taux d'investissement immatériel est passé d'un peu plus de 4.6% en 1994 à presque 7.5% en 1998, alors que le taux d'investissement matériel a oscillé entre environ 9.5% et 10.5% sur la même période.

Cette évolution en faveur des dépenses immatérielles est observée quelle que soit la taille des entreprises, mais elle plus prononcée dans les GE; les taux d'investissement immatériel sont passés d'environ 3% (de la V. A.) dans les petites et moyennes entreprises et 5.5% dans les GE, à un peu plus de 4% et 5%, respectivement dans les PE et les EM, et à environ 8% dans les GE (schémas 7, 8, 9, annexe 1).

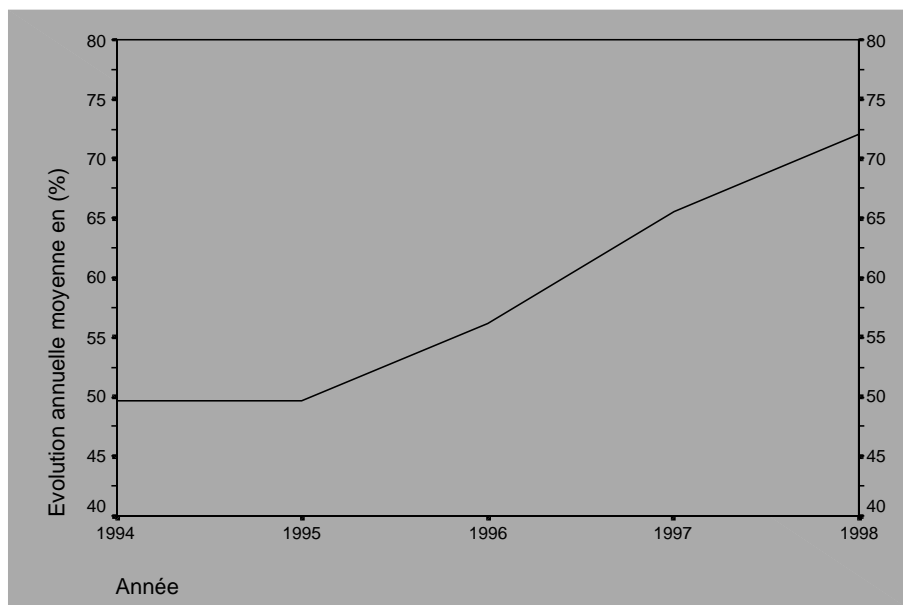
⁵⁴ Le rapport (écart type / moyenne) est de 2.2, 10.6 et 23.2, respectivement pour les GE, les EM et les PE.

Schéma 5: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.



Cette tendance est confirmée par le schéma 4 qui retrace l'évolution annuelle du rapport $\left(\frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{investissement matériel}}\right)$.

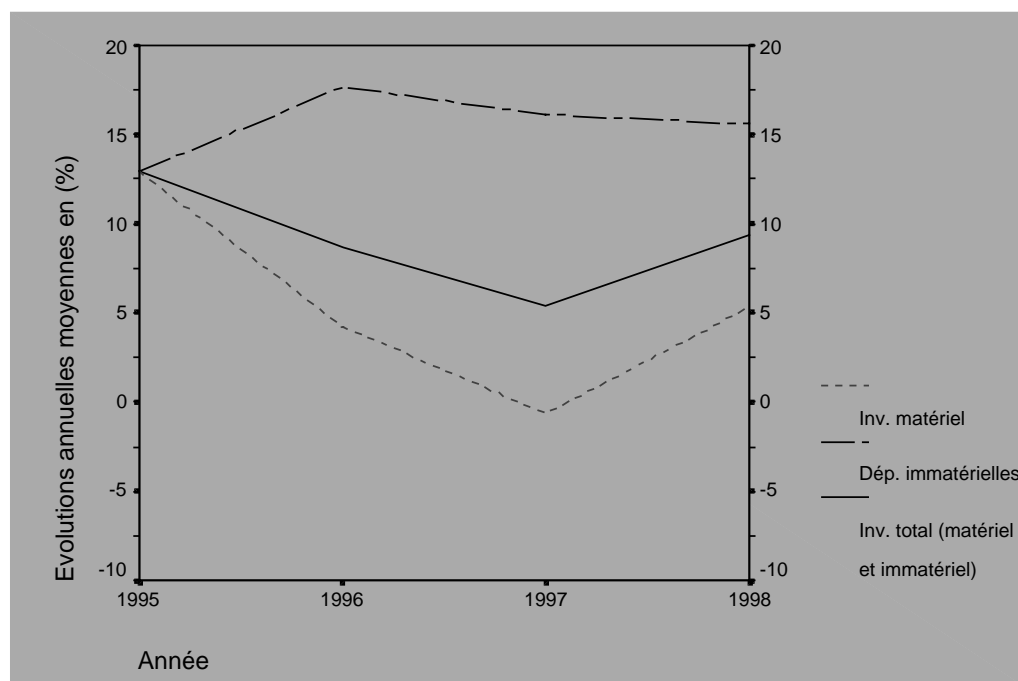
Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport dépenses immatérielles/investissement matériel dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998.



Ce schéma confirme en effet que les dépenses immatérielles sont passées de 50% de l'investissement matériel en 1994, à environ 72% en 1998. On doit toutefois rappeler que ces

efforts sont assez concentrés au niveau de quelques secteurs industriels.

Schéma 7: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.



On peut s'appuyer sur les schémas (6 et 7) pour affirmer *qu'un phénomène de rattrapage de l'immatériel vers un certain équilibre entre les deux types d'investissement est en marche dans l'industrie française.*

Le schéma 7 met en évidence que l'évolution moyenne de l'investissement productif⁵⁵ sur la période étudiée est de 8.2%, et que celle pour l'investissement matériel est de 5.8% alors que les dépenses immatérielles progressent annuellement en moyenne de 12.5%.

Tableau 18: Evolution annuelle moyenne des différents types d'investissement.

	Inv matériel (%)	Dép immatérielles (%)	Inv productif (%)
1995	13.8	10.0	13.2
1996	4.1	14.7	6.1
1997	0.3	17.1	6.1
1998	4.9	8.2	7.3
Moyenne période	5.8	12.5	8.2

⁵⁵ Investissement productif = investissement matériel+investissement immatériel. Autrement dit, l'ensemble des investissements en dehors des investissements financiers.

Nous observons également que dans l'année 1997, les entreprises ont continué à fortement investir dans l'immatériel (+17%), alors que leurs efforts dans l'investissement matériel stagnaient (+0.3%), ce qui reflète une prise de conscience des entreprises industrielles, quelle que soit leur taille (voir les schémas 10, 11 et 12, annexe 1), de la nécessité de développer de façon continue le capital intangible (tableau 18).

Ce dynamisme, notamment au niveau du volet immatériel de l'investissement, peut être expliqué par la mise en œuvre de vastes programmes d'équipements (semi-conducteurs, téléphone mobile...). De plus, la nécessité de réaliser des gains de productivité dans un contexte concurrentiel très dur (baisse des prix), ainsi que la baisse des taux d'intérêt ont aussi favorisé la poursuite des efforts d'investissement.

(2.6) Relations fonctionnelles entre les dépenses dans l'immatériel, le matériel et les performances des entreprises.

Les différentes régressions multiples visent à tester les relations du type fonctionnel entre d'un côté un indicateur de performance économique et de l'autre des variables dépendantes telles que les dépenses immatérielles, ou une de leurs composantes, et un indicateur de l'effort des entreprises industrielles dans le domaine matériel.

Dans ces régressions, chaque observation est considérée comme individu statistique. Cela signifie que l'évolution temporelle de chaque individu n'est pas analysée au niveau fonctionnel. L'objectif étant de dégager quelques tendances des relations fonctionnelles entre les efforts d'investissement dans les domaines matériel et immatériel et les quelques indicateurs de performances affichés par les entreprises industrielles françaises. La méthode d'estimation utilisée est celle souvent adoptée par les gestionnaires, à savoir les moindres carrés ordinaires (MCO).

Aussi, plusieurs spécifications⁵⁶ ont été estimées. La forme de la fonction générale est la suivante:

Cinq variables représentent l'immatériel:

- DI (dépenses immatérielles),
- R&D,
- logiciels,

⁵⁶ Par spécification on entend une fonction qui lie les inputs (les facteurs de production) et l'output du modèle. Comme il a été souligné plus haut, plusieurs variantes des facteurs de production (notamment en ce qui concerne le capital physique) interviennent dans notre modèle, ce qui signifie que chaque combinaison estimée de variantes de variables différentes est une spécification.

- formation,
- dépenses commerciales.

Deux variables donnent une indication sur l'ampleur de l'effort dans le domaine matériel des entreprises:

- Equipements productifs (Eq. Prod.),
- Investissement matériel.

Les indicateurs comptables de performance économique sont au nombre de six (quatre SIG et deux ratios):

- Valeur ajoutée (VA),
- Excédent brut d'exploitation (EBE),
- Rentabilité brute d'exploitation (RBE),
- Rentabilité nette d'exploitation (RNE),
- Productivité de la main d'œuvre (Pté),
- Rentabilité du capital d'exploitation (Rté).

Les tableaux 19 et 20 résument les résultats obtenus. Le premier présente les résultats des spécifications qui lient, d'un côté, les différents indicateurs de performances des entreprises (variable dépendante) et, de l'autre, un des immatériels précités et l'investissement matériel. Dans le second tableau, la variable équipements productifs remplace celle de l'investissement matériel.

Les valeurs entre parenthèses présentent les ratios de t de student qui indiquent si le coefficient de la variable en question est statistiquement significatif. La colonne R^2 mesure la part de la variance expliquée par la régression; plus la part est proche de 1, meilleure est la spécification. La dernière colonne (F de fisher) présente la significativité globale de la spécification estimée.

Dans toutes les spécifications estimées avec un SIG, comme variable dépendante, les coefficients des variables explicatives sont positifs et statistiquement significatifs. Ils paraissent les plus élevés dans celles qui ont la valeur ajoutée comme variable dépendante.

Les coefficients de détermination de la qualité de l'ajustement linéaire des spécifications, avec EBE comme variable dépendante, paraissent assez proches de ceux des spécifications avec la variable à expliquer RBE (environ 0.6), et ceux des spécifications avec la VA comme variable dépendante, avec les spécifications où le RNE est la variable à expliquer (environ 0.3). Pour

les spécifications avec les trois autres indicateurs de performance (ratios) on doit noter que le coefficient R^2 est très faible.

Tableau 19: Résultats des régressions liant des indicateurs de performance avec des variables explicatives (dépenses immatérielles et investissement matériel).

Variables dépend.	Variables explicatives						R^2	F
	DI	R&D	Logiciels,...	Formation	D. com.	Inv. matériel		
VA (1)	3.2 (44.85)	-	-	-	-	6.63 (101.9)	0.32	12503
EBE (2)	0.65 (84.35)	-	-	-	-	1.3 (186.7)	0.62	42554
RBE (3)	0.62 (79.8)	-	-	-	-	1.3 (185.8)	0.61	41502
RNE (4)	0.41 (61.3)	-	-	-	-	0.47 (78.4)	0.29	10909
PTÉ (5)	0.001 (7.06)	-	-	-	-	0.001 (10.6)	0.01	176
Rté (6)	0.00 (3.2)	-	-	-	-	0.00 (-1.28) N.S.	0.00	5.33
VA (1)	-	4.17 (24.4)	-	-	-	7.63 (128.9)	0.31	11605
EBE (2)	-	0.88 (53.3)	-	-	-	1.48 (229.9)	0.59	37613
RBE (3)	-	0.76 (45.06)	-	-	-	1.5 (229)	0.58	36086
RNE (4)	-	0.57 (39.7)	-	-	-	0.6 (107.497)	0.26	9466
PTÉ (5)	-	0.00 (-0.05) N.S.	-	-	-	0.00 (16.14)	0.01	150.9
Rté (6)	-	0.00 (0.55) N.S.	-	-	-	0.00 (0.33) N.S.	0.00	0.32 N.S.
VA (1)	-	-	16.05 (27.9)	-	-	7.7 (133.9)	0.31	11627
EBE (2)	-	-	1.63 (25.44)	-	-	1.56 (242.8)	0.57	35081
RBE (3)	-	-	1.74 (27.2)	-	-	1.55 (240.4)	0.57	34606
RNE (4)	-	-	1.63 (30.2)	-	-	0.63 (115.1)	0.26	9025
PTÉ (5)	-	-	0.003 (2.70)	-	-	0.002 (15.7)	0.01	154
Rté (6)	-	-	0.00 (-0.25) N.S.	-	-	0.00 (0.6) N.S.	0.00	0.20 N.S.
VA (1)	-	-	-	58.02 (50.70)	-	7.34 (128.9)	0.33	12900
EBE (2)	-	-	-	2.55 (19.66)	-	1.57 (243.7)	0.57	34780
RBE (3)	-	-	-	2.10 (16.07)	-	1.58 (242.4)	0.56	34058
RNE (4)	-	-	-	1.94 (17.6)	-	0.65 (118.1)	0.25	8628
PTÉ (5)	-	-	-	0.008 (3.45)	-	0.001 (15.4)	0.01	156.9
Rté (6)	-	-	-	0.00 (1.67) N.S.	-	0.00 (0.03) N.S.	0.00	1.58 N.S.
VA (1)	-	-	-	-	2.8 (30.9)	7.4 (119.8)	0.31	11750
EBE (2)	-	-	-	-	0.64 (65.08)	1.4 (213.3)	0.60	39227
RBE (3)	-	-	-	-	0.64 (64.9)	1.4 (211.3)	0.60	38587
RNE (4)	-	-	-	-	0.39 (45.6)	0.56 (97.3)	0.27	9796
PTÉ (5)	-	-	-	-	0.001 (8.2)	0.001 (11.78)	0.01	185
Rté (6)	-	-	-	-	0.00 (3.6)	0.00 (-1.11) N.S.	0.00	6.67

L'analyse des deux tableaux permet de constater que les coefficients des trois variables immatérielles R&D, dépenses commerciales et dépenses immatérielles dans les différentes estimations sont très proches.

Le haut du tableau fait apparaître que dans les sept premières spécifications qui visent à déterminer l'intensité des relations fonctionnelles entre un indicateur de performance et les flux (en termes d'investissement) matériel et immatériel, tous les coefficients sont statistiquement significatifs (excepté le coefficient de l'investissement matériel dans la sixième spécification, avec la rentabilité du capital d'exploitation comme variable dépendante).

Les coefficients de la variable immatérielle (DI) paraissent deux fois moins importants que ceux de la variable investissement matériel dans les trois premières spécifications (avec les variables à expliquer VA, EBE et RBE); dans la quatrième spécification, les deux coefficients sont proches; les trois dernières spécifications présentent, elles, des coefficients voisins de zéro⁵⁷.

Des tendances presque identiques sont observées dans les spécifications où les deux composantes des DI (R&D et dépenses commerciales) sont considérées comme des variables dépendantes. En revanche, on peut souligner que pour les spécifications intégrant les deux autres variables immatérielles (logiciels et formation), les coefficients des variables sont supérieurs à ceux de la variable investissement matériel⁵⁸.

Dans le tableau suivant où la variable équipements productifs remplace la variable investissement matériel et où la dépendance fonctionnelle des variables représentant les performances économiques des entreprises avec les variables explicatives est confirmée, il faut insister sur le fait que dans toutes les spécifications les coefficients des variables immatérielles sont supérieurs à ceux de la variable équipements productifs.

⁵⁷ Ces trois spécifications avec des ratios en variable dépendante présentent un coefficient de R2 proches de zéro.

⁵⁸ Cela est surtout le cas des spécifications avec la valeur ajoutée comme variable dépendante.

Tableau 20: Résultats des régressions liant des indicateurs de performance avec des variables explicatives (dépenses immatérielles et équipements productifs).

Variables dépend.	Variables explicatives						R ²	F
	DI	R&D	logiciels,...	Formation	D. com.	Eq. Prod.		
VA (1)	2.03 (28.4)	-	-	-	-	0.6 (124.4)	0.37	15641
EBE (2)	0.63 (75.95)	-	-	-	-	0.09 (164.8)	0.58	63493
RBE (3)	0.58 (69.9)	-	-	-	-	0.09 (172.4)	0.59	37328
RNE (4)	0.41 (58.3)	-	-	-	-	0.03 (71.3)	0.28	10233
PTÉ (5)	0.001 (5.4)	-	-	-	-	0.00 (12.03)	0.01	192
Rté (6)	0.00 (3.9)	-	-	-	-	0.00 (-2.6)	0.00	7.93
VA (1)	-	2.3 (15.4)	-	-	-	0.65 (152.2)	0.37	15195
EBE (2)	-	0.79 (44.9)	-	-	-	0.11 (210.6)	0.55	32451
RBE (3)	-	0.63 (35.98)	-	-	-	0.11 (218.7)	0.56	33352
RNE (4)	-	0.53 (35.96)	-	-	-	0.04 (102.3)	0.25	8859
PTÉ (5)	-	0.00 (-1.38) N.S.	-	-	-	0.00 (17.7)	0.01	178.3
Rté (6)	-	N.S.	-	-	-	N.S.	N.S.	N.S.
VA (1)	-	-	8.7 (15.6)	-	-	0.66 (156.7)	0.37	15199
EBE (2)	-	-	1.02 (15.06)	-	-	0.11 (225)	0.54	30520
RBE (3)	-	-	1.04 (15.6)	-	-	0.12 (231)	0.55	32187
RNE (4)	-	-	1.4 (24.9)	-	-	0.04 (110.1)	0.24	8422
PTÉ (5)	-	-	0.002 (1.3) N.S.	-	-	0.00 (17.1)	0.01	178.2
Rté (6)	-	-	N.S.	-	-	N.S.	0.00 N.S.	0.06 N.S.
VA (1)	-	-	-	46.35 (41.77)	-	0.62 (150.9)	0.38	16381
EBE (2)	-	-	-	1.77 (13.01)	-	0.11 (226.8)	0.54	30458
RBE (3)	-	-	-	1.12 (8.3)	-	0.12 (234.4)	0.55	31992
RNE (4)	-	-	-	1.6 (14.1)	-	0.04 (114.2)	0.24	8145
PTÉ (5)	-	-	-	0.005 (2.35)	-	0.00 (16.86)	0.01	180
Rté (6)	-	-	-	0.00 (2.02)	-	0.00 (-1.02) N.S.	0.00	2.1
VA (1)	-	-	-	-	1.7 (19.8)	0.64 (143.6)	0.37	15318
EBE (2)	-	-	-	-	0.63 (0.2)	0.10 (195.2)	0.57	34283
RBE (3)	-	-	-	-	0.61 (59.7)	0.10 (201.4)	0.58	35876
RNE (4)	-	-	-	-	0.38 (43.9)	0.04 (92.6)	0.26	9278
PTÉ (5)	-	-	-	-	0.00 (7.1)	0.00 (13.2)	0.01	203
Rté (6)	-	-	-	-	0.00 (4.14)	0.00 (-2.27)	0.00	8.6

Ce qu'il convient de souligner c'est que les coefficients sont les plus importants au niveau des spécifications qui considèrent la valeur ajoutée comme variable dépendante.

(2.7) Relations entre quelques indicateurs de performance des entreprises industrielles et les deux types d'investissement.

Afin d'établir (d'identifier) les déterminants de performance des entreprises, des variables

comme l'intensité capitaliste des entreprises (au niveau sectoriel) et le poids des immatériels par rapport aux effectifs ont été examinées.

Au niveau de la productivité de la main d'œuvre (Pté), le tableau suivant fait apparaître une forte productivité de la main d'œuvre dans les entreprises de l'industrie agroalimentaire, suivies en cela des entreprises des secteurs pharmaceutique, chimique et équipements électriques et électroniques⁵⁹.

Tableau 21: Caractéristiques des secteurs et répartition sectorielle moyenne de quelques variables de performances sur la période 1994-1998.

Secteurs	Indicateurs de performance		Caractéristiques		
	Rté	Pté	Intcap	imaeffec	Smoy
B0 : Agro-alimentaire	16	649	618	66	145
C1 : Habillement, cuir	15	213	128	11	111
C2 : Edition, imprimerie	20	395	383	16	187
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	21	540	493	104	207
C4 : Equipements de foyer	13	277	309	22	129
D0 : Automobile	12	343	695	29	149
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	8	399	475	9	208
E2 : Equipements mécaniques	16	338	288	15	157
E3 : Equipements électriques et électroniques	16	402	296	31	197
F1 : Produits minéraux	14	373	586	7	157
F2 : Textile	10	254	361	8	124
F3 : Bois et papier	11	342	672	13	143
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	12	429	839	18	169
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	11	316	465	7	145
F6 : Composants électriques et électroniques	14	351	503	17	156
G1 : Production de combustibles	5	4631	2957	104	277

$$* \text{Rté} = \frac{\text{Excédent Brut d'Exploitation}}{\text{Capital d'exploitation}}, \text{Pté} = \frac{\text{Valeur ajoutée}}{\text{Effectif total moyen}}, \text{Smoy} = \frac{\text{salaire total moyen}}{\text{Effectif total moyen}},$$

$$\text{Intcap} = \frac{\text{Equipements productifs}}{\text{Effectif moyen total}}, \text{Imaefec} = \frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{Effectif total moyen}}.$$

Il faut insister sur cette particularité, puisque les trois derniers secteurs sont souvent considérés comme des secteurs à haute intensité technologique, alors que le secteur

⁵⁹ On doit rappeler que compte tenu des caractéristiques spécifiques au secteur production des combustibles, les chiffres que présente ce secteur sont difficilement comparables avec ceux des autres secteurs.

agroalimentaire lui, comme nous le verrons plus loin, présente une forte intensité immatérielle.

Ce qui nous amène à dire qu'a priori les secteurs qui réalisent les niveaux de productivité les plus élevés sont ceux dont l'intensité technologique et/ou immatérielle est forte. Nous remarquons par ailleurs que ces secteurs sont caractérisés par une intensité capitalistique qui est relativement forte, ce qui aux conclusions des études antérieures (Crépon B. et Mairesse J., 1993). Le salaire moyen paraît assez bien corrélé avec le niveau de productivité sectorielle, sauf pour les secteurs agroalimentaire et énergétique, en raison notamment du poids important des impôts et taxes dans la valeur ajoutée produite (voir supra).

En ce qui concerne la rentabilité du capital d'exploitation investi, et en dehors des quatre secteurs (deux secteurs à faible rentabilité: 'production des combustibles' et 'construction navale, aéronautique et ferroviaire', et deux secteurs à forte rentabilité: 'pharmacie, parfumerie et entretien' et 'édition, imprimerie'), les entreprises industrielles des différents secteurs présentent des ratios de rentabilité assez proches.

On peut par ailleurs se référer au tableau précédent pour affirmer que les dépenses immatérielles rapportées à l'effectif moyen total et l'intensité capitalistique (équipements productifs rapportés à l'effectif moyen total) évoluent dans le même sens que la productivité du travail humain et constituent a priori des déterminants de cette productivité (valeur ajoutée rapportée à l'effectif moyen total).

Les résultats des corrélations de Pearson entre les trois variables susmentionnées apparaissent dans le tableau 22.

Tableau 22: Les corrélations entre les trois variables: productivité de la M.O., intensité capitalistique et dépenses immatérielles rapportées aux effectifs.

Variabes	VAL	INTCAP	Imaefec
VAL	1	0.971	0.858
INTCAP	0.971	1	0.856
Imaefec	0.858	0.856	1

Toutes les corrélations sont significatives au niveau 0.01 (bilatéral).

VAL: productivité de la main d'œuvre,

INTCAP: Intensité capitalistique ($\frac{\text{Equipements productifs}}{\text{Effectif moyen total}}$),

$\text{Imaefec} = \frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{Effectif total moyen}}$.

Ces corrélations ont été testées sur environ 52445 observations (10490 entreprises observées

sur la période étudiée; le reste des entreprises, en raison des effectifs = '0' sur une année au moins de la période, a été exclu). Elles présentent des résultats positifs et statistiquement significatifs, et dont l'intensité paraît très forte.

Les différentes corrélations et relations fonctionnelles (à travers les régressions) que nous avons observées nous permettent d'établir des liens fonctionnels entre les différentes variables étudiées; entre notamment l'effort immatériel et les variables indicatrices de la performance des entreprises, plus particulièrement la valeur ajoutée. Il n'en reste pas moins que ces liens établis ne permettent pas aux gestionnaires de réaliser l'apport réel d'une dépense dans une activité immatérielle. Notre partie économétrique vise, entre autres, à apporter une meilleure visibilité aux dirigeants d'entreprises, qui souhaitent intensifier leurs efforts dans l'immatériel, sur l'impact à court terme d'un tel engagement sur les résultats comptables affichés. D'un autre côté nous tenterons de prendre en compte, à travers des estimations économétriques, la dimension temporelle de nos données statistiques.

Conclusion du chapitre 1

A partir des données extraites du compte de résultats et du bilan des entreprises industrielles adhérant à la Centrale de bilan de la Banque de France, ce chapitre visait à jeter un éclairage sur la perception des immatériels qu'ont les entreprises industrielles, à travers leurs engagements dans ce type d'investissement.

Notre choix de porter l'étude sur l'industrie française a son importance. Puisque nous souhaitons vérifier si le processus de dématérialisation qui conduit à une intensification du savoir dans les processus productifs ne se limitait pas aux entreprises du secteur tertiaire ou à celles de la nouvelle économie.

C'est ainsi qu'avant d'aborder la question délicate de la mesure de l'apport de chaque euro (franc), dépensé dans les immatériels, aux résultats comptables affichés par les entreprises industrielles qui font de façon formelle de la recherche (section 1, chapitre 2) ou qui ont engagé des ressources dans l'immatériel (section 2, chapitre 2), nous avons décrit notre population, son engagement et sa perception de l'immatériel.

Cette partie permet de tirer quelques conclusions instructives pour la suite de l'étude:

- Les spécificités sectorielles qui se manifestent notamment au niveau des processus productifs influencent notablement les politiques d'investissement dans l'immatériel. On a pu observer que les entreprises du secteur automobile, par exemple, développent des efforts équilibrés entre les deux types d'investissements, alors que dans les entreprises des secteurs pharmaceutique et agro-alimentaire, ce sont les dépenses immatérielles qui constituent la part dominante de leurs efforts d'investissement. Ces spécificités se manifestent également au niveau de la structure des DI.
- Les corrélations bivariées positives et statistiquement significatives entre les quatre composantes immatérielles, justifient, malgré l'hétérogénéité de ces dernières, leur considération dans un ensemble global dans l'étude des facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises industrielles.
- L'intensité des corrélations bivariées entre les quatre composantes de l'immatériel est proportionnelle à la taille des entreprises. Ce sont les grandes structures qui s'appuient sur une vision globale des immatériels dans leurs politiques d'investissement, prenant en compte la complémentarité existant entre les différentes composantes.

- La comparaison entre la structure des immobilisations incorporelles et celle des DI nous a permis de confirmer de façon chiffrée le regard à la fois déformant et spécifique que porte la comptabilité privée sur la réalité économique.
- L'analyse de la structure des immobilisations incorporelles fait ressortir que les parts des deux rubriques R&D et 'fonds commercial' paraissent, contrairement aux autres rubriques, inversement proportionnelles à la taille des entreprises. En effet, les grandes entreprises se révèlent réticentes à la valorisation comptable de leurs efforts de R&D, en raison notamment de leur caractère stratégique, mais aussi pour des raisons fiscales.
- Les taux d'investissement matériel élevés dans les secteurs à haute intensité capitalistique, tels que par exemple les secteurs 'des biens intermédiaires', permettent de corroborer l'idée que le progrès technique dans ces secteurs est essentiellement incorporé et diffusé par les équipements matériels.
- Le taux d'investissement immatériel paraît plus conséquent dans les GE, comparé à ceux enregistrés dans les petites et moyennes entreprises. Cela peut s'expliquer par la capacité des GE à mener de façon concomitante plusieurs projets plus ou moins risqués, mais aussi par la possibilité de trouver des financements à des taux avantageux.
- Le niveau de concentration des efforts dans l'immatériel est inversement proportionnel à la taille des entreprises; il est plus important dans les PE, suivies des EM et des GE.
- L'analyse de l'évolution annuelle des taux d'investissement matériel et immatériel montre une évolution constante, en termes des ressources engagées, en faveur de l'immatériel. Cette évolution est observée quelle que soit la taille des entreprises, mais elle reste plus prononcée dans les GE.
- L'analyse des relations du type fonctionnel entre les investissements matériels et immatériels, comme variables explicatives, et quelques indicateurs de performance comptable et économique, fait ressortir des coefficients positifs et statistiquement significatifs. Ces derniers demeurent, par ailleurs, les plus élevés dans les spécifications qui ont la valeur ajoutée comme variable dépendante.

Chapitre 2: Impact des dépenses dans les activités immatérielles sur les performances des entreprises industrielles.

Introduction:

a) Mesurer les performances des entreprises industrielles

Les gestionnaires distinguent souvent trois performances (Bouquin, 1997; Caby L. et alii, 1999): *l'efficience*, mesurée par le rapport entre les ressources mises en œuvre par l'entreprise et les résultats; *l'efficacité*, qui traduit la qualité des anticipations réalisées par les gestionnaires décideurs, et est mesurée par l'écart entre les objectifs visés et les résultats obtenus. Cette mesure de performance permet par ailleurs de prendre en considération des éléments tels que la qualité que la notion d'efficience laisse de côté; et enfin, *la pertinence*, qui traduit le niveau d'adéquation entre les objectifs affichés et le contexte dans lequel elle se trouve.

Dans ce travail, le type de données analysées ainsi que l'outil économétrique appliqué nous ont conduit à l'utilisation des indicateurs de performance comptable pour mesurer la performance des entreprises industrielles en France.

La productivité, dans cette perspective, est un concept qui permet de mesurer l'efficience du processus de production et de son organisation en mettant en rapport un indicateur de résultats ou de performances économiques réalisés avec le volume des moyens mis en œuvre.

Les gains de productivité peuvent provenir d'un ensemble de facteurs, pas toujours faciles à cerner. Ils peuvent résulter de la configuration des secteurs industriels (structures industrielles); l'entrée et la sortie des entreprises pourraient en effet apporter une contribution importante à la croissance de la productivité. En outre, les pratiques de gestion ainsi que l'organisation au sein des entreprises et, plus généralement, les facteurs propres à chaque entreprise ne sont pas des éléments à négliger. Enfin, de nombreuses études économiques et économétriques montrent que les investissements des entreprises en capital physique, formation et R&D, et les investissements publics dans les infrastructures et les domaines de l'éducation et de la recherche constituent des moyens efficaces pour stimuler la croissance de la productivité (Englander S. et Gurney A., 1994).

Un grand nombre de publications se sont intéressées aux facteurs qui influencent cette croissance. Deux types parmi ces facteurs sont souvent développés: ceux considérés comme causes profondes de la croissance de la productivité, et que l'on qualifie souvent de conditions cadres (les investissements dans les infrastructures par exemple) et ceux définis comme causes immédiates tel que l'investissement en capital physique et humain et en technologie (OCDE , 1998, p.122-123).

Alors que notre compréhension des moteurs de la productivité augmente au fur et à mesure que l'on s'achemine vers une économie du savoir, la contribution précise de chaque facteur à la croissance de la richesse économique des entreprises reste inconnue. Par conséquent, il importe d'approfondir notre connaissance des déterminants de la croissance de la productivité. Pour ce faire, notre travail s'appuie sur des travaux récents consacrés à la productivité au niveau micro-économique.

L'analyse micro-économique de la croissance de la productivité permet d'avancer que les meilleures entreprises, celles dont l'activité perdure, sont celles qui sont en mesure de gérer le changement, d'adapter leurs modes d'organisation et de gestion, d'améliorer les qualifications de leur personnel. Elles ne peuvent espérer des performances satisfaisantes que par le biais des politiques adéquates d'investissement, en biens matériels et immatériels.

b) Présentation des choix méthodologiques.

- **Le traitement des données de panel:**

L'utilisation des données de panel permet d'accéder à une quantité d'informations considérable. Ce type de données couvre les deux dimensions: individuelle et temporelle. La dimension individuelle prédomine souvent sur la dimension temporelle; elle traite essentiellement les disparités inter-individuelles et, par des outils économétriques, vise à mieux expliquer le comportement des individus. Souvent, ce sont des données brutes qui proviennent des documents de synthèse comptables, ce qui explique une certaine frustration que l'on peut ressentir quant à la qualité de ces données et à leur capacité à représenter les phénomènes économiques. Le tableau ci-dessous recense les principaux avantages, mais aussi les inconvénients associés à l'utilisation des données de panel.

Tableau 1: Avantages et inconvénients associés à l'utilisation des données de panel

Avantages		Inconvénients	
Caractéristiques	Conséquences	Caractéristiques	Conséquences
1. Données plus nombreuses et plus variables	Résultats 'asymptotiques' ¹ et estimations plus précises	1. Moins bonne qualité dans la mesure des variables	Biais fréquents de variables omises ou d'erreurs de mesure sur les variables pour les estimations de type dynamique (intra-individuelles)
2. Information au niveau micro-économique	Données plus adéquates pour l'étude des comportements	2. Méthodes basées, pour la plupart, sur l'hypothèse d'un échantillon cylindré	Echantillons non représentatifs
3. Importance de la dimension 'coupe'	Plus grande robustesse de certaines estimations	3. Lourdeur des travaux de constitution des échantillons. Difficultés de repérage des points aberrants	Subjectivité importante dans la détermination des points aberrants
4. Possibilité de mener, à partir du même corps de données, des estimations dans différentes dimensions	Contrôle, à travers les tests, des spécifications estimées.	4. L'exploitation économétrique de la double dimension des données soulève dans certains cas des problèmes méthodologiques non résolus.	

Adapté de Dormont B., «Petite apologie des données de panel», *Economie et Prévision* n°87, 1989-1, p. 23.

Ce tableau met en relief un des arguments essentiel qui nous a conduit, en tant que gestionnaire à utiliser cet outil économétrique. En effet, l'économétrie des données de panel permet d'analyser les informations au niveau micro-économique, d'étudier le comportement des entreprises, et surtout, grâce aux logiciels informatiques et aux spécifications mathématiques, de *mettre en rapport les inputs et l'output du processus de production au sein de l'entreprise*. L'utilisation de l'économétrie des données de panel nous a permis, par ailleurs, d'éviter les problèmes liés à l'agrégation des données (Griliches, 1994). La possibilité d'obtenir des résultats 'asymptotiques' et des estimations d'une bonne précision que peut apporter l'économétrie des données de panel est une autre raison de notre choix.

Pour construire notre modèle, nous avons fait appel aux théories de l'économie de la production. Ces théories visent à représenter une combinaison des différents facteurs nécessaires à la production de la façon la plus efficace possible afin de satisfaire la demande

¹ Asymptotique : proche de la réalité observée.

sociale, en quantité et en qualité. Notre modèle a non seulement pour objectif de quantifier les liens entre les facteurs de production que sont le capital physique, le travail et le capital de recherche et développement (section 1) ou le capital 'intangible' (section 2) et l'output du processus de production (la valeur ajoutée), mais aussi de mesurer la contribution de chaque input (ou facteur de production) à l'enrichissement de l'entreprise industrielle. Cela signifie aussi que l'on suppose que la détermination, de façon précise, de l'apport de chaque facteur de production à la croissance de la production est possible (Griliches, 1979).

- **La fonction de production:**

La théorie micro-économique depuis des décennies quantifie les liens entre un certain nombre de facteurs de production combinés de façon à aboutir à la production finale² (E. Malinvaud, 1969).

Traditionnellement, on distingue quatre facteurs de production:

- Le capital physique: tout processus de production exige des 'outils' (les équipements, les bâtiments,...). L'ensemble de ces outils, souvent très divers, est homogénéisé en un facteur unique, qualifié de capital physique. Nous approchons les phénomènes et les variables économiques par des constructions comptables ou des variables bilantielles et de compte de résultats. Ainsi, on peut trouver dans les travaux économétriques des revalorisations de capital physique, en appliquant la formule suivante :

$$\begin{aligned} &\text{Capital physique revalorisé l'année } t \text{ (Capital en coûts de remplacement)} \\ &= \frac{\text{Capital en coûts historiques} * P(t)}{P(t - a)} \end{aligned}$$

P et a représentent respectivement le déflateur et la durée de vie économique (Arellano et Bond, 1991). Comme nous le précisons plus loin, l'hétérogénéité du capital physique inscrit en immobilisations corporelles, nous a conduit à retenir la durée de vie fiscale, alors que pour l'indice de prix, le faible taux d'inflation durant cette période justifie la non déflation des variables étudiées.

- Le travail: il s'agit de représenter en un facteur unique et abstrait l'intervention humaine dans les processus de fabrication. Comme pour le facteur précédent, l'homogénéisation et par conséquent la simplification de la représentation, rend la prise en compte de la variété des tâches et des travailleurs très délicate.

² Le processus de production est conçu comme 'une boîte noire'.

- Les consommations intermédiaires: ce sont des biens de production qui disparaissent au cours du processus de fabrication³.
- Le résidu: un facteur abstrait, qui joue en quelque sorte le rôle de ‘fourre-tout’. Il est souvent identifié au progrès technique⁴.

Dans les estimations économétriques du type que nous proposons dans cette étude, de grosses approximations au niveau des facteurs de production sont souvent nécessaires, puisqu’une mesure satisfaisante devrait prendre en considération des éléments rarement calculés au niveau de la comptabilité des entreprises. Pour illustrer ce propos, on peut observer que du côté du capital physique, son calcul ne repose pas sur la valeur d’usage des équipements mais sur une construction comptable. Parmi les éléments que l’on devrait intégrer dans ce calcul, on peut citer le taux d’utilisation des équipements productifs ou l’indice de prix de ces équipements. Il en est de même pour le facteur travail qui peut paraître aisément mesurable, puisque les effectifs sont connus; la qualité du travail qui dépend de l’éducation et de la formation professionnelle fournie aux travailleurs, et les durées de travail qui sont des éléments déterminants de l’efficacité du facteur humain, ne peuvent être appréhendés que par des ‘proxy’⁵.

Le troisième facteur que nous avons fait intervenir dans la fonction de production, est désigné d’abord par le capital ‘recherche’ et ensuite par le capital ‘intangible’. Pour le gestionnaire, l’endogénéisation de la technologie et de l’immatériel dans la fonction de production trouve son explication dans son influence sur les choix stratégiques d’entreprise; elle constitue désormais un des ingrédients indispensables au bon fonctionnement de l’entreprise industrielle (Tarondeau, 1994). De ce fait, l’intégration de ce troisième facteur a un sens particulier, puisqu’il s’agit d’un moyen mathématique pour valoriser l’ensemble des connaissances accumulées au sein de l’entreprise et associées à son activité de production. Pour ce faire, nous nous sommes inspirés des travaux de statisticiens et d’économistes comme Mairesse J. et Hall B. H. (1996), Cunéo P. et Mairesse J. (1984), Cunéo P. (1984), Griliches (1979) et O’Mahomy M. et Vecchi M. (2000), suivant, ainsi, la voie tracée par l’article précurseur de Minasian J. (1962).

³ Ce que la comptabilité privée enregistre dans les comptes ‘achats d’approvisionnement’ et ‘services extérieurs’; comptes 60, 61 et 62).

⁴ C’est à Solow (1957) que l’on doit cette méthode de décomposition de la croissance, qui est devenue, depuis, un standard.

⁵ Le mot proxy, très utilisé par les économètres, signifie une approximation des variables étudiées.

Les problèmes posés par la mesure du capital de recherche, ou, plus généralement du capital immatériel, sont encore plus nombreux que pour les deux facteurs précédents. En effet, comme nous l'avons montré dans notre partie exploratoire, la plupart des dépenses immatérielles, y compris la R&D, sont considérées par la comptabilité privée comme des charges, c'est à dire non cumulables dans le document de synthèse représentatif du patrimoine de l'entreprise, le bilan. Par conséquent, n'ayant aucune 'trace' dans les documents de synthèse comptable de l'année n, des efforts fournis dans l'immatériel les années précédentes, une grande incertitude pèse sur les hypothèses servant à la construction de séries de capital, comme le rythme de dépréciation (ou d'obsolescence) et de croissance.

En dehors des facteurs qui sont pris en compte dans notre modèle, d'autres facteurs tels que l'habileté des dirigeants ou la structure du marché, déterminants de la compétitivité des entreprises, sont omis faute de mesures satisfaisantes de ces éléments.

Enfin, rappelons que le modèle que nous proposons vise à relier des inputs tels que le flux de R&D⁶ et les dépenses dans les activités immatérielles (la R&D, les dépenses commerciales, les logiciels et la formation) à la croissance de la valeur ajoutée produite au sein des entreprises industrielles.

- **Autres remarques méthodologiques**

1. Dans la sélection des observations, nous avons supprimé les individus qui contiennent dans une des cinq observations des valeurs négatives ou nulles. Le critère de sélection est dicté par la fonction de log linéaire que l'on a choisie; ce qui signifie que l'individu (chaque individu contient cinq observations correspondant aux années de 1994 à 1998) dont une, au moins, des observations a une valeur, pour les variables étudiées, inférieure ou égale à zéro est supprimé⁷. Nous n'avons pas effectué, sur notre échantillon, d'autres 'nettoyages'.

2. GAUSS est le logiciel utilisé pour toutes les estimations. Les étapes poursuivies sont les suivantes :

A partir de la base de données initiale (brute), qui contient 151 variables et 10602 entreprises observées sur la période (1994-1998), nous avons créé des bases contenant les variables et les individus sélectionnés.

⁶ Le flux de R&D représente l'investissement dans la R&D, au sens économique du terme, regroupant ainsi la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

⁷ Rappelons que $\log 0 = -\infty$

L'étude statistique et économétrique porte sur des sous-échantillons. Des estimations ont donc été faites sur:

- a) les entreprises avec 'recherche' (section 1) et les entreprises avec 'immatériel' (section 2), telles que nous les définissons dans les parties descriptives (voir infra),
- b) les deux échantillons regroupés selon leur appartenance à des secteurs de haute, moyenne ou faible intensité technologique ou immatérielle (ce qui signifie que nous avons intégré des indicateurs de l'appartenance sectorielle),
- c) les entreprises des deux échantillons regroupées selon leur taille (petite, moyenne ou grande).

Enfin, notons que ces estimations économétriques sont précédées d'une analyse exploratoire des sous-échantillons.

c) Objectifs de l'étude

A travers nos estimations économétriques nous visons à traiter les points suivants:

- L'impact à la fois du facteur capital 'recherche' (section 2.1) et du facteur capital 'intangible' (section 2.2) sur la croissance d'un indicateur de résultats et de performances: la valeur ajoutée.
- Evaluer leurs taux de rendement marginaux, qui mesure l'augmentation immédiate de la valeur ajoutée (ou de la productivité) entraînée par une augmentation immédiate de 1 franc (euro) du capital investi (dans la recherche ou dans l'immatériel en général).
- La comparaison entre les taux de rendement marginaux de la recherche ou du capital 'intangible' avec celui du capital physique.
- La détermination de l'impact de la taille des entreprises sur les performances des entreprises industrielles qui font de façon formelle de la recherche ou, plus généralement, qui dépensent dans les activités immatérielles, quel que soit leur secteur d'appartenance.
- Une analyse de l'impact de l'appartenance à un groupe de secteur (qu'il soit de faible, de moyenne ou de haute intensité technologique ou immatérielle) sur la contribution du facteur recherche et du facteur 'intangible' à la croissance de la valeur ajoutée, ou de façon plus globale sur les performances des entreprises industrielles.

Section (1): Impact de la R&D sur les performances des entreprises industrielles

- *Les approches dominantes dans l'étude de l'impact des dépenses de R&D sur la productivité.*

Considérant que les dépenses de recherche et développement ont pour objet d'accroître les ressources cognitives des entreprises et par conséquent leur capacité à innover, et ayant des informations statistiques assez complètes sur ce type de dépenses, les économistes, depuis quelques décennies, cherchent à modéliser et à analyser leurs effets sur la productivité du travail et sur la productivité totale des facteurs⁸. Ces modélisations sont souvent fondées sur une conception linéaire de l'innovation: les dépenses de R&D sont la source d'une accumulation de connaissance qui permet d'envisager des innovations de procédés et de produits et, par conséquent, améliorer les performances des entreprises⁹.

Les résultats de ces études dépendent en grande partie des types de données traitées et des méthodes d'estimation appliquées, ce qui les rend difficilement comparables. Néanmoins, la majorité d'entre elles permet d'affirmer que les investissements en recherche et développement contribuent de façon positive à l'amélioration de la productivité des entreprises.

S'agissant de la modélisation, J. Mairesse et P. Mohnen (1990) dressent une synthèse des études économétriques (actualisée en 1999 et en 2003), en les présentant sous deux grandes approches, les approches primales et les approches duales (J. Mairesse et P. Mohnen, 1999, pp.87-94).

Dans le cadre des approches primales, à partir d'une fonction de production du type Cobb-Douglas, certains auteurs mesurent l'élasticité de la production par rapport à la recherche, alors que d'autres estiment directement le taux de rendement de la recherche.

Pour pouvoir modéliser les liens entre les facteurs de production et la production, la première spécification exige la mesure du stock de recherche et développement, à partir des flux (ou dépenses) de R&D passés et d'un certain nombre d'hypothèses concernant le rythme de dépréciation et de croissance de ce stock.

Dans la seconde spécification, les estimations sont faites à partir du ratio d'intensité de la recherche; c'est-à-dire le rapport des dépenses de R&D à la production pour une année

⁸ La productivité totale (ou globale) des facteurs correspond à la part de la croissance de la productivité non attribuée au capital et à l'emploi, le résidu.

⁹ L'objectif du système de R&D est, selon Freeman (1974), la réalisation d'un flux d'innovations.

donnée¹⁰. Cette spécification a l'avantage, au niveau méthodologique, d'éviter les hypothèses quant à la dépréciation de ce stock¹¹.

La seconde approche, qualifiée de duale, «est basée sur une description de la technologie tirée des valeurs des inputs et / ou des outputs supposés être optimaux par rapport à une certaine optimisation» (ibid., p.91). La technologie est représentée ici par une fonction de coût, de profit ou de valeur de l'entreprise, sous l'hypothèse de minimisation des coûts de production, de maximisation du profit ou de la valeur de l'entreprise. «Les théorèmes de la dualité permettent de dériver, à partir de ces représentations duales de la technologie, les fonctions de demandes de facteurs de production et d'offres de produits, si ceux-ci sont endogènes» (ibidem.). La forme fonctionnelle dans cette approche peut être du type Translog, Cobb-Douglas généralisée ou quadratique.

Un autre élément permet de distinguer les études qui visent à mesurer l'efficacité des dépenses de R&D. Il s'agit de la prise en compte ou non des externalités de la recherche (Griliches, 1992). En effet, certaines études cherchent à estimer le taux de rendement social qui vise, en dehors du taux de rendement privé (propre à l'entreprise ou au secteur, selon le champ de l'étude en question), à rendre compte des effets externes de la recherche sur les autres entreprises du secteur ou les autres secteurs de l'économie (Le Bas C. et Van Pottelsberghe B., 2002)¹². Généralement ce sont les études qui portent sur des données sectorielles (et non pas celles faites sur les données des entreprises) qui analysent les effets externes de la R&D¹³.

➤ *Présentation du modèle et des méthodes d'estimation*

La fonction de production est du type Cobb-Douglas¹⁴:

$$Q_{it} = FC_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} K_{it}^{\gamma} e^{u_{it}} ; \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

avec $u_{it} = a_i + \varepsilon_{it}$

On suppose que $a_i \sim N(0, \sigma_a^2)$, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$.

¹⁰ Ce rapport est utilisé dans cette étude comme un critère de distinction entre les différents secteurs.

¹¹ Ce faisant, on néglige le taux de dépréciation qui est souvent important, il est de 15% dans cette étude. Pour plus de détails, voir J. Mairesse et P. Mohnen (ibid.).

¹² LE BAS C. et VAN POTTELSBERGHE B., 2002, «Le rendement social des activités de R-D en France; mesure, évolution, différenciation industrielle», *Revue d'économie politique*, 112 (2), pp. 255-274.

¹³ Le lecteur intéressé par ce type d'études peut se référer à l'article de Bach L. et Lhuillery S., «Recherche et externalités. Tradition économique et renouveau», in Foray D. et Mairesse J., 1999, «Innovations et performances», Editions de l'EHESS, Paris, pp. (339-367).

¹⁴ On utilise souvent dans les études visant à décomposer les contributions des différents facteurs de production à la croissance de la productivité ce type de fonction, en raison, entre autres, de la manipulation aisée que lui donne sa forme de log-linéaire.

Q_{it} désigne la production (il s'agit de la valeur ajoutée¹⁵), caractérisée par deux indices: i et t représentant respectivement l'entreprise et l'année;

F représente la constante, dans une fonction de production elle correspond à la productivité totale des facteurs;

C représente le capital physique;

L le facteur travail;

K le capital recherche et développement;

α , β et γ désignent respectivement les élasticités du capital physique, du travail et de R&D.

Ainsi une variation relative $\frac{\Delta K}{K}$ du stock de recherche et développement, ou $\frac{\Delta C}{C}$ du capital physique, ou encore $\frac{\Delta L}{L}$ du facteur travail, conduira à une variation relative de la valeur ajoutée $\frac{\Delta Q}{Q}$ égale à, respectivement $\gamma \frac{\Delta K}{K}$, $\alpha \frac{\Delta C}{C}$ ou $\beta \frac{\Delta L}{L}$, toutes choses égales par ailleurs.

a_i et ε_{it} représentent les perturbations aléatoires non corrélées (a_i étant l'effet spécifique individuel).

La forme logarithmique de la fonction de production permet d'effectuer des régressions linéaires. Le modèle que nous étudions ici est donc le suivant :

$$q_{it} = f + \alpha c_{it} + \beta l_{it} + \gamma k_{it} + u_{it}$$

Les lettres en minuscule dans la fonction ci-dessus représentent les logarithmes des variables correspondantes.

L'estimation économétrique faite sur ce modèle nous a imposé de restreindre le champ de l'étude aux seules entreprises qui font, de façon formelle, de la recherche. Pour considérer qu'une entreprise fait de la recherche, nous observons le flux (la dépense annuelle) de recherche et développement de l'année 1994, qui doit être supérieur à '0'. Comme nous le verrons plus loin, le flux de R&D de l'année 1994 sert de base pour calculer le capital de recherche et développement.

Les méthodes d'estimation:

Pour ce qui est des estimateurs économétriques, nous proposons l'encadré ci-dessous que nous avons élaboré en nous appuyant sur les travaux de Dormont B. (1989-1, 1989-2) et de

¹⁵ Souvent la variable à expliquer est la valeur ajoutée au lieu de la production, ce qui permet de ne pas avoir les consommations intermédiaires comme variable explicative (c'est le cas dans cette étude).

Mairesse J. et Mohnen P. (1990, 1999). Cet encadré a pour objectif d'expliquer l'apport de chaque estimateur à l'interprétation des résultats.

Encadré 1 : Quelques estimateurs de l'économétrie des données de panel

On considère le modèle¹⁶ à erreurs composées:

$$q_{it} = x_{it}\beta + u_{it} \quad (1.1) \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

avec $u_{it} = a_i + \varepsilon_{it}$

où on suppose que: $a_i \sim N(0, \sigma_a^2)$, $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ et que a_i et ε_{it} sont des termes aléatoires indépendants. Le résidu traduit les biais liés aux variables omises, il prend en compte les spécificités individuelles à travers le terme a_i .

x est la variable explicative, indépendante de ε_{it} .

q est la variable endogène.

On suppose que les deux variables sont centrées.

Ce modèle est fondé sur un postulat qui consiste à appliquer un même paramètre à tous les individus et à toutes les périodes, on parle dans ce cas d'homogénéité des comportements.

A partir d'un même échantillon, les données de panel permettent de faire des estimations dans les deux dimensions, individuelle (on parle d'estimateurs between, inter-individuel) et temporelle (on parle d'estimateurs within, intra-individuel).

L'estimateur 'between' (inter-individuel):

Les estimations sont faites sur les niveaux moyens des variables. Cet estimateur résulte de l'application des moindres carrés ordinaires (MCO) au modèle :

$$(\text{moyennes individuelles}) \quad q_i = x_i\beta + u_i \quad (1.2) \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

où $q_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T q_{it}$ est la moyenne individuelle de q pour l'individu i , T est la durée.

Les variables transformées renseignent sur les niveaux moyens où se situent les individus. La variance inter-individuelle (ou 'between') est due aux écarts de niveaux moyens entre les individus et correspond, de ce fait, à des différences permanentes, ce qui permet de dire que les régressions faites sur ce type de modèle correspondent à une estimation en coupe.

L'estimateur 'within' (intra-individuel)

Cet estimateur résulte de l'application des moindres carrés ordinaires au modèle :

$$(q_{it} - q_i) = (x_{it} - x_i)\beta + (u_{it} - u_i) \quad (1.3) \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

On parle également de modèle à effet fixe. L'application des MCO sur le modèle (1.3) s'apparente à une estimation en série, véhiculant ainsi une information d'ordre temporel. Ces régressions sont réalisées sur des écarts observés dans la période autour des niveaux moyens.

Puisque axé sur la dimension temporelle, cet estimateur néglige une part importante de l'information contenue dans les échantillons, et est, par ailleurs, très sensible aux erreurs de spécification. Il élimine les effets

¹⁶ Le modèle présenté dans l'encadré a une seule variable explicative. Les deux variables x et y sont centrées, ce qui permet d'éliminer la constante.

individuels et l'auto corrélation des variables diminue. Du fait de la prédominance de la dimension temporelle, les corrélations avec la variable temps augmentent nettement par rapport à la dimension totale.

Notons également que dès que l'on suppose que la perturbation du modèle est indépendante des variables explicatives, ces deux estimateurs sont sans biais.

Estimateur 'total':

A partir de ces estimateurs linéaires, sans biais et orthogonaux, on peut définir selon la valeur de μ des combinaisons des estimateurs between $[\hat{\beta}_B]$ (en coupe) et within $[\hat{\beta}_W]$ (en série).

$$\hat{\beta}(\mu) = \mu\hat{\beta}_W + (1 - \mu)\hat{\beta}_B$$

Le modèle estimé est:

$$q_{it} = x_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (1.4) \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

Ainsi l'estimateur 'total', qui correspond à $\hat{\beta}_{MCO}$, estimateur des moindres carrés ordinaires, pour lequel μ est égal à la part de la variance (V_W) intra-individuelle des x (variables explicatives) dans leurs variances totales :

$[\mu = V_W(x)/V(x)]$, suppose la non existence des effets spécifiques.

Les estimateurs MCO, situés dans la dimension totale où les variations temporelles sont négligeables devant les variations inter-individuelles, ont beaucoup de difficultés à appréhender les phénomènes dynamiques. En revanche, ils sont plus robustes vis-à-vis d'une mauvaise spécification de la théorie modélisée.

Estimateur des MCG

Traditionnellement, on rajoute aux estimateurs précités, l'estimateur $\hat{\beta}_{MCG}$ qui est seul à être efficace à distance finie. La méthode des MCG, qui est, rappelons le, une combinaison des méthodes within et between, permet d'obtenir un estimateur efficace dans les modèles à effets aléatoires, c'est à dire dans les modèles où les effets spécifiques ne sont pas corrélés avec les variables explicatives (en revanche, dans le cas où les variables explicatives sont corrélées avec les effets spécifiques, modèles à effets fixes, l'estimateur le plus efficace est donné par la méthode 'within').

Selon le niveau de précision de la spécification et l'importance du nombre d'observations (N) et de la période étudiée (T), on utilise tel ou tel estimateur¹⁷.

Si, d'une part, la spécification du modèle est bonne, et d'autre part N et T tendent vers l'infini, les estimateurs, $\hat{\beta}_{MCO}, \hat{\beta}_{MCG}, \hat{\beta}_B, \hat{\beta}_W$ convergent en probabilité vers β .

Dans le cas où la variance inter-individuelle a une part écrasante dans la variance totale. Les résultats des estimateurs: $\hat{\beta}_{MCO}, \hat{\beta}_{MCG}, \hat{\beta}_B$ sont très proches (c'est le cas dans notre étude)¹⁸.

Enfin, pour résumer nous pouvons souligner que dans le cas d'une non convergence entre les différents estimateurs l'essentiel de l'information est transmis par les deux estimateurs, total (MCO) ou des MCG (selon que les effets existent ou non) et temporel (intra). De ce fait, les estimations des MCG s'apparentent aux

¹⁷ Si l'échantillon est très petit dans les deux dimensions, on a plutôt intérêt à utiliser les MCG.

¹⁸ Notons également que l'estimateur MCG est supérieur à Within dans les estimations faites sur une période t qui est relativement petite, c'est le cas de notre étude.

régressions à caractère de 'coupe' privilégiant les différences interindividuelles, et l'estimateur temporel correspond plutôt aux régressions à caractère 'chronique', prenant surtout en compte la dimension temporelle.

Les tests

Deux tests ont été nécessaires dans l'élaboration de cette étude:

- Test d'existence ou non d'effets spécifiques:

L'existence d'un ou plusieurs effet doit conduire à opter aux méthodes à effet fixe, le within, ou aux méthodes à effet aléatoire, les MCO. Dans le cas contraire, c'est à dire la non existence d'effet, ce sont les méthodes des MCO qui sont utilisées.

Les étapes poursuivies pour la réalisation de ce test sont les suivantes:

On prenant le même modèle

$$q_{it} = x_{it}b + a_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

$$H_0 : a_1 = a_2 = \dots = a_{n-i} = 0$$

$$H_1 : a_i \neq 0, \quad i = 1, 2, \dots, N-1$$

Soit $\hat{\varepsilon}_{MCO} = q - x\beta_{MCO}$ et $\hat{\varepsilon}_W = q - x\beta_W$. La statistique de Fisher est donnée par

$$F = \frac{(TN - N - Z)(\hat{\varepsilon}'_{MCO}\hat{\varepsilon}_{MCO} - \hat{\varepsilon}'_W\hat{\varepsilon}_W)}{(N - 1)(\hat{\varepsilon}'_{MCO}\hat{\varepsilon}_{MCO})} \sim F(N - 1, TN - N - Z)$$

Z représente le nombre de variables explicatives,

T représente le nombre d'années,

N représente le nombre d'observations.

- Test d'Hausman (1978):

La non convergence des valeurs de tous les estimateurs utilisés, et notamment celui de la dimension temporelle, nous a conduit à effectuer ce test. On teste l'hypothèse H_0 , où l'on considère que le modèle est bien spécifié et surtout les variables explicatives sont indépendantes des effets spécifiques, contre l'hypothèse de Mundlak (1978), H_M où les effets spécifiques sont corrélés avec les variables explicatives¹⁹. Si la première hypothèse est vraie on opte pour le modèle à effets aléatoires, dans le cas contraire on optera pour le modèle à effets fixes.

On prenant le même modèle:

$$q_{it} = x_{it}b + a_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

On teste les deux hypothèses:

$$H_0 : E(a_i / x_{it}) = 0 \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T$$

$$H_M : E(a_i / x_{it}) \neq 0$$

La statistique de χ^2 est donnée par:

$$H = \hat{J}' [V(\hat{J})]^{-1} \hat{J} \sim \chi^2(Z - 1)$$

$$\hat{J} = \hat{\beta}_{MCO} - \hat{\beta}_W$$

Z représente le nombre de variables explicatives.

¹⁹ Selon ce test, l'estimateur « temporel (within) » est convergent et asymptotiquement normal, en ce qui concerne le facteur « recherche ». Cependant, cet estimateur est le seul à donner des résultats non significatifs pour le facteur de recherche (voir le tableau 2 en annexe).

(1.1) Partie descriptive

(1.1.1) Définition des variables et présentation de l'échantillon

➤ *Définition des variables*²⁰

Les données proviennent des documents de synthèse comptables et par conséquent, les phénomènes et concepts économiques que l'on se propose d'étudier sont analysés à partir des rubriques comptables.

Les trois facteurs de production sont les suivants:

Le capital physique: pour ce qui est du capital physique, nous avons opté pour les rubriques comptables 'immobilisations corporelles nettes' (comptes 21 du PCG, 1999), la rubrique 'immobilisations corporelles financées par le crédit-bail' que l'on a additionnée à la précédente pour formuler la deuxième variante du capital physique, la rubrique 'immobilisations brutes' et enfin on a rajouté à cette dernière les 'immobilisations financées par le crédit bail'. Quatre variantes de capital physique sont donc prises en compte dans nos estimations.

a. Les immobilisations corporelles nettes (C1): il s'agit de la valeur d'usage comptable du capital physique au coût historique. Aux immobilisations corporelles brutes nous avons soustrait les amortissements accumulés. Bien que le calcul des amortissements soit basé sur une durée de vie fiscale des équipements, qui est souvent plus courte que leur durée de vie économique, nous n'avons pas jugé utile d'apporter des corrections de revalorisation à ce type de capital.

En effet, dans certaines études économiques on procède à des corrections de revalorisation à ce type de capital, en estimant l'âge moyen des équipements (à partir du rapport des immobilisations nettes aux immobilisations brutes). La durée de vie économique du capital est supposée, dans certaines études, deux fois plus importante que la durée de vie fiscale, environ 16 ans (Crépon B. et Mairesse J., 1993). D'autres auteurs comme M. O'Mahony et M. Vecchi (2000) considèrent la durée de vie économique des équipements (10 ans) assez proche de leur durée de vie fiscale. Certes, l'hétérogénéité du capital physique fait que la perte de valeur réelle de certains équipements peut être différente de celle enregistrée par la comptabilité; nous avons tenu cependant à nous appuyer volontairement et dans la mesure du possible sur les informations véhiculées par les rubriques comptables. Les différentes variantes du capital physique dont la construction est fondée sur une approche patrimoniale, permettent, toutefois,

²⁰ Nous n'avons pas déflaté ces données, puisque les taux d'inflation annuels étaient assez bas (entre 1 et 2%) durant la période étudiée (94-98).

de déterminer l'impact du choix du taux d'amortissement comptable sur les estimations économétriques.

Cette approximation comptable du capital physique sert à rappeler, si besoin était, que contrairement aux dispositions comptables concernant 'le stock immatériel', la valeur 'économique' des équipements trouve un fondement acceptable dans les documents de synthèse comptables. Aussi, comme nous le verrons plus loin, la construction du capital immatériel est forcément plus aléatoire, puisqu'elle ne peut se faire qu'on se servant des hypothèses fortes pour permettre ce passage du flux au stock immatériel.

b. Les équipements productifs nets (C2): la part des équipements productifs financés par le crédit bail a été rajoutée aux immobilisations corporelles nettes.

c. Les immobilisations corporelles brutes (C3): Nous avons constaté que les amortissements cumulés constituaient 60% des immobilisations corporelles brutes, et par conséquent, la prise en compte du capital physique à taux '0' nous permet de déterminer l'impact du choix d'une durée de vie fiscale sur ce type de capital. Il est à signaler aussi que certains auteurs, comme Mairesse et Hall (1996), ont tenté d'approcher le capital physique par les immobilisations corporelles brutes, ajustées pour tenir compte du taux d'inflation²¹.

d. Les équipements productifs bruts (C4)²²: aux immobilisations corporelles brutes nous avons rajouté les immobilisations financées par crédit bail, suivant ainsi la méthode de la Centrale de bilan de la Banque de France (Banque de France, 1999).

Il convient de souligner que ces quatre variantes de capital physique peuvent contenir, notamment au sein des entreprises qui font (de façon formelle) de la recherche, des équipements servant à la construction du capital de recherche, que l'on devrait donc soustraire du capital physique et intégrer dans le calcul du stock de R&D.

Le travail: il est mesuré par l'effectif moyen total des entreprises. Là aussi, ce facteur contient, par définition, des travailleurs qui sont employés dans le domaine de la recherche, et que l'on devrait intégrer dans le calcul du capital de recherche. Puisque la comptabilité privée ne propose pas de telles distinctions du personnel employé, nous allons nous appuyer sur les travaux des économistes qui ont eu le même type de difficultés à surmonter, afin d'expliquer l'impact de l'absence de ces corrections de double compte.

²¹ Cet ajustement était nécessaire puisque les deux auteurs ont étudié le comportement des entreprises sur la période 1980-1987 (à taux d'inflation important).

²² Les lettres en minuscule (c1, c2, c3 et c4) que l'on retrouve dans les différents tableaux présentant les résultats des estimations représentent les logarithmes des variables correspondantes.

Le capital R&D: Ce troisième facteur de production, stock de R&D, se construit à travers les efforts fournis dans la R&D. Dans cette approche, l'accumulation des investissements spécifiques en R&D détermine la capacité de l'entreprise à augmenter et à renouveler son capital technologique (Bye et Chanaron, 1993; Georghion, Metcalfe et Gibbons, 1986)²³. Dit autrement, les dépenses de R&D, permettent de créer un potentiel technologique et de le transformer en un flux d'innovations.

Une technique de calcul bien connue des statisticiens et économistes, la méthode chronologique, a été utilisée dans le passage du flux de R&D à la notion de stock de R&D.

Nous partons donc du flux annuel de la R&D (I_t) qui contient:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Frais de recherche et développement (compte 203)} \\ - \text{Amortissements des frais de recherche et développement (compte 2803)} \\ + \text{Dépenses de recherche et développement (extraits des comptes 61, 62 et 64)}^{24} \end{array} \right.$$

La formule que propose cette méthode pour relier les flux au capital, prise dans son acception habituelle, est la suivante:

K_t : représente le capital de R&D pour l'année t,

I_{t-1} : représente le flux de R&D en t-1

D_{t-1} : représente un pourcentage de K_{t-1} et correspond à la dépréciation (ou l'obsolescence) durant l'année t-1 de ce capital,

Par conséquent:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_{t-1}$$

Il s'agit de pondérer, en prenant en considération à la fois l'âge, le taux d'obsolescence de la 'recherche', et les flux annuels de recherche et développement des années précédentes. Le capital initial est calculé en prenant en considération trois éléments: le flux de R&D de la première année disponible, le taux d'amortissement (δ) et le taux de croissance de ce flux (g).

$$K_1 = I_0 + (1 - \delta)I_{-1} + (1 - \delta)^2 I_{-2} + \dots$$

²³ Nous utilisons sans distinction les notions de facteur recherche, stock de recherche ou capital de R&D pour approcher le capital connaissance des entreprises.

²⁴ Les dépenses de R&D (comptes 61, 62 et 64) sont regroupées dans une seule variable, dans notre base de données.

et

$$I_t = I_{t-1}(1 + g)$$

$$= \sum_{s=0}^{\infty} I_{-s} (1 - \delta)^s = I_0 \sum_{s=0}^{\infty} \left[\frac{1 - \delta}{1 + g} \right]^s = \frac{I_0(1 + g)}{g + \delta} = \frac{I_1}{g + \delta}$$

Ce qui signifie que :

Capital R&D de 1994

$$= \frac{\text{flux de R \& D}_{1994}}{\text{taux de croissance du flux de R \& D} + \text{taux d'amortissement du flux de R \& D}}$$

(le taux de croissance et le taux d'amortissement sont supposés constants).

Avec un taux d'obsolescence de 15% et un taux de croissance moyen de 5%, le capital de recherche 'initial' est égal à cinq fois les dépenses de recherche-développement de la première année disponible (1994). Cette manière de mesurer les séries de capital (initialement le capital physique), appliquée depuis des décennies par les économistes (Mairesse, 1972), est régulièrement reprise dans le calcul du capital de R&D (Griliches et Mairesse, (1984); Cunéo et Mairesse, (1984); Cunéo, (1984); Joly, (1993); etc.).

Le taux de croissance et le rythme de perte de valeur que subit ce stock sont une façon comptable de traduire le processus de dynamique schumpeterienne de 'destruction créatrice' (Schumpeter, 1942)²⁵. Les travaux pionniers de cet auteur ont permis de lier la dynamique économique à l'innovation technologique. Les investissements spécifiques en R&D, de plus en plus importants, sont un indicateur important de la volonté des entreprises industrielles de s'orienter vers des stratégies axées sur l'innovation technologique. Cette dernière constitue un moyen privilégié qui permet, à travers des innovations de procédés, dans le cadre d'une stratégie de réduction des coûts ou des innovations de produits, dans le cadre d'une stratégie de différenciation, de prendre de parts de marché aux concurrents ou de créer de nouveaux marchés.

L'évaluation du stock de recherche dépendant du choix du taux moyen d'obsolescence²⁶ et de celui de l'investissement initial est nécessairement affectée d'une grande incertitude. Même si

²⁵ Dans le même sens, Gibbons et Metcalfe (1983) considèrent qu'une technologie est semblable à une ressource épuisable; plus elle est exploitée, moins il reste à découvrir (citée dans Bye et Chanaron, 1993).

²⁶ Une dépréciation plus rapide conduirait à un stock inférieur, et à l'inverse un stock supérieur est engendré par une dépréciation moins rapide.

cette imprécision doit être gardée à l'esprit lors de l'interprétation des résultats, notons néanmoins que des études économétriques (Cunéo P. et Mairesse J. (1984), Cunéo P. (1984), Hall B.H. et Mairesse J. (1995)) ont montré que l'impact de ces choix sur les estimations des paramètres d'élasticités dans les fonctions de type Cobb-Douglas était négligeable.

Par ailleurs, le stock de recherche et développement contient, en plus des dépenses en capital, des salaires et des consommations intermédiaires. Ainsi, pour éviter la comptabilisation de ces différents éléments une seconde fois dans la valeur ajoutée, on devrait apporter les corrections suivantes:

- les consommations intermédiaires des activités de R&D doivent être ajoutées à la valeur ajoutée,
- les effectifs employés dans ces activités doivent être soustraits à l'effectif total,
- le capital physique de R&D doit être soustrait au capital physique total.

Nos variables ne nous ont pas permis d'effectuer ces corrections, le capital de recherche se trouve de ce fait sous-estimé. L'estimation des différentes élasticités est en partie biaisée²⁷. Il est à noter cependant que selon Mairesse J. et Hall B. H. (1996, p. 94), les estimations en coupe des élasticités de la R&D sur les données non corrigées [il s'agit des corrections de double compte] sont moins élevées (de 0.06 à 0.08 points) que les estimations sur les données corrigées.

²⁷ C'est un risque à prendre dans des études qui trouvent leurs données ou informations sur des phénomènes économiques dans une autre discipline, telle que la comptabilité générale.

➤ *Présentation de l'échantillon des entreprises avec 'recherche'*

Cette partie de l'analyse empirique est effectuée à partir d'un sous échantillon d'entreprises qui est un panel cylindré sur 5 ans (1994 -1998) et regroupant 1309 entreprises, soit 6545 observations. Ces entreprises que l'on qualifie d'entreprises avec 'recherche' appartiennent aux seize secteurs industriels et font de façon formelle de la recherche. Une entreprise est avec 'recherche' si la dépense de recherche et développement de l'année 1994²⁸ est supérieur à '0'.

Afin de mieux rendre compte des caractéristiques des entreprises avec recherche, des distinctions selon la taille et l'intensité technologique du secteur d'appartenance ont été faites.

- La première permet de déterminer dans quelle mesure l'appartenance à une tranche de taille donnée (PE, EM, GE)²⁹ explique le comportement des entreprises industrielles, notamment en termes d'investissement et de performances.

- La distinction de groupes de secteurs en fonction de leur intensité technologique, calculée selon la méthode appliquée par l'OCDE³⁰, vise à déterminer si l'appartenance à un des trois groupes de secteurs a une influence sur les performances des entreprises. Trois groupes de secteurs sont ainsi définis: faible intensité technologique, moyenne intensité technologique et haute intensité technologique (tableau 2).

L'élaboration de cette classification suppose que la dépense de R&D interne aux entreprises est indicatrice du niveau technologique des secteurs d'activité. Cette hypothèse signifie qu'un secteur de haute intensité technologique est un secteur dont la production de la technologie, issue des investissements spécifiques de R&D, et non pas son usage, est importante. Bien évidemment, cette mesure du niveau technologique est forcément insuffisante, puisque certains secteurs au lieu d'engager des dépenses propres en R&D optent pour l'acquisition de technologie. On parle dans ce cas d'intensité technologique totale, c'est-à-dire que l'on rajoute à la R&D produite, la R&D achetée, la somme étant rapportée à la production (OCDE, 1992; Papaconstantinou G. et Zaidman C., 1993).

Cependant, selon certaines enquêtes statistiques (Levin et alii, 1987), la R&D interne aux entreprises constitue le principal moyen d'information et d'accumulation de connaissances et

²⁸ Comme nous l'avons souligné, le flux de R&D de l'année 1994 sert de base pour calculer le capital de recherche et développement des entreprises.

²⁹ Les raisons d'une classification en trois groupes de taille (PE, EM et GE) sont développées dans le chapitre précédent.

³⁰ OCDE, 1997, «Science, Technologie et Industrie: Tableau de bord d'indicateurs 1997», Paris.

notamment dans les grandes firmes qui tentent par leurs propres moyens de reproduire les découvertes faites ailleurs.

Le ratio moyen de l'intensité en R&D (technologique), qui sert de critère de distinction entre les secteurs, et qui est présenté dans le tableau 2, est donc calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{moyenne des dépenses de R \& D de l'ensemble des entreprises du secteur pour la période étudiée}}{\text{moyenne de la production de l'ensemble des entreprises du secteur pour la période étudiée}}$$

Tableau 2: La hiérarchie de l'intensité technologique des différents secteurs industriels.

Secteurs (l'ensemble des frais R&D du secteur / l'ensemble de la Production du secteur) entre 94-98	Niveau d'intensité technologique
Faible technologie (0- 0.5)	
C2 : Edition, imprimerie	Faible (0.06)
F3 : Bois et papier	Faible (0.08)
F2 : Textile	Faible (0.1)
B0 :Agro-alimentaire	Faible (0.14)
C1 : Habillement, cuir	Faible (0.15)
F1 : Produits minéraux	Faible (0.26)
G1 : Production de combustibles	Faible (0.26)
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	Faible (0.27)
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	Faible (0.34)
Moyenne technologie (0.5 –1)	
C4 : Equipements de foyer	Moyen (0.74)
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	Moyen (0.84)
D0 : Automobile	Moyen (0.87)
E2 : Equipements mécaniques	Moyen (0.97)
Haute technologie (1 et plus)	
F6 : Composants électriques et électroniques	Fort (1.37)
E3 : Equipements électriques et électroniques	Fort (2)
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	Fort (2.4)

Il convient de souligner que, comme pour toute classification, son élaboration n'est pas exempte d'un certain degré d'arbitraire dans le choix des seuils délimitant les différents groupes. Ainsi, les intervalles suffisamment importants (0.4 point, au niveau sectoriel) qui existent d'un côté entre le secteur métallurgique et le secteur des équipements de foyer, et de l'autre entre le secteur des équipements mécaniques et le secteur des composants électriques

et électroniques, ont permis de désigner les points de rupture qui séparent les différentes classes.

Le tableau 3 donne une meilleure description de ce sous-échantillon. Il fait apparaître que sur les 397 petites entreprises qui font de façon formelle de la recherche, 32% (soit 127 entreprises) appartiennent aux secteurs des équipements mécaniques et des équipements électriques et électroniques, 23% (soit 94 entreprises) font partie des secteurs des biens intermédiaires, chimiques et métallurgiques, 9% et 8% (soit respectivement 39 entreprises et 31 entreprises) sont issues des secteurs agro-alimentaire et des équipements de foyer.

Tableau 3: Répartition sectorielle des entreprises avec recherche, selon leur taille et l'intensité technologique des secteurs, sur la période 1994-1998.

Variable sectorielle/même variable (ensemble des secteurs)	Entreprises avec recherche											
	Selon la taille						Selon l'intensité technologique					
	Petites Entreprises		Entreprises moyennes		Grandes Entreprises		Faible Technologie		Moyenne technologie		Haute technologie	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EB : Industrie Agro-alimentaire												
1 : Agro-alimentaire	36	9	44	10	26	8	114	21	-	-	-	-
EC : Industries des biens de consommation												
2 : Habillement, cuir	10	3	16	4	8	3	36	7	-	-	-	-
3 : Edition, imprimerie	9	2	12	3	3	1	26	5	-	-	-	-
4 : Pharmacie, parfumerie et entretien	17	4	13	3	24	8	-	-	-	-	62	27
5 : Equipements de foyer	31	8	30	7	27	9	-	-	100	19	-	-
ED : Industrie automobile												
6 : Automobile	11	3	13	3	18	6	-	-	50	9	-	-
EE : Industrie des biens d'équipements												
7 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	1	0(0.2)*	7	2	11	4	20	4	-	-	-	-
8 : Equipements mécaniques	75	19	84	18	49	16	-	-	228	43	-	-
9 : Equipements électriques et électroniques	52	13	33	7	19	6	-	-	-	-	125	54
EF : Industrie des biens intermédiaires												
10 : Produits minéraux	12	3	14	3	19	6	47	8	-	-	-	-
11 : Textile	20	5	24	5	4	1	57	10	-	-	-	-
12 : Bois et papier	18	5	27	6	12	4	69	13	-	-	-	-
13 : Chimie, caoutchouc, plastiques	41	10	68	15	28	9	-	-	155	29	-	-
14 : Métallurgie et transformation des métaux	53	13	61	13	41	13	170	31	-	-	-	-
15 : Composants électriques et électroniques	11	3	13	3	17	6	-	-	-	-	45	19
EG : Energie												
16 : Production de combustibles	-	-	-	-	5	2	5	1	-	-	-	-
Total	397	100	459	100	311	100	544	100	533	100	232	100

*La valeur entre parenthèses correspond au pourcentage réel avant l'arrondi.

Le reste des entreprises est dispersé entre les autres secteurs, excepté le secteur énergétique (production de combustibles), ne comptant pas de petites et moyennes entreprises parmi ses entreprises avec recherche.

Les entreprises moyennes (EM) sont réparties de façon presque similaire; environ 70% des entreprises appartiennent aux six secteurs déjà cités: celui des équipements mécaniques, des équipements électriques et électroniques, chimique, métallurgique, de l'agro-alimentaire et des équipements de foyer.

Au niveau des grandes entreprises (GE), celles appartenant aux deux secteurs, 'équipements mécaniques' et 'Métallurgie et transformation des métaux', en représentent 29%. A côté des secteurs assez bien représentés dans les autres catégories, nous pouvons observer qu'entre 40% et 45% des entreprises avec recherche des secteurs 'pharmaceutique', 'automobile' et 'composants électriques et électroniques' sont des GE, elles correspondent respectivement à 8%, 6% et 6% des GE avec recherche. Soulignons également que toutes les entreprises avec recherche du secteur production de combustibles sont des GE.

Pour ce qui est de la classification technologique, le même tableau ci-dessus montre que pour les entreprises faisant partie des secteurs de faible intensité technologique (FT), plus de 50% de ces dernières viennent des deux secteurs, 'agro-alimentaire' et 'métallurgie et transformation des métaux'. Avec les entreprises des deux secteurs des biens intermédiaires, 'textile' et 'bois et papiers', 75% des entreprises de FT sont représentées. Le quart restant est constitué des entreprises des cinq autres secteurs de FT: deux de l'industrie des biens de consommation (habillement, cuir et édition, imprimerie), un secteur des biens d'équipements (construction navale, aéronautique et ferroviaire) et enfin le secteur énergétique, production de combustibles.

Quatre secteurs, relevant chacun d'une industrie, constituent les secteurs de moyenne intensité technologique (MT). Les entreprises de ce groupe appartiennent essentiellement (à plus de 70%) aux secteurs des équipements mécaniques et du secteur chimique. Les entreprises des secteurs 'équipements de foyer' et 'automobile' en constituent respectivement 19% et 9%.

En dernier lieu, les entreprises de trois secteurs, 'équipements électriques et électroniques' (avec un peu plus de 50% des entreprises), 'pharmacie' (27% des entreprises) et 'composants électriques et électroniques' (avec 19% des entreprises) forment le groupe à haute intensité technologique (HT).

Le tableau 4 qui détaille la répartition sectorielle de quelques variables, vise à montrer la représentativité des secteurs dans cet échantillon.

En termes d'effectifs, l'industrie des biens intermédiaires est celle qui apparaît la mieux représentée dans cet échantillon (avec 36% de l'échantillon); l'industrie des biens d'équipements, elle, en contient 27%; tandis que celles des biens de consommations, de l'automobile, de l'industrie agro-alimentaire et enfin de l'industrie énergétique en représentent respectivement 17%, 10%, 8% et 2%.

Tableau 4: Répartition sectorielle moyenne des différentes variables sur la période 1994-1998.

Secteur	N	N %	L %	CA	VA	EBE	RD	Prod
EB: Industrie Agro-alimentaire	114	8.7%	8%	12%	9%	17%	3.3%	12.19%
1: Agro-alimentaire	114	8.7	8	12	9	17	3.3	12.19
EC: Industries des biens de consommation	225	17.2%	17%	13%	18%	15%	24.2%	12.39%
2: Habillement, cuir	36	2.8	2	1	1	1	0.4	0.96
3: Edition, imprimerie	26	2.0	1	1	1	1	0.1	1.02
4: Pharmacie, parfumerie et entretien	63	4.8	5	6	5	8	18.3	5.56
5: Equipements de foyer	100	7.6	9	5	5	5	5.4	4.85
ED: Industrie automobile	50	3.8%	10%	8%	6%	6%	12.3%	8.79%
6: Automobile	50	3.8	10	8	6	6	12.3	8.79
EE: Industrie des biens d'équipements	373	28.5%	27%	21%	21%	23%	32.1%	20.07%
7: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	20	1.5	6	3	4	1	2.5	3.82
8: Equipements mécaniques	229	17.5	16	12	12	15	16.0	11.75
9: Equipements électriques et électroniques	124	9.5	5	6	5	7	13.6	4.50
EF: Industrie des biens intermédiaires	542	41.5%	36%	29%	27%	30%	23.8%	28.77%
10: Produits minéraux	47	3.6	5	4	5	9	1.5	3.90
11: Textile	57	4.4	2	1	1	1	0.2	1.04
12: Bois et papier	69	5.3	4	3	3	4	0.6	3.58
13: Chimie, caoutchouc, plastiques	154	11.8	9	9	7	10	8.6	8.35
14: Métallurgie et transformation des métaux	170	13.0	10	9	7	6	4.4	8.31
15: Composants électriques et électroniques	45	3.4	6	3	4	4	8.5	3.59
EG: Energie	5	0.4%	2%	19%	25%	4%	4.3%	17.77%
16: Production de combustibles	5	0.4	2	19	25	4	4.3	17.77
Total	1309	100	100	100	100	100	100	100

N: nombre d'entreprises.

Toutes les autres variables représentent les proportions de la valeur de la variable pour un secteur sur la valeur de la variable pour l'ensemble de l'échantillon.

L: Effectif total moyen, CA: Chiffre d'affaires total moyen, VA: Valeur ajoutée, EBE: Excédent brut d'exploitation, RD: investissement en R&D, Prod: Production.

La hiérarchie de la représentativité de ces industries, en termes de valeur ajoutée produite, est assez proche de la précédente, à l'exception notable de l'industrie énergétique dont les cinq grandes entreprises produisent 25% de la valeur ajoutée produite par l'ensemble des entreprises avec recherche. Insistons aussi sur le fait que les entreprises de l'industrie agro-alimentaire créent 9% de la valeur ajoutée de l'ensemble des entreprises, dépassant ainsi les entreprises de l'industrie automobile.

Au niveau de l'intensité de la R&D, on peut observer que les trois secteurs de HT³¹, 'pharmacie, parfumerie', 'équipements électrique et électronique' et 'composants électriques et électroniques', réalisent respectivement, 18.3%, 13.6% et 8.5% (soit 40%) de l'ensemble des dépenses en R&D des entreprises avec recherche. Les entreprises de trois des quatre secteurs de MT (automobile, équipements mécaniques et chimie) dépensent presque autant en R&D: 12.3%, 16% et 8.6% (soit environ 37%) de l'ensemble des dépenses de R&D des entreprises avec recherche. Pour comprendre la classification de ces secteurs en moyenne intensité technologique, il faut chercher du côté de la proportion de la production de chaque secteur par rapport à l'ensemble de la 'production' des entreprises avec recherche. En effet, la production des entreprises des secteurs de MT représente environ 29% de la production de l'ensemble des entreprises avec recherche (soit 8.79% dans l'automobile, 11.75% dans les équipements mécaniques et 8.35% dans celui de la chimie). Alors que la production des entreprises appartenant aux trois secteurs de HT ne représente que 14% de la production de l'ensemble des entreprises avec recherche.

(1.1.2) Evolutions des deux types d'investissements, de différents soldes intermédiaires de gestion (SIG) et des effectifs sur la période étudiée

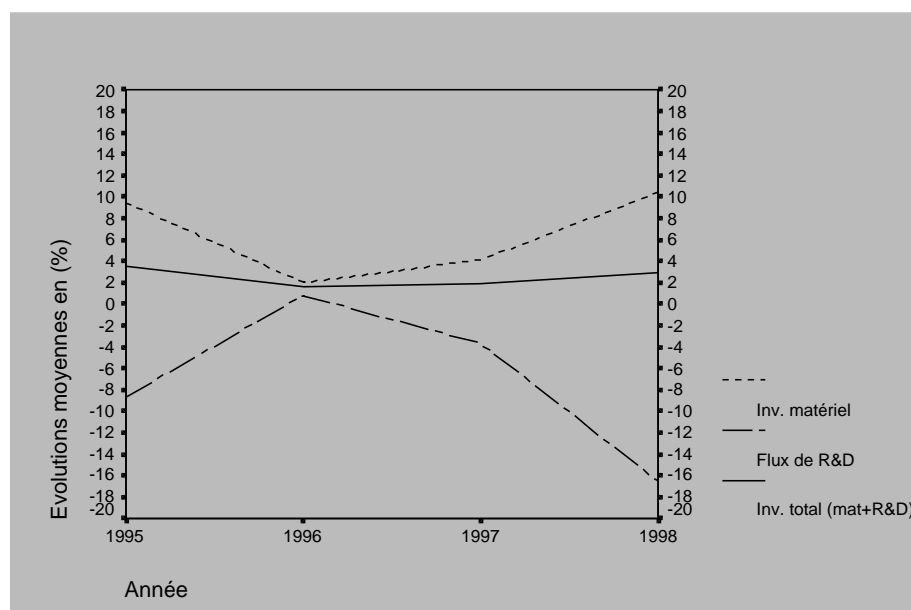
Le schéma 1 met en évidence l'évolution annuelle moyenne des différents types d'investissement, il fait ainsi apparaître une certaine stabilité dans l'effort d'investissement total³², le taux de croissance annuel moyen étant d'environ 2.5% sur la période étudiée.

Cette stabilité d'ensemble a résulté en fait de la combinaison d'une baisse moyenne des investissements en R&D (-6.9 %) et d'une augmentation de l'effort entrepris dans le domaine matériel (son taux de croissance annuel moyen sur la période avoisine les 6.5%).

³¹ Il est à noter que la classification retenue correspond à la classification officielle de l'OCDE, (voir par exemple OCDE, 2000, «Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie», OCDE, Paris.

³² L'investissement total= investissement matériel+investissement en R&D (au sens économique du terme).

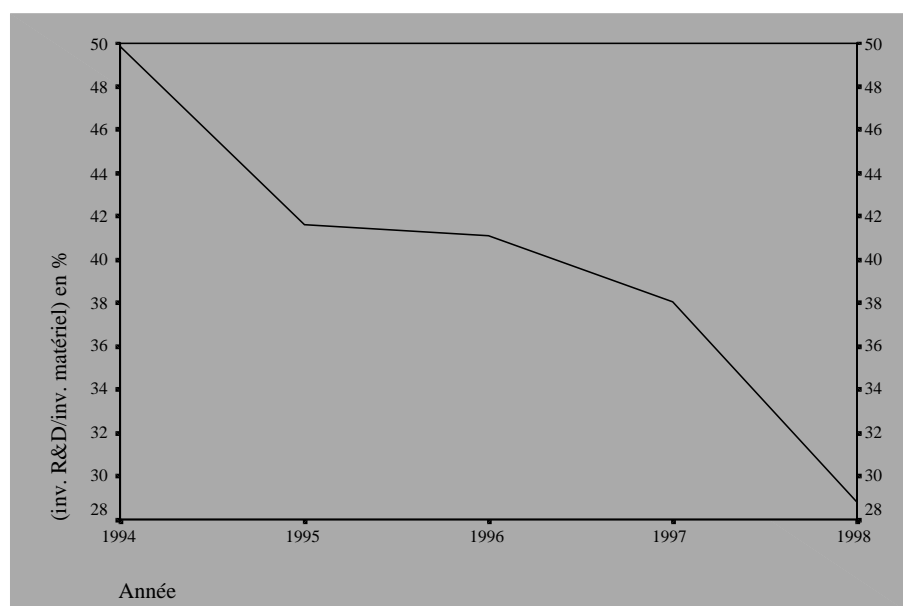
Schéma 1: Evolutions annuelles moyennes des investissements matériels, des investissements en R&D et du total des investissements.



Il est intéressant de souligner que l'année 1996 a connu à la fois une baisse importante en investissement matériel et une hausse de l'effort entrepris dans la R&D. Cette tendance (une évolution opposée des deux types d'investissements) est perceptible aussi, mais dans une moindre mesure, les autres années de la période (1995, 1997 et 1998).

Le schéma suivant fait apparaître que le rapport $\frac{\text{Investissement en R \& D}}{\text{Investissement matériel}}$ évolue en faveur de l'investissement matériel. Il est passé de 50% en 1994 à un peu plus de 28% en 1998.

Schéma 2: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel.



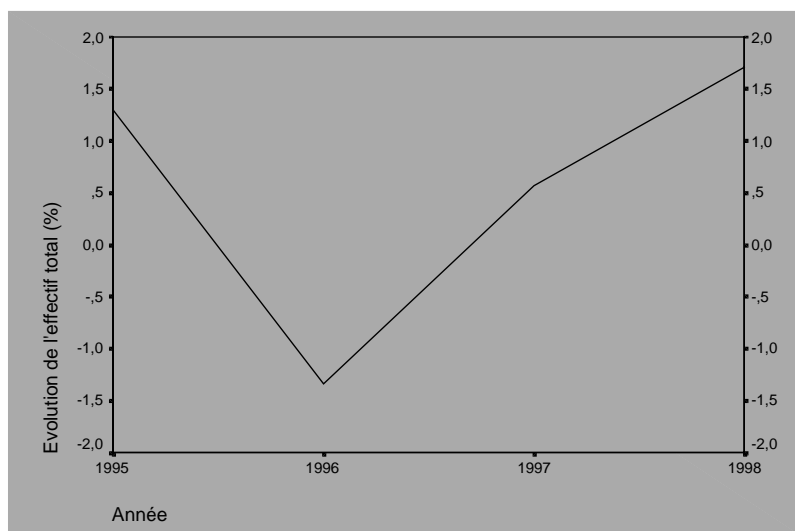
Cette tendance est constatée quelle que soit la taille des entreprises, même si ce rapport est plus important au niveau des GE (voir les schémas 1, 2, 3 de l'annexe 2).

En ce qui concerne les différents groupes de secteurs, la même tendance est observée pour les deux groupes de secteurs: FT (de 21% en 1994 à un peu plus de 10% en 1998) et MT (d'environ 59% en 1994 à environ 23% en 1998); en revanche, pour les secteurs à HT, le rapport entre les deux types d'investissements est beaucoup plus équilibré, il est passé d'un peu plus de 115% en 1994, puis 93%, 113% et 114% respectivement en 1995, 1996 et 1997 à environ 96% en 1998 (voir les schémas 4, 5, 6 de l'annexe 2).

Sur un plan général, nous pouvons considérer les investissements matériels continuent à dominer l'effort d'investissement des entreprises industrielles avec recherche.

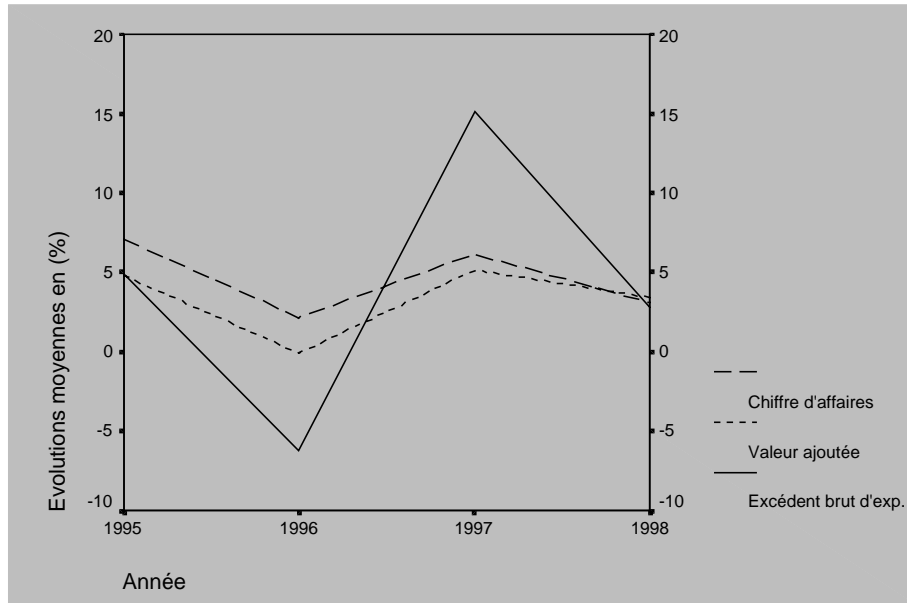
Au vu des différents schémas concernant l'évolution des effectifs (schéma 3) ainsi que celle des différents soldes intermédiaires de gestion (schéma 4), l'année 1996 fut difficile pour toutes les entreprises, quelle que soit la taille et le groupe de secteurs auquel elles appartiennent (voir les schémas de 7 à 18, annexe 2).

Schéma 3: Evolution de l'effectif total en pourcentage dans les entreprises avec recherche entre 1994 et 1998



Quant aux effectifs, une baisse d'environ 2.5 points a été enregistrée cette année-là. Tandis qu'une évolution positive de 2 points a été enregistrée en 1997, puis d'un peu plus de 1 point l'année suivante.

Schéma 4: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion: chiffres d'affaires (CA), valeur ajoutée (VA) et excédent brut d'exploitation (EBE) dans les entreprises avec recherche.



La tendance de l'effectif, du chiffre d'affaires, de la valeur ajoutée et de l'excédent brut d'exploitation est haussière, et les évolutions annuelles moyennes constatées sont respectivement de 0.6%, 4.6%, 3.3% et 4.2%.

(1.1.3) Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon la taille et l'intensité technologique des secteurs.

Les entreprises avec recherche recourent à hauteur de trois quarts des ressources au financement propre. Le tableau suivant montre que les GE en recourent à hauteur de 77.2%; ce taux est le plus élevé, comparé à ceux enregistrés au niveau des EM (74.4%) et des PE (73.3%).

Au sein du financement propre, les amortissements et les provisions paraissent nettement majoritaires dans les GE et les EM, comparativement aux capitaux propres, alors qu'au niveau des PE les deux composantes sont assez équilibrées. Il en résulte que le taux d'endettement (endettement financier/capitaux propres appelés) est moins élevé dans les PE (72.6%) que dans les EM (78.6%); toutefois les GE présentent le taux le moins élevé (69%).

Ce dernier paraît inversement proportionnel à l'intensité technologique, il est de 65.8% au niveau des secteurs de FT³³, 72.9% dans les secteurs de MT et 79.7% dans les secteurs de HT.

³³ Le taux d'endettement des entreprises du secteur 'édition, imprimerie' est le moins élevé de tous les secteurs industriels. Pour plus de détails sur la structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon leur appartenance sectorielle, se référer au tableau 1 (annexe 2).

Tableau 5: Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon la taille et l'intensité technologique des secteurs (en pourcentage).

	Ensemble (94-98)	PE	EM	GE	FT	MT	HT
Capitaux propres appelés / total ressources	33.2	37.1	32.7	33.1	36.4	27	36.8
Amortissements et provisions / total ressources	43.7	36.2	41.7	44.1	39.7	53.4	34
Financement propres / total ressources	76.9	73.3	74.4	77.2	76.1	80.4	70.8
Endettement / total ressources	23.1	26.7	25.6	22.8	23.9	19.6	29.2
Total ressources	100	100	100	100	100	100	100
Taux d'endettement	69.7	72.6	78.6	69	65.8	72.9	79.7

La proportion des amortissements et provisions dans le financement propre est la plus grande dans les entreprises des secteurs de MT (53.4%³⁴ contre 27% pour les capitaux propres appelés) et, dans une moindre mesure, dans les entreprises des secteurs de FT (39.7% contre 36.4% pour les capitaux propres appelés). Inversement, dans les secteurs de HT la part des capitaux propres dans le financement propre (avec 36.8%) dépasse celle des amortissements et provisions (34%). En comparant cette structure avec celle de l'ensemble de l'échantillon, les entreprises avec recherche, quelle que soit leur taille, présentent un taux d'endettement plus élevé par rapport à notre échantillon initiale. Cela peut s'expliquer par le fait que les entreprises innovantes, celles qui considèrent la R&D comme activité vitale, ont plus facilement accès à des crédits à taux bas (Planès B. et alii, 2002).

(1.1.4) Analyse descriptive de quelques indicateurs de performance et du niveau de salaire moyen

Deux indicateurs de performance sont présentés dans le tableau ci-dessous: la productivité de la main d'œuvre et la rentabilité de l'outil de production. En outre, le salaire moyen et le rapport entre la richesse produite au niveau sectoriel et le salaire moyen figurent dans les deux dernières colonnes (tableau 6).

La première variable est celle qui met en rapport un indicateur de performance économique, l'EBE, avec les équipements productifs qui ont servi dans le processus productif. Elle permet de mesurer la performance économique de l'outil de production avant la prise en compte de la

³⁴ Elle est la plus élevée au niveau des entreprises du secteur automobile avec 64% du financement propre (voir tableau 1, annexe 2).

politique d'amortissement et de provisions de l'entreprise, de sa structure financière et de l'influence des résultats exceptionnels.

Tableau 6: Répartition sectorielle moyenne des différentes variables de performances sur la période 1994-1998.

Secteurs	Rté	Pté	salmoy	Pté/sal moy
(1) B0:Agro-alimentaire	20	567	170	3.3
(2) C1: Habillement, cuir	15	228	116	1.96
(3) C2 : Edition, imprimerie	36	448	234	1.91
(4) C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	22	539	203	2.65
(5) C4: Equipements de foyer	12	285	132	2.15
(6) D0: Automobile	7	306	146	2.09
(7) E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	4	329	185	1.77
(8) E2: Equipements mécaniques	19	388	171	2.27
(9) E3: Equipements électriques et électroniques	24	483	203	2.38
(10) F1: Produits minéraux	16	483	173	2.8
(11) F2: Textile	13	290	124	2.34
(12) F3: Bois et papier	10	378	156	2.42
(13) F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	11	418	167	2.5
(14) F5: Métallurgie et transformation des métaux	7	326	159	2.05
(15) F6: Composants électriques et électroniques	13	337	155	2.17
(16) G1: Production de combustibles	6	5573	291	19.15

$$* \text{Rté} = \frac{\text{Excédent Brut d'Exploitation}}{\text{Equipements productifs}}, \text{Pté} = \frac{\text{Valeur ajoutée}}{\text{Effectif total moyen}}, \text{Smoy} = \frac{\text{ Salaire total moyen}}{\text{Effectif total moyen}},$$

$$\text{Pté/Smoy} = \frac{\text{Pté}}{\text{Smoy}}$$

Le deuxième ratio donne une indication sur la richesse moyenne produite par chaque employé. La prise en compte des deux ratios fait apparaître que deux secteurs de HT ('pharmacie, parfumerie et entretien' et 'équipements électriques et électroniques') et deux autres de FT ('édition, imprimerie et agroalimentaire') se prévalent des meilleures performances.

Le premier ratio montre que les entreprises qui appartiennent au secteur 'édition, imprimerie', de faible intensité technologique, enregistrent les performances économiques les plus

importantes. Une des explications qui peut être avancée ici est que la durée d'usage des équipements dans ce secteur est nettement plus élevée que leur durée de vie fiscale, ce qui signifie que la valeur comptable des équipements prise en compte dans ce secteur sous-estime sensiblement la valeur de l'outil de production utilisé.

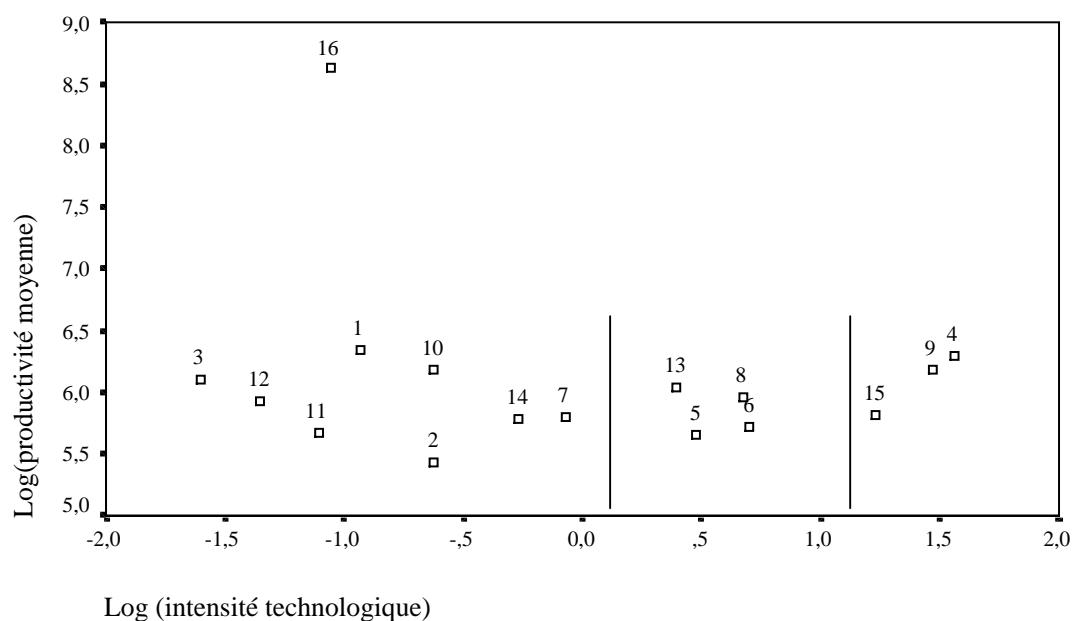
Le deuxième ratio fait ressortir que ce sont les entreprises de l'industrie agroalimentaire qui présentent un niveau de productivité moyenne de la main d'œuvre le plus élevé (après les entreprises du secteur énergétique). Une des raisons qui pourrait expliquer ces performances est sans doute la haute intensité des dépenses immatérielles et plus précisément celles des dépenses commerciales dans ce secteur, comme nous le verrons dans la section suivante.

Les deux secteurs de haute intensité technologique, 'pharmacie, parfumerie et entretien' et 'équipements électriques et électroniques' présentent également des niveaux élevés de rentabilité des équipements et de productivité de la main d'œuvre.

Le schéma 7³⁵ nous donne la possibilité de visualiser à la fois les trois groupes de secteurs et la relation entre la productivité de la M.O. et l'intensité technologique. L'axe des ordonnées représente la moyenne de la productivité sectorielle sur la période et l'axe des abscisses représente la moyenne sectorielle de l'intensité technologique. Chaque chiffre correspond à celui que l'on retrouve dans la première colonne du tableau 6, représentant ainsi un secteur industriel.

³⁵ Compte tenu de la forme des distributions des variables, ce sont les logarithmes des variables qui sont pris en compte. Nous avons séparé les trois groupes par des lignes verticales.

Schéma 5: La répartition sectorielle selon l'intensité technologique et la productivité moyenne du travail.

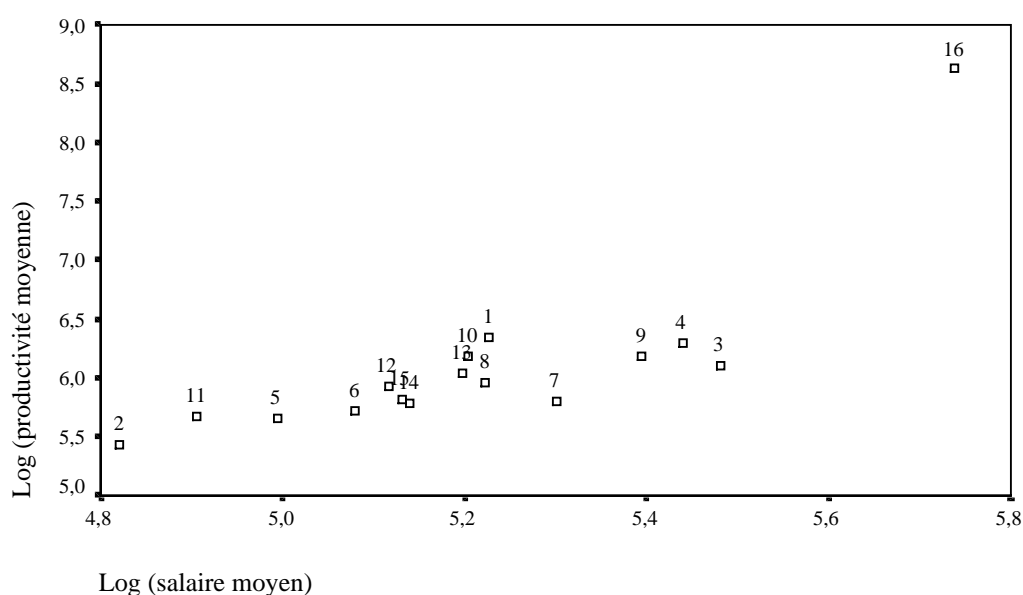


Log (intensité technologique)

Chaque numéro représente un secteur (les numéros correspondent à ceux qui figurent dans la première colonne du tableau précédent.

La comparaison de la productivité de la M.O. (main d'œuvre) et du salaire moyen permet de constater que les secteurs qui enregistrent les meilleurs niveaux de productivité de la main d'œuvre présentent également les salaires moyens les plus élevés, à l'exception notable des entreprises de l'industrie agroalimentaire (chiffre 1 dans le schéma) et, dans une moindre mesure, du secteur produits minéraux (chiffre 10 dans le schéma); ce deux secteurs ne font pas profiter suffisamment leurs salariés de leur productivité élevée (schéma 8). Cela est confirmé par la cinquième colonne du tableau 6, qui informe du rapport entre la valeur ajoutée produite par un employé et le salaire perçu par ce dernier; plus le rapport est important, moins la richesse créée profite aux employés.

Schéma 6: La répartition sectorielle selon la productivité moyenne et le salaire moyen.



Chaque numéro représente un secteur (les numéros correspondent à ceux qui figurent dans la première colonne du tableau 1.

Bien évidemment, les spécificités sectorielles, au niveau des contraintes qui pèsent sur les entreprises en matière de répartition des revenus générés entre les différents partenaires, est un élément explicatif important (voir tableau 7).

Néanmoins, mis à part les deux secteurs précités, on peut tout de même affirmer que globalement les salaires correspondent aux niveaux de productivité dans les entreprises avec ‘recherche’, et ce quel que soit le secteur d’appartenance.

Le tableau 6 ainsi que les deux schémas (7,8) montrent également la nécessité de recourir aux estimations économétriques dans le chiffrage de l’apport des différents facteurs de production à la création de richesses au sein des entreprises industrielles.

(1.1.5) La répartition des revenus générés par les entreprises entre leurs différents partenaires

Le tableau 7 indique les différentes contraintes qui pèsent sur les entreprises des différents secteurs. On peut noter que les proportions de la valeur ajoutée produite³⁶ au niveau sectoriel et qui reviennent au personnel se situent entre 60% et 85% selon les secteurs, à l’exception

³⁶ La valeur ajoutée contient les impôts, taxes et versements assimilés comptabilisés en charges d’exploitation, selon la méthodologie de la Banque de France (1999).

des secteurs 'production de combustibles'³⁷, 'agroalimentaire'³⁸ 'les produits minéraux' qui n'y consacrent que respectivement 9%, 43% et 53% de la valeur ajoutée.

Tableau 7: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises avec recherche des différents secteurs sur la période 1994 - 1998.

Secteur	Personnel	Prêteurs	Etat	Autofinancement	Actionnaires
	%	%	%	%	%
B0 :Agro-alimentaire	43.41	5.51	22.00	14.61	14.47
C1 : Habillement, cuir	70.55	5.40	8.02	12.59	3.44
C2 : Edition, imprimerie	78.41	1.10	3.77	6.69	10.03
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	60.14	3.72	12.70	13.61	9.83
C4 : Equipements de foyer	71.76	3.18	8.40	13.15	3.50
D0 : Automobile	70.07	2.80	7.66	17.85	1.61
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	83.00	4.79	6.81	4.52	0.87
E2 : Equipements mécaniques	66.62	2.46	11.96	12.64	6.32
E3 : Equipements électriques et électroniques	69.62	2.13	10.92	14.78	2.55
F1 : Produits minéraux	53.15	3.00	14.96	15.29	13.60
F2 : Textile	63.39	3.56	11.07	17.43	4.55
F3 : Bois et papier	60.87	6.42	9.61	18.79	4.31
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	61.42	5.26	12.34	14.70	6.28
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	70.33	4.57	9.23	12.36	3.51
F6 : Composants électriques et électroniques	61.92	7.55	8.46	15.60	6.46
G1 : Production de combustibles	8.72	1.49	85.20	3.46	1.13

Pour ces trois derniers secteurs, le poids des impôts et taxes (autres que l'impôt sur les bénéfices) paraît considérable (85% dans le secteur énergétique, 22% dans l'industrie agroalimentaire et environ 15% dans le secteur des produits minéraux). On ne doit pas négliger non plus pour ces deux derniers secteurs les proportions relativement importantes qui reviennent aux actionnaires (environ 15% pour l'agroalimentaire et 14% pour les produits minéraux).

³⁷ Compte tenu des caractéristiques particulières de ce secteur, notamment au niveau de la taille considérable de ses entreprises, les chiffres ne sont pas très comparables avec les chiffres des entreprises des autres secteurs.

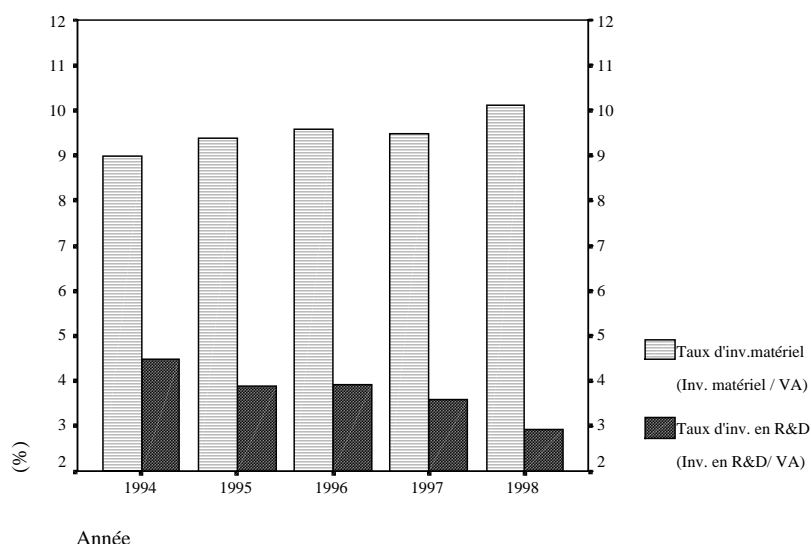
³⁸ La répartition des revenus générés est quelque peu atypique, en raison notamment de la présence des entreprises du secteur de tabac.

(1.1.6) Le poids économique des deux types d'investissement et leur distribution

Du schéma suivant il se dégage que le ratio de l'investissement annuel dans les équipements matériels rapporté à la valeur ajoutée a progressé d'un point durant la période (environ 9% de la valeur ajoutée en 1994 à un peu plus de 10% en 1998), ce qui n'est pas le cas pour celui de l'investissement en R&D a baissé de 1.5 points (environ 4.5% en 1994 à un peu moins de 3%). Ces chiffres confirment que les entreprises industrielles avec recherche privilégient l'investissement dans le domaine matériel, considéré comme investissement moins risqué.

Cette tendance est observée quelle que soit la taille des entreprises, ainsi que dans les secteurs de faible et moyenne intensité technologique (voir les schémas de 19 à 23, annexe 2).

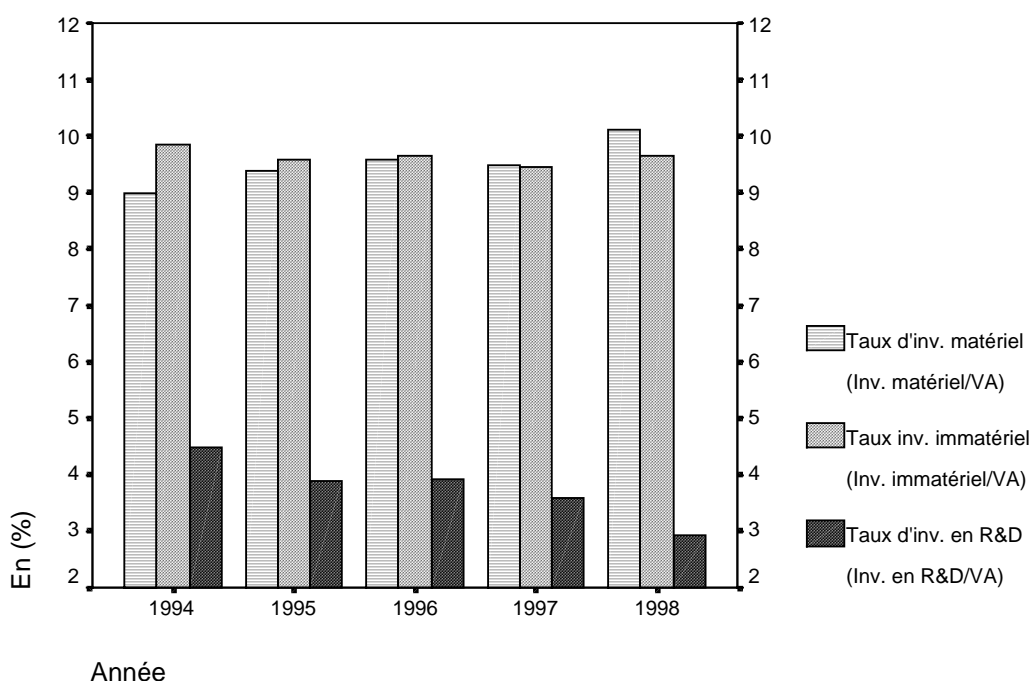
Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche.



Cependant, au niveau des entreprises qui appartiennent aux secteurs HT, le poids des investissements en R&D pendant les trois premières années dépassait celui de l'investissement matériel (entre 10.6% en 1994, 8.2% en 1995 et 9% en 1996 pour l'investissement en R&D, contre 8.2% en 1994 et environ 9% les deux années suivantes pour l'investissement matériel); mais en 1997 et en 1998 les taux d'investissement en R&D enregistrés dans ces secteurs avoisinaient respectivement 7% et 6.5%, alors que l'investissement matériel pesait 8.5% de la valeur ajoutée en 1997 et en atteignit presque 10%

en 1998 (voir schéma 24, annexe 2). Toutefois, il est important de souligner que la prise en considération des autres composantes immatérielles montre que l'évolution du taux d'investissement immatériel dans ces entreprises est assez semblable à celle du taux d'investissement matériel. *Cela peut signifier que ces entreprises prennent en compte la complémentarité de la R&D avec les autres immatériels et développent des politiques globales axées vers l'ensemble des immatériels.*

Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique des trois types d'investissement (matériel, R&D et immatériel) dans les entreprises avec recherche.



Le tableau suivant présente la distribution en quartiles³⁹ et met en évidence que les efforts consentis dans l'activité de R&D sont concentrés au niveau d'un petit nombre d'entreprises. L'écart type du taux d'investissement en R&D est deux fois supérieur à la moyenne, alors que pour les investissements matériels, cet écart ne représente qu'environ 80% de la moyenne.

On peut souligner également que dans 50% des entreprises avec recherche le poids de l'investissement en R&D ne dépasse pas 1% de la valeur ajoutée, et que dans 75% des entreprises, le taux est inférieur à 3.5%. Ce qui signifie que l'essentiel de l'effort en R&D est

³⁹ Les deux centiles, 90% et 95%, ont été rajoutés aux quartiles en vue d'une meilleure présentation de la distribution.

fourni par environ 25% à 30% des entreprises, et ce quelle que soit leur taille (voir tableaux de 2 à 4, annexe 1).

Tableau 8: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	1309	11.40	9.25	5.20	9.14	14.68	22.41	28.05
Taux d'inv. en R&D	1309	3.19	6.88	0.21	0.85	3.13	7.94	13.32

Néanmoins, on peut noter qu'à mesure que la taille des entreprises s'accroît et/ou que l'intensité technologique des secteurs augmente, la concentration des efforts dans les activités de R&D au sein de peu d'entreprises baisse (voir tableaux de 2 à 7, annexe 2).

En résumé, la partie descriptive permet d'affirmer que les entreprises industrielles quelle que soit leur taille continuent à privilégier l'investissement dans les équipements par rapport à l'investissement dans la R&D, même si les entreprises des secteurs à haute intensité technologique présentent des politiques d'investissement très équilibrées entre les deux types d'investissements.

Il n'en reste pas moins qu'il est difficile de présenter de façon chiffrée et tranchée la rentabilité de chaque type d'investissement et l'impact de chaque facteur de production sur la production et la productivité des entreprises industrielles sans le recours à un outil économétrique. Nous l'avons mis en évidence ici et nous pensons qu'il peut s'avérer très utile aux gestionnaires notamment dans la recherche de la quantification de l'impact des décisions de gestion en matière d'investissement sur les résultats comptables.

(1.2) Etude économétrique

(1.2.1) Quelques résultats antérieurs

Notre démarche économétrique s'inscrit dans une approche primale. Dans un souci de comparabilité avec les études économétriques antérieures, nous présentons un tableau synthétique, regroupant quelques résultats issus des estimations économétriques faites sur des fonctions de production du type Cobb-Douglas, inspiré des travaux des chercheurs de l'INSEE et portant sur des données d'entreprises industrielles en France.

Tableau 9: Résultats des études économétriques portant sur l'impact du capital de R&D sur les performances des entreprises industrielles en France.

Etude	Echantillon et période d'étude	Estimateur	Elasticité de la recherche sur D.C*.	Taux de rendement
Cunéo-Mairesse (1984)	<u>182 entreprises</u> (1972-1979)	Totale (MCO) Temporel (intra)	0.20 0.05	0.85** 0.50**
	98 E/ses de haute technologie ⁴⁰	Total Temporel (intra)	0.21 (0.11)* 0.14 (0.08)	
	84 E/ses des autres secteurs industriels ⁴¹	Total Temporel (intra)	0.12 (0.09) 0.03 (0.01)	
Mairesse-Cunéo (1985)	<u>296 entreprises</u> scientifiques ⁴² (1974-1979)	Inter-individuel, sans indicatrices sectorielles.	0.16	
		Inter-individuel, avec indicatrices sectorielles.	0.1	
	<u>390 entreprises</u> (1974-1979)	Temporel (taux de croissance)	0.02 [Non Significatif]	
Hall ⁴³ -Mairesse (1995)	<u>197 entreprises</u> (1980-1987)	Total (transversal) Temporel (intra, within)	0.25 (0.18) 0.07 (0.0)	0.78 0.22

*Les valeurs entre parenthèses correspondent aux élasticités des estimations faites sur données non corrigées [des corrections de double compte].

** Représentent les taux de rendement que nous avons repris de l'étude de Cunéo (1984), où cet auteur avait calculé les deux taux de rendement à partir des élasticités du capital recherche, obtenues par l'estimateur des MCO, sur le même échantillon de l'étude citée dans le tableau. Pour les deux autres études, les taux de rendement ne sont pas communiqués.

* D.C.: Données corrigées des corrections comptables de double compte.

⁴⁰ Il s'agit des secteurs: Chimie-pharmacie, matériel électrique professionnel et équipement ménager.

⁴¹ Tous les secteurs industriels excepté la construction navale, aéronautique- armement.

⁴² Ces entreprises appartiennent aux secteurs Chimie-pharmacie, matériels électriques et électronique et instruments scientifiques.

⁴³ Hall n'est pas un chercheur de l'INSEE, néanmoins ses collaborations avec les chercheurs de l'INSEE, notamment J.Mairesse, sont régulières.

Les deux études de Mairesse et Cunéo (1984, 1985) tiennent compte de l'appartenance des entreprises à deux groupes de secteurs d'activité différents par leur niveau d'intensité technologique.

La première porte sur un échantillon de 182 entreprises, étudié sur la période 1972-1979; 98 d'entre elles appartiennent aux secteurs de haute technologie, et les 84 restantes aux autres secteurs (appelés aussi secteurs lourds), dont l'intensité technologique est moins importante. L'on peut y remarquer que l'élasticité du capital de recherche, pour les estimations faites sur des données non corrigées, varie entre 0.01 et 0.11 selon le type d'estimateur et l'intensité technologique du secteur d'activité. En revanche, après avoir effectué des corrections de double compte, l'élasticité augmente, aussi bien dans la dimension individuelle que temporelle, variant ainsi entre 0.03 et 0.21. Ce qui donne une bonne indication de l'effet de la correction des variables d'effectifs, de valeur ajoutée et de capital sur la valeur des coefficients (élasticités).

La deuxième étude, publiée l'année suivante, présente des résultats proches; ceux-ci varient de 0.02, pour ce qui est de la dimension temporelle, à 0.16, dans la dimension inter-individuelle. Remarquons que l'élasticité du capital 'recherche' dans la dimension temporelle est, selon les études, soit faible soit non significative.

Les résultats de la troisième étude que nous avons sélectionnée montrent la même tendance. Les deux auteurs, Hall et Mairesse (1995), affichent des élasticités du capital de 'recherche' dans la dimension transversale supérieures à celles issues de la dimension temporelle. De même que les résultats concernant les élasticités sur données corrigées sont supérieurs d'environ 0.07 par rapport aux résultats des estimations des données non corrigées des doubles comptes. Ce qui donne à l'élasticité du capital 'recherche' dans la dimension temporelle la valeur '0', avant les corrections des doubles comptes.

D'autres études, comme celle de Griliches et Mairesse (1990) qui porte sur des données japonaises, remarquent que les estimations qui analysent la variation temporelle donnent souvent des résultats statistiquement non significatifs.

Mairesse et Crépon (1999, p.75-76) mettent en avant trois types d'explications possibles:

- a) La colinéarité entre les variables ne permet pas l'identification de leurs effets séparés. Plus généralement, la multicollinéarité entre les facteurs de production, en particulier entre les stocks de capital de recherche, de capital physique et le taux de progrès technologique ou la tendance temporelle reflétant ce progrès, est probablement plus forte sur les taux de croissance que sur les niveaux.

- b) Le biais observé des estimations vers le bas peut être dû aux biais de variables omises ou aux erreurs de mesure, qui risquent d'être plus importantes pour les taux de croissance que pour les niveaux⁴⁴.
- c) Puisque les estimations transversales représentent davantage des relations de long terme entre les variables, elles sont souvent moins sensibles que les estimations temporelles à l'omission de variables telles que la durée du travail, le taux d'utilisation des capacités de production et les délais d'ajustement. L'analyse des variations temporelles requiert, en effet, une bonne spécification de l'évolution dynamique des variables.

A partir de l'analyse précédente, il convient de souligner que les élasticités du capital de recherche se situent dans un bon nombre d'études sur l'industrie française dans la fourchette de 3% à 30%; les taux de rendement se situent eux entre 10% et 85%. Ces taux de rendement du capital de recherche sont souvent plus importants que ceux observés au niveau du capital physique. Il est à noter également que les études antérieures montrent que les taux de rendement calculés de manière indirecte (à partir de l'élasticité) correspondent aux taux de rendement calculés directement, c'est à dire fondés sur les spécifications de la fonction de production exprimées simplement en termes d'intensité de la recherche.

Cette brève présentation des résultats des études antérieures a pour objectif de nous permettre de faire une certaine comparaison avec nos résultats, et par là d'infirmer ou de confirmer cette tendance observée en termes de l'élasticité et du taux de rendement des deux types de capital, sur la période 1994-1998.

⁴⁴ Des méthodes économétriques de données de panel de plus en plus sophistiquées telles que la méthode des moments généralisés (GMM) sont utilisées depuis peu, et cela afin de pallier aux problèmes liés aux biais de simultanéité entre les variables (Blundell et Bond, 2000).

(1.2.2) Interprétation des résultats des entreprises avec recherche dans leur ensemble

Les résultats des estimations faites sur l'ensemble des entreprises 'avec recherche', soit 1309 entreprises, sont présentés dans le tableau 10. Ils concernent les spécifications où le capital physique est représenté par les immobilisations corporelles nettes.

Pour permettre une comparaison des estimations de fonction de production à deux facteurs classiques avec celles où intervient un troisième facteur (le facteur 'recherche'), deux colonnes, avec et sans le capital recherche, sont proposées pour chaque estimateur.

Les valeurs de t-ratio sont entre parenthèses, elles informent sur la significativité des coefficients. Les R^2 et les variances résiduelles (MSE) permettent d'indiquer le degré de précision des estimations.

Le premier constat est celui d'une meilleure précision des spécifications qui font intervenir le capital 'recherche' comme troisième facteur de production. Les estimateurs MCO et MCG font état d'écart type résiduels \sqrt{MSE} , dans les spécifications à trois facteurs, nettement moins importants comparés à ceux des spécifications à deux facteurs.

Tableau 10: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de façon formelle de la recherche.

Spécification (1) (n=1309)	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec k	Sans k	Avec k	Sans k	Avec k	Sans k
Effectif (l)	0.793 (49.63)	0.793 (49.72)	0.786 (120.38)	0.836 (134.38)	0.739 (452.40)	0.794 (503.89)
Capital physique net (c1)	0.047 (6.273)	0.048 (6.35)	0.162 (37.59)	0.173 (40.31)	0.200 (176.97)	0.211 (186.70)
Capital recherche (k)	0.006 (0.93)	-	0.060 (26.03)	-	0.063 (128.38)	-
R^2	0.371	0.371	0.99	0.99	0.94	0.935
MSE	0.022	0.022	0.165	0.187	0.136	0.151

En ce qui concerne l'estimateur within⁴⁵ (de la dimension temporelle), le coefficient du capital 'recherche' étant non significatif, l'intervention de ce troisième facteur ne change pas la précision de l'estimation.

⁴⁵Cet estimateur présente des résultats statistiquement non significatifs, pour la variable 'recherche', dans presque toutes les spécifications. Et même si l'élasticité de ce facteur peut être significative, pour, par exemple, les entreprises moyennes (voir tableau 14), celle du capital physique dans cette catégorie d'entreprises est non significative. Par conséquent, la comparaison entre l'efficacité annuelle des deux facteurs est très délicate. C'est la raison qui nous a conduit à interpréter les résultats des MCO et surtout des MCG. Notons par ailleurs que les

Les paramètres d'élasticités estimés paraissent cohérents pour les estimateurs qui privilégient la dimension transversale. La somme des élasticités des trois facteurs que présente la fonction de production estimée est proche de l'unité, ce qui signifie que les rendements d'échelles sont presque constants. Ces résultats sont compatibles avec ceux de Joly (1993) et ceux que recensent Mairesse et Sassenou (1991).

L'estimateur 'total' (MCO), ainsi que l'estimateur transversal à effet aléatoire (MCG), montrent que l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au stock de recherche et développement, pour ce type d'entreprises, est positive et est de l'ordre de 6%. Ce qui signifie qu'une hausse de capital de recherche et développement d'environ 17% serait associée à une hausse de 1% de la valeur ajoutée, toutes choses égales par ailleurs.

Pour avoir une idée plus claire de l'impact des deux types de capital sur la croissance de la valeur ajoutée au sein de ces entreprises, nous avons calculé⁴⁶, à partir des fichiers agrégés⁴⁷, les taux de croissance annuels moyens des deux facteurs, capital physique et capital 'recherche'. Comme le montre le tableau 11, le capital de recherche et développement est responsable de 0.16% de croissance de la valeur ajoutée par an, toutes choses égales par ailleurs.

Tableau 11: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la productivité des facteurs de production.

Les taux et ratios des E/ses avec recherche	Elasticités (MCG)	Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
Capital physique net (c1)	0.16	38%	2.6	-0.4%	- 0.06%	41.6%
Capital recherche (k)	0.06	19%	4.5	2.7%	0.16%	27%

tests d'Hausman suggèrent l'utilisation de la méthode within, les résultats de ces tests sont présentés dans le tableau 10 (annexe 2).

⁴⁶ L'hypothèse de taux de croissance annuel du capital de R&D, égal à 5%, ne concerne que la période antérieure à l'année 1994.

⁴⁷ Un fichier est agrégé, à l'aide du logiciel SPSS, à partir du fichier initial qui contient les entreprises de recherche. Chaque fichier est composé des variables étudiées et de cinq observations, correspondant aux 5 années de la période étudiée. Une donnée dans ces fichiers est en fait une moyenne (ou une somme, le résultat est le même) de l'ensemble des entreprises étudiées (ou des entreprises du groupe de secteurs ou de la tranche de taille analysée), concernant l'année d'observée.

Pour calculer par exemple le rapport $\frac{VA}{capital}$ d'un groupe d'entreprises, nous avons pris la valeur de la variable

valeur ajoutée pour l'année 1994, qui correspond, comme nous l'avons souligné, à la somme (ou à la moyenne) des valeurs ajoutées des entreprises composant ce groupe, que l'on a divisée par la valeur de la variable agrégée du capital de l'année 1994. Nous obtenons ainsi le rapport pour l'année 1994. La moyenne arithmétique des 5 observations du fichier agrégé est celle présentée dans le tableau (11).

Cette façon de calculer la moyenne a permis un certain lissage des résultats, puisque, comme nous l'avons montré dans notre partie descriptive, la grande variabilité (dispersion) inter-individuelle rendait la moyenne des rapports individuels de $\frac{VA}{capital}$ très élevée et par conséquent très difficilement interprétable.

Pour ce qui est de la contribution du capital physique, l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport aux immobilisations corporelles nettes est de l'ordre de 16%, selon l'estimateur MCG, et environ 20%, selon les MCO⁴⁸. Ce qui veut dire que, compte tenu du taux de croissance annuel moyen du capital physique de - 0.4 %, la contribution du capital physique à la croissance de la valeur ajoutée serait négative de l'ordre de - 0.06% par an (on pourrait dire, presque neutre durant cette période).

Le tableau 12 facilite une vision plus précise sur les politiques d'investissement poursuivies dans les entreprises industrielles 'avec recherche' durant la période étudiée.

Tableau 12: Détail sur les évolutions annuelles des immobilisations corporelles nettes, du capital 'recherche' et de l'ensemble du capital, pour la période (1994-1998).

Année	g_1	g_2	K en milliers de F.	Ev (K) en milliers de F.	C1 en milliers de F.	Ev (C1) en milliers de F.	Ev (E)	Ev (R)
1994	-	-	42 891 005	-	80 345 342	-	-	0.53
1995	-1.92%	5%	45 035 555	+2 144 550	78 803 148	- 1 542 194	0.5%	0.57
1996	-1.80%	2.4%	46 120 183	+ 84 628	77 385 309	- 1 417 839	-0.27%	0.6
1997	0.12%	2.1%	47 104 922	+ 984 739	77 478 895	+ 93 586	0.87%	0.6
1998	2.16%	1.2%	47 651 083	+ 546 161	79 151 555	+ 1 672 660	1.78%	0.6

g_1 : taux de croissance annuel des immobilisations nettes,

g_2 : taux de croissance annuel du capital 'recherche',

Ev (K) : évolution annuelle en niveau du capital 'recherche' en milliers de francs,

C1: le capital physique (immobilisations corporelles nettes),

Ev (C1) : évolution annuelle en niveau du capital physique, en milliers de francs,

Ev (E) : évolution annuelle de l'ensemble du capital (physique+ 'recherche'),

Ev (R) : évolution du rapport capital recherche/capital physique.

Il en ressort qu'après une croissance annuelle négative en 1995 et 1996, respectivement de - 1.92% et de -1.8%⁴⁹, le taux d'accumulation du capital physique a enregistré une très légère hausse (0.12%) en 1997, laquelle s'est confirmée et a atteint 2.16% en 1998. Les quatrième et cinquième colonnes du tableau 12 indiquent que la baisse, en termes de valeur absolue, qu'a connu le capital matériel, en 1996 et en 1997, a été compensée, presque totalement, par la croissance du capital 'recherche et développement'. Visiblement les entreprises industrielles cherchent à garder un certain équilibre entre les deux types de capital comme le montre la

⁴⁸ Puisque le test d'existence de l'effet individuel a donné la valeur de 3.34 et a confirmé ainsi l'existence de cet effet, nous prenons en considération dans notre interprétation le modèle à effet aléatoire, MCG. Rappelons que les MCO supposent la non existence d'effets individuels.

⁴⁹ Nous verrons plus loin que ce sont les politiques d'investissement des grandes entreprises qui sont à l'origine de cette évolution négative, durant 1995 et 1996. Il convient de préciser que ce sont les dotations aux amortissements et aux provisions qui sont très importantes, au point où l'investissement annuel en équipements bruts ne suffit pas pour couvrir l'ensemble des dotations annuelles (voir supra, tableau 5).

dernière colonne du tableau 12. Cela nous permet de penser que le capital recherche joue un rôle plutôt accompagnateur du capital physique dans ce type d'entreprises.

Retenons aussi que la contribution, durant cette période, du facteur 'recherche' à l'enrichissement des entreprises a été positive et supérieure à celle du facteur physique.

Cependant, pour pouvoir comparer entre, d'un côté, l'efficacité de l'investissement de recherche et développement et, de l'autre, celle de l'investissement physique, nous avons calculé les taux de rendement annuels moyens correspondants, et ce de la manière suivante:

Le taux de rendement annuel moyen est l'expression du rapport des variations absolues de deux variables. Le taux de rendement de la recherche est égal à $\frac{\Delta VA}{\Delta K}$.

Rappelons que l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au capital 'recherche' et développement s'écrit (comme le rapport entre deux rapports): $\frac{\Delta VA / \Delta K}{VA / K}$

Donc le taux de rendement annuel moyen de la R&D, obtenu à partir de l'élasticité, c'est à dire de façon indirecte, est égal à $\left(\frac{\Delta VA / \Delta K}{VA / K}\right) \frac{VA}{K} = \gamma \frac{VA}{K}$.

Pour les entreprises 'avec recherche' de notre échantillon, le capital recherche représente 19% de la valeur ajoutée⁵⁰, alors que celui du capital physique est de 38% de la valeur ajoutée (tableau 11).

Les taux de rendement annuels des deux types de capital sont élevés, 41% pour le capital physique et 27% pour le capital recherche. Au niveau de l'efficacité globale et compte tenu des durées de vie, assez proche, des deux types de capital (entre 5 et 8 ans pour la durée de vie fiscale des immobilisations corporelles et environ 7 ans pour le capital 'recherche') l'avantage en faveur du capital physique sur le capital 'recherche', en termes d'efficacité annuelle et globale, paraît net.

En résumé, on peut en conclure que dans les entreprises industrielles 'avec recherche', le capital 'recherche' a un impact positif sur l'évolution de la richesse créée de ces entreprises. De plus la baisse de l'effort d'accumulation du capital 'matériel' sur une année donnée est compensée par un intérêt accru porté au capital 'recherche'. Néanmoins, le taux de rendement élevé du capital physique expliquerait son rôle essentiel en tant que moteur principal de progrès technique et justifierait un rôle plutôt accompagnateur que remplit le capital 'recherche' dans ce type d'entreprises⁵¹.

⁵⁰ Tous les ratios et les taux de croissance moyens annuels sont calculés à partir des fichiers agrégés.

⁵¹ D'ailleurs les entreprises industrielles avec recherche ne s'y trompent pas puisque, comme nous l'avons montré dans la partie descriptive, elles continuent à privilégier l'investissement dans le domaine matériel.

Afin d'avoir une meilleure perception de l'impact du choix des taux de dépréciation du stock de recherche et développement sur les résultats des estimations, nous avons refait les estimations avec des stock de 'recherche' construits sur la base d'un taux d'amortissement de '0%' et de 25%⁵². Ces estimations donnent des résultats très proches des résultats des spécifications précédentes, et confirment ainsi les résultats des études antérieures traitant l'impact de R&D sur les performances des entreprises industrielles françaises (Cunéo P. et Mairesse J., 1984; Cunéo P. , 1984; Hall B.H. et Mairesse J., 1995)⁵³.

Pour le capital physique, l'association du capital 'recherche' avec les trois autres variantes du capital physique présente des résultats instructifs que nous résumons en quelques points.

- L'ajout des équipements financés par le crédit bail aux immobilisations corporelles (brutes et nettes) ne change pratiquement pas les résultats obtenus (tableau 13).

Tableau 13: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche'.

Log des variables	MCG (élasticités)	Capital/VA	VA/capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
k	0.06	22%	4.5	2.7%	0.16%	27%
c1*	0.16	38%	2.6	-0.4%	-0.06%	41.6%
c2	0.16	43%	2.3	-0.2%	-0.03%	36.8%
c3	0.21	111%	0.9	3%	0.6%	18.9%
c4	0.225	125%	0.8	2.9%	0.7%	18%

* Rappelons que

c1: logarithme des immobilisations corporelles nettes

c2: logarithme (des immobilisations corporelles nettes+les équipements financés par le crédit bail)

c3: logarithme des immobilisations corporelles brutes

c4: logarithme (des immobilisations corporelles brutes+les équipements financés par le crédit bail).

- A mesure que la valeur du capital physique croît la sensibilité de la VA à ce type de capital devient plus importante, la contribution à la croissance de la VA augmente et le rendement marginal baisse.

Ces résultats permettent de mieux percevoir l'effet d'éventuelles revalorisations de ce type de capital avec la prise en compte de la durée de vie économique qui, selon certains auteurs (M.

⁵² Certaines études optent pour le taux de 25%, voir par exemple: Pakes et Shankerman (1984).

⁵³ Néanmoins, le stock de recherche construit avec le taux de dépréciation '0' enregistre un résultat significatif selon la méthode d'estimation 'within', son coefficient est plus important que celui du capital physique (voir tableau 2, annexe 2).

Sassenou, 1988), est deux fois plus importante que la durée de vie fiscale. On peut raisonnablement penser que les résultats se situeront entre ceux des spécifications qui contiennent les immobilisations corporelles nettes (c1) et celles des équipements productifs bruts (c4); les taux de rendement annuels moyens s'étaleront entre environ 20% et 40% et la contribution à la croissance de la valeur ajoutée sera très comparable à celle du capital 'recherche'.

(1.2.3) Effet taille

Sur le même échantillon nous avons intégré un indicateur de la taille des entreprises. 1167 entreprises ont été retenues: 397 ont moins de 49 employés, 459 font partie des entreprises moyennes (entre 50 et 249 employés) et enfin 311 sont des grandes entreprises (plus de 250 employés). Une entreprise ne peut faire partie que d'une seule tranche de taille. Par conséquent, l'embauche d'un employé, durant la période étudiée, dans une entreprise qui en compte 49 par exemple, conduit à exclure cette entreprise des estimations, puisqu'il s'agit de faire des estimations sur un échantillon cylindré.

A partir du tableau 14, on peut observer que les deux estimateurs des MCO et des MCG donnent des résultats statistiquement significatifs concernant le facteur 'recherche'⁵⁴.

L'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au stock de recherche et développement est, comme le montre le tableau 14, nettement plus importante au niveau des moyennes (0.062) et des grandes entreprises (0.059) relativement à celle estimée au niveau des petites entreprises (0.038). En revanche, l'élasticité du capital physique dans les grandes entreprises (28.6%) est deux fois supérieure à celle estimée au niveau des petites et moyennes entreprises (environ 13.5%).

En outre, les écarts type résiduels (\sqrt{MSE}) des estimations à trois facteurs sont moins importants que ceux des estimations à deux facteurs, ce qui signifie que l'intégration du facteur 'recherche', comme troisième facteur explicatif de la croissance de la valeur ajoutée, a amélioré sensiblement le modèle.

Les rendements d'échelle, comme le montre l'estimateur à effet aléatoire (MCG), sont proches de l'unité pour les entreprises moyennes et les grandes entreprises, et plutôt décroissants pour les petites entreprises.

⁵⁴ Nous n'interprétons que les résultats issus de la méthode des MCG, puisque le premier test économétrique qui vérifie l'existence d'effets spécifiques a donné les valeurs de 4 pour les trois groupes d'entreprises, ce qui nous a conduit à rejeter les résultats présentés par l'estimateur des MCO.

Tableau 14: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec un indicateur de la taille des entreprises.

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=397	Effectif (l)	0.747 (27.45)	0.746 (27.41)	0.718 (40.68)	0.729 (41.44)	0.680 (132.51)	0.699 (137.16)
	Capital physique net (c1)	0.053 (4.16)	0.052 (4.02)	0.134 (16.56)	0.135 (16.69)	0.174 (75.70)	0.174 (75.27)
	Capital recherche (k)	-0.027 (-1.86)	-	0.038 (7.25)	-	0.047 (42.16)	-
	R^2	0.37	0.37	0.95	0.94	0.65	0.64
	MSE	0.030	0.030	0.174	0.180	0.152	0.159
EM, n=459	Effectif (l)	0.854 (26.35)	0.859 (26.50)	0.810 (47.95)	0.843 (50.26)	0.793 (193.37)	0.833 (203.62)
	Capital physique net (c1)	0.002 (0.12)	0.002 (0.20)	0.136 (20.61)	0.150 (22.81)	0.172 (107.67)	0.188 (118.30)
	Capital recherche (k)	0.028 (2.80)	-	0.062 (17.81)	-	0.064 (85.83)	-
	R^2	0.31	0.31	0.97	0.96	0.69	0.65
	MSE	0.017	0.017	0.117	0.134	0.098	0.113
GE, n=311	Effectif (l)	0.705 (18.01)	0.706 (18.03)	0.708 (49.69)	0.746 (53.26)	0.669 (205.05)	0.707 (219.12)
	Capital physique net (c1)	0.072 (3.74)	0.076 (3.95)	0.286 (32.56)	0.313 (36.52)	0.324 (156.20)	0.353 (173.92)
	Capital recherche (k)	0.023 (1.58)	-	0.059 (14.93)	-	0.057 (69.10)	-
	R^2	0.26	0.26	0.99	0.99	0.85	0.84
	MSE	0.013	0.013	0.175	0.191	0.149	0.160

Le tableau 15 élaboré à partir des fichiers agrégés, dévoile, d'une part, que le poids du stock de recherche et développement (par rapport à la valeur ajoutée) accumulé dans les GE (23% de la valeur ajoutée) est plus important que celui enregistré dans les PE et les EM (respectivement 20% et 17% de la valeur ajoutée) et, d'autre part, que le taux de croissance annuel de ce type de capital dans cette tranche de taille (GE) reste nettement supérieur aux taux enregistrés dans les deux autres catégories (PE, EM).

Tableau 15: Contribution à la croissance de la valeur ajoutée et les taux de rendement des deux types de capital dans les entreprises de recherche, classées selon les tranches de taille.

	Elasticités MCG	Capital/VA	VA/Capital	Taux croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
PE						
Capital physique (c1)	0.134	28%	3.6	2.8%	0.38%	48%
Capital recherche (k)	0.038	20%	5	0.3%	0.01%	19%
EM						
Capital physique (c1)	0.136	34%	2.9	0.8%	0.11%	39%
Capital recherche (k)	0.062	17%	6	1.2%	0.07%	37%
GE						
Capital physique (c1)	0.286	38%	2.6	-0.6%	-0.17%	74%
Capital recherche (k)	0.059	23%	4.3	2.9%	0.17%	25%

Le taux de croissance annuel moyen du capital ‘recherche’ augmente au fur et à mesure que la taille augmente (de 0.3% dans les PE et 1.2% dans les EM à 2.9% dans les GE). Cette tendance va dans le sens de la conjecture de Schumpeter (1942) qui attribue le plus grand dynamisme technologique aux grandes entreprises, seules capables de supporter les coûts considérables associés à ce type d’activité, et dont la stratégie de diversification permet de trouver plus facilement des débouchés aux résultats incertains de leur recherche. Crépon B. (1993) confirme, en effet, que la décision de faire ou non de la recherche dépend fortement de la taille des entreprises. Néanmoins la relation entre taille et activité innovatrice est d’abord décroissante jusqu’à un certain seuil, puis au delà elle est croissante. D’autres auteurs, comme Cohen et alii (1987), confortent l’idée que la taille est un déterminant essentiel de la décision de faire ou ne pas faire de la recherche. Mais ces auteurs reconnaissent, par ailleurs, la complexité de la relation qui existe entre la taille des entreprises et l’intensité de l’effort de recherche, en affirmant que la taille ne joue pas, semble-t-il, de rôle significatif sur le montant des dépenses de recherche.

La comparaison des taux de croissance annuels moyens du capital physique dans les trois tranches de taille, permet de souligner qu’à mesure que la taille augmente le taux de croissance moyen annuel baisse. Les PE, par exemple, consacrent l’essentiel de leur effort d’investissement au capital physique, et ceci car le taux de croissance annuel moyen du capital physique, dont le poids est de 27% de la valeur ajoutée, est de 2.8%, alors que celui du capital recherche, dont le poids est de 20% de la valeur ajoutée, n’est que de 0.3%.

Les taux de rendement annuels moyens du capital physique sont largement supérieurs à ceux du capital recherche, dans les PE et les GE. Ils sont très proches pour les EM. On comprend plus facilement la politique d'investissement des PE, qui privilégient l'accumulation du capital le plus rentable et le moins risqué, le capital physique. Quant aux EM, les taux de rendement annuels moyens proches des deux types de capital, justifient leurs politiques d'investissement, par lesquelles elles visent à garder un certain équilibre entre les deux stocks. En effet, le taux de croissance annuel moyen du capital 'recherche' supérieur de 50% à celui du capital physique, peut être motivé par le poids de ce dernier par rapport à la valeur ajoutée; il est deux fois plus important que celui du capital 'recherche' (tableau 15).

En ce qui concerne les GE, on remarque que la contribution moyenne du capital physique à la croissance de la valeur ajoutée, toutes choses égales par ailleurs, est négative sur la période, alors que son taux de rendement annuel moyen est élevé et que son taux de croissance annuel moyen est négatif. Ces chiffres montrent la complexité des relations observées entre les politiques d'investissement des entreprises industrielles et leur impact sur la croissance du résultat. Le tableau 16 retrace à la fois les évolutions annuelles que le capital physique a enregistrées sur la période étudiée et l'évolution de son poids par rapport à la valeur ajoutée.

Tableau 16: Les taux de croissance moyen annuel du capital physique au niveau des GE.

Année	g_1	Capital physique/VA
1994	-	0.43
1995	-2.34	0.40
1996	-2.17	0.39
1997	0.12	0.37
1998	1.97	0.37

g_1 : le taux de croissance annuels moyen du capital physique (immobilisations corporelles nettes).

Il en ressort que ce taux de croissance annuel moyen négatif, sur la période, a été causé par la baisse du capital matériel en 1995 et 1996, respectivement -2.34% et -2.17% ; la reprise d'une accumulation positive a été amorcée en 1997, avec $+0.12\%$, et confirmée en 1998, avec environ 2% . En d'autres termes, le taux d'accumulation du capital physique reprend du terrain à partir de l'année 1998.

Le tableau suivant a été élaboré pour récapituler les résultats des estimations sur des spécifications qui associent les quatre variantes du capital physique au capital recherche. Il

permet de confirmer que, quelle que soit la taille des entreprises, la sensibilité de la VA par rapport au capital physique est plus importante pour les variantes à taux de dépréciation '0' (c3 et c4) que pour celles enregistrées au niveau des variantes c1 et c2.

Tableau 17: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche' classées selon les trois tranches de taille.

Log de variables et tranches de taille	MCG (élasticités)*	VA/capital	VA/capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
PE						
k	0.038	20%	5	0.3 %	0.01%	19%
c1	0.134	28%	3.6	2.8 %	0.38%	48%
c2	0.129	42%	2.4	0.9 %	0.1%	31%
c3	0.170	83%	1.2	6.2 %	1%	20.4%
c4	0.196	100%	1	4.9 %	1%	19.6%
EM						
k	0.062	17%	6	1.2 %	0.07%	37%
c1	0.136	34%	2.9	0.8 %	0.11%	39%
c2	0.128	45%	2.2	2 %	0.3%	28%
c3	0.190	100%	1	5.4 %	1%	19%
c4	0.193	111%	0.9	5.5 %	1%	17%
GE						
k	0.059	23%	4.3	2.9 %	0.17%	25%
c1	0.286	38%	2.6	-0.6 %	-0.17%	74 %
c2	0.287	43%	2.3	-0.5 %	-0.14%	66 %
c3	0.312	125%	0.8	2.7 %	0.8%	25 %
c4	0.320	125%	0.8	2.6 %	0.8%	25.6 %

*Les élasticités de la valeur ajoutée par rapport au capital de recherche changent légèrement avec le changement des variantes du capital physique, et par conséquent nous avons gardé l'élasticité observée dans les estimations de la première spécification. Les résultats détaillés des estimations issus de chaque spécification sont présentés dans les tableaux 3, 4 et 5 de l'annexe 2.

La comparaison des taux de rendement du capital recherche avec les variantes «brutes» c3 et c4 du capital physique, fait ressortir que les taux de rendements marginaux sont très proches dans les PE et les GE.

Cette même tendance est observée au niveau, à la fois, de la contribution à la croissance de la valeur ajoutée et des taux de rendement marginaux.

De cela nous pouvons en tirer que la taille est un déterminant important dans la décision d'investir dans la recherche. Ce sont, en effet, les grandes entreprises qui, avec un poids du stock de recherche (par rapport à la valeur ajoutée) plus élevé que dans les deux autres catégories, ont le taux de croissance annuel moyen le plus élevé. Au niveau du capital physique, les taux de croissance négatifs observés dans les GE sont à expliquer, en partie au moins, par le poids important des amortissements et provisions comptables, puisque comme nous l'avons présenté dans la partie descriptive (tableau 5, p. 244), la part des amortissements

et provisions des ressources financières totales dans ce type d'entreprises est la plus élevée (44%).

(1.2.4) Effet secteur

Comme nous l'avons souligné, la mesure du niveau technologique de chaque secteur est obtenue à travers l'intensité en R&D, en rapportant les dépenses directes en R&D au montant de la production. La classification retenue contient donc trois groupes de secteurs: 544 entreprises de recherche ont été retenues dans les secteurs à faible intensité technologique, 534 appartiennent aux secteurs de moyenne intensité technologique et enfin 233 des entreprises de recherche appartiennent aux secteurs de haute intensité technologique. En regroupant ces trois catégories, nous tentons de déterminer si l'appartenance à un groupe de secteurs à un niveau d'intensité technologique donné, a un impact à la fois sur la politique d'investissement de l'entreprise et sur ses performances comptables.

Deux tableaux résument les résultats de nos estimations.

Le tableau (18) présente les coefficients (élasticités) des variables retenues selon les différents estimateurs, le degré de significativité des résultats et pour finir le degré de précision des estimations⁵⁵.

Les variances résiduelles des estimations concernant les trois groupes de secteurs, révèlent que toutes les spécifications à trois facteurs sont beaucoup plus précises que celles à deux facteurs, et que le rôle joué par le résidu est réduit après l'intégration du facteur 'recherche' dans la fonction de production.

Les rendements d'échelle sont voisins de l'unité dans les trois groupes de secteurs, 1.02 pour les secteurs de FT, 1.01 pour les secteurs de MT et enfin 0.995 pour les secteurs de HT.

⁵⁵ Notons que le premier test économétrique qui vérifie l'existence d'effets spécifiques a donné les valeurs 3.45, 3.12 et 3.38 pour, respectivement, les entreprises des secteurs de FT, MT et HT. Cela signifie que les effets spécifiques existent et, par conséquent, les résultats présentés par l'estimateur des MCO ne sont pas interprétés.

Tableau 18: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec une indicatrice sectorielle (FT : Faible technologie, MT : Moyenne technologie, HT : Haute technologie).

Indicatrice sectorielle	Spécification (1) Avec le facteur recherche	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
FT, n=544							
	Effectif (l)	0.699 (30.67)	0.698 (30.71)	0.743 (80.23)	0.786 (88.08)	0.706 (313.19)	0.747 (337.69)
	Capital physique (c1)	0.060 (5.02)	0.060 (5.00)	0.206 (31.51)	0.232 (36.38)	0.243 (144.64)	0.273 (167.05)
	Capital recherche (k)	-0.006 (-0.51)	-	0.067 (17.90)	-	0.067 (82.20)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.194	0.218	0.150	0.164
MT, n= 533							
	Effectif (l)	0.859 (30.68)	0.859 (30.69)	0.840 (76.00)	0.875 (84.27)	0.787 (288.68)	0.827 (319.78)
	Capital physique (c1)	0.019 (1.58)	0.020 (1.64)	0.133 (19.03)	0.138 (19.80)	0.174 (96.05)	0.178 (98.31)
	Capital recherche (k)	0.010 (0.95)	-	0.038 (9.62)	-	0.039 (47.02)	-
	R^2	0.34	0.34	0.99	0.99	0.95	0.95
	MSE	0.022	0.022	0.121	0.130	0.100	0.105
HT, n= 232							
	Effectif (l)	0.906 (23.28)	0.909 (23.33)	0.783 (46.28)	0.820 (49.55)	0.733 (164.73)	0.770 (174.76)
	Capital physique (c1)	0.075 (4.032)	0.079 (4.23)	0.150 (13.03)	0.167 (14.64)	0.185 (57.92)	0.206 (64.86)
	Capital recherche (k)	0.029 (1.78)	-	0.062 (10.39)	-	0.066 (50.37)	-
	R^2	0.48	0.48	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.026	0.026	0.170	0.193	0.167	0.182

La valeur de l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au capital de recherche est assez proche pour les secteurs de FT et de HT; celle des entreprises des secteurs de MT est moins importante d'environ 2.5 à 3 points.

Le tableau (19) propose, en plus de l'élasticité de l'estimateur à effet aléatoire (MCG), la moyenne arithmétique du taux de croissance annuel du capital (physique et de recherche) de

la période et celle des rapports $\frac{VA}{\text{capital}}$, $\frac{\text{Capital}}{VA}$.

Tableau 19: La contribution à la croissance de la valeur ajoutée et le taux de rendement des deux types de capital, au niveau des trois groupes de secteurs.

	Elasticités MCG	Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
FT						
Capital physique (c1)	0.206	34%	2.9	-0.5%	-0.1%	59.7%
Capital recherche (k)	0.067	8%	13	1.3%	0.09%	87%
MT						
Capital physique (c1)	0.133	48%	2.1	-1%	-0.13%	27.9%
Capital recherche (k)	0.038	34%	2.9	1.7%	0.06%	11%
HT						
Capital physique (c1)	0.150	34%	2.9	2.4%	0.36%	43.5%
Capital recherche (k)	0.062	56%	1.8	4.7%	0.3%	11%

Le taux d'accumulation du stock de 'recherche', ainsi que son poids relatif (par rapport à la valeur ajoutée), augmentent au fur et à mesure que l'intensité technologique des secteurs s'accroît (tableau 19). Ils sont, en effet, particulièrement élevés dans les entreprises des secteurs de HT. Cette tendance traduit, à notre sens, la volonté de ces entreprises de s'orienter vers des stratégies d'innovation technologique.

Le taux de rendement annuel moyen du capital 'recherche' varie de 11%, pour les secteurs de MT et HT, à 87% pour les entreprises des secteurs de FT. La faiblesse du poids relatif (par rapport à la valeur ajoutée) du capital de recherche dans la catégorie (FT) explique le taux de rendement élevé (87%) dans cette catégorie d'entreprises; il y est nettement supérieur à celui du capital physique. Compte tenu de la durée de vie fiscale (entre 5 et 8 ans) des immobilisations corporelles, qui a été prise en compte dans cette étude pour la construction de la variable capital physique, proche de celle du capital 'recherche' que l'on a supposée (6 ans et 8 mois), les taux de rendement globaux du capital 'recherche' et du capital physique garderont les mêmes proportions avec les taux de rendement marginaux.

En revanche pour les deux autres groupes de secteurs, les taux de rendements annuels moyens du capital physique sont nettement plus élevés que ceux du capital 'recherche'. En fait, l'élasticité du capital physique, supérieure à celle du capital 'recherche', explique cette différence de rendement dans les entreprises des secteurs de MT, alors que, même si cette

sensibilité du capital physique (élasticité) reste supérieure à celle du capital ‘recherche’ dans les entreprises des secteurs de HT, la raison de l’écart entre les deux taux de rendement y est différente. Le stock de recherche dans ce type d’entreprises est, en effet, supérieur à celui des immobilisations nettes, respectivement 56% et 34% de la valeur ajoutée produite.

Enfin les taux de rendement annuels moyens élevés du capital physique, dans les entreprises des secteurs de FT et de HT, n’ont pas empêché une contribution légèrement négative à la croissance de la valeur ajoutée créée. Les raisons de cela peuvent être résumées, en s’appuyant sur le tableau 20. Ce tableau décrit les évolutions moyennes de ce type de capital durant cette période.

Tableau 20: Les évolutions annuelles moyennes du capital physique dans les FT et les MT, sur la période 1994-1998.

Année	g_1 (FT)	g_1 (MT)
1994	-	-
1995	-2.04 %	-3.14 %
1996	-2.69 %	-1.57 %
1997	0.31 %	-0.48 %
1998	2.29 %	1.09 %

g_1 (FT) : le taux de croissance annuel moyen du capital physique au sein des entreprises des secteurs de Faible Technologie,

g_1 (MT) : le taux de croissance annuel moyen du capital physique au sein des entreprises des secteurs de Moyenne Technologie.

Les taux de croissance négatifs en 1995, 1996 et dans une moindre mesure en 1997 sont à l’origine de cette contribution moyenne négative. Dans l’année 1998 nous enregistrons un regain d’intérêt pour ce type de capital, qui, compte tenu de ses taux de rendement annuels moyens élevés, reste sans aucun doute le moteur essentiel de la productivité et un porteur privilégié de progrès technique.

Dans le tableau suivant figurent les résultats des estimations concernant les deux types de capital, réalisées sur des spécifications associant les quatre variantes du capital physique avec le capital ‘recherche’. Il vise à cerner l’impact du choix effectué au niveau du taux de dépréciation de la variable capital physique sur les résultats économétriques.

Comme les tableaux récapitulatifs précédents, il montre que l'élasticité de la VA par rapport au capital physique augmente en même temps et proportionnellement à l'accroissement de la valeur du capital.

Tableau 21: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche' classées selon l'intensité technologique des secteurs.

Log des variables et intensité technologique	MCG (élasticités)*	Capital/VA	VA/capital	Taux de croissance	Contribution à la productivité	Taux de rendement
FT						
k	0.067	8%	13	1.3%	0.09%	87%
c1	0.206	34%	2.9	-0.5%	-0.1%	59.7%
c2	0.208	40%	2.5	-0.4%	-0.08%	52%
c3	0.280	100%	1	2.4%	0.7%	28%
c4	0.304	111%	0.9	2.3%	0.7%	27%
MT						
k	0.038	34%	2.9	1.7%	0.06%	11%
c1	0.133	48%	2.1	-1%	-0.13%	27.9%
c2	0.132	53%	1.9	-0.6%	-0.08%	25%
c3	0.176	143%	0.7	2.8%	0.5%	12.3%
c4	0.189	167%	0.6	2.8%	0.5%	11.3
HT						
k	0.062	56%	1.8	4.7%	0.3%	11%
c1	0.150	34%	2.9	2.4%	0.36%	43.5%
c2	0.139	37%	2.7	2.3%	0.3%	37.5%
c3	0.165	91%	1.1	6.6%	1%	18.2%
c4	0.174	91%	1.1	6.4%	1.1%	19%

*Les élasticités de la valeur ajoutée par rapport au capital de recherche changent légèrement avec le changement des variantes du capital physique; par conséquent, nous avons gardé l'élasticité observée dans les estimations de la première spécification. Les résultats détaillés des estimations de toutes les spécifications sont présentés dans les tableaux de 6 à 8 (annexe 2).

Le capital physique paraît plus rentable au niveau des secteurs de FT que dans les entreprises des secteurs de HT et de MT. La contribution du capital physique à la croissance de la valeur ajoutée, même si elle est modeste, est plus importante au niveau de c3 et c4 que pour les autres variantes (c1 et c2). Ce qui confirme le poids important des dotations aux amortissements comptables sur la valeur du capital physique⁵⁶.

En nous appuyant sur les études antérieures, nous pouvons affirmer que les corrections de double compte auraient majoré nos résultats concernant le facteur recherche.

Les élasticités du facteur R&D, pour les entreprises avec recherche, auraient été voisins de 13%, et le taux de rendement annuel de ce capital (54%) supérieur à celui du capital physique.

⁵⁶ On peut rappeler que la partie descriptive a montré que les parts des amortissements et des provisions comptables sont les plus importantes dans les deux groupes de secteurs où le taux de croissance du capital physique est négatif, avec 53.4% pour les secteurs à MT et 39.7% pour les secteurs de FT (tableau 5, cf. supra).

Il en est de même pour les élasticités et les taux de rendement du capital recherche des entreprises classées selon la taille et l'intensité technologique du secteur d'appartenance. En effet, les élasticités de ce facteur, après corrections des doubles comptes, se situeraient entre 10 et 12% selon la tranche de taille et avec des taux de rendement entre 50% et 72%. Pour les trois groupes sectoriels, les élasticités auraient atteint près de 10% et 13% et les taux de rendement marginaux environ 17% et 29%.

Conclusion de la section 1

La contribution du stock de 'recherche' à l'accroissement de la richesse des entreprises industrielles est positive sur la période 1994-1998. Elle est plus importante, sur la totalité de la période étudiée, que celle du capital physique, en raison, notamment de la baisse des taux d'accumulation que ce dernier a enregistré en 1995 et 1996, plus particulièrement dans les GE avec 'recherche' qui appartiennent aux secteurs de MT et HT.

Cette étude corrobore, pour la période 1994-1998, les résultats concernant l'impact positif du capital 'recherche' et ses taux de rendement annuels élevés mis en évidence dans les études antérieures qui portent sur l'industrie française.

La taille s'avère être un déterminant important dans la décision d'investir en R&D. Ce sont, en effet, les grandes entreprises qui présentent les stocks de R&D rapportés à la valeur ajoutée les plus importants, et qui ont le taux de croissance annuel moyen le plus élevé, en raison notamment de leur capacité à engager plusieurs projets simultanément, et, de ce fait, se prémunir des risques inhérents à cette activité. Leur capacité à accéder aux financements externes à taux bas constitue également un élément influent quant à la mise en place des politiques d'investissement axées vers l'immatériel.

Cependant, le taux de rendement élevé du capital physique dans les entreprises industrielles permet à la fois, de justifier la part importante consacrée à ce type de capital dans leurs politiques d'investissement, jouant ainsi le rôle de porteur de progrès technique, et de comprendre le rôle plutôt accompagnateur que remplit le capital 'recherche' dans ce type d'entreprises. Globalement, nous pouvons considérer que les investissements matériels continuent à dominer l'effort d'investissement des entreprises industrielles avec recherche. Néanmoins, il est important de souligner que la prise en compte des autres composantes de l'investissement immatériel, fait état d'une évolution très équilibrée des deux types d'investissement (matériel et immatériel).

Nous pouvons observer également que la baisse de l'effort d'accumulation du capital 'matériel' profite à l'accumulation du capital 'recherche', notamment dans les entreprises appartenant à des secteurs de HT.

Les spécificités sectorielles ont une influence qui est loin d'être négligeable sur les politiques d'investissement au sein des entreprises. Cela est particulièrement visible dans les différences existant entre les trois groupes de secteurs distingués selon leur intensité technologique. Dans notre classification des secteurs, nous avons adopté la démarche méthodologique de l'OCDE et ce dans le but de permettre des comparaisons à l'échelle internationale.

Le niveau de concentration des efforts de R&D est globalement très élevé dans les entreprises avec recherche; il est inversement proportionnel à la taille des entreprises et à l'intensité technologique des secteurs d'appartenance.

Le taux d'endettement, plus élevé au niveau de ces entreprises par rapport à l'ensemble de l'échantillon, peut s'expliquer par le fait que les entreprises innovantes, celles qui considèrent la R&D comme activité vitale, ont plus facilement accès à des crédits à taux bas (Planès B. et alii, 2002).

Du point de vue économétrique, l'intégration du troisième facteur de production, à savoir la recherche, améliore sensiblement la précision des modèles.

L'estimateur temporel a présenté des résultats, dans toutes les estimations, moins importants que les autres estimateurs, ce qui rejoint les conclusions des études antérieures. Une des raisons à cela est peut être la colinéarité entre les différentes variables, notamment entre le capital recherche et le capital physique. En conséquence, l'identification de leurs effets séparés est assez délicate.

Le biais observé des estimations vers le bas peut être également dû aux biais de variables omises ou aux erreurs de mesure. En outre, cette non convergence des estimateurs vers les mêmes valeurs est révélatrice d'une ou de plusieurs erreurs de spécification. C'est une situation très souvent rencontrée en économétrie de données de panel. Dans la recherche d'une meilleure spécification, nous pensons mieux retracer les efforts d'innovation des entreprises à travers une variable calculée à partir des dépenses dans les autres activités immatérielles: 'le capital immatériel', qui sera intégré, dans la suite de cette recherche, dans la fonction de production à la place du stock de recherche.

Des méthodes économétriques de données de panel de plus en plus sophistiquées, comme la méthode des moments généralisés (GMM), sont utilisées depuis peu, afin d'améliorer les modèles et de pallier les problèmes liés aux biais de simultanéité entre les variables (Blundell et Bond, 2000).

Section (2): Impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises industrielles

Introduction

Depuis des décennies et en raison de la pauvreté des informations statistiques sur les dépenses immatérielles autres que la R&D, les économistes axent leurs analyses de l'activité innovatrice des entreprises autour des investissements spécifiques en R&D, les considérant comme un facteur explicatif important de la croissance de la productivité des entreprises. Cette vision est, comme le souligne Guellec (1993), réductrice, «puisque la R&D est une source et non pas une composante du progrès technique, et qu'elle n'est pas la seule». De ce fait, d'autres dépenses dans des activités immatérielles, notamment celles dont l'objet est de former le capital humain, sont de plus en plus considérées comme des facteurs explicatifs du progrès technique, lequel est déterminant dans l'amélioration des performances des entreprises industrielles. Le processus de dématérialisation qui touche tous les secteurs économiques avec ce que cela implique en termes d'efforts que fournissent les entreprises dans la formation de leur personnel, l'organisation, la publicité, etc., rend le niveau de progrès technique dépendant de ces éléments immatériels au même titre que des dépenses dans la R&D et ses externalités.

Dans cette partie, un concept abstrait, le capital intangible comptable¹, tentera de rappeler qu'une innovation dépend de la R&D mais aussi des dépenses de formation (ou plus exactement des qualifications du personnel) de la capacité à traiter de l'information et des dépenses commerciales. Sans nul doute cet ensemble immatériel est une source de développement de la capacité à accumuler les connaissances au sein des entreprises, de la capacité à saisir les opportunités et à absorber les innovations développées par les autres acteurs économiques.

Dans une économie fondée sur le savoir où l'accumulation des savoirs et de savoir-faire caractérise l'entreprise, «le talent du gestionnaire consistera à les faire émerger et à les articuler puis à gérer le maintien d'une capacité productive à l'intérieur de cette structure» (Tézénas du Montcel, 1994, p. 97).

En tant que gestionnaire, c'est l'interactivité entre les différentes composantes de cet ensemble hétérogène que nous tentons de traduire par cette variable composite, le capital 'intangible'.

¹ Le mot comptable permet de rappeler que ce capital est calculé à partir des rubriques proposées par la comptabilité générale.

➤ **Le modèle et les méthodes d'estimation:**

Le modèle que nous estimons ici est une transformation logarithmique d'une fonction de production du type Cobb-Douglas à trois facteurs explicatifs.

$$Q_{it} = FC_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} R_{it}^{\phi} e^{u_{it}}; \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

avec $u_{it} = a_i + \varepsilon_{it}$

On suppose que $a_i \sim N(0, \sigma_a^2)$, $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2)$.

Q_{it} : désigne la valeur ajoutée, caractérisée par deux indices: i et t représentant respectivement l'entreprise et l'année;

F : représente la constante, elle correspond à la productivité totale des facteurs ;

C : représente le capital physique ;

L : le facteur travail;

R : le capital 'intangible';

α , β et ϕ désignent respectivement les élasticités du capital physique, du travail et du capital intangible. Ainsi une variation relative $\frac{\Delta R}{R}$ du capital intangible accumulé par les dépenses

dans les activités immatérielles, ou $\frac{\Delta C}{C}$ du capital physique, ou encore $\frac{\Delta L}{L}$ du facteur travail,

conduira à une variation relative de la valeur ajoutée $\frac{\Delta Q}{Q}$ égale à, respectivement $\phi \frac{\Delta R}{R}$,

$\alpha \frac{\Delta C}{C}$ ou $\beta \frac{\Delta L}{L}$, toutes choses égales par ailleurs.

a_i et ε_{it} représentent les termes aléatoires indépendants (a_i l'effet spécifique individuel).

La forme logarithmique de la fonction de production qui permet d'effectuer des régressions linéaires est la suivante:

$$q_{it} = f + \alpha c_{it} + \beta l_{it} + \phi r_{it} + u_{it}$$

Les lettres en minuscule dans la fonction ci-dessus représentent les logarithmes des variables correspondantes.

A côté des deux facteurs classiques, le troisième facteur, que nous qualifions de capital 'intangible', contient le stock de recherche issu de l'accumulation des dépenses de R&D, mais aussi la capitalisation des trois autres types de dépenses dans les activités immatérielles que sont les dépenses commerciales, la formation et les logiciels. Nous obtenons donc un capital qui est un proxy du capital 'connaissances' des entreprises industrielles avec 'immatériel'.

La combinaison entre les dépenses des activités immatérielles génère, en effet, un stock de connaissances traduisant ainsi le savoir accumulé à travers, entre autres, la R&D et la formation du personnel, le savoir-faire développé (grâce notamment à la formation, la R&D et aux dépenses commerciales) ainsi que la capacité à faire savoir² qui se nourrit en grande partie des dépenses dans la R&D, de la formation, des dépenses commerciales et des logiciels. Bien évidemment comme pour les estimations précédentes où le stock de connaissances était approché par les dépenses de l'activité de la R&D, les entreprises avec 'immatériel' retenues sont celles dont un au moins des éléments constitutifs des dépenses immatérielles de l'année 1994 est supérieure à '0'.

Les méthodes d'estimation

Les trois méthodes économétriques d'estimation ont été décrites dans la section précédente³. Nous les rappelons brièvement:

MCO: est un estimateur qui suppose la non existence d'effets spécifiques, on parle dans ce cas de comportements homogènes des individus statistiques.

Within: cet estimateur, qualifié également de temporel, est appliqué sur les modèles à effets fixes. Il opère des estimations sur les écarts par rapport à la moyenne individuelle au niveau de chaque individu statistique.

MCG: cet estimateur est considéré comme transversal puisqu'il résulte de la combinaison des deux estimateurs (temporel et interindividuel, c'est à dire le between). Il s'applique aux modèles à effets aléatoires.

De plus, il convient de rappeler que deux tests économétriques, le test d'existence des effets spécifiques qui suit la statistique de Fisher et le test d'Haussman qui indique l'estimateur le plus pertinent dans l'analyse effectuée (voir encadré 1, pp. 231-233), sont appliqués, afin d'arbitrer entre les différents estimateurs.

² Ces trois éléments distincts forment, ainsi que nous l'avons présenté dans la première partie, les actifs connaissances, selon Tézénas de Montcel (1993).

³ Voir également: MAIRESSE J. et MOHNEN P., 2003, «Econométrie de l'innovation», in *Encyclopédie de l'innovation*, Sous la direction de MUSTAR Ph. et PENAN H., Economica, pp. 431-452.

(2.1) Partie descriptive

(2.1.1) Définition des variables

La fonction de production du type Cobb-Douglas que nous proposons d'estimer contient trois variables explicatives de la croissance de la variable à expliquer (la valeur ajoutée). Notre démarche s'inspire, rappelons le, des théories de la croissance endogène, mais l'outil de l'économétrie des données de panel situe notre étude à un niveau micro-économique où l'individu statistique dont le comportement est analysé, est l'entreprise.

Les deux premières variables sont le capital physique avec ces quatre variantes: (C1: les immobilisations corporelles nettes, C2: les immobilisations corporelles nettes+les équipements financés par le crédit bail, C3: les immobilisations corporelles brutes et C4: les immobilisations corporelles brutes+les équipements financés par le crédit bail) et le facteur travail, qui correspond à l'effectif total moyen.

Le troisième facteur explicatif est le capital 'intangible'. Ce facteur abstrait vise à chiffrer une partie de l'intangible accumulée au sein des activités de l'entreprise et retranscrite dans les documents de synthèse de la comptabilité générale. Le passage des dépenses immatérielles au capital 'intangible' s'est fait à l'aide de la méthode chronologique. La formule est la suivante :

$$\text{Le capital 'intangible' de l'année 1994 } (R_1) = \frac{J_1}{g + \delta}$$

J_1 : représente le flux immatériel de la première année disponible;

g : représente le taux de croissance du flux immatériel avant 1994;

δ : représente le taux de dépréciation du flux immatériel.

$$= \frac{\text{flux immatériel}_{1994}}{\text{taux de croissance du flux immatériel} + \text{taux d'amortissement du flux immatériel}}$$

Cette formule pose un certain nombre de difficultés :

- La première concerne la détermination de taux de croissance du flux immatériel; dans le but d'effectuer des comparaisons avec les résultats des estimations précédentes, nous avons retenu le même taux de croissance que celui de la R&D (5%), pour calculer la première variante du capital 'intangible'⁴. Un deuxième taux de 15% correspondant au taux observé durant la période 1994 -1998 a été également retenu.

⁴ Excepté l'article de Mary O'Mahony et Michela Vecchi (2000, pp.199-227), où ces deux auteurs considèrent que la durée de vie des 'autres actifs intangibles' (une variable qui contient des éléments non identifiés) est de 5

- La détermination de taux de dépréciation pour cet ensemble hétérogène en fut une seconde. Afin de surmonter cette dernière nous avons pris en considération les spécificités de chaque élément ainsi que son poids dans la structure des dépenses immatérielles présenté dans la partie descriptive. Le tableau ci-dessous indique la durée de vie supposée et le poids de chaque élément dans l'ensemble des dépenses immatérielles.

Tableau 1: Le taux d'amortissement de chaque élément ainsi que sa proportion dans l'ensemble des dépenses immatérielles.

Les dépenses immatérielles	Le poids en (%)*	Taux d'amortissement supposé	Durée de vie correspondante
(1) Les dépenses commerciales	60 %	40 %	2.5 ans
(2) R&D	28 %	15 %	6 ans et 8 mois
(3) Logiciels	~7 %	30 %	3 ans et 4 mois
(4) Formation	~5 %	50 %	2 ans

*La description détaillée de la structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel est présentée plus loin.

Nous avons donc considéré que les dépenses commerciales, essentiellement publicitaires, permettent la mise en place d'un réseau commercial dont l'efficacité peut être estimée à 2.5 ans. Cette durée est proche de celle proposée par A. Marion (1990), à savoir de 18 à 24 mois. Cet auteur a chiffré la valeur de l'actif commercial d'une SSII par la méthode des coûts de remplacement, et a proposé également des durées de vie de 3 ans pour les actifs, formation et logiciels. Pour notre part nous considérons donc que la durée de l'efficacité de l'actif commercial d'une entreprise industrielle est un peu plus importante, c'est à dire 2,5 ans.

Le choix de 15% pour la R&D est inspiré de nombreux travaux sur l'impact de la R&D sur la productivité des entreprises (Mairesse J. et Hall B. H. (1996), Cunéo P. et Mairesse J. (1984) et O'Mahomy M. et Vecchi M. (2000)).

En ce qui concerne les logiciels, nous nous sommes référé aux travaux sur les mesures de l'informatisation croissante et sa contribution à la croissance; ces derniers proposent le taux de 30 % (Mairesse J., Cette G. et Kocoglu Y., 2000).

ans. Nous ne connaissons pas de travaux qui ont intégré ce type de capital de la manière dont nous le faisons ici, d'où les comparaisons avec les estimations faites sur le capital recherche.

Pour ce qui est de la formation, compte tenu des changements technologiques rapides et de la nécessité de développer au sein des entreprises industrielles la capacité d'absorption des technologies développées par les autres organisations économiques, les connaissances accumulées durant les périodes de formation deviennent rapidement obsolètes. Par ailleurs, on sait que la formation vise à enrichir le capital humain des entreprises, mais il n'existe pas d'arrangements institutionnels qui autorisent les entreprises à faire valoir un droit d'appropriation ou de contrôle des avantages économiques futurs des qualifications acquises par le personnel (Trémolières R. et Délibalta F., 1996; Igalens J., 1995; Miller R. et Wurzburg G., 1995). Par conséquent, nous avons opté pour une durée de vie minimale pour cette composante (deux ans).

Afin de garder un taux d'amortissement unique pour le capital 'intangible'⁵; nous avons calculé la moyenne géométrique des taux d'amortissement des quatre éléments en les pondérant par leurs poids respectifs dans les dépenses immatérielles des entreprises avec 'immatériel'.

Le taux d'amortissement (δ) est calculé de la manière suivante:

$$\delta = \sqrt[4]{(p_1 * \delta_1) * (p_2 * \delta_2) * (p_3 * \delta_3) * (p_4 * \delta_4)}$$

p_1 représente le poids du premier élément⁶, les dépenses commerciales, δ_1 est le taux de dépréciation de ce type d'actif; p_2 représente le poids de la R&D dans les dépenses immatérielles et δ_2 son taux de dépréciation, etc.

Le calcul effectué donne un taux de dépréciation, pour le capital 'intangible, de 30%.

Il est clair que le taux de croissance annuel et le taux de dépréciation annuel du capital intangible retenus contiennent sans aucun doute un certain degré d'arbitraire, ce qui ne doit pas surprendre puisque la variable que nous calculons traduit à la fois le poids du savoir et des connaissances dans l'activité des entreprises et leur capacité à écouler leur produits sur les marchés. En d'autres termes, il s'agit de quantifier l'invisible à partir des rubriques comptables, et, de ce fait, une telle construction ne peut être réalisée sans le recours aux hypothèses fortes.

⁵ Comme pour la section précédente, nous n'avons pas pu effectuer des corrections de double compte, notamment celles qui concernent les effectifs, et ce, en raison de la non disponibilité des informations au niveau de la comptabilité générale concernant la répartition du personnel entre les différentes activités. Cependant il convient de préciser que ces corrections ne peuvent conduire qu'à l'amélioration en faveur du capital intangible des résultats de cette étude. Puisque ce dernier se trouve, sans les corrections, sous-estimé.

⁶ Les chiffres 1, 2, 3, 4 correspondent à ceux qui figurent dans la première colonne du tableau 1.

Cependant, et afin de chiffrer l'incertitude à laquelle conduit ces choix différents, quatre variantes du capital 'intangible seront estimées:

R_1 : première variante avec g (taux de croissance) = 5% et δ (taux de dépréciation) = 30% ,

R_2 : deuxième variante avec g (taux de croissance) = 15% et δ (taux de dépréciation) = 30% ,

R_3 : troisième variante avec g (taux de croissance) = 15% et δ (taux de dépréciation) = 10% ,

R_4 : quatrième variante avec g (taux de croissance) = 15% et δ (taux de dépréciation) = 50% .

Pour les deux premières variantes, nous combinons deux taux de croissance annuels (5%, le taux supposé, et 15%, le taux constaté durant la période 1994-1998) avec le taux de dépréciation annuel moyen calculé (30%). Quant aux deux variantes suivantes, nous combinons le taux de croissance annuel constaté entre 1994-1998 (15%) avec les taux de dépréciation annuels moyens que l'on peut considérer comme extrêmes (10%, c'est à dire une durée de vie de dix ans, et 50% pour une durée de vie de 2 ans).

(2.1.2) Echantillon: entreprises avec immatériel

L'analyse de l'impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises industrielles est réalisée sur le deuxième sous-échantillon qui contient les entreprises 'avec immatériel'. Une entreprise est considérée avec immatériel si la valeur d'au moins une des composantes des dépenses immatérielles, en 1994, est supérieure à '0'. 5905 entreprises ont été retenues, soit 1309 entreprises avec recherche (traitées dans la section précédente) et 4596 entreprises qui ont dépensé en 1994 dans une des trois autres activités immatérielles (traitement d'information, la formation ou le marketing). Ce choix est, en fait, conditionné par la méthode de calcul (chronologique) qui permet, comme nous l'avons souligné précédemment, de passer de la notion de flux, de la première année disponible, à la notion de stock des variables étudiées.

D'un autre côté, ces entreprises sont classées en trois groupes, d'une part, selon l'intensité immatérielle des secteurs d'appartenance (faible, moyenne et haute intensité immatérielle), et, d'autre part, selon la taille des entreprises (petites, moyennes et grandes entreprises).

Tableau 2: Répartition sectorielle des entreprises ‘avec immatériel’ en fonction de la taille et de l’intensité immatérielle des secteurs sur la période 1994-1998.

Variable sectorielle/même variable (ensemble des secteurs)	Entreprises avec immatériel											
	Selon la taille des entreprises						Selon l’intensité immatérielle**					
	Petites Entreprises		Entreprises moyennes		Grandes Entreprises		Faible		Moyenne		Haute	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EB : Industrie agro-alimentaire												
1 : Agro-alimentaire	432	14	226	11	111	14	-	-	-	-	769	49
EC : Industries des biens de consommation												
2 : Habillement, cuir	122	4	112	6	31	4	-	-	265	14	-	-
3 : Edition, imprimerie	299	10	116	6	35	4	-	-	450	24	-	-
4 : Pharmacie, parfumerie et entretien	49	2	41	2	47	6	-	-	-	-	137	9
5 : Equipements de foyer	181	6	134	7	61	8	-	-	-	-	376	24
ED : Industrie automobile												
6 : Automobile	57	2	37	2	43	5	-	-	138	7	-	-
EE : Industrie des biens d’équipements												
7 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	16	1	21	1	30	4	68	3	-	-	-	-
8 : Equipements mécaniques	467	15	289	14	95	12	-	-	852	46	-	-
9 : Equipements électriques et électroniques	155	5	93	5	41	5	-	-	-	-	289	18
EF : Industrie des biens intermédiaires												
10 : Produits minéraux	122	4	65	3	33	4	220	9	-	-	-	-
11 : Textile	141	5	120	6	27	3	288	12	-	-	-	-
12 : Bois et papier	274	9	142	7	39	5	457	18	-	-	-	-
13 : Chimie, caoutchouc, plastiques	224	7	224	11	67	8	517	21	-	-	-	-
14 : Métallurgie et transformation des métaux	488	16	314	16	93	11	898	36	-	-	-	-
15 : Composants électriques et électroniques	59	2	58	3	47	6	-	-	164	9	-	-
EG : Energie												
16 : Production de combustibles	5	0 (0.2) *	2	0 (0.1)*	10	1	17	1	-	-	-	-
Total	3091	100	1994	100	810	100	465	100	869	100	571	100

*La valeur entre parenthèses correspond au pourcentage réel avant l’arrondi.

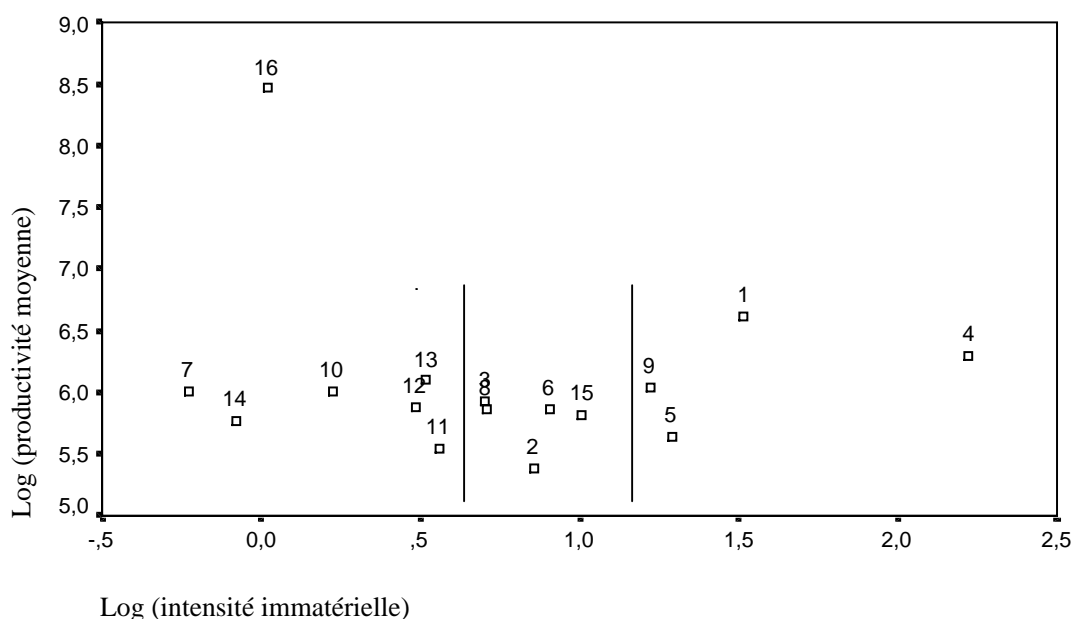
** Dans la suite de cette thèse, nous utiliserons «FII», «MII» et «HII» pour désigner respectivement faible, moyenne et haute intensité immatérielle des secteurs.

Le tableau 2 présente les deux classifications des entreprises retenues avec leur appartenance sectorielle. Il fait apparaître que plus de 52% d’entreprises (3091 entreprises) emploient moins de 50 salariés, environ un tiers d’entreprises, 1994 entreprises, sont des entreprises moyennes qui ont entre 50 et 249 employés et enfin un peu moins que 15%, soit 810 entreprises sont des entreprises de grande taille (plus de 250 employés).

Il est à noter que les entreprises des trois secteurs (agro-alimentaire, ‘équipements mécaniques’ et ‘métallurgie et transformation des métaux’) sont les mieux représentées dans les trois tranches de taille. Elles correspondent à 45% (respectivement 14%, 15% et 16%) des

PE (petites entreprises) de l'échantillon, 41% (avec respectivement 11%, 14% et 16%) des EM (entreprises moyennes) et enfin 37% des GE (grandes entreprises). Par ailleurs, les six dernières colonnes du tableau indiquent les trois groupes d'entreprises appartenant à des secteurs distingués par leur intensité immatérielle. Le schéma 1 illustre cette dernière classification⁷.

Schéma 1: Les trois groupes de secteurs selon l'intensité immatérielle dans chaque secteur.



Chaque numéro représente un secteur (les numéros figurent dans la première colonne du tableau précédent).

En comparant le schéma précédent avec celui qui illustre la classification des secteurs selon leur intensité technologique (schéma 7, p 247), on constate que dans l'ensemble, et à l'exception du secteur agroalimentaire (et dans une moindre mesure le secteur 'édition, imprimerie'), les deux classifications sont assez proches.

Les entreprises de l'industrie agro-alimentaire représentent presque 50% des entreprises des secteurs à haute intensité immatérielle (HII), les entreprises du secteur équipements mécaniques forment 46% des entreprises des secteurs à moyenne intensité immatérielle (MII) et enfin 36% des entreprises des secteurs à faible intensité immatérielle (FII) appartiennent au

⁷ Compte tenu de la forme des distributions des variables, ce sont en fait les logarithmes des variables qui sont représentés. Nous avons séparé les trois groupes par des lignes verticales.

secteur ‘métallurgie et transformation des métaux’. Précisons également que dans ce troisième groupe 95% des entreprises sont issues de l’industrie des biens intermédiaires.

Tableau 3: Répartition sectorielle moyenne de différentes variables sur la période 1994-1998.

Secteur	N	N %	L%	CA %	VA%	EBE%	DI%	Prod%
EB : Industrie Agro-alimentaire								
B0 : Agro-alimentaire	769	13	12	19	19	18	30	17
EC : Industries des biens de consommation								
C1 : Habillement, cuir	265	4	3	2	2	2	1	2
C2 : Edition, imprimerie	450	8	4	3	3	3	2	3
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	137	2	4	5	5	8	16	5
C4 : Equipements de foyer	376	6	7	4	4	4	5	4
ED : Industrie automobile								
D0 : Automobile	138	2	9	9	6	9	10	10
EE : Industrie des biens d’équipements								
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	68	1	6	5	6	4	2	6
E2 : Equipements mécaniques	852	15	12	8	9	9	7	8
E3 : Equipements électriques et électroniques	289	5	5	4	4	4	5	4
EF : Industrie des biens intermédiaires								
F1 : Produits minéraux	220	4	3	2	3	5	1	2
F2 : Textile	288	5	3	2	2	2	1	2
F3 : Bois et papier	457	8	5	4	3	5	3	4
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	517	9	9	9	8	13	6	9
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	898	15	11	8	7	7	3	8
F6 : Composants électriques et électroniques	164	3	5	3	3	4	3	3
EG : Energie								
G1 : Production de combustibles	17	0(0.3)*	2	13	16	3	5	13
Total	5905	100	100	100	100	100	100	100

N: nombre d’entreprises.

Toutes les autres variables représentent les proportions de la valeur de la variable pour un secteur sur la valeur de la variable pour l’ensemble de l’échantillon.

L: Effectif total moyen, CA: Chiffre d’affaires total moyen, VA: Valeur ajoutée, EBE: Excédent brut d’exploitation, DI: Dépenses immatérielles, Prod: Production.

Au niveau des dépenses immatérielles, on note que ce sont les entreprises des secteurs ‘agro-alimentaire’ (30%), ‘pharmacie, parfumerie et entretien’ (16%) et ‘automobile’ (10%) qui ont dépensé le plus dans les activités immatérielles durant la période 1994-1998 (tableau 3). Cependant, si les deux premiers secteurs se retrouvent naturellement parmi les secteurs à HII, l’industrie automobile figure elle aussi parmi les secteurs à MII; la raison en est présentée

dans la dernière colonne du tableau, qui montre que la production de ces entreprises est très importante, égalant 10% de la production de l'ensemble des entreprises avec 'immatériel'.

Ce tableau fait apparaître, par ailleurs, que les trois secteurs les mieux représentés en termes de nombre d'entreprises sont également les mieux représentés en termes d'effectifs (12% pour l'agro-alimentaire, 12% pour les équipements mécaniques et 11% pour la métallurgie et transformation des métaux).

Il faut tout de même insister sur le fait qu'en termes de niveau d'activité et de valeur ajoutée produite le haut de la hiérarchie est quelque peu différent: ce sont les entreprises du secteur énergétique (avec 16% de la VA produite par l'ensemble des entreprises) qui suivent les entreprises du secteur agro-alimentaire (avec 19% de la VA totale).

Précisons également que la colonne présentant la répartition sectorielle de l'excédent brut d'exploitation (EBE) fait apparaître que pour les entreprises du secteur énergétique, qui ne réalisent que 3% de l'ensemble de l'EBE de la population étudiée, le poids des charges de personnel ou des impôts et taxes autres que l'impôt sur les bénéfices ou encore des deux dans ce secteur, est très lourd. Un autre exemple, dans le sens inverse, cette fois-ci, peut être cité; c'est celui des entreprises du secteur 'chimie, caoutchouc, plastiques' qui enregistrent un EBE d'environ 13% de l'ensemble de l'EBE, alors que la valeur ajoutée produite au sein de ce secteur ne représente que 8% de la VA totale. Ces observations nous ont conduit à nous intéresser à la répartition de la valeur ajoutée produite entre les différents partenaires des entreprises (tableau 4).

(2.1.3) La répartition des revenus générés par les entreprises avec immatériel entre leurs différents partenaires

Le tableau suivant apporte des éclaircissements sur la répartition des revenus générés par les entreprises avec 'immatériel' dans les différents secteurs. Il en ressort que les entreprises de tous les secteurs industriels consacrent entre environ 60% et 80% de la valeur ajoutée produite aux frais du personnel, à l'exception des entreprises de l'industrie agro-alimentaire et du secteur énergétique qui n'y consacrent que, respectivement 30% et 10% de la VA produite.

Les points communs entre les entreprises de ces deux secteurs qui pourraient expliquer, en partie au moins, une telle répartition résident certainement dans l'importance des valeurs ajoutées produites au sein de ces secteurs, et surtout dans le poids des impôts et des taxes qui

paraît considérable (51% de la VA produite dans le secteur agro-alimentaire⁸ et 84% dans le secteur énergétique).

Tableau 4: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises ‘avec immatériel’ des différents secteurs.

Secteur	Personnel	Prêteurs	Etat	Autofinancement	Actionnaires	Total
	%	%	%	%	%	%
B0 :Agro-alimentaire	30	3	51	10	6	100
C1 : Habillement, cuir	69	4	10	11	6	100
C2 : Edition, imprimerie	76	3	6	12	3	100
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	53	4	12	19	12	100
C4 : Equipements de foyer	70	3	9	13	5	100
D0 : Automobile	67	4	8	19	2	100
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	74	6	9	10	1	100
E2 : Equipements mécaniques	70	2	11	11	6	100
E3 : Equipements électriques et électroniques	76	2	9	10	3	100
F1 : Produits minéraux	58	3	14	14	11	100
F2 : Textile	70	4	10	10	6	100
F3 : Bois et papier	60	6	10	19	5	100
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	60	4	12	18	6	100
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	69	4	10	13	4	100
F6 : Composants électriques et électroniques	65	5	9	15	6	100
G1 : Production de combustibles	10	1	84	4	1	100

Pour ce qui est des revenus destinés aux autres partenaires, globalement et excepté les entreprises du secteur énergétique les proportions paraissent assez comparables: de 10% à 20% de la VA est consacré à l’autofinancement, de 6% à 14% est destiné à l’état, moins de 6% aux prêteurs et enfin moins de 12% aux actionnaires.

⁸ Comme nous l’avons souligné dans la section précédente, le poids des impôts et taxes est lourd dans ce secteur, en raison de la présence des entreprises du secteur de tabac.

(2.1.4) Analyse descriptive des caractéristiques sectorielles et de quelques indicateurs de performance

Le tableau 5 permet de dégager quelques caractéristiques des secteurs industriels, mais aussi de comparer quelques indicateurs de performances des entreprises avec immatériel dans les différents secteurs.

Tableau 5: Caractéristiques des secteurs et répartition sectorielle moyenne de quelques variables de performances sur la période 1994-1998.

Secteurs	Indicateurs de performance		Caractéristiques		
	Rté	Pté	Intcap	imaeffec	salmoy
B0 :Agro-alimentaire	17	753	632	80	150
C1 : Habillement, cuir	17	219	135	13	111
C2 : Edition, imprimerie	16	376	394	17	191
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	21	541	499	116	209
C4 : Equipements de foyer	13	282	331	25	129
D0 : Automobile	12	353	789	35	150
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	8	409	491	9	213
E2 : Equipements mécaniques	17	352	304	17	161
E3 : Equipements électriques et électroniques	16	422	299	34	208
F1 : Produits minéraux	14	410	732	11	163
F2 : Textile	10	255	359	12	126
F3 : Bois et papier	11	361	722	18	149
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	12	444	919	22	174
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	10	320	474	8	148
F6 : Composants électriques et électroniques	14	335	427	21	153
G1 : Production de combustibles	5	4749	3029	107	280

$$* \text{Rté} = \frac{\text{Excédent Brut d'Exploitation}}{\text{Capital d'exploitation}}, \text{Pté} = \frac{\text{Valeur ajoutée}}{\text{Effectif total moyen}}, \text{Smoy} = \frac{\text{salaire total moyen}}{\text{Effectif total moyen}},$$

$$\text{Intcap} = \frac{\text{Equipements productifs}}{\text{Effectif moyen total}}, \text{Imaefec} = \frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{Effectif total moyen}}.$$

Nous remarquons que les entreprises avec ‘immatériel’ du secteur ‘pharmacie, parfumerie et entretien’ enregistrent une rentabilité du capital investi la plus élevée. Les entreprises des autres secteurs présentent des niveaux de rentabilité de l’outil de production assez proches, à l’exception des entreprises du secteur énergétique qui enregistre, lui, un niveau de rentabilité assez bas et dont l’intensité capitaliste est forte, et, dans une moindre mesure, celles du secteur construction navale, aéronautique et ferroviaire qui, par ailleurs, présentent une productivité de la main d’œuvre relativement élevée.

En termes de productivité, après les entreprises du secteur énergétique qui présentent une productivité très élevée, on retrouve trois des quatre secteurs à HII parmi les secteurs dont la productivité de la main d'œuvre est la plus élevée, à savoir, les secteurs 'agro-alimentaire', 'pharmacie, parfumerie et entretien' et 'équipements électriques et électroniques'.

La comparaison du salaire moyen avec la productivité moyenne de la main d'œuvre, permet d'avancer qu'à priori ces deux grandeurs sont fortement corrélées dans tous les secteurs, sauf pour les entreprises du secteur agro-alimentaire dont le poids important des taxes et impôts sur leurs résultats comptables (voir tableau 4) expliquerait en grande partie que leurs salariés paraissent moins bien profiter de leur productivité élevée que les employés des autres secteurs industriels.

La dernière colonne du tableau montre que le rapport (dépenses immatérielles/effectif) est globalement corrélé à la fois avec la productivité moyenne de la main d'oeuvre et l'intensité capitalistique sectorielle. Le tableau de corrélation ci-dessous confirme ce constat. De cela nous pouvons affirmer qu'à priori l'évolution des investissements dans les activités immatérielles, au même titre que celle des investissements dans les équipements productifs, peuvent être considérées comme des facteurs explicatifs de la croissance de la productivité de la main d'œuvre.

Tableau 6: Les corrélations entre les trois variables: productivité de la M.O., intensité capitalistique et dépenses immatérielles rapportées aux effectifs.

Variables	VAL	INTCAP	Imaefec
VAL	1	0.980	0.871
INTCAP	0.980	1	0.870
Imaefec	0.871	0.870	1

Toutes les corrélations sont significatives au niveau 0.01 (bilatéral).

VAL: productivité de la main d'œuvre,

INTCAP: Intensité capitalistique ($\frac{\text{Equipements productifs}}{\text{Effectif moyen total}}$),

IMAEFFEC: Dépenses immatérielles/Effectif moyen total,

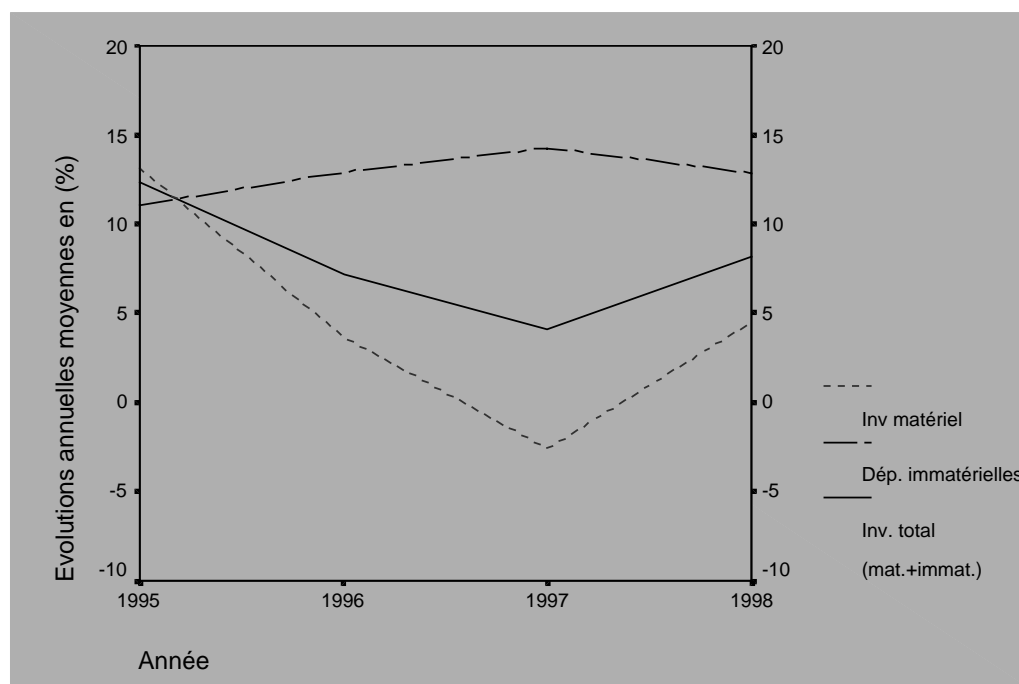
N: nombre d'observations.

En somme, les analyses précédentes montrent bien l'utilité de recourir à l'application de l'outil économétrique afin de comprendre et de déterminer l'impact d'un euro (franc) investi dans l'accumulation de deux types de capital, physique et immatériel, sur les résultats comptables des entreprises, et de mesurer, parallèlement de façon plus tranchée l'effet de la taille et l'impact de l'appartenance sectorielle des entreprises industrielles sur leurs performances.

(2.1.5) Evolutions de l'investissement dans les entreprises 'avec immatériel'

Une croissance importante a été observée durant la période 1994 -1998 pour les deux types d'investissement, 12.8% pour l'immatériel et 4.7% pour l'investissement matériel. Comme pour les entreprises avec recherche, une certaine compensation entre les deux types d'efforts est observée (schéma 2). Ce schéma montre que le taux de croissance des dépenses immatérielles a été important durant toute la période étudiée (entre 11% et 14%), de même en ce qui concerne l'investissement matériel, mais dans une moindre mesure (entre 3.7% et 13%, à l'exception de l'année 1997 où ce type d'investissement a enregistré un taux de croissance négatif de - 6%).

Schéma 2: Evolution des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.

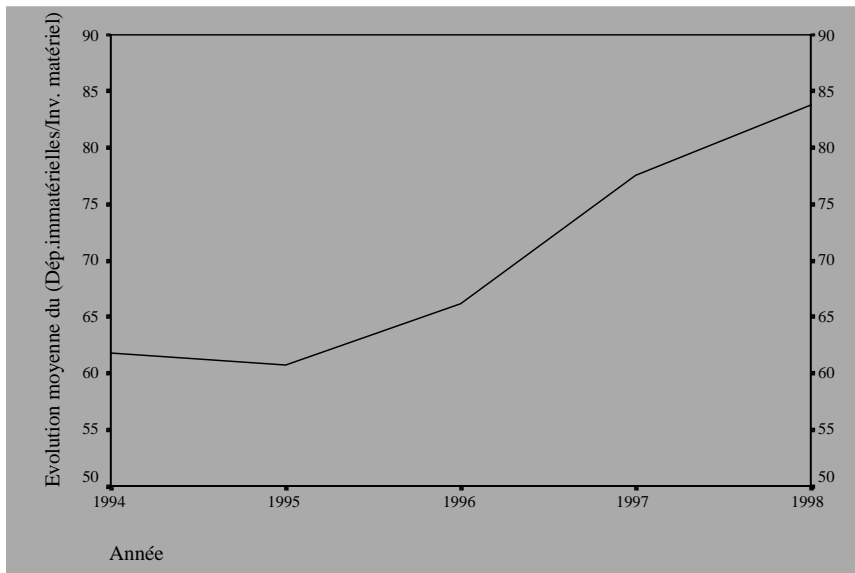


Sur un plan général, cette tendance est constatée quelle que soit la taille des entreprises, néanmoins ce sont surtout les GE qui présentent les taux les plus proches; en ce qui concerne les PE et les EM, nous pouvons noter surtout un taux de croissance négatif des dépenses immatérielles en 1995 (voir schémas 1 à 3, annexe 4).

Cette progression des deux types d'investissement est illustrée par la courbe du schéma 3 représentant le rapport $\frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{Investissement matériel}}$. Ce rapport qui ne cesse d'évoluer en faveur

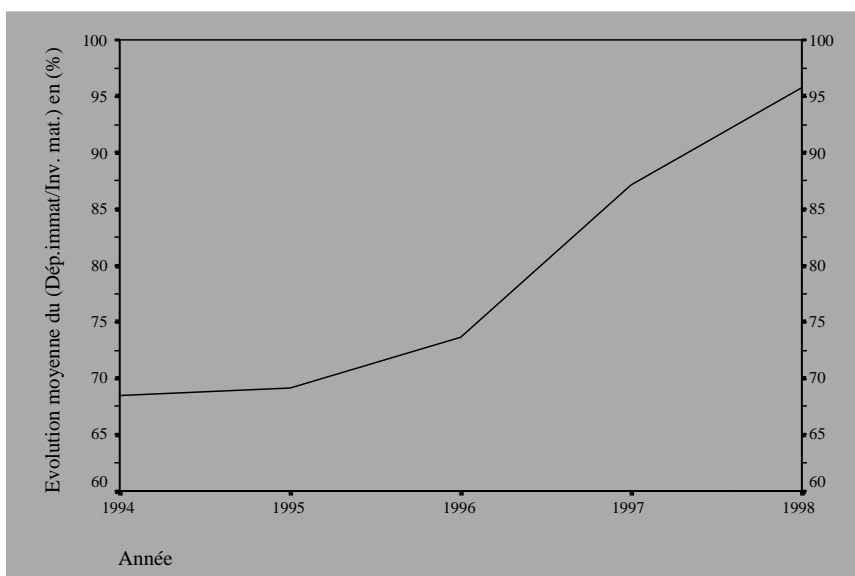
des dépenses immatérielles (de 62% en 1994 à 83% en 1998) révèle une volonté de la part des entreprises industrielles, et plus particulièrement des GE, à orienter leurs politiques d'investissement vers plus d'immatériel, dans le cadre de stratégies axées, sans nul doute, sur plus d'innovation.

Schéma 3: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) sur la période 1994-1998.



Comme pour les investissements en R&D, ce sont les GE qui consacrent le plus de ressources aux activités immatérielles; en 1998 le rapport $\frac{\text{Dépenses immatérielles}}{\text{Investissement matériel}}$ a dépassé les 95% alors qu'il n'atteignait pas les 70% en 1994 (schéma 4).

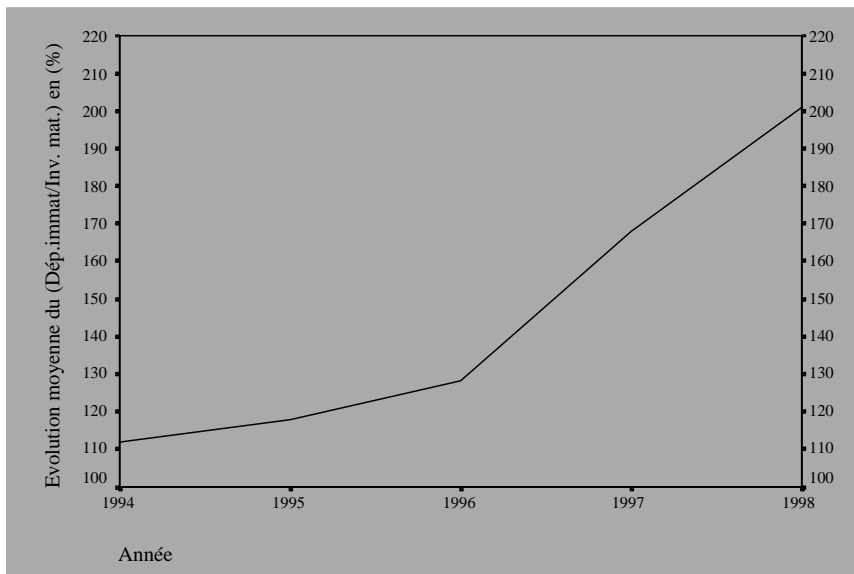
Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les GE sur la période 1994-1998.



Ce processus de dématérialisation du système productif paraît beaucoup plus lent au niveau des PE et des EM (voir schémas 4, 5; annexe 4), néanmoins, il est bel et bien amorcé. Une des explications qui peut être avancée est, sans doute, la capacité des GE à mieux supporter les coûts fixes considérables des activités immatérielles (Schumpeter, 1942) et à accéder à des crédits à taux d'intérêts avantageux.

Au niveau des entreprises appartenant aux secteurs à HII, le rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) est supérieur à l'unité, comme le montre le schéma 5 (il est passé de 110% en 1994 à 200% en 1998).

Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à HII sur la période 1994-1998.



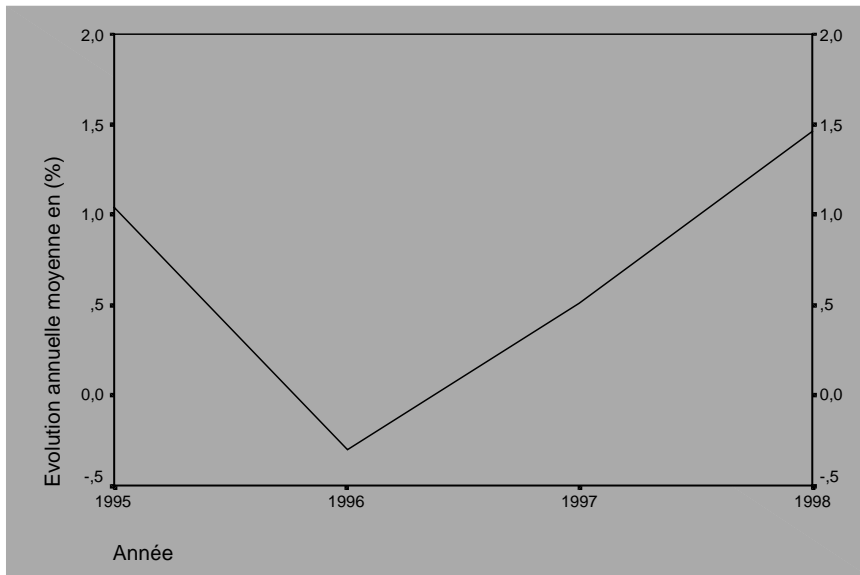
En revanche, au niveau des entreprises des secteurs de MII et de FII, l'évolution est assez équilibrée (de 57.5% en 1994 à un peu moins de 55% en 1998 pour les premières, et de 33% en 1994 à 34% en 1998, pour les secondes, voir schémas 6, 7 de l'annexe 4).

(2.1.6) Evolution des effectifs et des soldes intermédiaires de gestion

En gros, la tendance est haussière à la fois pour les effectifs, avec (+0.7%), et pour les trois soldes intermédiaires de gestion (SIG) que sont le chiffre d'affaires, la valeur ajoutée et l'excédent brut d'exploitation (respectivement 4.2%, 3% et 3.7% par an, schémas 6, 7). Cette

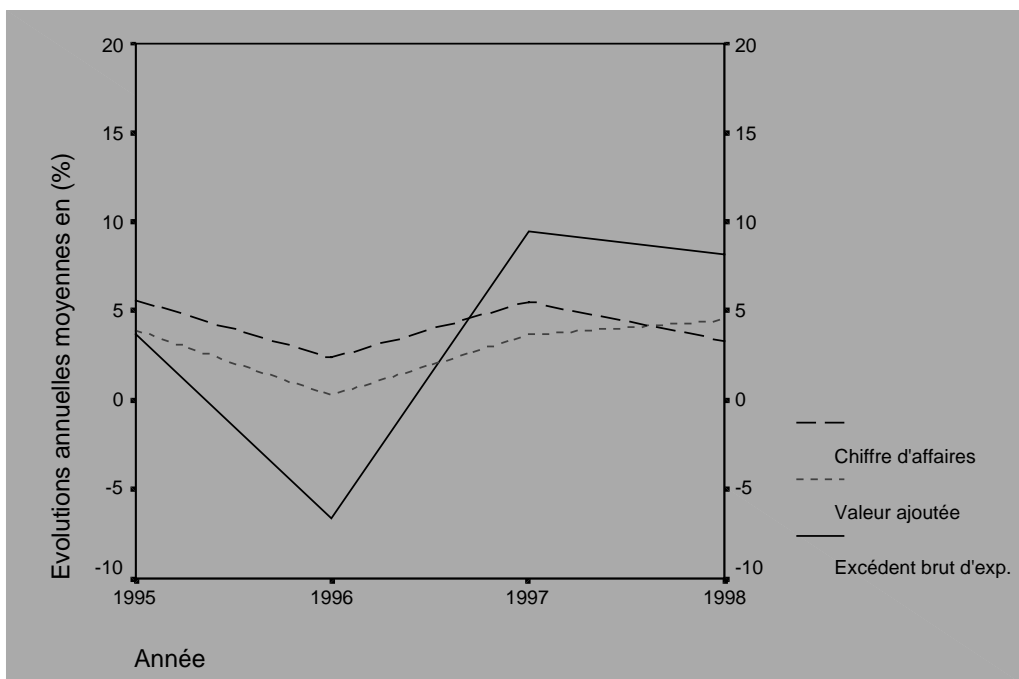
tendance est observée quelle que soit la taille des entreprises (voir schémas 8 à 13; annexe 4).

Schéma 6: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



Nous pouvons remarquer aussi que l'année 1996 a été difficile pour les entreprises avec 'immatériel', puisque l'évolution était négative pour les effectifs (-1.3%) ainsi qu'au niveau de l'EBE (-6.6%).

Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



(2.1.7) Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon la taille et l'intensité immatérielle des secteurs.

Le financement propre est majoritaire des ressources de ce type d'entreprises. Il est constitué majoritairement des amortissements et des provisions (43.8%); les capitaux propres appelés en représentent un tiers (tableau 7). On peut constater que la structure des ressources financières des entreprises avec immatériel est assez proche de celle des entreprises avec recherche, même si ces dernières ont un taux d'endettement plus élevé (68.1% pour les premières contre 69.7% pour les secondes).

Le tableau ci-dessous indique également que les parts à la fois des capitaux propres et de l'endettement dans les ressources totales sont inversement proportionnelles à la taille des entreprises; elles représentent respectivement, 37.6% et 25.3% des ressources totales des PE, 34.2% et 25.3% de celles des EM et 33.2% et 22.3% pour les GE.

Tableau 7: Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon la taille et l'intensité immatérielle des secteurs.

Rubrique	Ensemble (94-98)	PE	EM	GE	FII	MII	HII
Capitaux propres appelés / total ressources	33.4	37.6	34.2	33.2	30.6	27.7	42.8
Amortissements et provisions / total ressources	43.8	37.1	41.1	44.5	46.5	50.5	34
Financement propres / total ressources	77.2	74.7	75.3	77.7	77.1	78.2	76.8
Endettement / total ressources	22.8	25.3	24.7	22.3	22.9	21.8	23.2
Total ressources	100	100	100	100	100	100	100
Taux d'endettement	68.1	67.4	72	67.6	75.3	79.2	54.3

La faible part des capitaux propres dans la structure des ressources financières des secteurs de FII et de MII rend les taux d'endettement très élevés, respectivement 75.3% et 79.2%. Les parts des capitaux propres dans les ressources totales sont particulièrement faibles dans le secteur 'automobile' (de MII), et le secteur 'Construction navale, aéronautique et ferroviaire' (de FII); elles en représentent 14% pour le premier et 24% pour le second. Il en résulte que ces deux secteurs présentent les taux d'endettement les plus élevés, avec 169% pour le premier et 124% pour le second (voir tableau 1, annexe 4). En revanche, les capitaux propres représentent 42.8% des ressources totales dans les secteurs à HII, et le taux d'endettement est très faible, comparé aux autres groupes de secteurs. On peut faire observer également que la

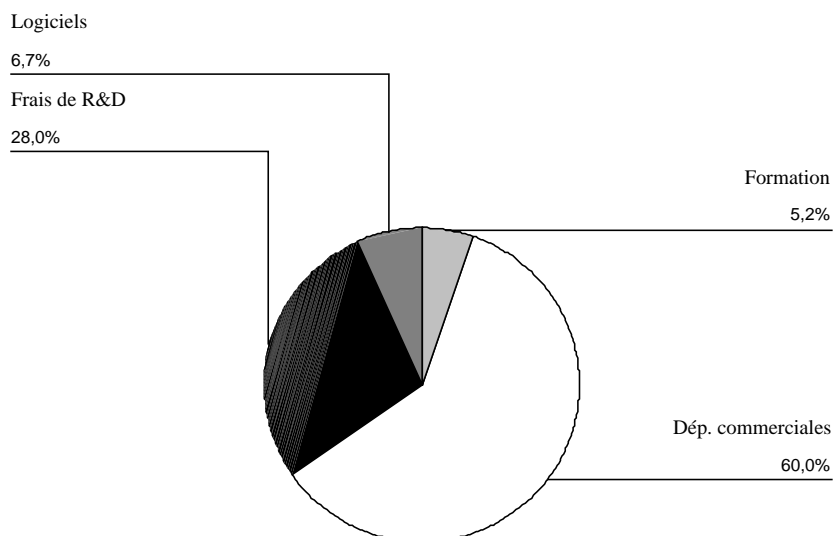
part des capitaux propres dans les ressources totales est particulièrement élevée dans le secteur 'Pharmacie, parfumerie et entretien' (voir tableau 1, annexe 4). Cela procure à ces entreprises, une sérénité supplémentaire dans leur engagement dans le processus de dématérialisation de leur activité industrielle.

Enfin, les taux d'endettement paraissent plus élevés au niveau des entreprises avec immatériel relativement à l'ensemble de l'échantillon.

(2.1.8) Structure des dépenses immatérielles

La structure des dépenses immatérielles (DI) montre un déséquilibre entre les différents composants (schéma 8). Les dépenses commerciales qui sont essentiellement des dépenses publicitaires, représentent 60% de l'ensemble des DI, les dépenses dans les activités de R&D en représentent deux fois moins que les précédentes (28%) et les deux autres éléments qui paraissent comme des dépenses d'accompagnement ne représentent qu'environ 13% (6.7% pour les logiciels et 5.2% pour la formation).

Schéma 8: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.



Nous retrouvons cette structure surtout dans les entreprises employant plus de 250 salariés; mais nous constatons aussi une structure assez proche dans les entreprises moyennes, alors que les entreprises de moins de 50 employés dépensent une proportion nettement moins importante en R&D, en raison probablement du risque que comporte ces activités, consacrant ainsi une proportion plus importante pour les logiciels (schémas 14, 15 et 16, annexe 4).

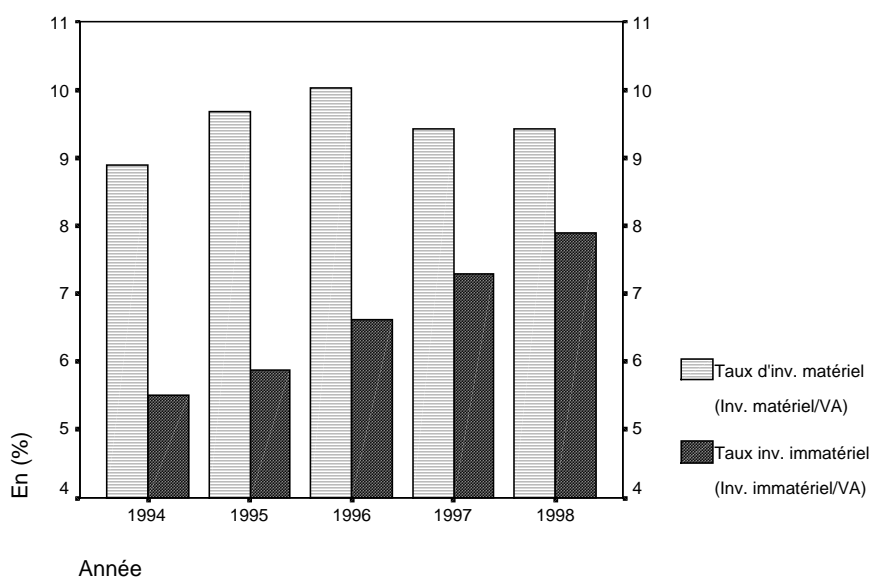
Le poids dominant des dépenses commerciales par rapport aux autres composantes de cet ensemble hétérogène est aussi observé dans les secteurs à HII (73%); les deux autres groupes de secteurs présentent des structures avec des poids plus ou moins équivalents des deux éléments essentiels, environ 40% pour la R&D et autant pour les dépenses commerciales (schémas 17, 18 et 19; annexe 4).

Enfin, il convient aussi de rappeler l'importance de la structure des dépenses immatérielles dans ce travail, puisque en dehors de la description de l'effort des entreprises dans les activités immatérielles, elle nous a permis, comme nous l'avons souligné, de prendre en compte, par la pondération, le poids de chaque élément dans la construction du capital intangible.

(2.1.9) Le poids économique des investissements matériels et dépenses immatérielles et leurs distributions

Le schéma 9 révèle que le poids des dépenses immatérielles rapportées à la valeur ajoutée ne cesse de croître: d'environ 5.5% en 1994 il a atteint environ 8% en 1998.

Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les entreprises avec immatériel.



Ce ratio évolue de façon différenciée selon la taille et le groupe des secteurs d'appartenance. Globalement, ce ratio stagne au niveau des petites entreprises, mais aussi au sein des entreprises appartenant aux secteurs de faible intensité immatérielle. Une hausse importante du taux d'investissement immatériel est observée pour les entreprises moyennes (d'environ

3% en 1994 à 5% en 1998) et pour les grandes entreprises, dont le taux progresse de 3 points (de presque 7% en 1994 à environ 10% en 1998, voir schémas 20 à 22, annexe 4).

Ce sont les entreprises qui appartiennent aux secteurs de haute intensité immatérielle qui fournissent un effort croissant dans l'immatériel durant la période étudiée, après une légère baisse de 0.5 point en 1995, ce ratio a fortement progressé d'environ 7% en 1994 à 10.5% en 1998 (schéma 25, annexe 4).

Parallèlement le ratio «investissement matériel/valeur ajoutée» a fluctué entre 11% et 13% durant cette période, quelle que soit la taille des entreprises (schémas 20 à 22, annexe 4).

L'évolution de ce ratio est différenciée selon l'intensité immatérielle des secteurs. Néanmoins, il importe de souligner que la tendance observée du taux d'investissement matériel au sein des entreprises des secteurs à HII est à la baisse (de 1.6 points), profitant à l'investissement dans le domaine immatériel (schémas de 20 à 25, annexe 4).

Le tableau suivant présente la distribution en quartile⁹ des deux ratios concernant les investissements matériels et les dépenses immatérielles, rapportés à la valeur ajoutée. Il montre que l'essentiel des efforts dans l'immatériel sont fournis par moins de 50% des entreprises, et ce, quelle que soit la taille des entreprises et l'intensité immatérielle des secteurs (tableaux 2 à 7, annexe 4).

A titre comparatif, l'écart type de la distribution de l'investissement matériel rapporté à la valeur ajoutée est égal à 86% de la moyenne, alors que celui des dépenses immatérielles est deux fois plus important que la moyenne (212%).

Tableau 8: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel sur la période 1994 - 1998.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	5905	11.40	9.78	4.86	8.78	14.97	22.90	29.29
Taux d'inv. immatériel	5905	4.20	8.92	0.73	1.66	4.03	9.39	15.84

Ce tableau est révélateur du fait que les investissements dans les activités immatérielles prennent de l'ampleur et notamment dans les grandes entreprises (surtout dans les secteurs que l'on a qualifié de HII), mais ils restent relativement concentrés au niveau de certains

⁹ Les deux centiles 90% et 95% ont été rajoutés aux quartiles.

secteurs. Il en demeure pas moins que les entreprises industrielles continuent à consentir des efforts importants dans le domaine matériel.

(2.2) Partie économétrique

(2.2.1) Etudes antérieures

Les travaux statistiques et économétriques analysant les éléments immatériels se développent depuis quelques années en France et dans les autres pays de l'OCDE. Le phénomène le plus étudié est celui de la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans l'économie et leur contribution à la croissance. Ce type d'études analyse trois catégories de produits qui incorporent les nouvelles technologies: les matériels informatiques, les matériels de communication et les logiciels et se base souvent sur des données annuelles de la comptabilité nationale (Mairesse et alii, 2000).

Aussi, les effets de la diffusion de l'informatique sont estimés à 0.3 point pour une croissance de 2.6% par an en moyenne sur la période 1987-1998, et sont concentrés sur un petit nombre de secteurs fortement équipés en matériels informatiques (Crépon B. et Heckel T., 2000).

Une autre manière d'intégrer l'immatériel dans l'explication de la croissance de la production et de la productivité, est celle qui étudie la liaison qui existe entre la structure de qualifications du personnel des entreprises et les différences de productivité (Greenan N. et alii, 1999).

Cependant, faute de données statistiques appropriées, les travaux qui intègrent l'ensemble des dépenses immatérielles dans une fonction de production en vue de déterminer l'apport de ce facteur de production à la croissance, au niveau de l'entreprise ou de l'économie, sont rares. Un de ces travaux est celui de O'Mahony M. et Vecchi M. (2000). Ces auteurs suggèrent de ne pas limiter la mesure de l'effet de l'immatériel sur la production à la seule activité de R&D. Pour ce faire, ils intègrent en plus du capital de R&D un quatrième facteur extrait des bilans comptables, qualifié de 'other intangibles assets' qui est constitué d'éléments très variés, le goodwill, les dépenses publicitaires et autres rubriques¹⁰. Ce quatrième facteur sert, selon ces auteurs, à approcher le capital immatériel accumulé par les investissements publicitaires.

L'échantillon analysé dans cette étude est extrait de la base de données Worldscope qui contient des informations comptables sur environ 16000 entreprises et groupes du monde, observés sur la période 1988 à 1997. Il comporte 2000 entreprises (70% appartiennent aux

¹⁰ Other intangible assets include: goodwill/cost in excess of net assets purchased, patents, copyrights, trademarks, formulae, franchises of no specific duration, capitalised software development costs, organisational costs, customer lists, licences of no specific duration, capitalised advertising costs, mastheads (newspapers), capitalised servicing rights, purchased servicing rights (loc. Cit., p.200).

secteurs manufacturiers et 30% aux secteurs non-manufacturiers) appartenant à trois secteurs d'activité¹¹, chimie, matériels non électriques et services, de cinq pays de l'OCDE (France, Allemagne, Italie, Etats Unis et Angleterre), et est analysé sur la période 1993-1997.

Les estimations sont faites, dans un premier temps, sur moins de 40% des entreprises (783 entreprises) qui dépensent dans la R&D (85% de ces entreprises appartiennent aux secteurs manufacturiers), et dans un deuxième temps, sur 404 entreprises¹².

Tableau 9: Résultats des estimations économétriques des données de panel, sur un échantillon d'entreprises manufacturières et non-manufacturières de plusieurs pays de l'OCDE.

Période 1993-1997	MCO	MCO sur (Différences premières)	MCG	Within	GMM		
					En niveau	Diff. premières	System
<u>Ensemble (783 entreprises)</u>							
Travail	0.588	0.465					
Capital physique	0.318	0.185					
R&D	0.05	0.25					
Intangibles	0.029	0.002 (n.s.)*					
<u>Etats-Unis</u>							
Travail	0.612	0.556					
Capital physique	0.290	0.179					
R&D	0.056	0.098					
Intangibles	0.018	-0.018					
<u>France</u>							
Travail	-0.295	-0.289					
Capital physique	0.127	-0.06					
R&D	0.084	0.436					
Intangibles	0.045	0.043					
<u>404 entreprises</u>							
Travail	0.58	0.477	0.632	0.658	0.266	0.51	0.729
Capital physique	0.321	0.214	0.246	0.164	0.446	0.018	0.283
R&D	0.054	0.246	0.104	0.209	0.439	0.79	0.251
Intangibles	0.038	0.007 (n.s.)*	0.014	0.007 (n.s.)*	0.061	0.092	0.099

* Statistiquement non significatif.

Le tableau 9 détaille les résultats de ces estimations, ainsi que les méthodes d'estimations appliquées.

Les estimations faites sur l'ensemble de l'échantillon des entreprises qui dépensent dans la R&D ont présenté des coefficients peu élevés du facteur intangible (autre que la R&D), 0.2%

¹¹ Les auteurs, se basant, semble t-il, sur les travaux antérieurs de l'OCDE, pour considérer le secteur chimique comme secteur à haute intensité technologique, le secteur matériels non électrique constitué de secteurs matériels de bureau (à haute intensité technologique) et traditional machinery (à moyenne ou faible intensité technologique) et le secteur des services (business services).

¹² Les auteurs ne précisent pas le nombre d'entreprises de chaque pays, ils soulignent seulement que ce sont les entreprises américaines qui sont les mieux représentées dans leur échantillon, suivies des entreprises britanniques. Par conséquent dans la présentation des résultats concernant les entreprises françaises et américaines, le nombre d'entreprises n'est pas indiqué dans le tableau.

et 2.9% selon les méthodes d'estimation appliquées. Au niveau des entreprises américaines et françaises les coefficients sont respectivement, 1.8% et 4.5% en niveau (MCO), et -1.8% et 4.3% selon la méthode des différences premières. Afin de pallier les insuffisances des méthodes traditionnellement utilisées en économétrie de panel, les auteurs ont appliqué une méthode plus sophistiquée qualifiée de «moments généralisés» (GMM). Pour ce faire, ils n'ont gardé dans l'échantillon que 404 entreprises (de différents pays) qui apparaissent sur les cinq années (échantillon cylindré). Les coefficients obtenus se situent entre 0.7% et 3.8% selon les méthodes traditionnelles (les colonnes de 2 à 5 du tableau 9), et entre 6% et 10% selon les méthodes des moments généralisés (les trois dernières colonnes).

Les résultats issus des méthodes GMM ne sont, selon ces auteurs, que peu satisfaisants et économétriquement peu robustes. Par conséquent, l'étude de l'impact de l'immatériel sur la production des entreprises a besoin d'être enrichi à travers l'utilisation de nouveaux échantillons d'entreprises, aussi important que le notre, et avec une autre façon d'intégrer le capital intangible dans son hétérogénéité dans la fonction de production. Nous présentons dans ce qui suit les résultats issus des estimations économétriques dans la détermination de l'apport des inputs à la production à la performance des entreprises.

(2.2.2) Interprétation des résultats économétriques

Le tableau suivant présente les résultats des estimations faites sur 5905 entreprises (soit 29525 observations) qui dépensent dans les activités immatérielles. La méthode de sélection des entreprises, ainsi que le choix du taux de croissance¹³ sont délibérément similaires à ceux utilisés pour l'activité de R&D. Cela permet de tenter une certaine comparaison avec les résultats économétriques de la section précédente, même si la prudence dans de telles comparaisons est le maître mot, puisque les résultats ne concernent pas la même population d'individus¹⁴.

¹³ Une autre raison de ce choix est que le taux de croissance de la première variante du capital 'intangible' est de 8% sur la période 1994-1998. Ce taux est relativement bas, comparé avec ceux des autres variantes de ce stock qui sont respectivement 14%, 14.75% et 13.55% sur la même période.

¹⁴ Les tests et les méthodes d'estimation sont présentés dans la section précédente.

Tableau 10: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui ont dépensé dans l'immatériel (entre 1994 -1998).

Spécification (n=5905) avec r1 ¹⁵	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1
Effectif (1)	0.753 (99.40)	0.764 (101.25)	0.805 (295.24)	0.842 (323.44)	0.764 (1139.6)	0.805 (1261.12)
Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.038 (12.14)	0.038 (12.34)	0.147 (82.61)	0.156 (87.85)	0.181 (385.32)	0.194 (415.94)
Capital immatériel (r1) (30,5)	0.021 (13.05)	-	0.045 (44.60)	-	0.052 (183.11)	-
R ²	0.349	0.344	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.162	0.171	0.125	0.133

Il faut se souvenir que les tests économétriques sont au nombre de deux:

- test d'existence ou non d'effets spécifiques
- test d'Haussman

Le premier test, appliqué sur ce sous-échantillon, suit la statistique de Fisher et donne la valeur de 7.64. En se référant au tableau des valeurs de Fisher, cette valeur du test confirme l'existence d'effets spécifiques. Cela signifie que nous n'interprétons que les résultats issus des méthodes d'estimation à effets aléatoires (MCG) et à effets fixes (Within). Rappelons que l'effet spécifique individuel à l'entreprise est le seul effet retenu.

Après l'interprétation des résultats selon les deux méthodes d'estimation (Within, MCG¹⁶), celui du test d'Haussman permettra de suggérer la prise en considération des résultats d'une méthode plutôt que de l'autre.

Le tableau 10 met en avant les résultats des estimations faites sur le modèle avec et sans la première variante de la variable 'capital intangible'. En ce qui concerne le capital physique, ce sont les immobilisations corporelles nettes qui sont estimées comme facteur de production.

Du point de vue économétrique, plusieurs constats peuvent être faits:

¹⁵ Les lettres en minuscule c1, c2, c3, c4 et r1, r2, r3, r4 sont les logarithmes des variables correspondantes (C1, ..., R4).

¹⁶ L'estimateur Between n'a pas été pris en considération dans cette partie comme dans la précédente, puisque les résultats présentés par l'estimateur MCG, intègre, par construction, le Between. Notons par ailleurs que cet estimateur donne des résultats très proches de l'estimateur MCG.

- Le premier est celui d'une meilleure précision des spécifications à trois facteurs de production par rapport à celles à deux facteurs¹⁷, et ce quelle que soit les variantes des deux types de capital.
- Le deuxième constat, qui est presque aussi général que le premier, concerne les rendements d'échelle. Les coefficients des facteurs de production obtenus par les estimateurs des moindres carrés ordinaires (MCO) et des moindres carrés généralisés (MCG), sont en fait presque égaux à l'unité, alors que l'estimateur 'within' présente des rendements d'échelle décroissants.
- Enfin, et à la différence des résultats des estimations sur le modèle avec le stock de R&D, *les résultats concernant le capital intangible sont statistiquement significatifs pour toutes les spécifications retenues et quelle que soit la méthode d'estimation appliquée.*

Les résultats des estimations obtenus par les méthodes des MCG (a) et le within (b), exposés dans les tableaux 11 et 12 sont significatifs, et permettent de tirer quelques enseignements importants sur l'impact des deux types de capital sur les performances des entreprises avec immatériel.

a) Résultats selon la méthode des MCG

L'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au capital intangible, selon la méthode des MCG, est de l'ordre de 4.5%. Compte tenu du taux de croissance annuel moyen de ce stock (8%), calculé à partir des fichiers agrégés et présenté dans le tableau 11, la contribution à la croissance de la valeur ajoutée de ce stock est de 0.4%.

Tableau 11: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la valeur ajoutée des facteurs de production selon la méthode des MCG.

Les taux et rapports des E/ses avec immatériel	Elasticités (MCG)	Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.147	37%	2.7	-1.6%	-0.2%	39.7%
Capital immatériel (r1)	0.045	17%	5.9	8%	0.4%	26.6%

Rappelons que la contribution à la croissance de la valeur ajoutée est = (Taux de croissance annuel)*(élasticité), alors que le taux de rendement annuel est = (VA/capital)*(élasticité)

¹⁷ Notons que toutes les spécifications à trois facteurs sont plus précises que celles à deux facteurs. Dit autrement, les écarts type résiduels (\sqrt{MSE}) selon des méthodes autres que le within sont inférieurs dans les spécifications à trois facteurs à ceux des spécifications à deux facteurs.

Ce chiffre est supérieur à celui que présente le capital physique (-0.2%), alors que la valeur ajoutée est beaucoup plus sensible au capital physique; l'élasticité par rapport à ce type de capital est de l'ordre de 14.7%. En effet, c'est le taux de croissance annuel négatif (-1.6%) qui explique cette contribution négative du capital physique sur la période 1994-1998.

Les chiffres précédents nous font dire que les efforts consentis par les entreprises industrielles dans les activités immatérielles ont un impact positif et significatif sur leur performance. Cependant, ils ne permettent pas d'effectuer des comparaisons en termes d'efficacité des deux types de capital, utiles aux gestionnaires entre un franc (euro) investi dans les équipements et celui dépensé dans les fonctions immatérielles des entreprises. Afin de mettre en évidence cette comparaison, les taux de rendement sont calculés et présentés dans le tableau 11.

Il ne faut pas oublier que le taux de rendement annuel du capital immatériel (z) est un rapport des variations absolues de la valeur ajoutée (ΔVA) et du capital intangible (ΔR):

$$z = \frac{\Delta VA}{\Delta R}$$

Le taux de rendement à un an, comme nous l'avons souligné précédemment, est calculé de manière indirecte, c'est-à-dire à partir de l'élasticité. Le tableau précédent indique que le coefficient du capital physique (Capital physique/VA) est presque deux fois plus important que celui du capital immatériel (Capital immatériel/VA), respectivement 37% et 17%, et le franc (euro) investi dans l'accumulation du capital physique est 1.5 fois plus rentable que le franc (euro) dépensé dans l'accumulation du capital 'intangible'.

La durée de vie du capital 'intangible' (un peu plus de trois ans pour la première variante) ainsi que la durée de vie fiscale des immobilisations corporelles montrent bien que l'avantage en termes de rendement global en faveur de l'accumulation du capital physique est net.

b) Résultats selon la méthode 'within'

A l'image des résultats produits par la méthode des MCG, les élasticités de la valeur ajoutée par rapport aux deux types de capital sont statistiquement significatives et positives. Elles sont toutefois nettement moins importantes, 3.8% pour le capital physique et 2.1% pour le capital intangible.

Il est important de garder à l'esprit que les corrections de double compte majorent, selon Mairesse et Hall (1996), les résultats du facteur sous estimé (la R&D, pour ces auteurs) d'environ 7%. Ce qui impliquerait, pour notre étude, une élasticité du capital intangible de 10% avec un taux de rendement marginal d'environ 60%. De tels chiffres conduiraient plus

facilement à justifier les politiques d'investissements des entreprises industrielles axées sur l'immatériel. En effet, une meilleure valorisation des efforts consentis dans les activités immatérielles, par la comptabilité générale (ou la comptabilité des ressources humaines), notamment au niveau de la nature du personnel employé (ingénieurs, commerciaux, chercheurs,...) permettrait une meilleure prise en compte de cette diversité du facteur humain et faciliterait de ce fait la mesure du capital intangible et de ses performances.

Le tableau 12 souligne la contribution des deux facteurs de production, le capital physique et le capital intangible, à la croissance de la valeur ajoutée. Elle est légèrement négative pour le premier facteur (-0.06), puisque le taux de croissance annuel moyen de ce stock était négatif durant cette période (-1.6%) et est positif pour le deuxième facteur (+0.17%), avec un taux de croissance annuel moyen de 8%.

Tableau 12: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la valeur ajoutée des facteurs de production selon la méthode 'Within'.

Les taux et rapports des E/ses avec immatériel	Elasticités (Within)	Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la croissance de la VA	Taux de rendement
Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.038	37%	2.7	-1.6%	-0.06%	10.3%
Capital immatériel (r1)	0.021	17%	5.9	8%	0.17%	12.4%

La comparaison entre l'efficacité des efforts d'accumulation des deux types de capital donne des résultats différents de la méthode précédente. Les taux de rendement à un an de l'investissement physique et de l'investissement dans les activités immatérielles, respectivement 10.3% et 12.4%, sont d'un ordre de grandeur tout à fait comparable. Mais compte tenu des durées de vie moyennes de ces 'investissements', l'investissement physique paraît avoir un rendement global plus important que celui enregistré au niveau des investissements dans les activités immatérielles.

Nous pouvons donc tirer plusieurs conclusions de ces résultats. Contrairement aux résultats concernant le stock de la R&D, les deux méthodes économétriques d'estimation donnent des coefficients significatifs et positifs aux deux types de capital, physique et 'intangible'. La contribution du capital intangible à la croissance de la valeur ajoutée est positive et son taux de rendement à un an est très proche de celui du capital physique, même si au niveau du taux de rendement global, l'investissement dans le capital physique paraît toujours plus avantageux au sein des entreprises industrielles.

Quelle que soit la méthode d'estimation choisie, il convient de rappeler que ces résultats sont à interpréter avec beaucoup de prudence notamment en raison des hypothèses fortes quant à la dépréciation du capital que nous avons qualifié d'intangible.

Afin de rendre compte de l'impact des différentes méthodes de calcul des différentes variantes des variables étudiées sur les résultats des estimations, un tableau récapitulatif a été élaboré (tableau 13). Dans ce dernier nous trouvons les résultats des spécifications où sont prises en compte toutes les variantes du capital physique (c1, c2, c3, c4) et du capital 'intangible' (r1, r2, r3, r4).

Tableau 13: Récapitulatif des résultats des différentes estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et des taux de rendement annuels des différentes variantes du capital physique et du capital intangible.

Log des variables	Elasticités		Contribution de la croissance de la VA		Taux de rendement annuel			
	Within	MCG	Within	MCG	Within	MCG		
c1		0.038		0.147	-0.06%	-0.2%	10.3%	39.7%
	r1	0.021	0.045	0.2%	0.4%	12.4%	26.6%	
	r2	0.023	0.044	0.3%	0.6%	15.5%	29.7%	
	r3	0.032	0.050	0.5%	0.7%	11.8%	18.5%	
	r4	0.016	0.038	0.2%	0.5%	15.5%	36.9%	
c2		0.042		0.145	-0.05%	-0.2%	9.6%	33.3%
	r1	0.021	0.047	0.2%	0.4%	12.3%	27.7%	
	r2	0.023	0.047	0.3%	0.7%	15.4%	31.7%	
	r3	0.032	0.053	0.5%	0.8%	11.8%	19.6%	
	r4	0.016	0.040	0.2%	0.5%	15.5%	38.8%	
c3		0.123		0.199	0.25%	0.4%	11%	18%
	r1	0.015	0.042	0.1%	0.3%	8.8%	24.8%	
	r2	0.017	0.040	0.2%	0.6%	11.5%	26.8%	
	r3	0.023	0.044	0.3%	0.6%	8.5%	16.3%	
	r4	0.012	0.036	0.2%	0.5%	11.6%	34.9%	
c4		0.128		0.216	0.24%	0.4%	10.8%	18%
	r1	0.015	0.043	0.1%	0.3%	8.8%	25.4%	
	r2	0.017	0.041	0.2%	0.6%	11.4%	27.5%	
	r3	0.024	0.045	0.3%	0.6%	8.8%	16.7%	
	r4	0.012	0.036	0.2%	0.5%	11.6%	34.9%	

Rappelons que

c1: représente les immobilisations corporelles nettes,

c2: les équipements productifs nets,

c3: les immobilisations corporelles brutes,

c4: les équipements productifs bruts,

r1: Capital intangible avec un taux de croissance de 5% et un taux de dépréciation de 30%,

r2: Capital intangible avec un taux de croissance de 15% et un taux de dépréciation de 30%,

r3: Capital intangible avec un taux de croissance de 15% et un taux de dépréciation de 10%,

r4: Capital intangible avec un taux de croissance de 15% et un taux de dépréciation de 50%.

Pour le capital physique, nous pouvons distinguer deux groupes de variantes: le premier contient c1 (immobilisations corporelles nettes) et c2 (équipements productifs nets), et le second est constitué de c3 (immobilisations corporelles brutes) et c4 (équipements productifs

bruts). Les estimations de chaque variante de chaque groupe associée aux quatre variantes du capital 'intangible' donnent des résultats très proches de ceux présentés par la deuxième variante du même groupe.

Le tableau ci-dessus montre que les élasticités de la valeur ajoutée par rapport aux deux variantes (c1 et c2) du premier groupe de capital physique (soit huit spécifications) sont entre 3.8% et 4.2% selon la méthode 'within', et environ 14.5% selon la méthode des MCG. Les contributions à la croissance de la valeur ajoutée sont négatives selon les MCG, et proches de '0' selon la méthode 'within'. Enfin les taux de rendement annuels moyens sont de l'ordre de 10% selon la méthode 'within', et entre 33% et 40% selon la méthode des MCG.

Les deux variantes suivantes du capital physique 'immobilisations corporelles brutes' et 'équipements productifs bruts' associées aux quatre variantes du capital 'intangible' fournissent des résultats différents des deux précédentes. Les élasticités de la valeur ajoutée par rapport au capital physique pour les huit spécifications, sont d'environ 12.5% selon la méthode 'within' et près de 20% selon les MCG. Les contributions à la croissance de la valeur ajoutée sont positives et de l'ordre de 0.25% selon la première méthode et de 0.4% selon la méthode des MCG. Les taux de rendement annuels sont aux alentours de 11% au vue de la méthode 'within' et 18% avec la méthode des MCG.

Sur le plan du capital 'intangible', les élasticités de la valeur ajoutée par rapport aux deux dernières variantes (r3, r4) constituent les limites, respectivement supérieures et inférieures, entre lesquelles se situent les élasticités des autres variantes (r1, r2), et ce quelle que soit la méthode d'estimation. Une conclusion paraît devoir être tirée de ce constat: *puisque la sensibilité de la valeur ajoutée croît avec l'augmentation de la valeur du capital 'intangible', on peut raisonnablement penser qu'au fur et à mesure que le système productif se dématérialise le capital 'intangible' devient un déterminant de plus en plus important de la performance des entreprises industrielles.*

Les contributions de celui-ci à la croissance de la valeur ajoutée, dans toutes les spécification, sont significatives et positives (entre 0.1% et 0.8%), et les taux de rendement annuels des deux variantes r3 et r4 présentent les limites respectivement inférieures et supérieures (le contraire des élasticités) à l'intérieur desquelles se situent les taux de rendement annuels enregistrés par les deux autres variantes. *Cela signifie que le taux de rendement annuel moyen est inversement proportionnel au poids du capital intangible.* Bien évidemment et compte tenu des taux de dépréciation différents des différentes variantes, le taux de rendement global ne suit pas forcément la même tendance.

En résumé, pour ce qui est du capital physique, nous pouvons dire que la contribution à la croissance de la valeur ajoutée, toutes choses égales par ailleurs, passe de valeurs légèrement négatives (pour les variantes qui prennent en considération l'amortissement fiscal) aux valeurs légèrement positives (pour les variantes avec un taux d'amortissement égal à '0').

Quant aux taux de rendement annuels moyens, ils sont environ deux fois plus importants, selon les coefficients que présentent la méthode des MCG¹⁸, pour les deux premières variantes (c1, c2) par rapport aux deux autres variantes (c3, c4)¹⁹. De ce fait, on peut penser que la prise en compte de la durée de vie économique de ces immobilisations situerait les taux de rendement entre ces deux limites (18% et 39%), selon la méthode à effets aléatoire (MCG).

Du point de vue économétrique, le test d'Hausman qui vérifie si les variables explicatives sont corrélées avec les effets spécifiques, suggère l'utilisation de la méthode 'within' (voir colonne 1, ligne 1 du tableau 47, annexe 4).

(2.2.3) Impact de la taille sur les performances du capital 'intangible' au sein des entreprises industrielles

Cette partie vise à préciser comment l'appartenance à une tranche de taille procure-t-elle un comportement spécifique en matière d'investissement, aux entreprises industrielles étudiées, et par conséquent, permet-elle de considérer que l'indicateur de performance comptable est plus sensible au capital intangible dans une tranche que dans une autre ?

Dix entreprises avec 'immatériel' ont été exclues, dans la mesure où ces entreprises ont fait partie de deux tranches de taille durant la période étudiée²⁰. On peut rappeler que 3091 entreprises de moins de 50 personnes ont été retenues pour les PE (petites entreprises), 1994 entreprises font partie des EM (entreprises moyennes) et 810 entreprises sont des entreprises de grandes tailles (GE). Le tableau 14 présente les résultats des estimations faites sur le modèle liant les trois facteurs de production, les immobilisations corporelles nettes (capital physique), le capital 'intangible' et le travail à la valeur ajoutée, pour les trois groupes d'entreprises.

¹⁸ Les taux de rendement annuels calculés à partir des coefficients que présente la méthode 'within' sont voisins de 10% pour toutes les variantes du capital physique.

¹⁹ Il importe à ce stade de rappeler que les immobilisations corporelles nettes ne représentent qu'environ 40% des immobilisations corporelles brutes.

²⁰ Nous aurions pu opter pour la moyenne (sur 5 ans) des effectifs de ces entreprises, pour les garder dans l'échantillon. Néanmoins, puisque le nombre d'entreprises changeant de tranches de taille est peu important, l'exclusion de ces entreprises ne rendait pas les sous-échantillons moins représentatifs.

Tableau 14: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel sur la période 1994 -1998 avec un indicateur de la taille des entreprises.

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n = 3091	Effectif (1)	0.733 (73.23)	0.745 (74.89)	0.721 (126.12)	0.745 (131.87)	0.699 (471.57)	0.728 (496.90)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.040 (9.56)	0.042 (9.94)	0.125 (48.35)	0.131 (50.44)	0.162 (227.62)	0.169 (237.85)
	Capital immatériel (r1)	0.025 (8.96)	-	0.045 (26.13)	-	0.053 (111.70)	-
	R^2	0.36	0.35	0.96	0.95	0.68	0.66
	MSE	0.026	0.025	0.157	0.163	0.133	0.140
EM, n= 1994	Effectif (1)	0.854 (59.70)	0.866 (60.70)	0.807 (107.41)	0.837 (112.39)	0.784 (422.55)	0.819 (446.89)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.025 (4.63)	0.024 (4.59)	0.144 (52.06)	0.152 (55.53)	0.173 (253.65)	0.187 (277.78)
	Capital immatériel (r1)	0.017 (7.48)	-	0.037 (26.16)	-	0.045 (107.13)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.145	0.146	0.115	0.121	0.096	0.102
GE, n= 810	Effectif (1)	0.651 (27.80)	0.667 (28.43)	0.791 (89.17)	0.827 (94.58)	0.761 (368.82)	0.798 (392.52)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.048 (4.75)	0.045 (4.43)	0.237 (47.12)	0.249 (49.46)	0.273 (218.40)	0.290 (236.11)
	Capital immatériel (r1)	0.020 (6.71)	-	0.039 (20.06)	-	0.043 (74.29)	-
	R^2	0.247	0.237	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.184	0.192	0.142	0.150

Comme pour les résultats précédents, les écarts types résiduels estimés sur des spécifications avec trois facteurs de production sont moins importants que ceux issus des spécifications avec les deux facteurs classiques; permettent ainsi de confirmer que la variable capital intangible a amélioré les estimations économétriques. Les valeurs entre parenthèses (les t-ratios) montrent que, quelle que soit la méthode d'estimation appliquée, tous les coefficients des facteurs étudiés sont significatifs.

Le premier test qui vérifie l'existence des effets spécifiques a donné les valeurs suivantes: 3.26 pour les PE, 3.4 pour les EM et 3.6 pour les GE. La comparaison de ces valeurs avec les valeurs de la table de Fisher montre l'existence des effets spécifiques et nous conduit à

interpréter les résultats des méthodes à effets spécifiques aléatoires (MCG) et à effets fixes (Within).

L'élasticité de la valeur ajoutée par rapport au capital physique, selon la méthode des MCG, est inversement proportionnelle à la taille des entreprises (23.7% pour les GE, suivies des EM avec 14.4% et enfin, la sensibilité de la valeur ajoutée au capital physique est la moins importante pour les PE avec 12.5%). La méthode à effets fixes (within) fournit un ordre quelque peu différent; après les GE (4.8%), la sensibilité de la valeur ajoutée par rapport au capital physique dans les PE (4%) est plus importante que celle enregistrée par les EM (2.5%).

Au niveau de la sensibilité de la valeur ajoutée par rapport au capital 'intangible', les deux méthodes d'estimation enregistrent les valeurs les plus élevées (2.5%, selon la méthode 'within' et 4.5% selon les MCG) pour la première catégorie d'entreprises (PE), suivies des GE (avec 2% selon la méthode 'within' et 3.9% selon les MCG) et enfin les EM (avec 1.7% pour la méthode à effets fixes et 3.7% pour les MCG).

On peut également souligner que, comme pour toutes les spécifications précédentes avec capital 'intangible' ou de 'R&D', la sensibilité de la valeur ajoutée au capital physique est plus importante que celle vis-à-vis du capital intangible.

Tableau 15: Contribution à la croissance de la productivité et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec immatériel, classées selon les tranches de taille.

	Elasticités		Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la productivité (VA)		Taux de rendement	
	Within	MCG				Within	MCG	Within	MCG
PE									
Cap physique (c1)	0.04	0.125	33%	3	2.7%	0.1%	0.3%	12%	37.5%
Cap intangible (r1)	0.025	0.045	10%	9.8	5.8%	0.1%	0.3%	24.5%	44%
EM									
Cap physique (c1)	0.025	0.144	36%	2.8	1.9%	0.05%	0.3%	7%	40%
Cap intangible (r1)	0.017	0.037	12.5%	8	6.9%	0.1%	0.3%	13.6%	29.6%
GE									
Cap physique (c1)	0.048	0.237	37%	2.7	-2.3%	-0.1%	-0.5%	13%	64%
Cap. intangible (r1)	0.020	0.039	18%	5.5	8%	0.2%	0.3%	11%	21.5%

Pour ce qui est des performances comptables des deux types de capital, le tableau 15, élaboré à partir des fichiers agrégés, fait ressortir que *la dépense dans les activités immatérielles contribuant à l'accumulation du capital 'intangible' est plus rentable dans les petites entreprises (24.5% selon la méthode 'within' et 44% selon les MCG), suivies des entreprises*

moyennes (avec 13.6% selon la méthode 'within' et 29.6% selon les MCG); le capital 'intangible' est le moins rentable dans les entreprises de grande taille (avec 11% selon la méthode 'within' et 21.5% selon les MCG).

Le tableau précédent montre également que le poids du capital 'intangible' par rapport à la valeur ajoutée produite est proportionnel à la taille des entreprises: il est le plus important au niveau des grandes entreprises (18% de la VA), suivies des EM (avec 12.5% de VA) et des PE (10.2% de la VA). Le taux annuel moyen d'accumulation élevé dans les entreprises avec immatériel dévoile la volonté de celles-ci à continuer le processus de dématérialisation de leurs activités et notamment au sein des grandes structures (voir tableau 15). Ce qui nous confirme dans l'idée que les grandes structures dans les secteurs industriels étudiés paraissent en effet plus à même de développer des politiques d'investissement axées sur l'immatériel dans le cadre des stratégies de développement fondées sur l'innovation. Une autre explication peut être avancée on nous appuyant sur les conclusions des études descriptives menées par les chercheurs de la Banque de France (voir par exemple Planès et alii, 2002); ces derniers ont souligné que la structure des bilans des entreprises technologiquement innovantes²¹ (où prédomine le financement par les fonds propres) traduit une situation financière saine qui leur permet un accès au crédit à des taux favorables, ce qui facilite l'engagement des fonds dans les activités immatérielles²².

La contribution annuelle moyenne à la croissance de la valeur ajoutée produite que l'on peut attribuer à ce type de capital, calculée à partir des élasticités obtenues par les deux méthodes d'estimation, est positive. Même si elle est peu importante (entre 0.1% et 0.3%, selon la méthode d'estimation appliquée), elle est néanmoins tout à fait comparable avec celle attribuée au capital physique (tableau 15).

En effet, dans les deux premières catégories d'entreprises (les PE et les EM) la contribution annuelle moyenne du capital physique (entre 0.05% et 0.3%, selon les méthodes d'estimation appliquées) est approximativement la même que celle que l'on peut attribuer au capital 'intangible'. Alors que pour les GE et compte tenu de la décroissance annuelle moyenne du capital physique (-2.3%), la contribution annuelle est négative (-0.1 selon la méthode 'within' et -0.5 selon les MCG) sur la période étudiée.

²¹ Dans cette étude les auteurs s'inspirent du manuel d'Oslo (OCDE, 1994) pour définir ces entreprises. Il s'agit des entreprises qui ont soit développé et mis sur le marché un produit technologiquement nouveau ou nettement amélioré, soit mis en œuvre un procédé de production nouveau ou nettement amélioré. Des entreprises qui ont des projets innovants en cours de développement leurs sont rajoutées (Planès B. et alii, 2002).

²² Le rapport: financement propre/ressources totales, dans les GE de notre échantillon est, rappelons le, supérieur à celui des EM et des PE (cf. supra).

Cependant, le taux de rendement annuel moyen du capital physique enregistré par les grandes entreprises est nettement plus important que celui enregistré par les entreprises des autres catégories d'entreprises²³. Selon les taux de rendement calculés à partir des élasticités obtenues par la méthode d'estimation des MCG, les grandes entreprises enregistrent le taux le plus élevé (64%), suivies des entreprises moyennes (40%) et des petites entreprises (37%). La méthode 'within'²⁴ présente des valeurs moins importantes et modifie quelque peu la hiérarchie des taux de rendement annuels. Les taux au sein des GE et des PE sont très proches (respectivement 13% et 12%), alors que pour les EM, il est nettement moins important (7%).

Afin de mieux percevoir l'impact du choix des taux de croissance et de dépréciation dans la construction des variables sur les estimations des élasticités des deux variables, le tableau 16 qui récapitule les résultats des estimations des spécifications associant les différentes variantes des deux types de capital²⁵ a été élaboré pour chaque groupe d'entreprises (PE, EM et GE), soit 16 spécifications par groupe d'entreprises (48 spécifications).

Les principaux enseignements que l'on peut tirer de ces différentes estimations sont présentés en quelques points:

- Les variantes du capital physique qui contiennent des équipements financés par le crédit bail (c2 et c4) et associées aux quatre variantes du capital 'intangible' donnent, lors des estimations, des résultats très proches de ceux issus des deux autres variantes correspondantes (les immobilisations corporelles nettes (c1) et les immobilisations corporelles brutes (c3) pour les trois catégories d'entreprises). Nous pouvons noter aussi que les estimations sur des spécifications qui prennent en considération les deux premières variantes (c1 et c2) donnent des coefficients moins importants comparés aux coefficients des résultats avec les deux autres variantes (c3 et c4).

²³ Il est à noter que le poids du capital physique par rapport à la valeur ajoutée est presque identique pour les trois catégories d'entreprises, 33.3% pour les PE, 35.7% pour les EM et 37% pour les GE (tableau 15).

²⁴ Il s'agit des taux de rendement annuels moyens calculés à partir des élasticités obtenus par la méthode d'estimations 'within'.

²⁵ Nous présentons 16 tableaux détaillés en annexe 4, où on peut trouver les valeurs des écarts type résiduels et les t-ratios pour toutes les variables et spécifications étudiées.

Tableau 16²⁶: Récapitulatif des résultats des estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et des taux de rendement annuels moyens des différentes variantes du capital physique et du capital intangible, avec un indicateur de la taille des entreprises.

Log des variables	Elasticités		Taux de croissance	VA/Capital	Contribution de la croissance de la VA		Taux de rendement annuel	
	Within	MCG			Within	MCG	Within	MCG
PE								
c1	0.040	0.125	2.7%	3	0.1%	0.3%	12%	37.5%
r1	0.025	0.045	5.8%	9.8	0.1%	0.3%	24.5%	44%
r2	0.028	0.045	11.7%	11.3	0.3%	0.5%	31.5%	50.6%
r3	0.041	0.051	12.5%	6	0.5%	0.6%	24.6%	30.6%
r4	0.018	0.038	11%	16.5	0.2%	0.4%	29.7%	62.7%
c2	0.047	0.127	2.4%	2	0.1%	0.3%	9.4%	25.4%
r1	0.025	0.047	5.8%	9.8	0.1%	0.3%	24.5	46%
r2	0.028	0.047	11.7%	11.3	0.3%	0.5%	31.5%	52.8%
r3	0.042	0.054	12.5%	6	0.5%	0.7%	25%	32.4%
r4	0.018	0.040	11%	16.5	0.2%	0.4%	29.7%	66%
c3	0.132	0.178	6.2%	1	0.8%	1.1%	14.5%	19.6%
r1	0.018	0.044	5.8%	9.8	0.1%	0.3%	17.6%	43%
r2	0.020	0.043	11.7%	11.3	0.2%	0.5%	22.5%	48.4%
r3	0.028	0.047	12.5%	6	0.4%	0.6%	16.8%	28%
r4	0.014	0.037	11%	16.5	0.2%	0.4%	23%	61%
c4	0.140	0.198	5.5%	0.9	0.8%	1%	12.6%	17.8%
r1	0.018	0.045	5.8%	9.8	0.1%	0.3%	17.6%	44%
r2	0.020	0.044	11.7%	11.3	0.2%	0.5%	22.5%	49.5%
r3	0.029	0.048	12.5%	6	0.4%	0.6%	17.4%	28.8%
r4	0.014	0.038	11%	16.5	0.2%	0.4%	23%	62.7%
EM								
c1	0.025	0.144	1.9%	2.8	0.05%	0.3%	7%	40.3%
r1	0.017	0.037	6.9%	8	0.1%	0.3%	13.6%	29.6%
r2	0.018	0.037	12.9%	9.2	0.2%	0.5%	16.5%	34%
r3	0.025	0.041	13.3%	5	0.3%	0.5%	12.5%	20.5%
r4	0.013	0.032	12.4%	13.4	0.2%	0.4%	17.4%	42.9%
c2	0.024	0.142	2.1%	2.1	0.05%	0.3%	5%	30%
r1	0.016	0.039	6.9%	8	0.1%	0.3%	12.8%	31.2%
r2	0.018	0.038	12.9%	9.2	0.2%	0.5%	16.5%	35%
r3	0.025	0.043	13.3%	5	0.3%	0.6%	12.5%	21.5%
r4	0.013	0.033	12.4%	13.4	0.2%	0.4%	17.4%	44.2%
c3	0.108	0.185	6%	0.9	0.6%	1.1%	9.7%	16.7%
r1	0.012	0.034	6.9%	8	0.1%	0.2%	9.6%	27.2%
r2	0.013	0.033	12.9%	9.2	0.2%	0.4%	12%	30.4%
r3	0.018	0.036	13.3%	5	0.2%	0.5%	9%	18%
r4	0.009	0.029	12.4%	13.4	0.1%	0.4%	12%	38.9%
c4	0.107	0.202	5.7%	0.8	0.6%	1.2%	8.6%	16%
r1	0.012	0.034	6.9%	8	0.1%	0.2%	9.6%	27.2%
r2	0.013	0.033	12.9%	9.2	0.2%	0.4%	12%	30.4%
r3	0.018	0.036	13.3%	5	0.2%	0.5%	9%	18%
r4	0.009	0.029	12.4%	13.4	0.1%	0.4%	12%	38.9%
GE								
c1	0.048	0.237	-2.4%	2.7	-0.1%	-0.6%	13%	64%
r1	0.020	0.039	8.2%	5.5	0.2%	0.3%	11%	21.4%
r2	0.022	0.038	14.3%	6.3	0.3%	0.5%	13.9%	23.9%
r3	0.028	0.042	14.4%	3.5	0.4%	0.6%	9.8%	14.7%
r4	0.018	0.035	13.8%	9	0.2%	0.5%	16.2%	31.5%
c2	0.042	0.240	-2%	2.4	-0.1%	-0.5%	10%	57.6%
r1	0.020	0.041	8.2%	5.5	0.2%	0.3%	11%	22.5%
r2	0.022	0.041	14.3%	6.3	0.3%	0.6%	13.9%	25.8%
r3	0.028	0.045	14.4%	3.5	0.4%	0.6%	9.8%	15.8%
r4	0.017	0.038	13.8%	9	0.2%	0.5%	15.3%	34.2%
c3	0.091	0.271	1.2%	0.9	0.1%	0.3%	8.2%	24.4%
r1	0.017	0.035	8.2%	5.5	0.1%	0.3%	9.3%	19.2%
r2	0.018	0.034	14.3%	6.3	0.3%	0.5%	11.3%	21.4%
r3	0.023	0.037	14.4%	3.5	0.3%	0.5%	8%	13%
r4	0.015	0.032	13.8%	9	0.2%	0.4%	13.5%	28.8%
c4	0.086	0.281	1.2%	0.8	0.1%	0.3%	6.9%	22.5%
r1	0.017	0.036	8.2%	5.5	0.1%	0.1%	9.3%	19.8%
r2	0.019	0.035	14.3%	6.3	0.3%	0.3%	12%	22%
r3	0.024	0.038	14.4%	3.5	0.3%	0.3%	8.4%	13.3%
r4	0.015	0.033	13.8%	9	0.2%	0.2%	13.5%	29.7%

²⁶ Les valeurs des coefficients dans les deux premières colonnes sont obtenues par des estimations sur les logarithmes des variables faites sous le logiciel GAUSS et confirmées sur le LIMDEP. Les deux suivantes (3 et 4) sont calculées à partir des fichiers agrégés sur le logiciel SPSS, et enfin celles qui apparaissent dans les quatre dernières colonnes sont calculées à la main.

On peut penser, de ce fait, que la revalorisation des immobilisations corporelles nettes en modifiant la durée de vie fiscale (environ 8 ans) par une durée de vie économique souvent considérée deux fois plus importante (environ 16 ans)²⁷conduirait à l'obtention des résultats qui se situeraient entre les coefficients de c1 et c4.

Il est à souligner par ailleurs que la part particulièrement importante des amortissements et des provisions comptables dans les ressources financières des GE (appartenant aux secteurs de FII et de MII) peut expliquer, en partie au moins, que le taux de croissance annuel moyen du capital physique soit négatif dans ces trois groupes d'entreprises (tableau 7, p. 292).

- Les coefficients obtenus par la méthode 'within' sont, d'une part, moins importants que ceux présentés par la méthode des MCG (pour toutes les spécifications estimées) et, d'autre part, significatifs (contrairement aux estimations avec le stock de R&D dans la section précédente). Cela nous permet d'affirmer qu'une meilleure connaissance de l'immatériel, à travers les outils statistiques et comptables, doit permettre à la fois de mieux intégrer celui-ci dans le calcul économique, et d'en faire un support précieux à la prise de décision pour le gestionnaire.
- Au niveau des élasticités par rapport au capital 'intangible', nous observons que le changement du taux de croissance utilisé dans la construction de ce capital de 5% (pour r1) à 15% (r2) n'a pas modifié sensiblement les résultats des estimations, et, de ce fait, les coefficients des deux premières variantes, pour les trois catégories d'entreprises, sont très proches. Pour ce qui est des deux autres variantes (r3, r4) où nous avons essayé de chiffrer l'impact du choix du taux de dépréciation sur les résultats des estimations, en utilisant un taux de 10% (pour r3) puis de 50% (pour r4), nous constatons que les deux méthodes d'estimation donnent des coefficients de r3 plus importants que ceux de r4 dans toutes les spécifications. Cela veut dire que *la valeur ajoutée est d'autant plus sensible au capital intangible que la valeur de ce dernier augmente; par conséquent, nos résultats permettent de penser que la dématérialisation du système productif, c'est-à-dire l'accentuation des efforts dans les activités immatérielles, conduit nécessairement à ce que le capital 'intangible' devient un déterminant de plus en plus important, au même titre que le capital physique, de la performance des entreprises industrielles.*

²⁷ Voir Crépon et Mairesse (1993).

- Tous les tests économétriques appliqués à toutes les spécifications confirment, d'une part, l'existence des effets spécifiques, et suggèrent, d'autre part, l'application de la méthode à effets fixes (within).
- La comparaison des résultats des trois catégories d'entreprises montre également que:
 - (a) Au niveau des élasticités, la valeur ajoutée produite paraît légèrement plus sensible à la dépense immatérielle dans les petites structures (entre 0.014 et 0.054, selon les méthodes d'estimation appliquées et les variantes du capital 'intangible' choisies) que dans les moyennes et grandes entreprises (entre 0.015 et 0.045, selon les méthodes d'estimation appliquées et les variantes du capital 'intangible' choisies pour les GE, et entre 0.009 et 0.043 pour les EM).
 - (b) Pour le taux de croissance, ce sont les grandes entreprises qui fournissent le plus d'effort annuellement dans les activités immatérielles. *La base 'immatérielle'*²⁸ importante de ces grandes structures, traduite ici par le poids du capital intangible²⁹, est porteuse d'un très grand dynamisme technologique et par conséquent d'innovation.
 - (c) En ce qui concerne la contribution annuelle à la croissance de la VA, tous les résultats montrent que la contribution annuelle du capital 'intangible' est positive et proche, voir supérieure, à celle du capital physique. La taille des entreprises ne paraît pas influencer de façon sensible la contribution du capital 'intangible' à la croissance de la valeur ajoutée.
 - (d) Pour ce qui du taux de rendement, le poids du capital 'intangible' par rapport à la valeur ajoutée est nettement moins important dans les PE (entre 6% et 16% selon la variante choisie) que dans les EM (entre 7% et 20%) et les GE (entre 11% et 28%). Cela explique que, globalement, les petites structures enregistrent des taux de rendement annuels moyens plus élevés que dans les autres structures.

²⁸ Par base immatérielle nous entendons l'ensemble de connaissances, idées, savoir et savoir-faire accumulés au sein d'une organisation (à travers ces investissements dans les activités immatérielles) et qui constitue une source importante d'innovation technologique et organisationnelle.

²⁹ Le poids du capital 'intangible' rapporté à la valeur ajoutée est nettement plus important dans les GE (entre 11% et 28%) que dans les EM (entre 7% et 20%) et les PE (entre 6% et 16%).

(2.2.4) Effet secteur

Les 16 secteurs étudiés ont été regroupés en trois groupes, selon l'intensité moyenne des dépenses immatérielles (dépenses immatérielles/production) au sein de chaque secteur. 2465 entreprises ont été retenues pour le groupe de secteurs à faible intensité immatérielle (FII), 1869 pour des secteurs à moyenne intensité immatérielle (MII) et 1571 entreprises pour des secteurs à haute intensité immatérielle (HII). Ce regroupement permet d'analyser l'impact de l'appartenance des entreprises à un groupe de secteurs industriels donnés sur leurs politiques d'allocation de ressources, à travers la mesure des conséquences des dépenses d'accumulation des deux types de capital sur les résultats comptables.

Le tableau 17 résume les résultats des estimations faites sur notre modèle avec la prise en considération des immobilisations corporelles nettes comme capital physique et de la première variante du capital 'intangible' (taux d'amortissement de 30% et taux de croissance de 5%).

Tableau 17: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec une indicatrice sectorielle (FII, MII et HII).

Taille et nombre d'E/ses	Spécifications avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (1)	0.763 (67.70)	0.774 (68.80)	0.786 (184.26)	0.823 (203.76)	0.728 (676.06)	0.770 (762.51)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.037 (8.21)	0.039 (8.44)	0.168 (61.95)	0.176 (65.08)	0.215 (293.22)	0.226 (310.48)
	Capital immatériel (r1)	0.021 (8.34)	-	0.043 (26.50)	-	0.049 (104.73)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.151	0.159	0.112	0.118
MI, n=1869							
	Effectif (1)	0.751 (52.91)	0.764 (54.06)	0.813 (156.70)	0.846 (169.66)	0.771 (580.51)	0.805 (625.51)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.036 (6.47)	0.038 (6.77)	0.125 (35.97)	0.135 (39.05)	0.161 (163.62)	0.175 (180.57)
	Capital immatériel (r1)	0.025 (52.91)	-	0.043 (22.06)	-	0.049 (87.06)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.148	0.155	0.118	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (1)	0.739 (50.42)	0.750 (51.43)	0.812 (159.60)	0.853 (175.30)	0.777 (640.96)	0.825 (713.36)
	Immobilisations corporelles nettes (c1)	0.040 (6.18)	0.039 (6.02)	0.152 (44.39)	0.161 (46.91)	0.179 (206.00)	0.192 (223.23)
	Capital immatériel (r1)	0.018 (6.24)	-	0.049 (27.68)	-	0.060 (118.71)	-
	R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.192	0.204	0.148	0.161

Il ressort de ce tableau que tous les coefficients des différentes variables étudiées sont significatifs, et ceci pour les trois groupes de secteurs. Les méthodes d'estimation: MCO (qui suppose la non existence des effets spécifiques) et MCG (qui considèrent que les effets sont à effets aléatoires) montrent que les spécifications avec trois facteurs de production sont plus précises que celles avec deux facteurs, puisque les écarts type résiduels dans les premières sont nettement moins importants que dans les dernières³⁰. Nous constatons également que les élasticités obtenues par la méthode within sont nettement moins élevées que celles présentées par la méthode des MCG; les autres résultats calculés à partir de ces élasticités suivent cette même tendance.

a) Résultats selon la méthode des MCG

Au niveau du capital 'intangible', la méthode des MCG donne une valeur ajoutée plus sensible à ce type de capital dans les secteurs à haute intensité immatérielle (4.9%) que dans les secteurs à moyenne (4.3%) et à faible intensité immatérielle (4.3%). Cependant, la valeur ajoutée paraît trois fois plus sensible au capital physique (par rapport au capital intangible) dans les entreprises des secteurs, et ce, quelle que soit l'intensité immatérielle des secteurs (16.8% pour les entreprises des secteurs à FII, 15.2% et 12.5% pour, respectivement, celles des secteurs à HII et à MII).

La prise en considération des taux de croissance des deux types de capital et du rapport (VA/Capital) permet de mesurer la contribution annuelle moyenne à la croissance de la valeur ajoutée des deux types de capital, et leur efficacité annuelle sur la période étudiée (tableau 18).

En ce qui concerne le capital intangible la contribution annuelle moyenne à la croissance de la valeur ajoutée produite est toujours positive et plus importante que celle que l'on peut attribuer au capital physique³¹. Ce tableau 18 fait apparaître également que cette contribution est plus importante dans les entreprises des secteurs dont l'intensité immatérielle est la plus élevée (0.5% dans les entreprises des secteurs à HII, 0.3% dans les entreprises des secteurs à MII et 0.2% dans les entreprises à FII), alors que pour le capital physique et compte tenu des

³⁰ Comme pour les spécifications précédentes, le premier test économétrique a confirmé l'existence d'effets spécifiques (les valeurs obtenues sont: 3.35 pour les FII, 3.26 pour les MII et 3.44 pour les HII), par conséquent nous interprétons les résultats issus des deux méthodes, within et MCG.

³¹ Rappelons que, comme c'est souvent le cas dans les études quantitatives, des hypothèses fortes qui permettent de simplifier la réalité économique complexe (par modélisation) et de quantifier l'invisible, sont nécessaires. Une de ces hypothèses dans notre étude consiste en la détermination de façon précise de la contribution de chaque facteur.

taux de croissance annuels moyens négatifs dans les deux premiers groupes (-1.2% pour les entreprises de FII et -4.8% pour les entreprises des secteurs à MII) la contribution annuelle de ce capital des entreprises appartenant à ces deux groupes est négative durant cette période; les entreprises du troisième groupe enregistrent une contribution annuelle positive, mais toujours inférieure à celle du capital ‘intangible’.

Tableau 18 : Contribution à la croissance de la productivité et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec ‘immatériel’, classées selon l’intensité immatérielle des secteurs .

	Elasticités		Capital/VA	VA/Capital	Taux de croissance	Contribution à la productivité (VA)		Taux de rendement	
	Within	MCG				Within	MCG	Within	MCG
FII									
Cap physique (c1)	0.037	0.168	40%	2.5	-1.2%	-0.04%	-0.2%	9%	40.3%
Cap intangible (r1)	0.021	0.043	8.7%	11.5	5.3%	0.1%	0.2%	24%	49.4%
MII									
Cap physique (c1)	0.036	0.125	40%	2.5	-4.8%	-0.2%	-0.6%	9%	31.2%
Cap intangible (r1)	0.025	0.043	18.5%	5.4	6%	0.2%	0.3%	13.5%	23.2%
HII									
Cap physique (c1)	0.040	0.152	29%	3.4	0.9%	0.04%	0.1%	13.6%	51.7%
Cap intangible (r1)	0.018	0.049	27%	3.7	10.2%	0.2%	0.5%	6.7%	18%

A partir du tableau ci-dessus nous pouvons faire remarquer que le poids du capital ‘intangible’ (par rapport à la valeur ajoutée) croît à mesure que l’intensité immatérielle des secteurs augmente (environ 9% pour le groupe à FII, 19% pour celui à MII et 27% pour le troisième groupe), tandis que les taux de rendement annuels moyens sont inversement proportionnels au poids de ce capital (il est de 50% dans les entreprises des secteurs à FII, 23.2% au niveau des entreprises des secteurs à MII et 18% pour les secteurs à HII).

En comparant l’efficacité annuelle d’un franc (euro) de dépenses immatérielles et d’investissement matériel, dans les trois groupes d’entreprises, on constate que l’investissement en capital physique est plus avantageux dans les entreprises des secteurs à haute et à moyenne intensité immatérielle (respectivement 31.2% et 51.7% contre 23.2% et 18% pour le capital ‘intangible’), alors que dans les entreprises appartenant aux secteurs à FII, il paraît plus avantageux d’investir, à court terme, en capital ‘intangible’; celui-ci enregistre

un taux de rendement annuel moyen voisin de 50%, contre environ 40% pour le capital physique³².

Cependant, la prise en compte de la durée de vie des deux types de capital conduit à considérer que, par rapport à cette méthode, l'avantage en terme de rentabilité globale dans les entreprises industrielles est en faveur du capital physique, et ce quelle que soit l'intensité immatérielle du secteur.

b) Résultats selon la méthode 'within'

Les valeurs des coefficients que présente cette méthode se montrent, comme nous l'avons souligné, moins importantes que celles présentées par la méthode précédente. Cette méthode donne, par ailleurs, un ordre différent des valeurs des élasticités par rapport au capital 'intangible' entre les trois groupes de secteurs (2.5% dans les entreprises des secteurs à MII, 2.1% dans les entreprises des secteurs à FII et enfin 1.8% dans les entreprises des secteurs à HII). Quant à l'élasticité par rapport au capital physique, les entreprises des secteurs à HII enregistrent la valeur la plus élevée (4%), suivies en cela, avec des valeurs proches, par des entreprises des deux autres groupes (3.6% pour les entreprises des secteurs à MII et 3.7% pour celles des secteurs à FII).

La contribution du capital 'intangible' est légèrement positive; elle est plus importante que celle que l'on peut attribuer au capital physique, dans les trois groupes de secteurs (tableau 18).

Les taux de rendement annuels moyen du capital 'intangible' ont le même ordre que celui issu de l'application de la méthode précédente, 24% pour les entreprises des secteurs à FII, 13.5% pour celles des secteurs à MII et 6.7% pour les entreprises du troisième groupe (HII). En revanche, le taux de rendement annuel moyen du capital physique est le plus élevé au niveau des entreprises des secteurs à HII (13.6%), suivies des entreprises des deux autres groupes qui ont un taux identique (9%).

Après avoir présenté et analysé l'impact de l'appartenance des entreprises à des secteurs qui se distinguent par leur intensité immatérielle (à travers les résultats de la spécification associant les immobilisations corporelles nettes avec la première variante du capital 'intangible') nous nous proposons d'interpréter le tableau 19 qui résume l'ensemble des résultats obtenus sur les 48 spécifications (soit 16 spécifications par groupes d'entreprises), associant toutes les variantes des deux variables étudiées.

³² Précisons que le poids du capital physique (par rapport à la valeur ajoutée) est identique pour les deux premiers groupes (40%), alors que pour le troisième groupe d'entreprises le poids est d'environ 30% de la valeur ajoutée.

Tableau 19³³ : Récapitulatif des résultats des différentes estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec ‘immatériel’, classées selon l’intensité immatérielle des secteurs, élaboré à partir des fichiers agrégés.

Log des variables et intensité sectorielle de l’immatériel	Elasticités		Taux de croissance	VA/Capital	Contribution de la croissance de la VA		Taux de rendement annuel	
	Within	MCG			Within	MCG	Within	MCG
FII								
c1	0.037	0.168	-1.2%	2.4	-0.04%	-0.2%	9%	40.3%
r1	0.021	0.043	5.3%	11.5	0.1%	0.2%	24%	49.4%
r2	0.023	0.042	11%	13.2	0.3%	0.5%	30.3%	55.4%
r3	0.034	0.048	12.3%	7.2	0.4%	0.6%	24.5%	34.6%
r4	0.016	0.035	10%	19.4	0.2%	0.4%	31%	68%
c2	0.047	0.169	-0.9	2.1	-0.04%	-0.2%	10%	35.5%
r1	0.021	0.045	5.3%	11.5	0.1%	0.2%	24%	51.8%
r2	0.023	0.045	11%	13.2	0.3%	0.5%	27.7%	59.4%
r3	0.034	0.051	12.3%	7.2	0.4%	0.6%	24.5%	36.7%
r4	0.016	0.037	10%	19.4	0.2%	0.4%	31%	71.8%
c3	0.129	0.237	2.7%	0.8	0.3%	0.6%	10.3%	19%
r1	0.015	0.038	5.3%	11.5	0.1%	0.2%	17.7%	43.7%
r2	0.016	0.037	11%	13.2	0.2%	0.4%	21%	48.8%
r3	0.023	0.041	12.3%	7.2	0.3%	0.5%	16.6%	29.5%
r4	0.011	0.032	10%	19.4	0.1%	0.3%	21.3%	62%
c4	0.140	0.261	2.6%	0.8	0.4%	0.7%	11.2%	20.9%
r1	0.015	0.039	5.3%	11.5	0.1%	0.2%	17.2%	44.8%
r2	0.016	0.037	11%	13.2	0.2%	0.4%	21%	48.8%
r3	0.024	0.042	12.3%	7.2	0.3%	0.5%	17.3%	30.2%
r4	0.011	0.032	10%	19.4	0.1%	0.3%	21.3%	62%
MII								
c1	0.036	0.125	-4.8%	2.5	-0.2%	-0.6%	9%	31.2%
r1	0.025	0.043	6%	5.4	0.2%	0.3%	13.5%	23.2%
r2	0.027	0.043	12%	6.2	0.3%	0.5%	16.7%	26.7%
r3	0.036	0.048	13.2%	3.4	0.5%	0.6%	12.2%	16.3%
r4	0.021	0.038	10.5%	8.9	0.2%	0.4%	18.7%	33.8%
c2	0.039	0.120	-4.1%	2.2	-0.2%	-0.5%	8.6%	26.4%
r1	0.025	0.047	6%	5.4	0.2%	0.3%	13.5%	25.4%
r2	0.027	0.046	12%	6.2	0.3%	0.6%	16.7%	28.5%
r3	0.037	0.051	13.2%	3.4	0.5%	0.7%	12.6%	17.3%
r4	0.021	0.041	10.5%	8.9	0.2%	0.4%	18.7%	36.5%
c3	0.125	0.175	-1%	0.8	-0.1%	-0.2%	10%	14%
r1	0.018	0.040	6%	5.4	0.1%	0.2%	9.7%	21.6%
r2	0.020	0.040	12%	6.2	0.2%	0.5%	12.4%	24.8%
r3	0.026	0.043	13.2%	3.4	0.3%	0.6%	8.8%	14.6%
r4	0.016	0.036	10.5%	8.9	0.2%	0.4%	14.2%	32%
c4	0.129	0.192	-1%	0.8	-0.1%	-0.2%	10.3%	15.4%
r1	0.019	0.042	6%	5.4	0.1%	0.3%	10.3%	22.7%
r2	0.021	0.041	12%	6.2	0.3%	0.5%	13%	25.4%
r3	0.027	0.044	13.2%	3.4	0.4%	0.6%	9.2%	15%
r4	0.017	0.037	10.5%	8.9	0.2%	0.4%	15%	32.9%
HII								
c1	0.040	0.152	0.9%	3.4	0.04%	0.1%	13.6%	51.7%
r1	0.018	0.049	10.2%	3.7	0.2%	0.5%	6.7%	18%
r2	0.019	0.048	16.4%	4.2	0.3%	0.8%	8%	20.2%
r3	0.027	0.054	15.6%	2.3	0.4%	0.8%	6.2%	12.4%
r4	0.013	0.042	16.7%	6	0.2%	0.7%	7.8%	25.2%
c2	0.040	0.146	1.2%	2.8	0.05%	0.2%	11.2%	40.9%
r1	0.017	0.050	10.2%	3.7	0.2%	0.5%	6.3%	18.5%
r2	0.019	0.049	16.4%	4.2	0.3%	0.8%	8%	20.6%
r3	0.026	0.055	15.6%	2.3	0.4%	0.9%	6%	12.7%
r4	0.013	0.043	16.7%	6	0.2%	0.7%	7.8%	25.8%
c3	0.112	0.197	4.2%	1.2	0.5%	0.8%	13.4%	23.6%
r1	0.013	0.044	10.2%	3.7	0.1%	0.4%	4.8%	16.3%
r2	0.014	0.043	16.4%	4.2	0.2%	0.7%	5.9%	18%
r3	0.020	0.047	15.6%	2.3	0.3%	0.7%	4.6%	10.8%
r4	0.010	0.038	16.7%	6	0.2%	0.6%	6%	22.8%
c4	0.111	0.204	4%	1.1	0.4%	0.8%	14.4%	26.5%
r1	0.013	0.045	10.2%	3.7	0.1%	0.4%	4.8%	16.7%
r2	0.014	0.043	16.4%	4.2	0.2%	0.7%	5.9%	18%
r3	0.020	0.048	15.6%	2.3	0.3%	0.7%	4.6%	11%
r4	0.010	0.038	16.7%	6	0.2%	0.6%	6%	22.8%

³³ Le tableau ci-dessus est élaboré de la même manière que le tableau 16.

Au préalable, on peut signaler qu'un certain nombre de remarques déjà formulées lors de l'interprétation du tableau 16 sont aussi recevables pour les spécifications qui prennent en considération un indicateur sectoriel.

Nous observons sur le plan économétrique que les tests économétriques confirment l'existence des effets spécifiques et suggèrent l'utilisation de la méthode 'within'³⁴, laquelle propose des coefficients statistiquement significatifs pour les trois facteurs de production. Cette dernière donne, pour toutes les spécifications avec les indicateurs sectoriels, des coefficients moins importants pour les deux types de capital que ceux proposés par la méthode à effets aléatoires (MCG).

Du tableau 19 un ensemble d'enseignements peut être tiré:

- Au niveau des élasticités des deux types de capital notons que pour le capital physique: le rajout des équipements financés par le crédit-bail aux deux variantes (c1 et c3) ne change pas sensiblement les résultats des estimations pour les deux méthodes d'estimation. Par ailleurs, les coefficients des deux variantes c3 et c4 (c'est à dire le capital physique brut, sans la prise en compte des dotations aux amortissements et aux provisions) sont plus grands que ceux des autres variantes (c1 et c2). Cela nous permet de rappeler que la revalorisation du capital physique avec une durée de vie économique conduirait à des coefficients qui se situeraient globalement entre les coefficients des deux variantes c1 et c4.
- En ce qui concerne le capital 'intangible', le coefficient le plus élevé concerne les spécifications qui associent une des variantes du capital physique et la variante r3 du capital 'intangible' (dont la valeur initiale est la plus importante), alors que les coefficients de la variante r4 sont les plus bas, dans toutes les spécifications, puisque sa valeur initiale est la moins importante. Les deux autres variantes (r1, r2), se situant entre les deux limites (r3 et r4), enregistrent des coefficients presque identiques.

Ces caractéristiques nous permettent d'affirmer que *la valeur ajoutée au sein des entreprises industrielles, quelle que soit l'intensité immatérielle du secteur d'appartenance, est plus sensible aux efforts dans les activités immatérielles, au fur et à mesure que le capital 'intangible' prend de l'ampleur.*

³⁴ Tous les résultats du test d'Hausman concernant toutes les spécifications sont présentés dans le tableau 47 (annexe 4).

Nous pouvons aussi tirer quelques éléments instructifs de la comparaison entre les résultats obtenus dans les trois groupes de secteurs:

(a) Elasticités:

Les deux méthodes d'estimation donnent des hiérarchies quelque peu différentes entre les trois groupes de secteurs. La méthode d'estimation à effets aléatoires (MCG) affiche les coefficients les plus élevés pour les quatre variantes du capital intangible qui sont proportionnels à l'intensité immatérielle des secteurs (entre 0.038 et 0.055 dans les entreprises des secteurs à HII, suivies des entreprises des secteurs à MII, entre 0.036 et 0.051, et des secteurs à FII, entre 0.032 et 0.052). Cependant que la méthode à effets fixes, place les entreprises des secteurs à MII (entre 0.017 et 0.037) devant celles qui appartiennent aux secteurs à FII (entre 0.011 et 0.034) et à HII (entre 0.010 et 0.027). Malgré cela, les différences peu importantes entre les valeurs des élasticités des différentes variantes du capital 'intangible' dans les trois groupes de secteurs ne permettent pas de dégager des tendances bien claires et tranchées sur l'impact de l'appartenance sectorielle sur ces coefficients.

(b) Taux de croissance annuel moyen:

Les taux de croissance annuels moyens du capital 'intangible' sont les plus élevés dans les entreprises des secteurs à HII (entre 10.2% et 16.7%, selon la variante choisie); ils le sont dans une moindre mesure dans les entreprises des secteurs à MII (entre 6% et 13.2%) et FII (entre 5.3% et 12.3%).

Quant au capital physique, des taux de croissance annuels moyens négatifs ressortent pour les entreprises qui appartiennent aux deux groupes de secteurs de FII (entre -1.2% et 2.7%, selon la variante choisie) et de MII (entre -4.8% et -1%). Les entreprises des secteurs à HII ont enregistré, elles, des taux positifs (entre 0.9% et 4.2%), mais nettement moins importants que ceux observés au niveau du capital 'intangible'. Cela traduit, à notre avis, *une prise de conscience des entreprises industrielles, et notamment celles qui appartiennent aux secteurs à HII, de la nécessité d'investir dans les activités immatérielles afin de préserver leur niveau de compétitivité industrielle, puisque le poids des deux types de capital dans les entreprises des secteurs à HII sont très proches (environ 30% de la valeur ajoutée pour la première variante du capital physique et 27% de la valeur ajoutée pour la*

première variante du capital 'intangible') et que le taux de croissance pour le premier type de capital n'est que de 0.9%, alors que pour le second, il est de 10%. On peut noter par là même que le poids du capital physique par rapport à la valeur ajoutée (entre 30% et 125%) est nettement supérieur à celui du capital 'intangible' (entre 5% et 43%).

(c) Contribution annuelle moyenne à la croissance de la valeur ajoutée:

La contribution annuelle du capital 'intangible' à la croissance de la valeur ajoutée est positive dans toutes les spécifications. Elle est par ailleurs la plus importante dans les entreprises des secteurs à HII, inférieure dans des entreprises des secteurs à MII et enfin très faible dans les entreprises des secteurs à FII. *De ce fait, nous pouvons dire que la contribution du capital 'intangible' ainsi que son poids sont proportionnels à l'intensité immatérielle du secteur d'appartenance.* En ce qui concerne le capital physique, il semble que la contribution annuelle à la croissance de la valeur ajoutée n'est réellement positive que dans les entreprises des secteurs à HII.

(d) Taux de rendement annuels:

Ils sont largement plus élevés dans les entreprises appartenant aux secteurs à FII (entre environ 30% et 72% selon les variantes) que dans les entreprises des secteurs à MII et à HII (respectivement, entre environ 15% et 33% et entre près de 11% et 26%).

Conclusion de la section 2

Tous ces éléments permettent d'en conclure que les conjectures et hypothèses que les économistes expriment au niveau de la R&D sont également observées au niveau des dépenses immatérielles.

Le capital 'intangible', construit en prenant en compte à la fois son hétérogénéité et le poids de chaque composante dans l'ensemble immatériel, constitue un déterminant important des performances des entreprises de l'ancienne économie, presque au même titre que le capital physique.

Cette variable que nous avons qualifiée de capital 'intangible' paraît mieux adaptée que le stock de recherche et développement pour approcher le capital 'connaissances et savoir faire' des entreprises industrielles. Le terme de 'base immatérielle des entreprises' est proposé pour représenter l'ensemble de connaissances, idées, savoir et savoir-faire accumulés au sein d'une organisation, à travers ces investissements dans les activités immatérielles, et qui constitue une source importante d'innovation technologique et organisationnelle. La distinction des secteurs selon l'intensité immatérielle vise à compléter la classification standard (selon l'intensité technologique) et à rendre compte des nouveaux déterminants de la compétitivité industrielle. En effet, nous ne pouvons plus se contenter des mesures des efforts dans la R&D et de leurs conséquences, pour étudier la capacité d'innovation des entreprises industrielles.

A titre d'exemple, le secteur agroalimentaire constitue un des secteurs dont les investissements en R&D rapportés à la production le classe dans les secteurs à faible intensité technologique, relativement aux autres secteurs, alors que la prise en compte de l'ensemble des dépenses immatérielles le place parmi les secteurs à haute intensité immatérielle. Ce classement explique en grande partie la productivité de la main d'œuvre élevée enregistrée par les entreprises de ce secteur.

Bien évidemment, ce travail ne prétend pas montrer tous les effets des efforts consentis dans les activités immatérielles, puisque des phénomènes tels que les externalités positives (ou négatives) ne sont pas pris en compte. Mais en appliquant la même méthodologie et les mêmes approches aux deux types d'investissement 'matériel et immatériel', nous visions à présenter de façon chiffrée leur importance économique dans les entreprises industrielles. Il en découle que, dans l'ensemble, les entreprises continuent à investir prioritairement dans le capital physique qui incorpore forcément du progrès technique, puisque les investissements dans les activités immatérielles relativement à la valeur ajoutée sont dans l'ensemble moins

importants; néanmoins, les taux d'accumulation des deux types de capital révèlent la volonté des entreprises à faire croître leur capital 'connaissances', en gardant un certain équilibre entre les deux types de capital.

Il devient donc nécessaire d'insister sur une gestion cohérente de cet ensemble hétérogène et inter relié qui est l'investissement dans les activités immatérielles.

Les dépenses dans les activités immatérielles contribuant à l'accumulation du capital 'intangible' sont plus rentables dans les petites structures, quelle que soit la méthode d'estimation appliquée. Cette tendance est à mettre en rapport avec le poids du capital intangible, lequel est proportionnel à la taille des entreprises.

Au regard des taux d'accumulation des deux types de capital, la volonté est franche des entreprises avec immatériel (quelle que soit leur taille et l'intensité immatérielle du secteur d'appartenance) de continuer le processus de dématérialisation de leurs activités; mais elle demeure plus prononcée dans les grandes structures. En effet, la base immatérielle de ces dernières est très importante.

La contribution du capital intangible à la croissance de la valeur ajoutée est à la hauteur de celle du capital physique. La taille des entreprises ne semble pas influencer notablement ces contributions.

Les spécificités sectorielles sont visibles au niveau de la structure des DI et au niveau de la base immatérielle des entreprises. La sensibilité de la richesse créée par les entreprises est d'autant plus importante que la base immatérielle des entreprises augmente.

Du point de vue économétrique, tous les estimateurs présentent des résultats statistiquement significatifs, y compris l'estimateur temporel (within). Cela signifie que la prise en compte des autres éléments de l'immatériel améliore notre modélisation du stock de connaissances et de savoir, approché uniquement par la R&D. L'estimateur à effet aléatoire présente néanmoins des coefficients plus élevés dans toutes les spécifications.

Bien des avancées sont possibles avec la sophistication des méthodes d'estimation, afin de pallier les problèmes souvent rencontrés dans l'économétrie des données de panel, tels que les biais de simultanéité (avec les méthodes GMM qui intègrent dans le programme d'estimation des variables instrumentales, que les économètres développent et utilisent depuis les années 1990) et les erreurs de mesure des variables omises (avec les méthodes d'estimation appliquées aux différences premières).

En fait, «L'immatériel se présente à nous un peu comme l'homme invisible: on ne le connaît que par ses bandages (on peut alors se comporter avec lui comme avec quiconque, sauf que l'enveloppe avec qui on est en rapport est relativement contingente) ou par les traces que son corps laisse sur les coussins (on a accès non à lui-même mais à ses actes).»

(Demotes-Mainard M., 2003, p.7)

Conclusion générale

Depuis 1994, la Commission européenne a lancé un ensemble d'études, travaux de recherche et projets dans le but de mieux comprendre les caractéristiques de l'économie des connaissances et afin de rendre les économies européennes plus compétitives. Nous pouvons citer par exemple le projet MERITUMproject (MEasuRing InTangibles to Understand and improve innovation Management), lancé en octobre 1998 par la Commission européenne réunissant les efforts de 9 universités et instituts de recherche de 6 pays européens (Danemark, Finlande, France, Norvège, Espagne et Suède) et qui est arrivé à son terme en avril 2001¹. Un des objectifs de ce projet est de mieux identifier les actifs intangibles et mieux comprendre leur importance en tant que facteurs de compétitivité dans une économie de la connaissance. D'autres projets comme le MAGICproject (Measuring and AccountinG Intellectual Capital), portant sur la mesure et la comptabilisation des immatériels, ou encore le SINE (Statistical Indicators for the New Economy), qui a proposé en 2000 une liste de 29 groupes d'indicateurs statistiques contenant une dizaine d'indicateurs recouvrant la notion de capital immatériel, illustrent l'intérêt que portent les économies développées aux différents aspects du phénomène immatériel.

¹ Cf. <http://www.uam.es/proyectosinv/meritum/mainresults.doc>, visité le 22 mars 2004. Voir également les sites suivants: <http://www.euintangibles.net>, http://www.ii-a.fr/intangibles/ec_work.htm

Dans ce contexte, notre stratégie de recherche a visé par une démarche structurée à représenter et à expliquer de façon chiffrée un phénomène complexe, l'investissement immatériel.

Dans notre chapitre introductif, nous avons fait le point sur les théories économiques et de gestion qui intègrent les immatériels dans l'explication du niveau de compétitivité des pays et des entreprises.

Les théories de la croissance, en intégrant les processus d'accumulation des savoirs et des connaissances, à travers les investissements du type immatériel, parmi les facteurs explicatifs de la croissance, illustrent le rôle central de ce type d'investissement dans la détermination du niveau de compétitivité d'un pays. Elles reconnaissent également le caractère causal et endogène du lien entre les investissements qui permettent l'augmentation du savoir et des connaissances et les performances économiques d'un pays.

Aussi, dans les théories de la croissance dites «endogènes», l'importance des ressources consacrées à la recherche et développement (Romer, 1990), à la formation dans la formation du capital humain (Lucas, 1988) et au développement des infrastructures publiques et les différentes externalités déterminent les performances économiques de la société.

Sur le plan de l'analyse stratégique, les théories du management stratégique, dans leurs approches patrimoniales, s'appuient sur les ressources des entreprises, notamment intangibles, pour déterminer le caractère distinctif des entreprises. Il n'existe pas, en effet, de modèle unique pour représenter la nouvelle entreprise (l'entreprise de l'économie des connaissances), puisque chaque entreprise se situe dans un environnement concurrentiel et constitue un phénomène sociétal (Drake K., 1998)², mais ce qui détermine la performance de l'entreprise dans une économie fondée sur le savoir est largement dépendant de sa capacité d'identifier, de développer, de protéger et d'améliorer en permanence sa compétence de base et d'assurer son intégration dans le reste de l'entreprise.

Le premier chapitre de la première partie a été consacré aux développements théoriques traitant le concept et la mesure de l'investissement (et/ou du capital) immatériel. Nous avons pu observer que le caractère mouvant des contours de ce concept rendait sa reconnaissance et sa définition assez délicates. Pour ce qui est de sa mesure, il semble que l'on se dirige vers l'application des méthodes construites sur la base des indicateurs de valeur. Ces méthodes, comparées aux méthodes que l'on a qualifiées de classiques, ont en effet un avantage indéniable au niveau informatif sur les sources de création de valeur. Elles permettent, de ce

² DRAKE K., 1998, «La compétitivité des économies du savoir», *l'Observateur de l'OCDE*, n° 211, avril-mai, pp. 24-26.

fait, un meilleur management des organisations (privées et/ou publiques) à forte intensité immatérielle. Notons, toutefois, que compte tenu de l'hétérogénéité des immatériels et de la volatilité de leurs valeurs, les méthodes classiques seront considérées par les entreprises, à notre avis encore pour longtemps, comme des repères inéluctables de la valeur.

Au niveau de l'enregistrement comptable (chapitre 2, partie I), de nombreux obstacles à la transcription des immatériels dans les états financiers ont été relevés et discutés, et cela à partir de l'analyse de la liste des immatériels qui ont la possibilité de figurer parmi les valeurs bilantielles. Les évolutions futures des dispositions comptables ont été analysées, à travers les normes internationales produites par l'IASB (International Accounting Standards Board). La tendance est vers la restriction des options qu'ont les entreprises en matière de l'enregistrement comptable des immatériels. Les annexes seront des documents où les entreprises seront invitées à analyser les faits et transactions économiques, appelant à une option comptable.

Cette partie comptable nous a permis essentiellement de montrer les limites inhérentes à la représentation comptable d'une réalité économique de plus en plus immatérielle. Elle constitue, de ce fait, une des limites principales de cette étude basée dans sa partie empirique sur les données comptables.

Dans la deuxième partie, l'ampleur de l'évolution des dépenses immatérielles dans l'industrie manufacturière en France semble montrer que c'est l'investissement immatériel qui rend possible la transition vers l'économie du savoir (selon l'expression de l'OCDE).

L'importance de l'échantillon apporte une robustesse des résultats notamment en raison de la bonne représentativité de la population originelle d'entreprises industrielles, ce qui nous a permis la généralisation des résultats obtenus à l'ensemble des entreprises manufacturières.

L'originalité de cette étude réside, entre autres, dans l'utilisation des outils économétriques dans la résolution des problématiques de gestion; les données que nous utilisons n'ont pas été exploitées dans les études antérieures. Nous nous sommes également proposé de prendre en compte l'immatériel -dans sa diversité- de façon originale, et cela, à travers la variable capital intangible, dans une fonction de production. Cette variable immatérielle est à l'origine du terme 'base immatérielle des entreprises'; ce terme nous a semblé plus approprié que la seule référence au stock de recherche et développement, souvent utilisé dans la littérature, pour

refléter l'ensemble de connaissances, idées, savoir et savoir-faire accumulés au sein d'une organisation à travers ses investissements dans les activités immatérielles, constituant ainsi une source importante d'innovation technologique et organisationnelle.

Cette partie montre également que:

- les spécificités sectorielles qui se manifestent notamment au niveau des processus productifs influencent notablement les politiques d'investissement dans l'immatériel;
- les corrélations bivariées positives et statistiquement significatives entre les quatre composantes immatérielles, justifient, malgré l'hétérogénéité de ces dernières, leur considération dans un ensemble global dans l'étude des facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises industrielles;
- l'intensité des corrélations bivariées entre les quatre composantes de l'immatériel étudiées est proportionnelle à la taille des entreprises;
- la comparaison entre la structure des immobilisations incorporelles et celle des dépenses immatérielles nous a permis de confirmer de façon chiffrée le regard à la fois déformant et spécifique que porte la comptabilité privée sur la réalité économique;
- le niveau de concentration des efforts dans l'immatériel est inversement proportionnel à la taille des entreprises; il est plus important dans les petites entreprises, suivies des entreprises moyennes et des grandes entreprises;
- l'analyse de l'évolution annuelle des taux d'investissement matériel et immatériel, montre une évolution constante, en termes des ressources engagées, en faveur de l'immatériel. Cette évolution est observée quelle que soit la taille des entreprises, mais elle plus prononcée dans les grandes entreprises;
- l'impact du capital de recherche est positif et ses taux de rendement sont élevés. Cela confirme les résultats mis en évidence dans les études antérieures qui portent sur l'industrie française;
- le rôle de la taille et de l'appartenance sectorielle des entreprises industrielles dans la décision d'investir dans la R&D est déterminant;
- la sensibilité de la valeur ajoutée croît avec l'augmentation de la valeur du capital 'intangible'. Cela peut signifier qu'à mesure que le système productif se dématérialise le capital 'intangible' devient un déterminant de plus en plus important de la performance des entreprises industrielles;
- le poids du capital 'intangible' par rapport à la valeur ajoutée produite est proportionnel à la taille des entreprises. Les grandes structures dans les secteurs

industriels étudiés paraissent en effet plus à même de développer des politiques d'investissement axées sur l'immatériel dans le cadre des stratégies de développement fondées sur l'innovation;

- notre distinction des secteurs industriels selon leur intensité immatérielle complète celle basée sur l'intensité technologique (proposée par l'OCDE) et permet, entre autres, de mettre en valeur le caractère déterminant du capital intangible sur la compétitivité des entreprises industrielles;
- les entreprises industrielles réalisent l'importance des enjeux de l'investissement dans le domaine immatériel. Ces entreprises, en particulier celles qui appartiennent aux secteurs à HII (haute intensité immatérielle), enregistrent un taux de croissance du capital intangible nettement plus élevé que celui du capital physique et ce, malgré la proximité de poids économique des deux types de capital.

Enfin nos chiffres permettent de penser qu'un phénomène de rééquilibrage entre les deux types de capital est en vigueur dans les entreprises industrielles en France.

Les limites sont, comme dans toute recherche quantitative, perceptibles au niveau de l'interprétation des données collectées ainsi que des résultats obtenus qui est forcément empreinte de subjectivité. La principale limite étant que chaque entreprise est considérée comme une entité globale. En effet, dans une étude statistique et économétrique, du type de ce que l'on a proposé et compte tenu du nombre important des individus statistiques (entreprises), on est souvent conduit à homogénéiser les variables étudiées en vue de déterminer les tendances générales dans l'ensemble (ou dans des parties homogènes) de la population étudiée. En outre, les relations entre d'un côté les dépenses dans les équipements matériels et les activités immatérielles et de l'autre les résultats affichés par les comptes sociaux des entreprises sont supposées causales. Dans ce type d'étude, faute d'outils de mesure adéquats, on ne s'est pas interrogé sur l'efficacité des ressources engagées, forcément différente d'une entreprise à une autre.

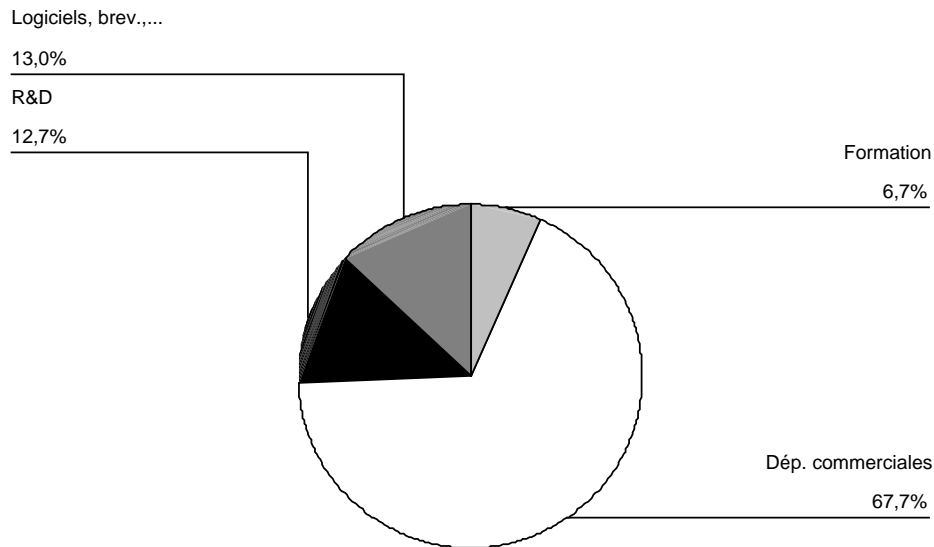
Par ailleurs des mesures plus précises des stocks immatériels de R&D ou de capital intangible, en prenant en considération la répartition des effectifs entre les différentes activités immatérielles, amélioreraient nos résultats en faveur de l'immatériel. De plus, des travaux d'ordre qualitatif sur l'habileté et le savoir faire des équipes dirigeantes par exemple peuvent utilement compléter cette étude.

Annexes

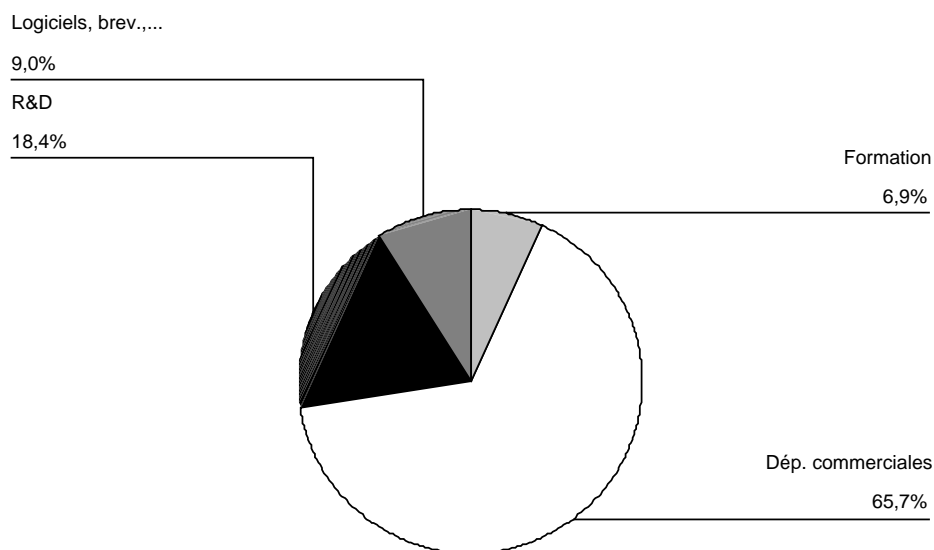
Annexe (1): Partie descriptive portant sur l'ensemble de l'échantillon

Structures des DI dans les différentes tranches de taille.

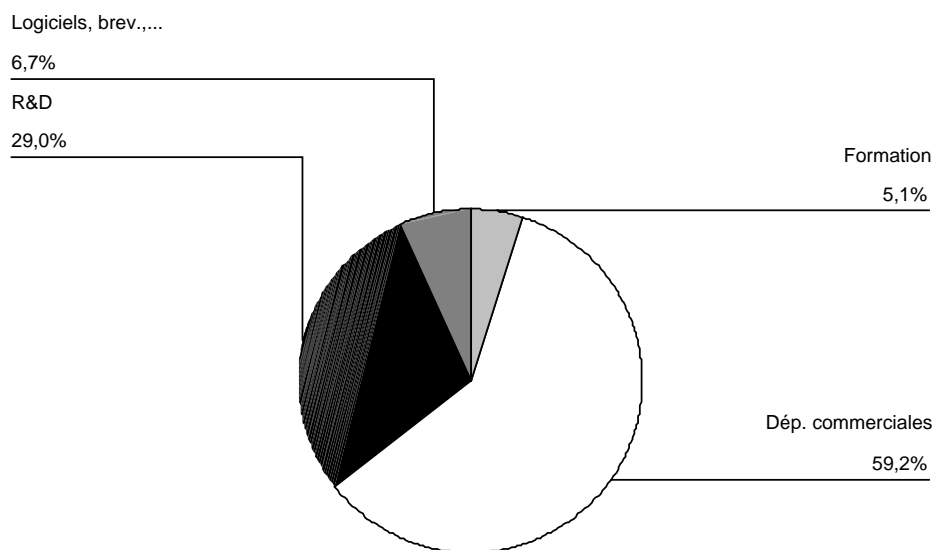
A1 - Schéma 1: Structure des dépenses immatérielles dans les petites entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.



A1 - Schéma 2: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles moyennes en France durant la période 1994-1998.

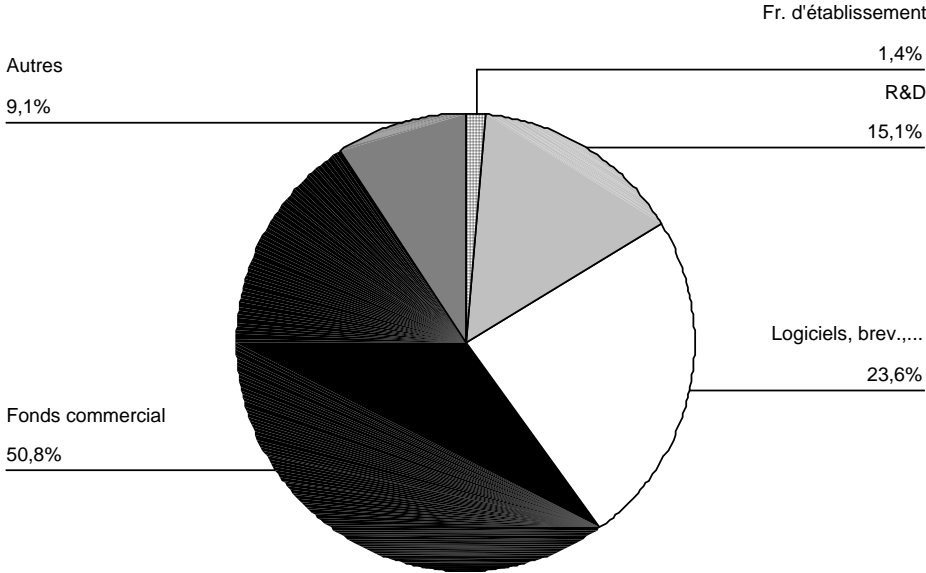


A1 - Schéma 3: Structure des dépenses immatérielles dans les grandes entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.

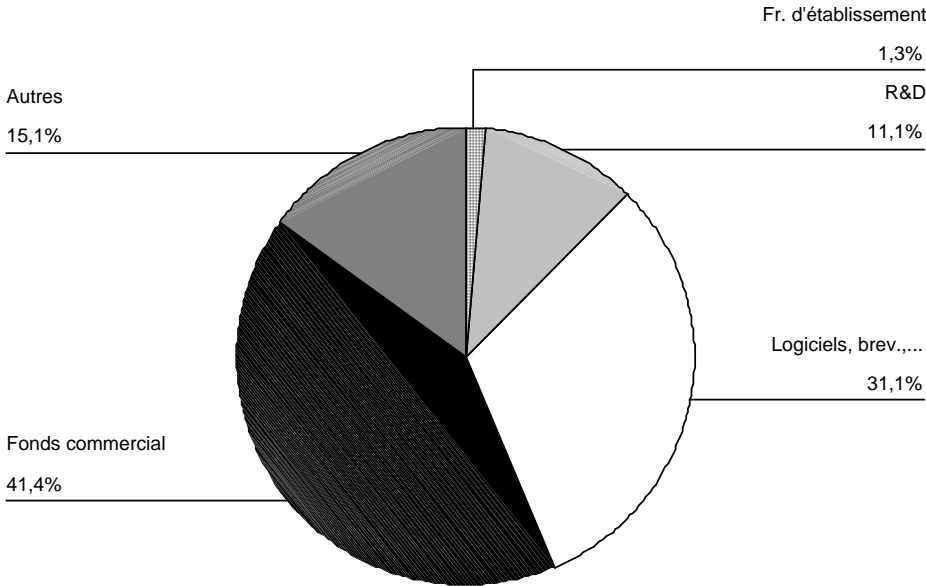


Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises industrielles selon la taille des entreprises, entre 1994-1998.

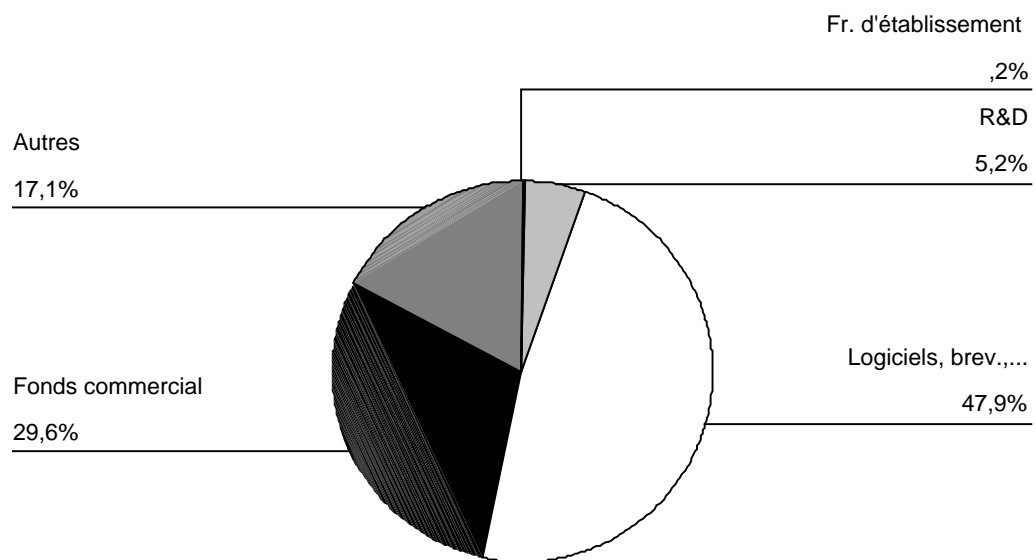
A1 - Schéma 4: Structure des immobilisations incorporelles dans les petites entreprises industrielles.



A1 - Schéma 5: Structure des immobilisations incorporelles dans les EM industrielles.

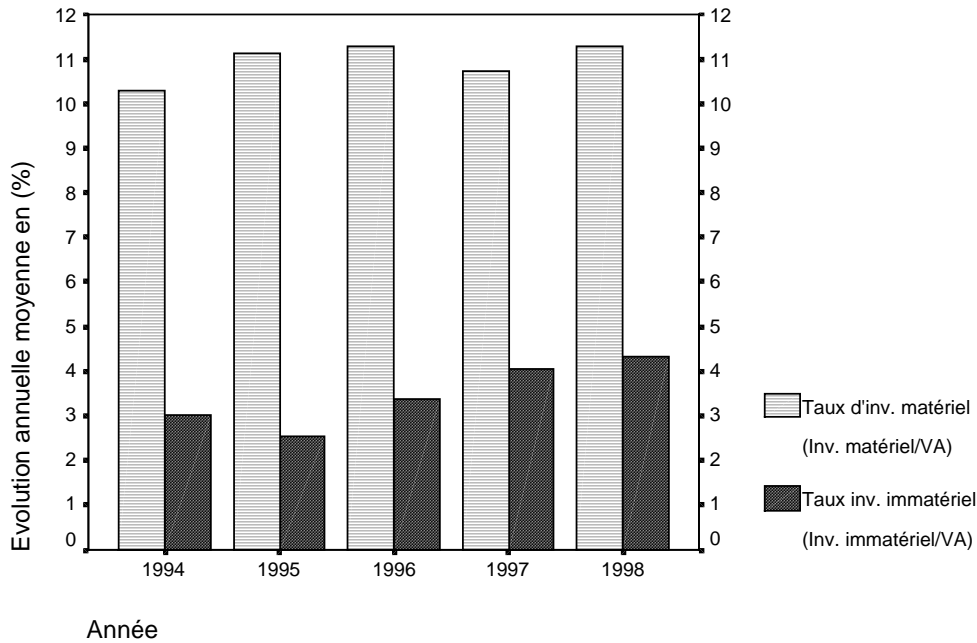


A1 - Schéma 6: Structure des immobilisations incorporelles dans les grandes entreprises industrielles.

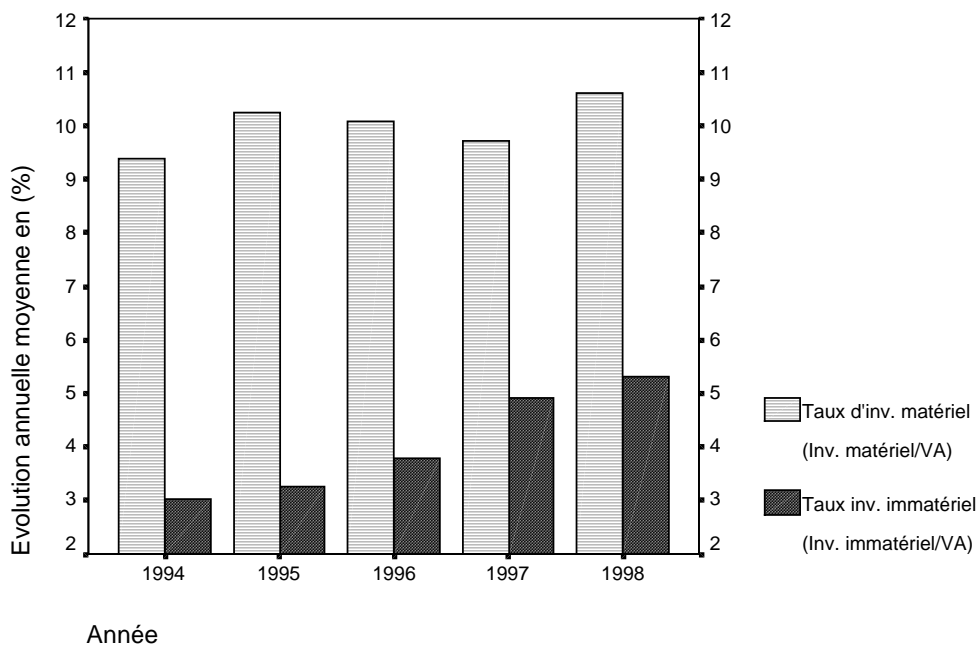


Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles en France, selon la taille, sur la période 1994-1998.

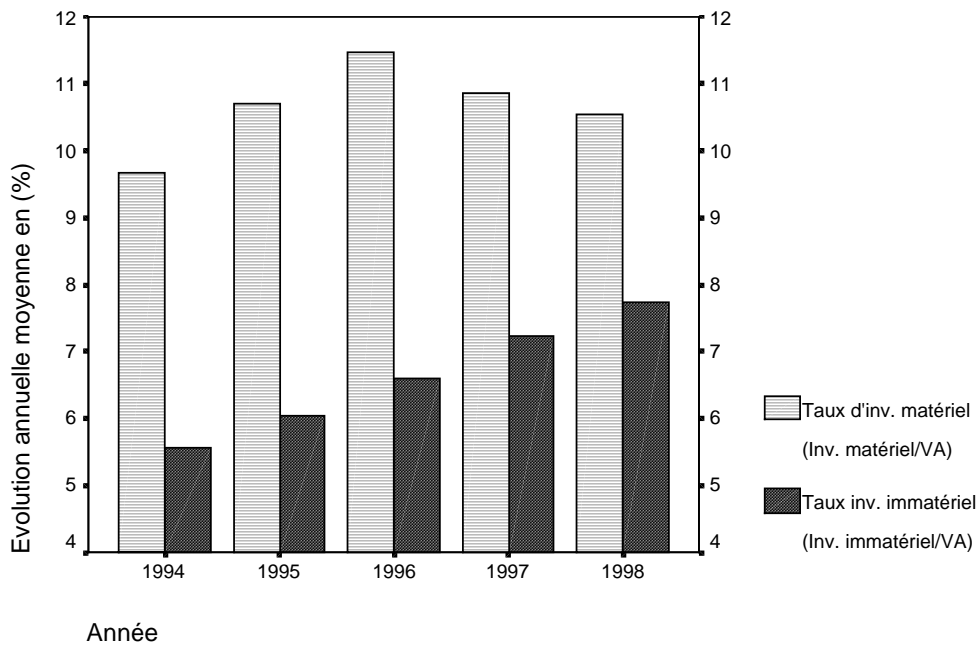
A1 - Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les PE industrielles en France, sur la période 1994-1998.



A1 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les EM industrielles en France, sur la période 1994-1998.

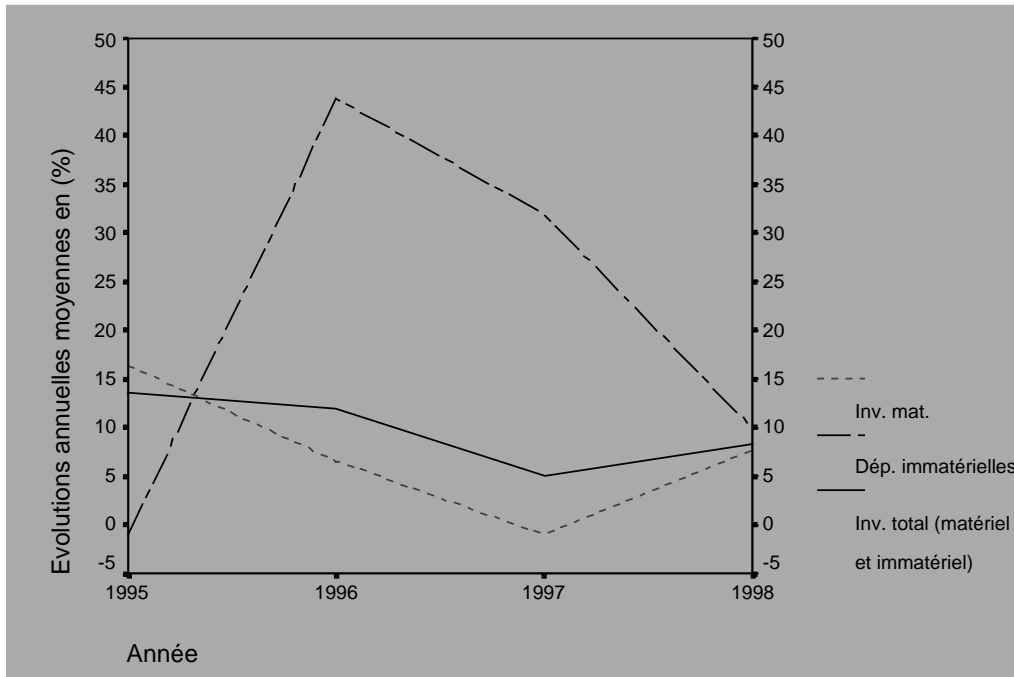


A1 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les GE industrielles en France, sur la période 1994-1998.

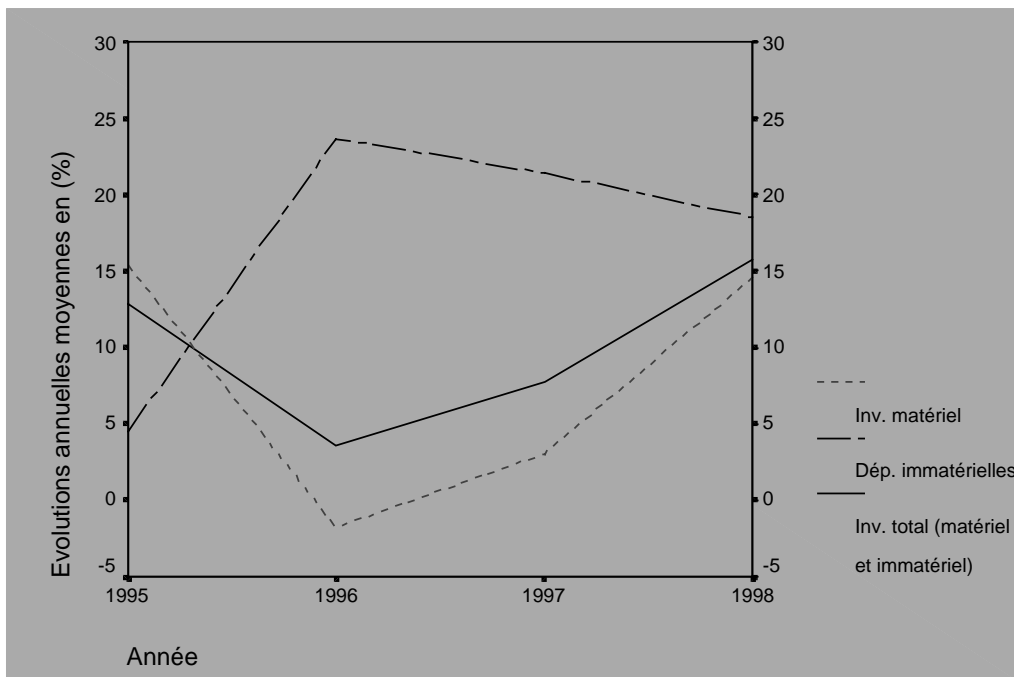


Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.

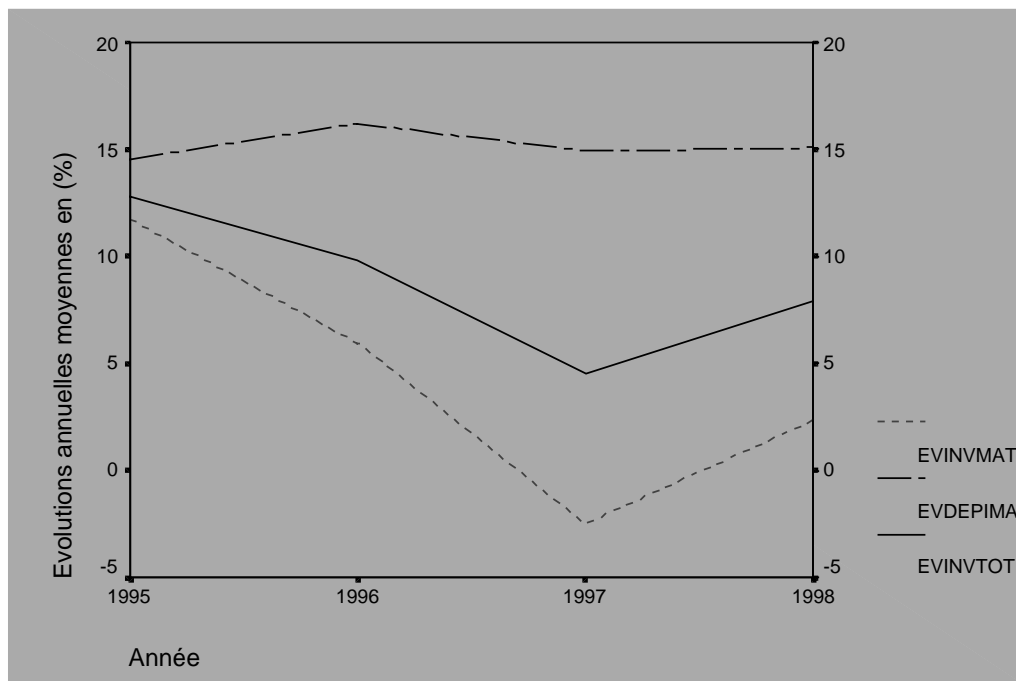
A1 - Schéma 10: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les PE industrielles en France, sur la période 1994-1998.



A1 - Schéma 11: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les EM industrielles en France, sur la période 1994-1998.



A1 - Schéma 12: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les GE industrielles en France, sur la période 1994-1998.



Tableaux

A1 - Tableau 1: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, selon la taille, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Dépenses immatérielles												Total
	Dépenses commerciales			R&D			Logiciels, brev. et fonds commercial			Formation			
	PE	EM	GE	PE	EM	GE	PE	EM	GE	PE	EM	GE	
B0 : Agro-alimentaire	88	<i>90</i>	92	2	3	4	7	4	2	3	3	2	100
C1 : Habillement, cuir	79	76	78	5	8	9	12	<i>10</i>	9	5	6	4	100
C2 : Edition, imprimerie	53	<i>84</i>	75	2	2	4	36	9	13	9	5	7	100
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	77	63	59	10	30	31	10	5	8	3	2	2	100
C4 : Equipements de foyer	78	78	64	9	8	26	8	7	4	5	6	6	100
D0 : Automobile	52	48	51	17	27	41	25	12	2	7	<i>13</i>	6	100
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	42	<i>71</i>	16	29	<i>11</i>	35	14	6	40	15	<i>11</i>	9	100
E2 : Equipements mécaniques	51	39	21	22	36	61	16	<i>13</i>	7	11	<i>12</i>	10	100
E3 : Equipements électriques et électroniques	28	<i>19</i>	19	56	<i>67</i>	66	11	9	8	5	5	6	100
F1 : Produits minéraux	59	59	41	4	<i>16</i>	33	28	<i>14</i>	9	9	<i>11</i>	17	100
F2 : Textile	58	<i>65</i>	86	22	<i>13</i>	4	14	<i>14</i>	6	6	8	3	100
F3 : Bois et papier	81	<i>51</i>	78	3	<i>12</i>	7	10	<i>18</i>	7	6	<i>19</i>	8	100
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	50	<i>44</i>	14	24	29	66	14	<i>16</i>	13	11	<i>11</i>	7	100
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	46	42	24	15	24	49	20	<i>15</i>	8	18	20	19	100
F6 : Composants électriques et électroniques	47	43	15	32	27	65	11	<i>17</i>	12	10	<i>12</i>	8	100
G1 : Production de combustibles	93	82	59	0	0	26	4	7	8	3	<i>11</i>	6	100

A1 - Tableau 2: Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, selon leur taille, sur la période 1994-1998.

Secteurs	Immobilisations incorporelles															Tot.
	Frais d'établissement			R&D			Brevets et logiciels			Fonds commercial			Autres			
	PE	EM	GE	PE	E M	GE	PE	E M	GE	PE	E M	GE	PE	E M	G E	
B0 : Agro-alimentaire	2	0	0	2	2	0	17	32	25	63	46	37	16	20	37	100
C1 : Habillement, cuir	1	2	0	3	2	1	12	27	49	77	51	38	8	18	12	100
C2 : Edition, imprimerie	1	4	0	1	1	6	27	20	44	62	47	28	8	27	22	100
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	8	0	0	16	34	0	47	32	51	26	28	35	4	6	14	100
C4 : Equipements de foyer	1	1	0	23	22	16	17	34	30	54	31	37	5	11	16	100
D0 : Automobile	0	2	0	12	21	13	65	23	61	20	36	12	3	19	15	100
E1 : Construction navale, aéron. et ferroviaire	1	2	0	33	17	8	19	43	49	36	31	22	10	7	21	100
E2 : Equipements mécaniques	1	1	0	25	17	37	26	37	37	41	34	17	6	12	10	100
E3 : Equipements élect. et électroniques	1	0	0	58	33	3	15	21	72	19	40	15	7	5	11	100
F1 : Produits minéraux	2	1	0	6	10	1	21	26	16	68	40	70	3	23	13	100
F2 : Textile	1	1	0	8	4	0	23	39	35	48	44	44	20	12	20	100
F3 : Bois et papier	1	2	0	4	7	0	17	26	72	58	57	24	20	8	3	100
F4 : Chimie, caout., plastiques	2	2	0	18	9	0	30	33	69	44	42	17	7	15	14	100
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	1	1	1	17	10	8	30	40	54	46	31	18	6	18	19	100
F6 : Composants élect. et électroniques	0	0	0	3	6	2	7	26	45	86	58	21	4	10	32	100
G1 : Production de combustibles	0	0	0	0	0	1	48	30	45	52	69	52	0	0	2	100

A1 - Tableau 3: Répartition sectorielle moyenne sur la période 1994-1998 du rapport (Investissement matériel ou immatériel), selon la taille des entreprises.

Valeur ajoutée

Secteurs	Poids économique moyen des deux types d'investissement (en %) par rapport à la VA					
	Immatériel			matériel		
	PE	EM	GE	PE	EM	GE
B0: Agro-alimentaire	6.3	9.0	10.5	15.9	15.0	6.4
C1: Habillement, cuir	3.8	3.3	6.5	5.5	4.7	7.1
C2: Edition, imprimerie	1.5	4.6	4.9	14.1	11.2	8.0
C3: Pharmacie, parfumerie et entretien	10.2	16.4	20.1	10.4	8.7	10.4
C4: Equipements de foyer	4.3	4.4	10.2	7.8	8.2	11.2
D0: Automobile	4.6	2.7	8.9	10.0	9.9	17.7
E1: Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0.9	2.0	2.2	7.1	5.6	7.8
E2: Equipements mécaniques	2.3	2.5	5.5	7.5	6.7	7.4
E3: Equipements électriques et électroniques	4.5	5.6	8.4	6.1	6.9	7.5
F1: Produits minéraux	1.7	2.2	1.8	15.7	11.7	11.9
F2: Textile	1.6	1.8	6.2	13.1	12.5	10.2
F3: Bois et papier	2.8	1.4	5.6	15.0	14.3	12.6
F4: Chimie, caoutchouc, plastiques	1.9	3.0	5.1	14.4	15.2	15.0
F5: Métallurgie et transformation des métaux	1.3	1.5	3.0	12.8	12.5	12.0
F6: Composants électriques et électroniques	2.7	1.8	5.5	9.9	9.7	21.1
G1: Production de combustibles	5.4	3.4	2.2	9.9	7.5	3.9
Ensemble	2.9	3.9	6.8	12.1	11.2	9.5

Nous avons pris en considération les moyennes-secteurs.

A1 - Tableau 4: Comptabilisation des différentes composantes des dépenses immatérielles dans les trois tranches de taille

Secteur	Formation					
	Charges à répartir			Charges		
	PE	EM	GE	PE	EM	GE
B0 : Agro-alimentaire	0.1	<i>0.1</i>	0	99.9	<i>99.9</i>	100
C1 : Habillement, cuir	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
C2 : Edition, imprimerie	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
C3 : Pharmacie, parfumerie et entretien	0	<i>0.1</i>	0	100	<i>99.9</i>	100
C4 : Equipements de foyer	2.3	<i>0.2</i>	0	97.7	<i>99.8</i>	100
D0 : Automobile	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
E1 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
E2 : Equipements mécaniques	0	<i>0.2</i>	0.1	100	<i>99.8</i>	100
E3 : Equipements électriques et électroniques	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	99.9
F1 : Produits minéraux	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
F2 : Textile	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
F3 : Bois et papier	0	<i>3.6</i>	0	100	<i>96.4</i>	100
F4 : Chimie, caoutchouc, plastiques	3.3	<i>2.1</i>	0	96.7	<i>97.9</i>	100
F5 : Métallurgie et transformation des métaux	0.3	<i>0.7</i>	0	99.7	<i>99.3</i>	100
F6 : Composants électriques et électroniques	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100
G1 : Production de combustibles	0	<i>0</i>	0	100	<i>100</i>	100

Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les entreprises industrielles en France

A1 - Tableau 5: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les PE industrielles en France.

Variables	N	Moyenne	Ecart-type	Centiles				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	28000	11.51	31.73	2.18	5.67	13.30	27.03	41.20
Taux d'inv. immatériel	28000	2.81	65.37	00	0.54	2.09	5.79	10.63

A1 - Tableau 6: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les EM industrielles en France.

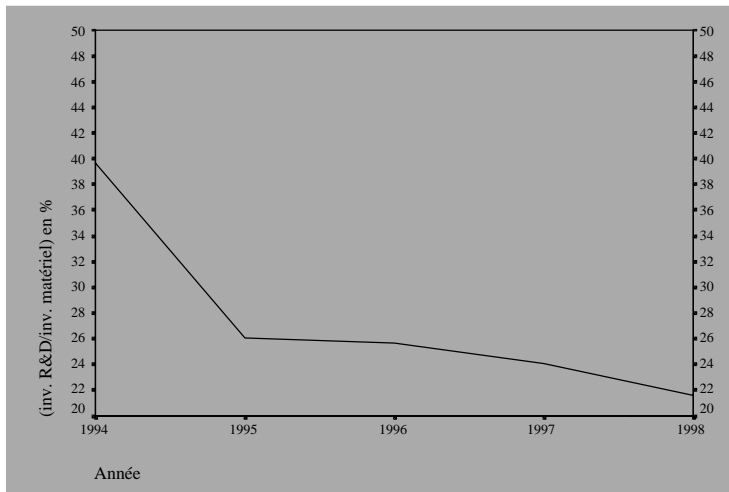
Variables	N	Moyenne	Ecart-type	Centiles				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	14090	9.42	194.39	3.21	6.78	13.27	23.97	33.84
Taux d'inv. immatériel	14090	2.90	31.92	0.05	0.84	2.71	7.39	13.65

A1 - Tableau 7: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les GE industrielles en France.

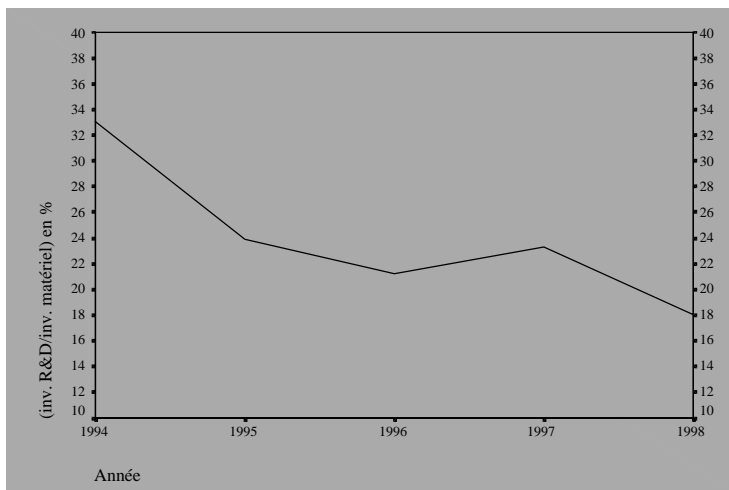
Variables	N	Moyenne	Ecart-type	Centiles				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	4780	11.83	12.07	5.11	8.85	14.58	22.86	31.34
Taux d'inv. immatériel	4780	7.03	15.82	0.21	1.53	6.72	17.04	32.78

Annexe (2): Partie descriptive portant sur les entreprises avec recherche

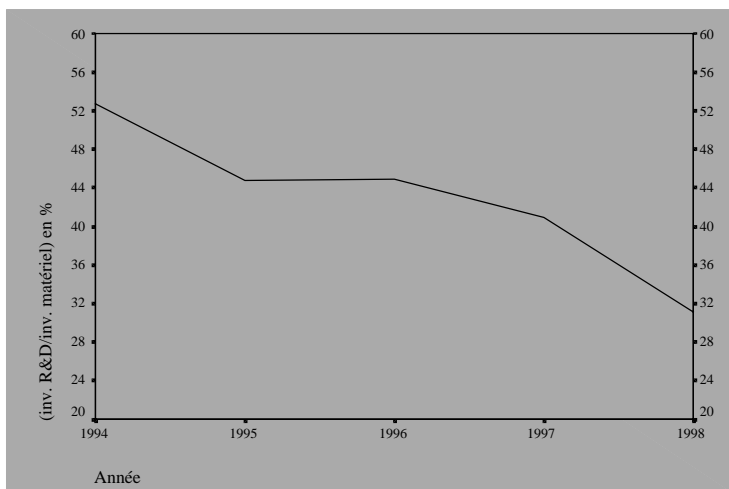
A2 - Schéma 1: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les petites entreprises.



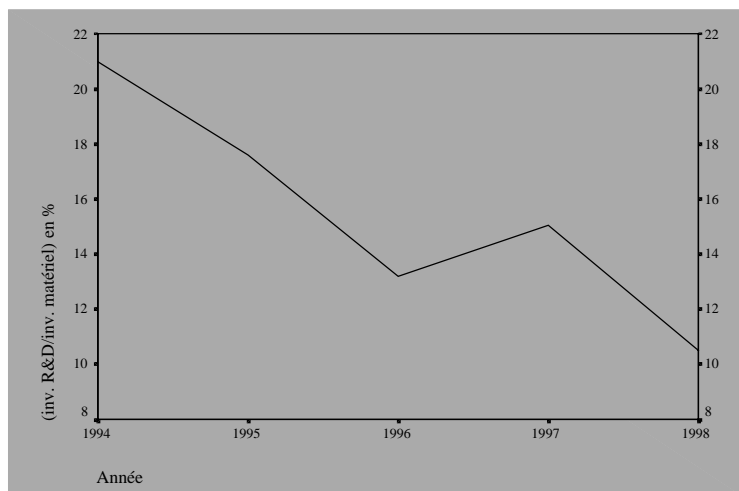
A2 - Schéma 2: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises moyennes.



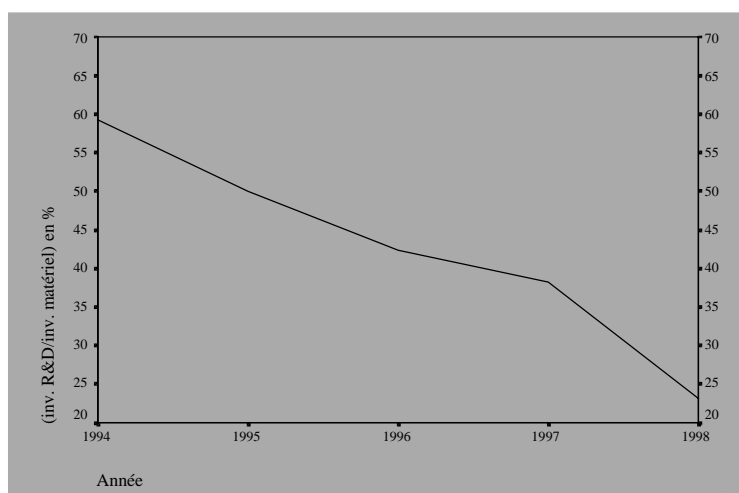
A2 - Schéma 3: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les grandes entreprises.



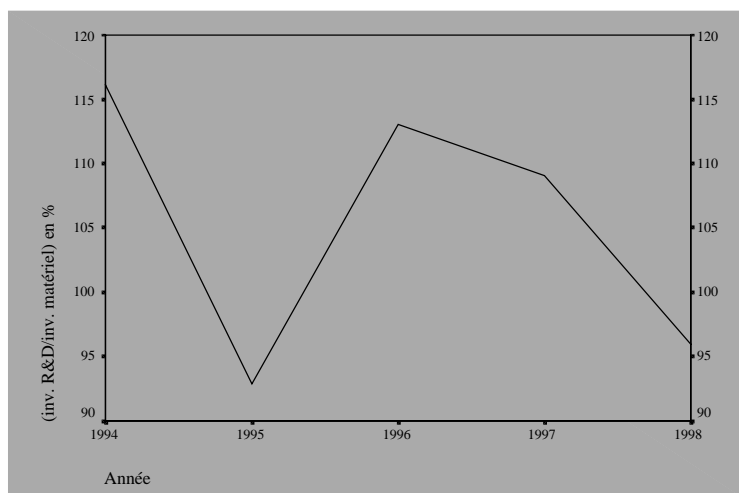
A2 - Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de FT.



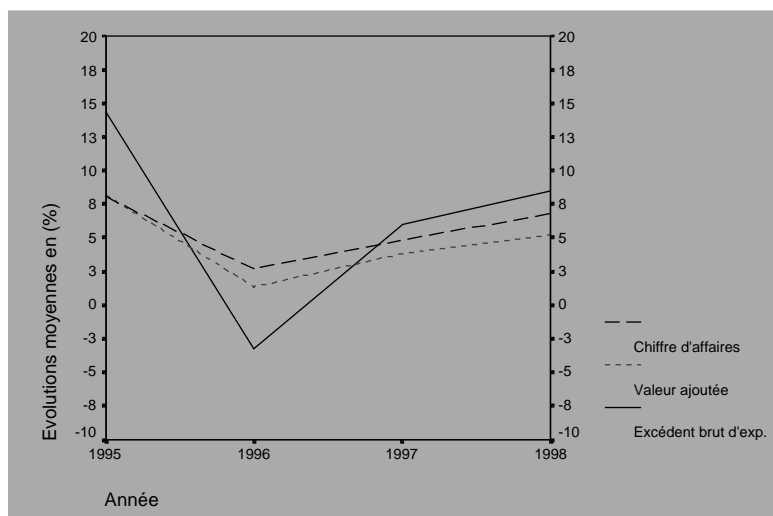
A2 - Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de MT.



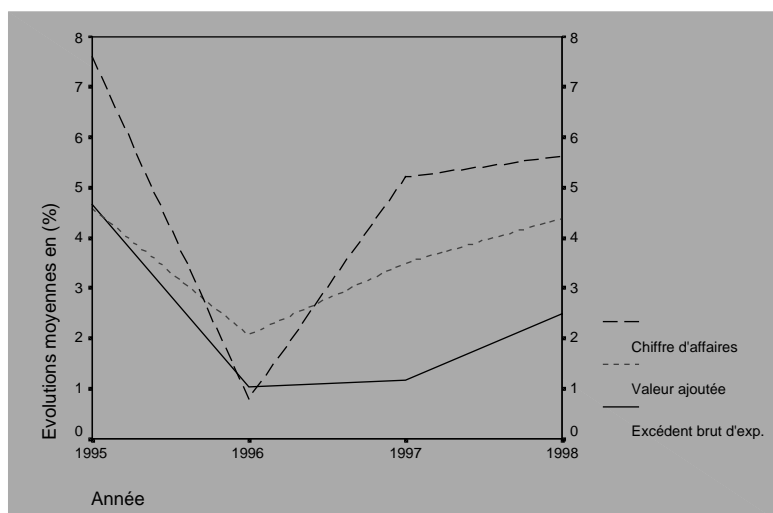
A2 - Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de HT.



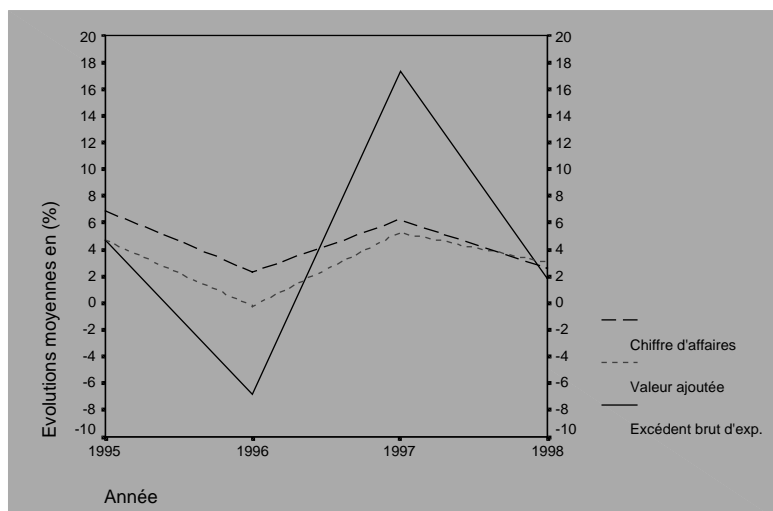
A2 - Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les petites entreprises 'avec recherche'.



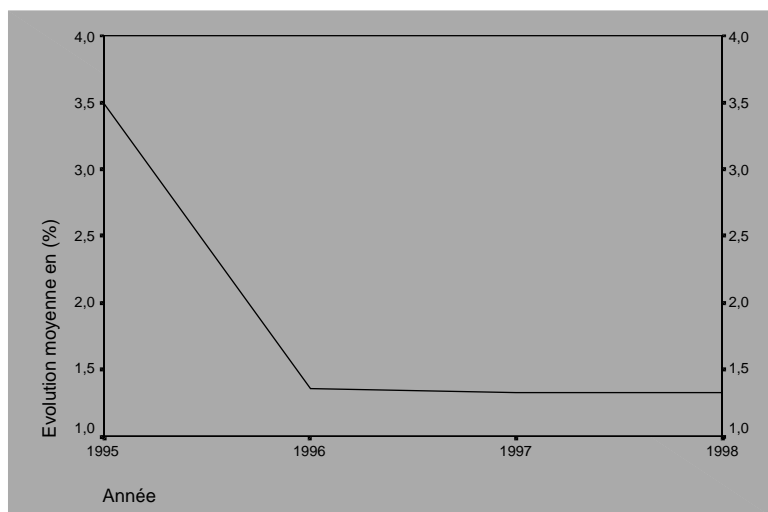
A2 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises moyennes 'avec recherche'.



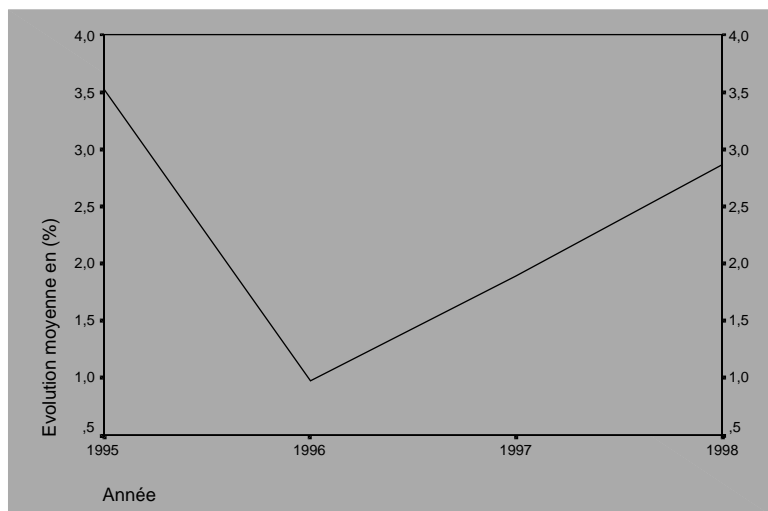
A2 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les grandes entreprises 'avec recherche'.



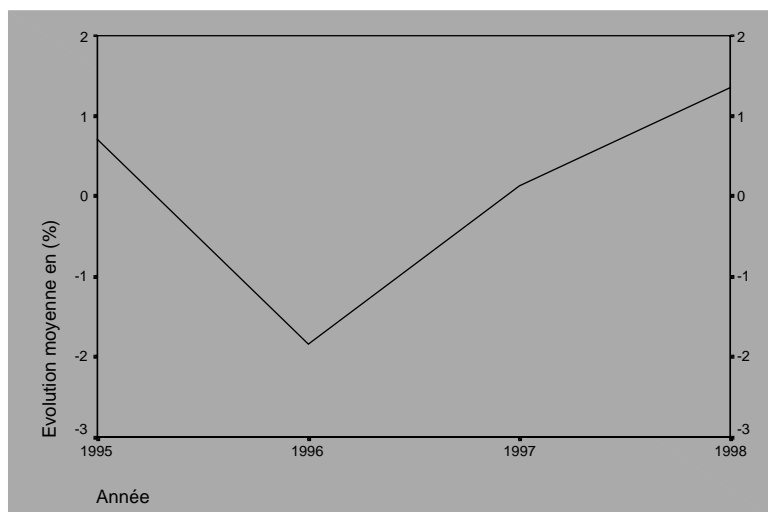
A2 - Schéma 10: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les petites entreprises avec recherche, entre (1994-1998)



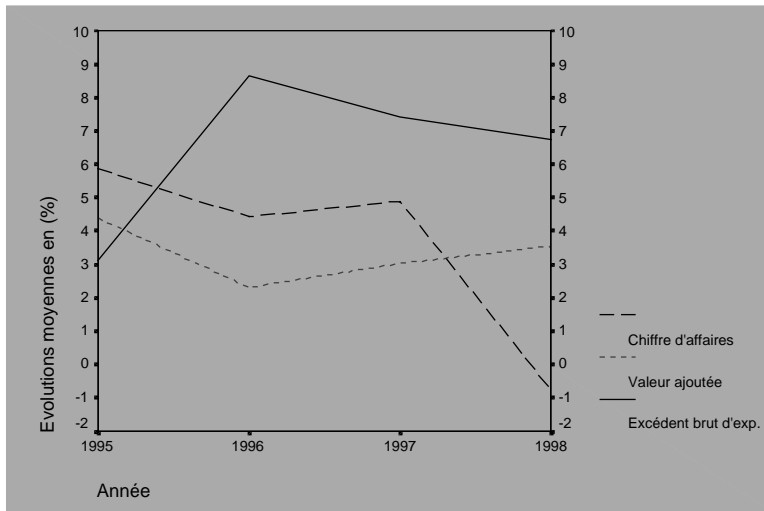
A2 - Schéma 11: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises moyennes avec recherche, entre (1994-1998)



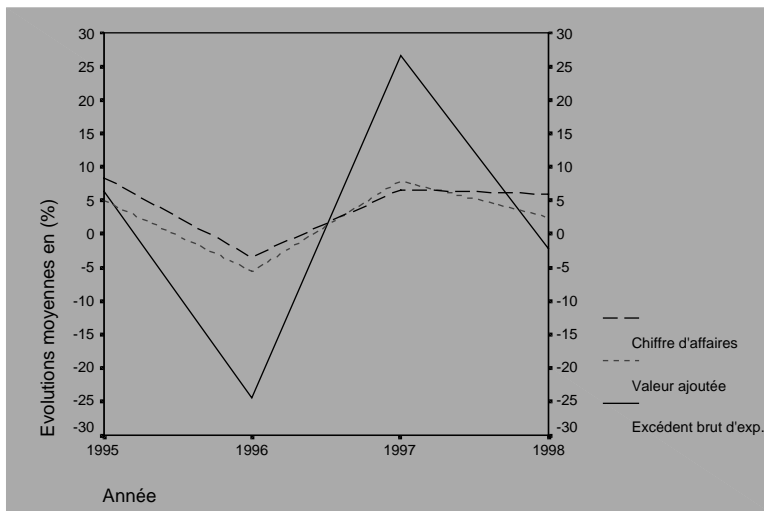
A2 - Schéma 12: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les grandes entreprises avec recherche, entre (1994-1998)



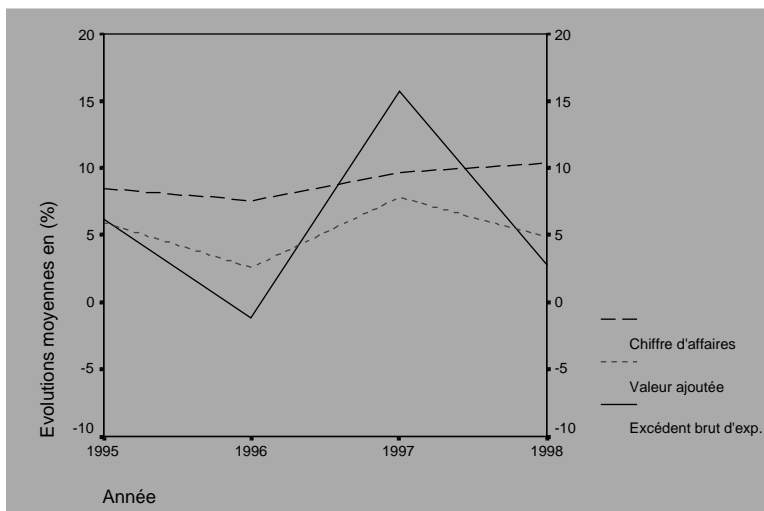
A2 - Schéma 13: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de FT.



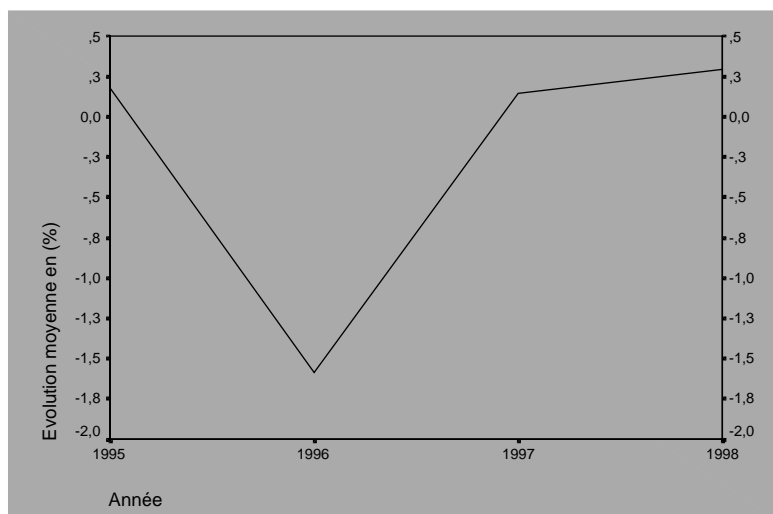
A2 - Schéma 14: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de MT.



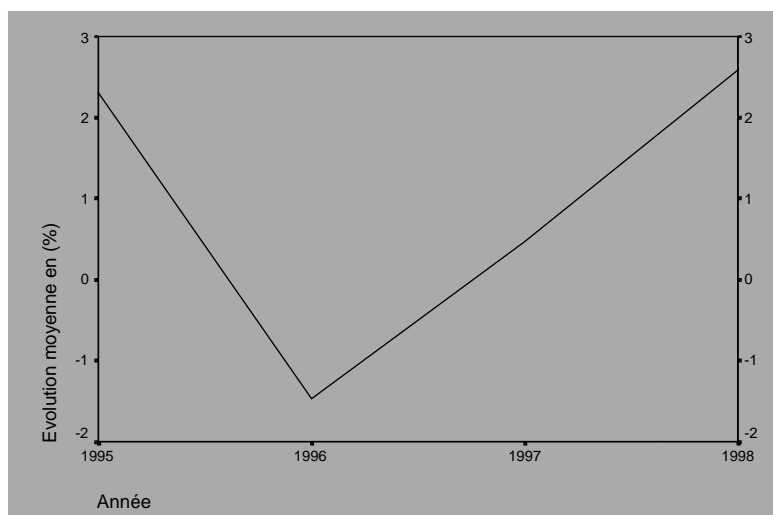
A2 - Schéma 15: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de HT.



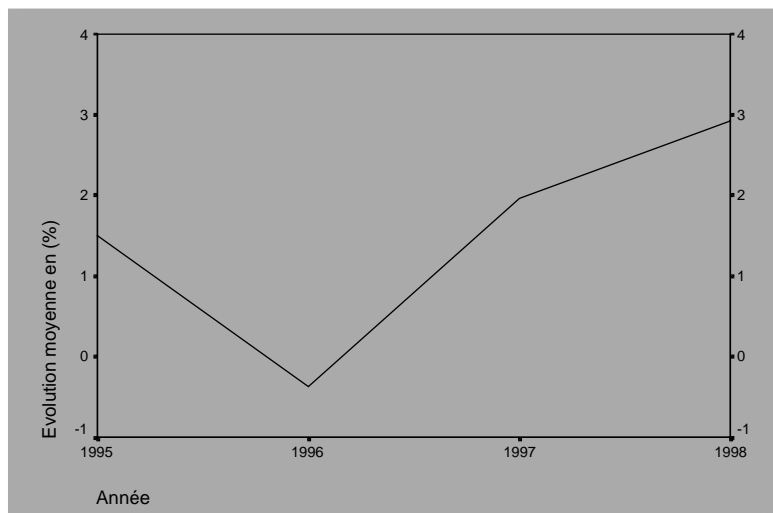
A2 - Schéma 16: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de FT.



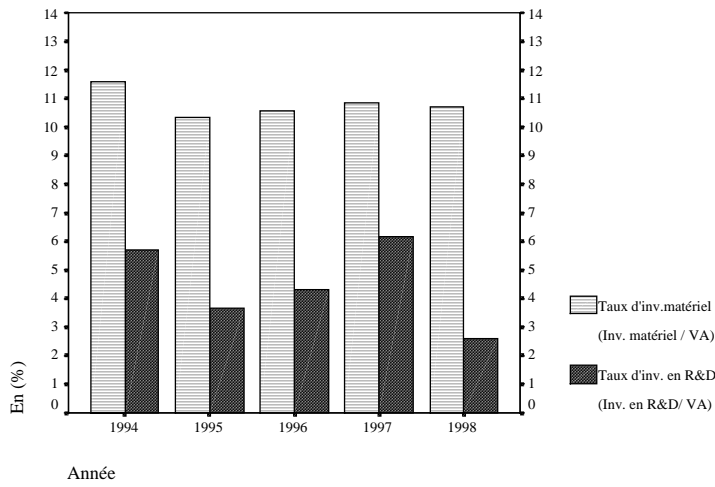
A2 - Schéma 17: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de MT



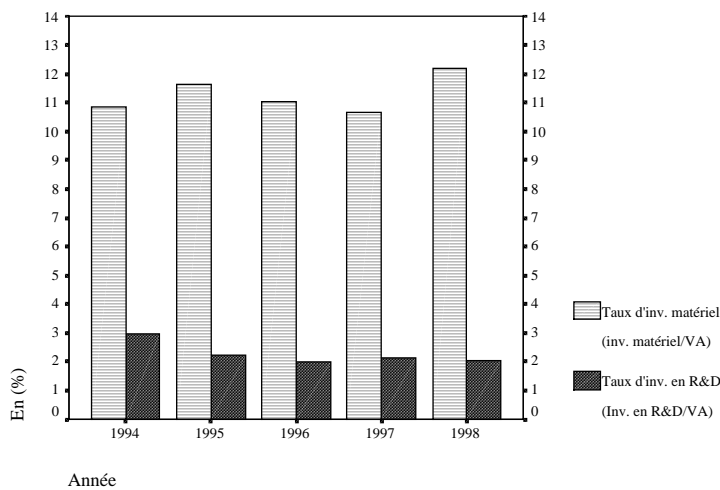
A2 - Schéma 18: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de HT



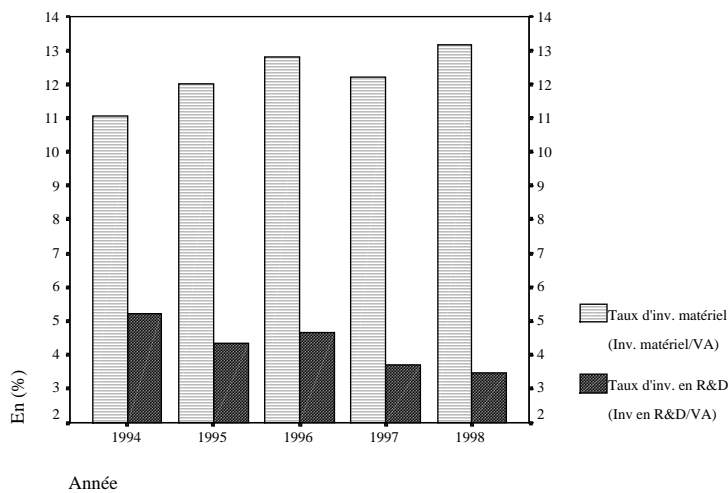
A2 - Schéma 19: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les petites entreprises avec recherche.



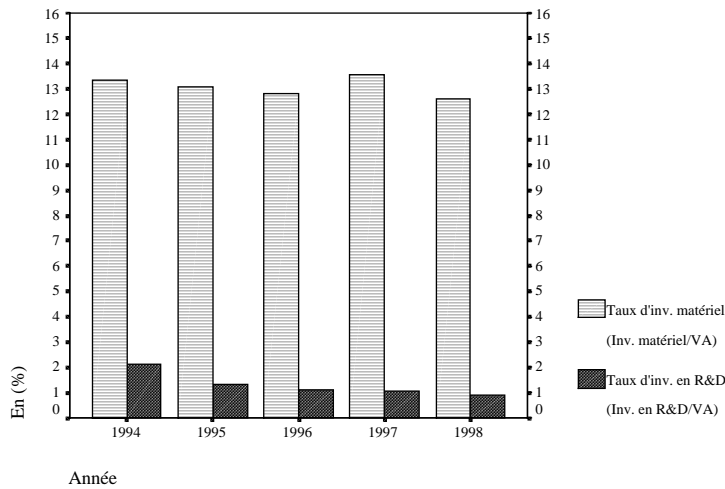
A2 - Schéma 20: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises moyennes avec recherche.



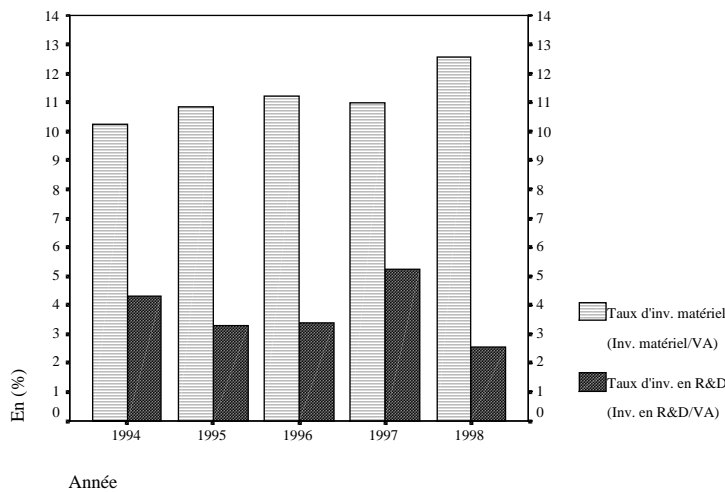
A2 - Schéma 21: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les grandes entreprises avec recherche.



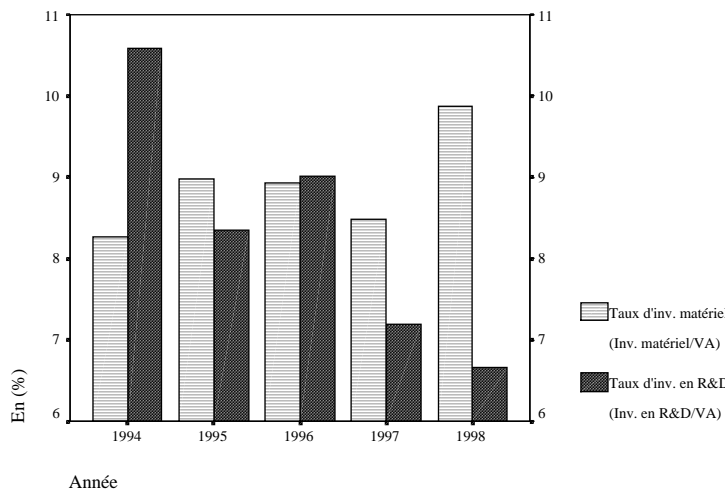
A2 - Schéma 22: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de FT.



A2 - Schéma 23: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de MT.



A2 - Schéma 24: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de HT.



Tableaux

A2 - Tableau 1: Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon le secteur d'appartenance et l'intensité technologique du secteur.

(en pourcentage)

Secteurs	Rubriques					Intensité technologique
	capres	amores	finres	endres	txende	
1 : Agro-alimentaire	44.7	28.9	73.6	26.4	59.0	F
2 : Habillement, cuir	36.6	28.0	64.6	35.4	96.7	F
3 : Edition, imprimerie	45.8	41.1	86.9	13.1	28.5	F
4 : Pharmacie, parfumerie et entretien	37.1	29.9	67.0	33.0	89.1	H
5 : Equipements de foyer	31.3	50.1	81.4	18.6	59.2	M
6 : Automobile	19.6	64.4	83.9	16.1	82.0	M
7 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	29.0	43.7	72.6	27.4	94.6	F
8 : Equipements mécaniques	32.8	50.6	83.4	16.6	50.6	M
9 : Equipements électriques et électroniques	43.3	36.4	79.7	20.3	46.8	H
10 : Produits minéraux	37.0	46.9	83.9	16.1	43.5	F
11 : Textile	35.7	43.7	79.3	20.7	57.9	F
12 : Bois et papier	33.2	41.6	74.8	25.2	76.0	F
13 : Chimie, caoutchouc, plastiques	24.6	48.4	73.1	26.9	109.4	M
14 : Métallurgie et transformation des métaux	29.1	45.8	75.0	25.0	86.1	F
15 : Composants électriques et électroniques	32.1	36.7	68.8	31.2	97.2	H
16 : Production de combustibles	33.6	44.8	78.3	21.7	64.5	F

Capres: Capitaux propres appelés / total ressources

Amores: Amortissements et provisions / total ressources

Finres: Financement propres / total ressources

Endres: Endettement / total ressources

Txende: Taux d'endettement

F: faible, M: moyenne, H: haute.

A2 - Tableau 2: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les petites entreprises industrielles (PE) avec recherche.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	394	10.70	9.26	4.36	7.97	14.48	22.78	29.99
Taux d'inv. en R&D	394	3.65	8.70	0.23	0.82	3.11	8.65	19.51

A2 - Tableau 3: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles moyennes (EM) avec recherche.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	459	11.10	8.58	5.13	9.18	14.18	22.11	27.79
Taux d'inv. en R&D	459	2.12	4.34	0.16	0.57	1.97	5.54	10.06

A2 - Tableau 4: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les grandes entreprises industrielles (GE) avec recherche.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	313	12.08	8.45	7.08	10.47	14.74	20.78	25.35
Taux d'inv. en R&D	313	4.16	7.33	0.38	1.61	5.42	9.93	14.70

A2 - Tableau 5: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à FT.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	544	12.78	9.40	6.25	10.45	16.22	24.67	30.00
Taux d'inv. en R&D	544	1.26	2.24	0.14	0.49	1.37	3.28	5.33

A2 - Tableau 6: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à MT.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	533	11.05	9.46	4.88	9.02	13.70	20.93	28.33
Taux d'inv. en R&D	533	3.12	5.58	0.24	1.14	3.77	7.98	12.43

A2 - Tableau 7: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à HT.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	233	8.95	7.73	4.04	6.51	12.73	17.38	22.12
Taux d'inv. en R&D	233	7.93	12.37	0.96	3.28	9.63	21.79	34.71

Annexe (3): Partie économétrique portant sur les entreprises avec recherche

A3 - Tableau 1: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche, avec la deuxième variante du capital physique (c2).

Spécification (n=1309) avec k	Estimateur Temporel (within)	Estimateur MCG	Estimateur Total (MCO)
	Coefficients	Coefficients	Coefficients
Effectif (l)	0.779 (48.88)	0.797 (126.26)	0.762 (490.10)
Capital physique (c2)	0.065 (8.60)	0.161 (37.55)	0.192 (171.69)
Capital recherche (k)	0.006 (0.88)	0.062 (26.88)	0.065 (132.77)
R^2	0.38	0.99	0.94
MSE	0.022	0.167	0.138

A3 - Tableau 2: Résultats des estimations sur des entreprises ‘avec recherche’ où le capital recherche est construit avec des taux d’amortissement de ‘0’% et ‘25’%.

Formulation (n=1309) avec k2, k3	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	k2 avec 0%	k3 avec 25%	k2 avec 0%	k3 avec 25%	k2 avec 0%	k3 avec 25%
Effectif (l)	0.787 (48.69)	0.798 (49.40)	0.778 (118.33)	0.787 (119.86)	0.738 (456.03)	0.737 (450.84)
Capital physique net (c1)	0.048 (6.15)	0.051 (6.63)	0.163 (37.75)	0.164 (37.83)	0.200 (178.22)	0.200 (177.74)
Capital recherche (k2, k3)*	0.088 (7.07)	-0.006 (-1.11)	0.067 (27.91)	0.055 (24.50)	0.063 (133.30)	0.062 (124.37)
R^2	0.379	0.374	0.991	0.990	0.941	0.941
MSE	0.022	0.022	0.159	0.165	0.136	0.136

* k2 représente le logarithme de la variable stock de recherche K2, construit sur la base d’un taux d’amortissement de 0%.

k3 représente le logarithme de la variable stock de recherche K3, construit sur la base d’un taux d’amortissement de 25%.

A3 - Tableau 3 : Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche, avec le capital recherche associé aux variantes du capital physique (c3 et c4).

Spécification avec k	(n=1309)		Estimateur MCG		Estimateur Total	
	Estimateur Temporel (within)				MCO	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	C3	C4	C3	C4	C3	C4
Effectif (l)	0.736 (44.89)*	0.737 (44.70)	0.736 (104.50)	0.724 (100.43)	0.728 (432.74)	0.711 (420.00)
Capital physique (c3, c4)	0.166 (13.06)	0.174 (13.88)	0.210 (39.87)	0.225 (42.30)	0.213 (178.48)	0.233 (187.98)
Capital recherche (k)	0.001 (0.14)	0.004 (0.617)	0.058 (25.55)	0.059 (25.61)	0.063 (130.23)	0.064 (130.80)
R^2	0.38	0.39	0.99	0.99	0.94	0.94
MSE	0.022	0.022	0.149	0.146	0.140	0.137

*Les valeurs entre parenthèses représentent le t-ratio, qui permet de déterminer si les estimations sont statistiquement significatifs ou non.

A3 - Tableau 4: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice taille, avec les équipements productifs (c2) comme capital physique.

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Within	Estimateur MCG	Estimateur MCO
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
PE, n=397				
	Effectif (l)	0.749 (27.96)	0.720 (41.40)	0.682 (134.21)
	Capital physique net (c2)	0.059 (4.87)	0.129 (16.79)	0.165 (74.31)
	Capital recherche (k)	-0.018 (-1.24)	0.038 (7.15)	0.044 (39.90)
	R^2	0.380	0.953	0.651
	MSE	0.029	0.168	0.150
EM, n=459				
	Effectif (l)	0.848 (25.80)	0.810 (47.37)	0.797 (191.61)
	Capital physique net (c2)	0.005 (0.37)	0.128 (18.45)	0.157 (95.45)
	Capital recherche (k)	0.028 (2.82)	0.065 (18.68)	0.068 (91.36)
	R^2	0.308	0.968	0.676
	MSE	0.017	0.119	0.103
GE, n=311				
	Effectif (l)	0.707 (18.03)	0.708 (49.99)	0.668 (206.05)
	Capital physique net (c2)	0.066 (3.46)	0.287 (32.95)	0.328 (158.94)
	Capital recherche (k)	0.025 (1.71)	0.064 (16.18)	0.062 (75.29)
	R^2	0.257	0.987	0.858
	MSE	0.013	0.174	0.146

A3 - Tableau 5: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec indicatrice de la taille des entreprises, avec la variante : immobilisations corporelles brutes pour le capital physique.

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Temporel (within)	Estimateur MCQG	Estimateur Total (MCO)
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
PE, n=397				
	Effectif (l)	0.712 (25.90)	0.700 (39.26)	0.690 (135.20)
	Capital physique (c3)	0.147 (6.96)	0.170 (17.28)	0.177 (74.93)
	Capital recherche (k)	-0.028 (-2.00)	0.041 (7.95)	0.050 (45.29)
	R^2	0.383	0.950	0.638
	MSE	0.296	0.162	0.157
EM, n=459				
	Effectif (l)	0.798 (22.55)	0.751 (42.57)	0.749 (176.34)
	Capital physique (c3)	0.072 (3.06)	0.190 (23.02)	0.201 (115.50)
	Capital recherche (k)	0.024 (2.49)	0.060 (17.25)	0.064 (86.30)
	R^2	0.312	0.971	0.692
	MSE	0.017	0.108	0.098
GE, n=311				
	Effectif (l)	0.614 (15.74)	0.686 (47.93)	0.688 (215.58)
	Capital physique (c3)	0.253 (9.193)	0.312 (33.28)	0.314 (152.02)
	Capital recherche (k)	0.010 (0.74)	0.055 (14.34)	0.057 (70.46)
	R^2	0.300	0.987	0.844
	MSE	0.012	0.169	0.159

A3 - Tableau 6: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice taille, avec les équipements productifs brut (c4) comme capital physique.

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Within	Estimateur MCQG	Estimateur MCO
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
PE, n=397				
	Effectif (l)	0.705 (26.02)	0.674 (37.64)	0.655 (125.14)
	Capital physique (c4)	0.171 (8.23)	0.190 (19.38)	0.205 (81.95)
	Capital recherche (k)	-0.026 (-1.88)	0.041 (7.58)	0.047 (43.44)
	R^2	0.390	0.953	0.652
	MSE	0.029	0.153	0.152
EM, n=459				
	Effectif (l)	0.798 (22.43)	0.744 (41.68)	0.739 (171.95)
	Capital physique (c4)	0.070 (2.98)	0.193 (22.42)	0.207 (112.18)
	Capital recherche (k)	0.025 (2.55)	0.061 (17.52)	0.065 (87.60)
	R^2	0.311	0.971	0.691
	MSE	0.017	0.108	0.098
GE, n=311				
	Effectif (l)	0.614 (15.67)	0.679 (47.30)	0.678 (212.00)
	Capital physique (c4)	0.244 (8.9)	0.320 (33.88)	0.324 (155.44)
	Capital recherche (k)	0.012 (0.83)	0.056 (14.62)	0.058 (71.53)
	R^2	0.296	0.988	0.849
	MSE	0.013	0.167	0.156

A3 - Tableau 7: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice sectorielle, avec les équipements productifs nets (c2) comme capital physique.

Indicatrice sectorielle	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Within	Estimateur MCG	Estimateur MCO
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
FT, n=544				
	Effectif (l)	0.689 (30.31)	0.761 (86.55)	0.729 (346.11)
	Capital physique net (c2)	0.070 (6.14)	0.202 (31.83)	0.239 (144.78)
	Capital recherche (k)	-0.003 (-0.33)	0.070 (18.82)	0.069 (85.47)
	R^2	0.356	0.989	0.935
	MSE	0.020	0.197	0.149
MT, n= 533				
	Effectif (l)	0.839 (30.10)	0.849 (79.45)	0.811 (306.07)
	Capital physique net (c2)	0.043 (3.69)	0.132 (18.76)	0.165 (88.96)
	Capital recherche (k)	0.009 (0.84)	0.037 (9.52)	0.038 (46.02)
	R^2	0.346	0.992	0.951
	MSE	0.022	0.123	0.103
HT, n= 232				
	Effectif (l)	0.911 (23.66)	0.804 (48.84)	0.763 (179.48)
	Capital physique net (c2)	0.076 (3.93)	0.139 (12.04)	0.167 (53.33)
	Capital recherche (k)	0.028 (1.71)	0.065 (10.90)	0.070 (53.71)
	R^2	0.477	0.990	0.934
	MSE	0.026	0.172	0.171

A3 - Tableau 8: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec une indicatrice sectorielle, avec la variante : immobilisations corporelles brutes (c3) pour le capital physique.

Indicatrice sectorielle	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Temporel (within)	Estimateur MCQG	Estimateur Total (MCO)
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
FT, n=544				
	Effectif (l)	0.641 (27.89)	0.673 (67.63)	0.669 (289.26)
	Capital physique (c3)	0.206 (10.39)	0.280 (36.27)	0.282 (159.34)
	Capital recherche (k)	-0.009 (-0.92)	0.060 (16.32)	0.066 (82.25)
	R^2	0.377	0.991	0.936
	MSE	0.020	0.166	0.148
MT, n= 533				
	Effectif (l)	0.814 (28.14)	0.794 (64.28)	0.778 (273.24)
	Capital physique (c3)	0.102 (4.89)	0.176 (20.31)	0.187 (95.62)
	Capital recherche (k)	0.004 (0.36)	0.033 (8.45)	0.036 (43.62)
	R^2	0.349	0.992	0.951
	MSE	0.022	0.111	0.103
HT, n= 232				
	Effectif (l)	0.868 (21.44)	0.777 (42.15)	0.750 (165.49)
	Capital physique (c3)	0.144 (5.129)	0.165 (11.96)	0.175 (52.63)
	Capital recherche (k)	0.030 (1.87)	0.062 (10.58)	0.068 (51.83)
	R^2	0.484	0.990	0.932
	MSE	0.025	0.163	0.174

A3 - Tableau 9: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice sectorielle, avec les équipements productifs brut (c4) comme capital physique.

Indicatrice sectorielle	Spécification Avec le facteur recherche	Estimateur Within	Estimateur MCQG	Estimateur MCO
		Coefficients	Coefficients	Coefficients
FT, n=544				
	Effectif (l)	0.638 (27.92)	0.658 (66.51)	0.650 (281.55)
	Capital physique (c4)	0.215 (11.09)	0.305 (38.56)	0.311 (169.00)
	Capital recherche (k)	-0.006 (-0.50)	0.060 (16.22)	0.064 (80.46)
	R^2	0.382	0.991	0.937
	MSE	0.020	0.160	0.141
MT, n= 533				
	Effectif (l)	0.796 (27.72)	0.785 (63.45)	0.769 (265.75)
	Capital physique (c4)	0.128 (6.45)	0.189 (21.15)	0.201 (96.41)
	Capital recherche (k)	0.003 (0.27)	0.032 (8.20)	0.035 (42.50)
	R^2	0.354	0.993	0.952
	MSE	0.022	0.110	0.103
HT, n= 232				
	Effectif (l)	0.867 (21.30)	0.764 (40.58)	0.742 (163.21)
	Capital physique (c4)	0.153 (5.15)	0.174 (12.30)	0.185 (53.80)
	Capital recherche (k)	0.030 (1.80)	0.063 (10.53)	0.068 (52.47)
	R^2	0.484	0.990	0.933
	MSE	0.025	0.162	0.173

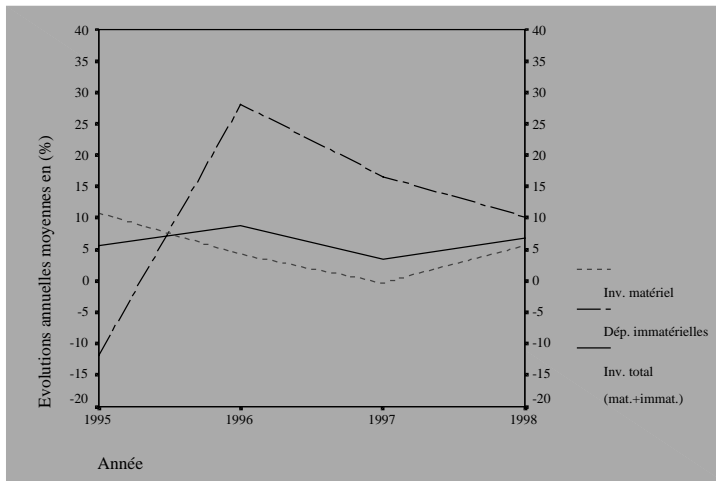
A3 - Tableau 10: Les valeurs issues des tests d’Hausman, toutes supérieures à la valeur seuil.

Test Hausman	Ensemble	PE	EM	GE	FT	MT	HT
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C1, K)	405.93	92.24	169.53	179.49	289.77	149.53	36.18
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C2, K)	349.21	79.21	125.18	199.29	309.01	101.91	27.90
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C3, K)	98.53	26.53	50.91	27.81	77.91	27.22	11.97
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C4, K)	96.74	24.69	53.39	32.37	77.37	23.25	12.93

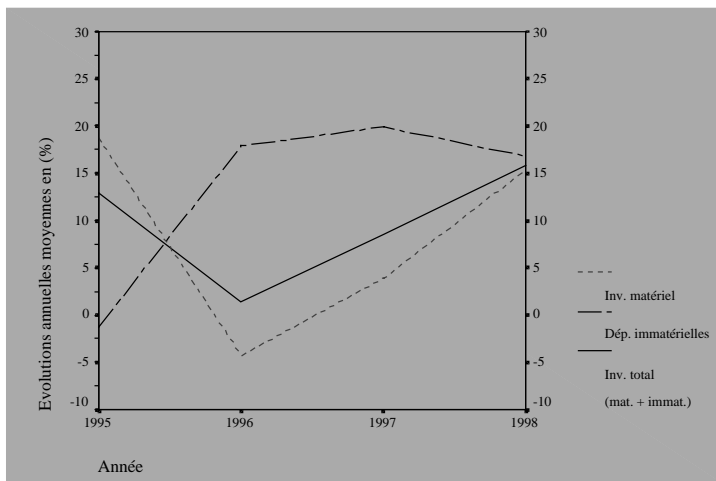
Pour $ddl=2$ et un test à 5% la valeur seuil est de 10.6.

Annexe (4): Partie descriptive portant sur les entreprises industrielles avec immatériel

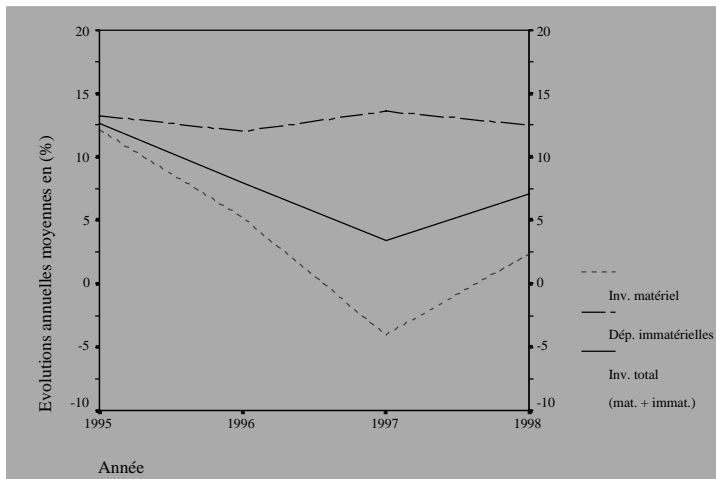
A4 - Schéma 1: Evolution des deux types d'investissement dans les petites entreprises sur la période 1994-1998.



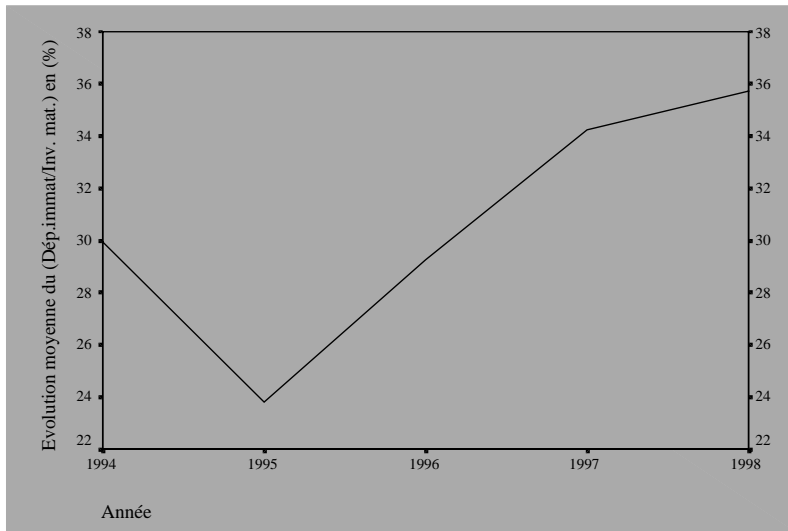
A4 - Schéma 2: Evolution des deux types d'investissement dans les entreprises moyennes avec immatériel sur la période 1994-1998.



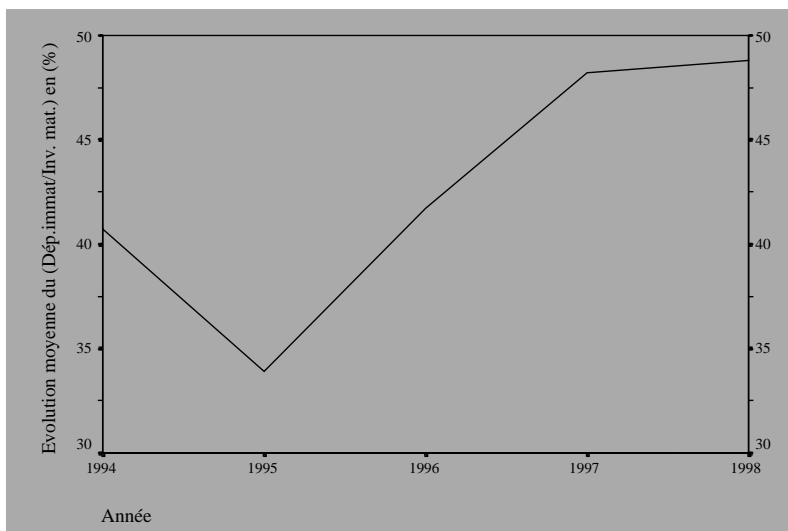
A4 - Schéma 3: Evolution des deux types d'investissement dans les grandes entreprises avec immatériel sur la période 1994-1998.



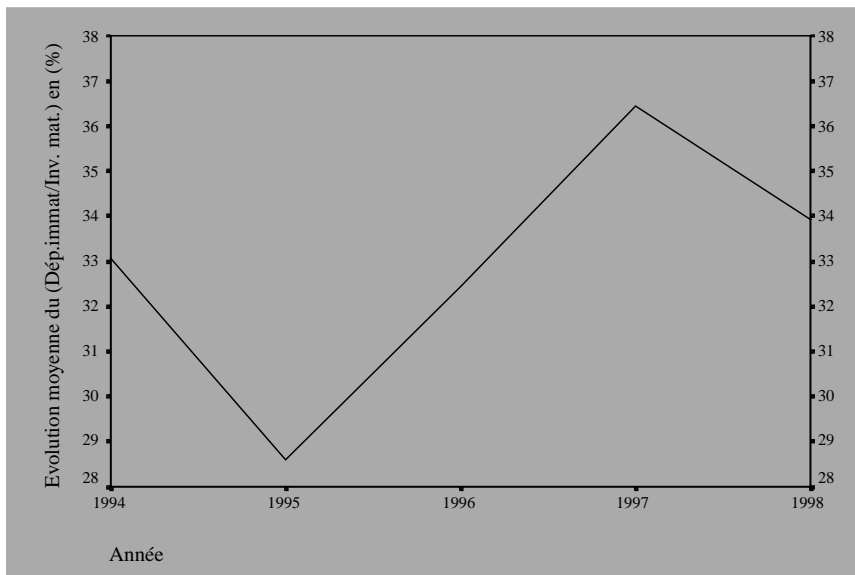
A4 - Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les PE sur la période 1994-1998.



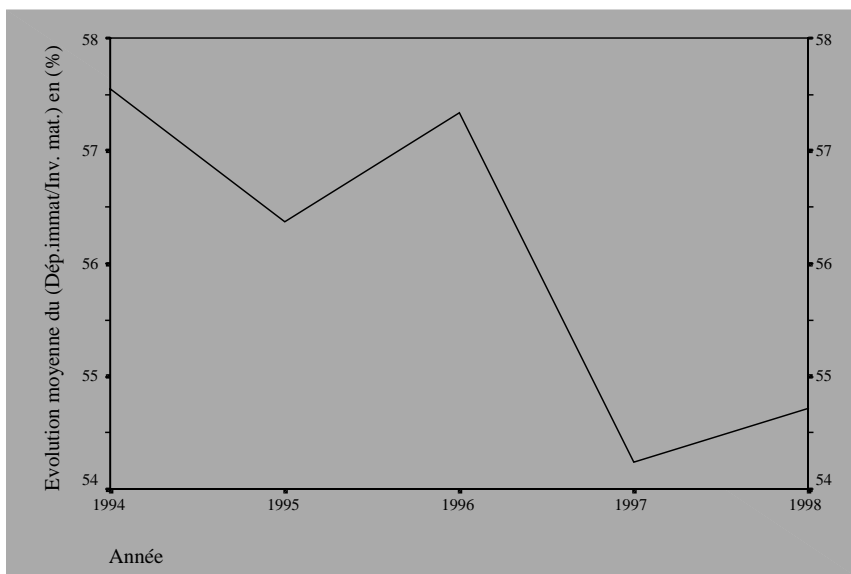
A4 - Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les EM sur la période 1994-1998.



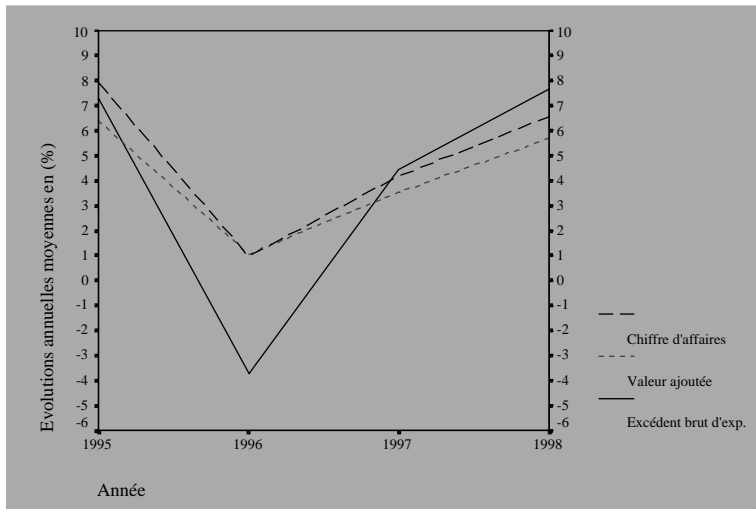
A4 - Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à FII sur la période 1994-1998.



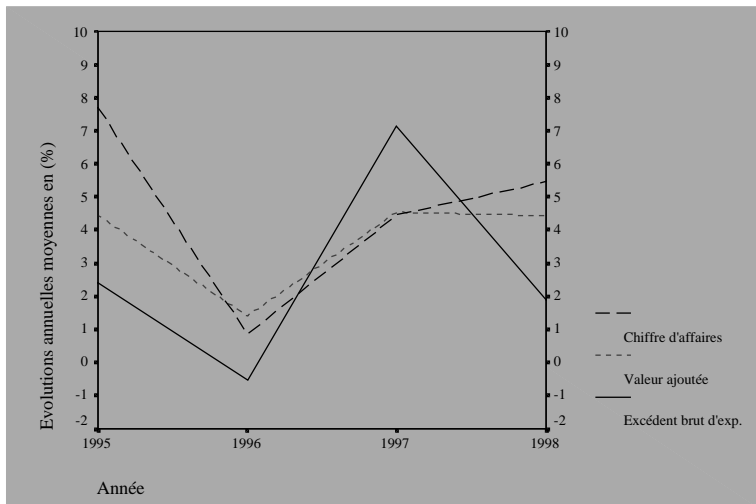
A4 - Schéma 7: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à MII sur la période 1994-1998.



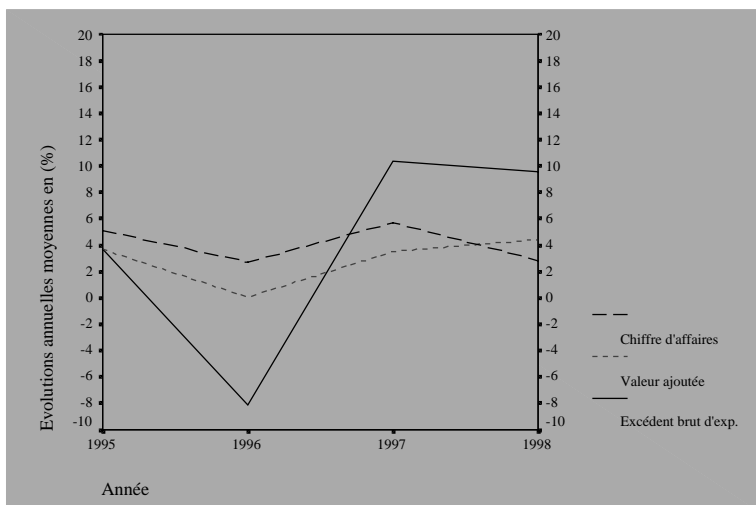
A4 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les petites entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



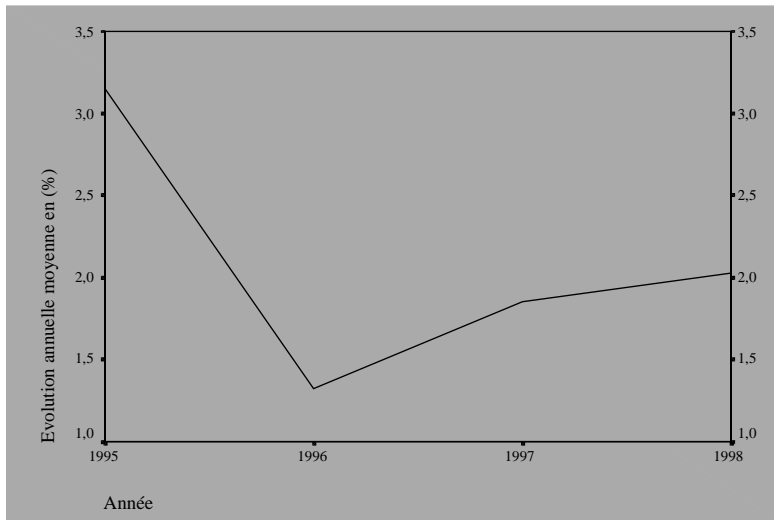
A4 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises moyennes avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



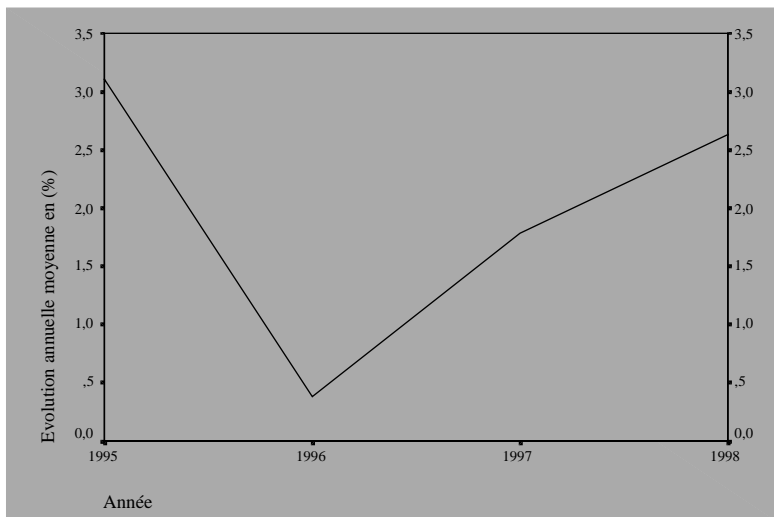
A4 - Schéma 10: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les grandes entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



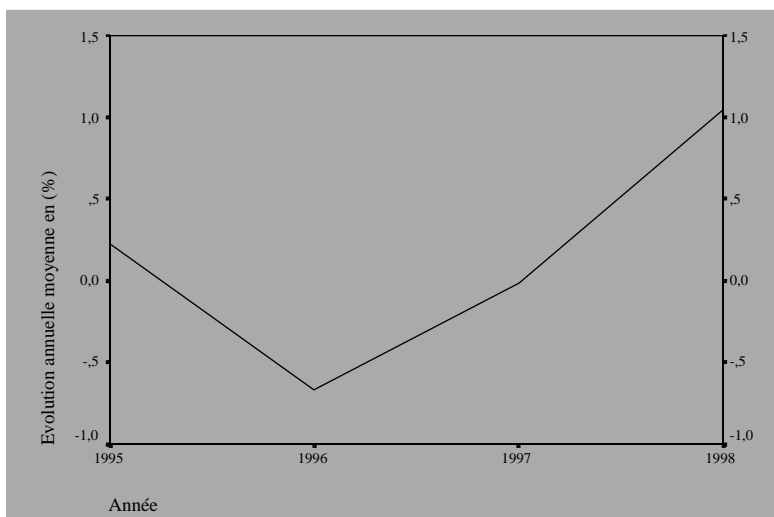
A4 - Schéma 11: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les petites entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



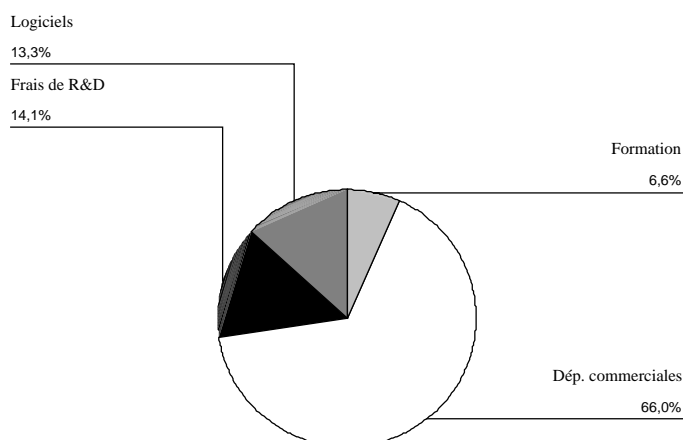
A4 - Schéma 12: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises moyennes avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



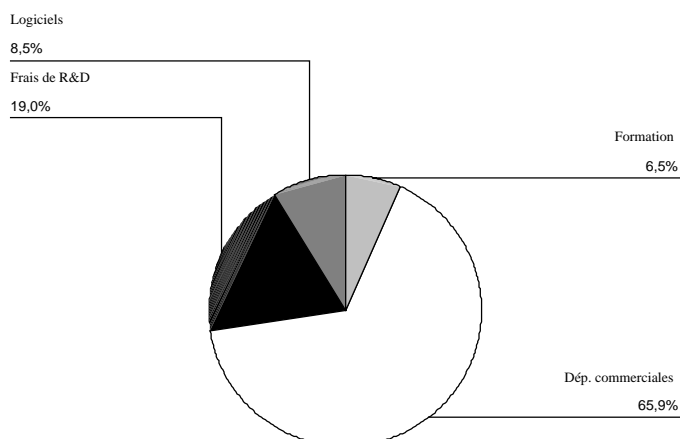
A4 - Schéma 13: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les grandes entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.



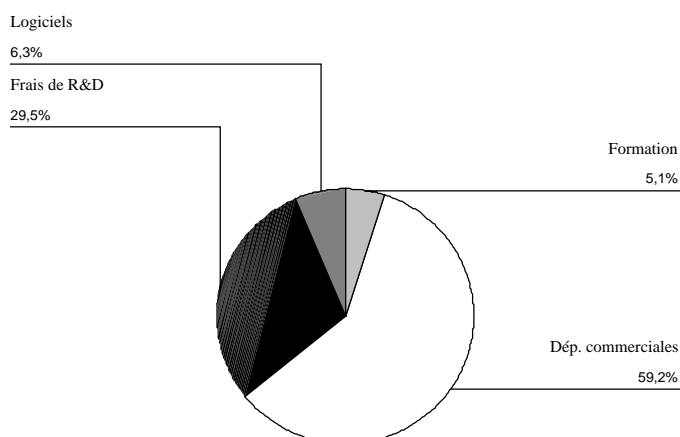
A4 - Schéma 14: Structure des dépenses immatérielles dans les PE industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.



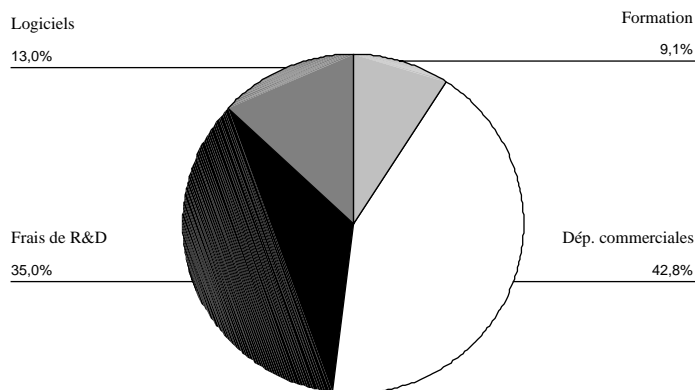
A4 - Schéma 15: Structure des dépenses immatérielles dans les EM industrielles durant la période 1994-1998.



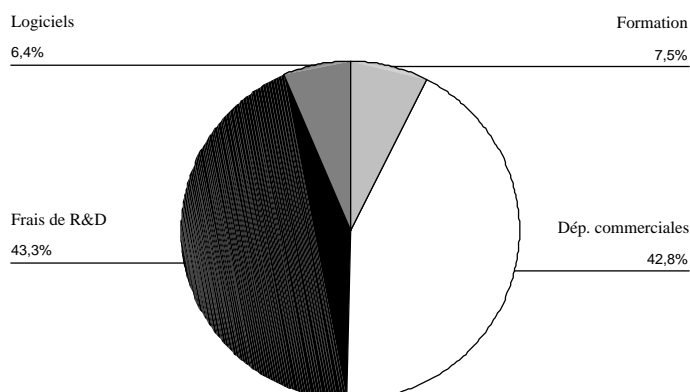
A4 - Schéma 16: Structure des dépenses immatérielles dans les GE industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.



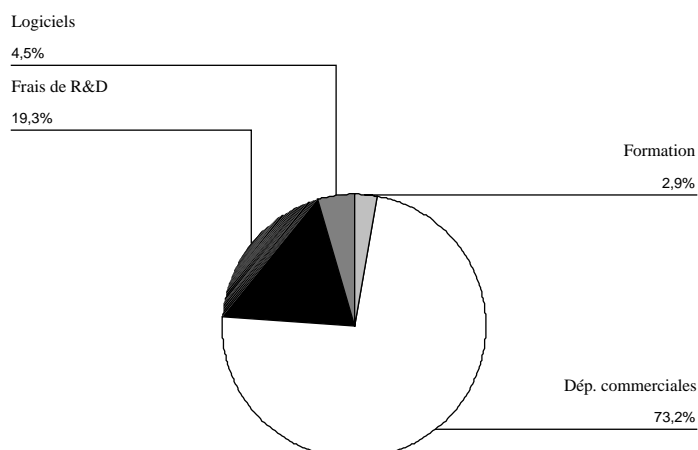
A4 - Schéma 17: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à FII durant la période 1994-1998.



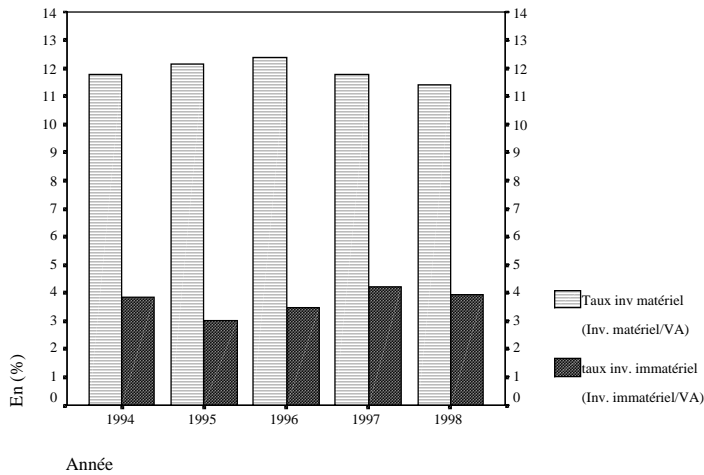
A4 - Schéma 18: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à MII durant la période 1994-1998.



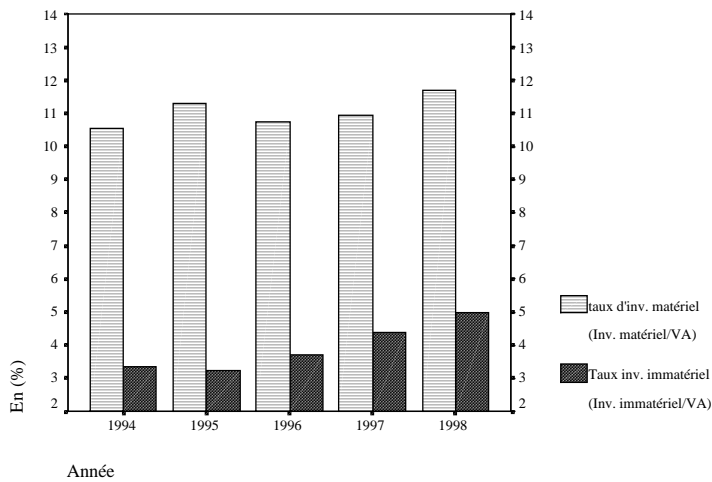
A4 - Schéma 19: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à HII durant la période 1994-1998.



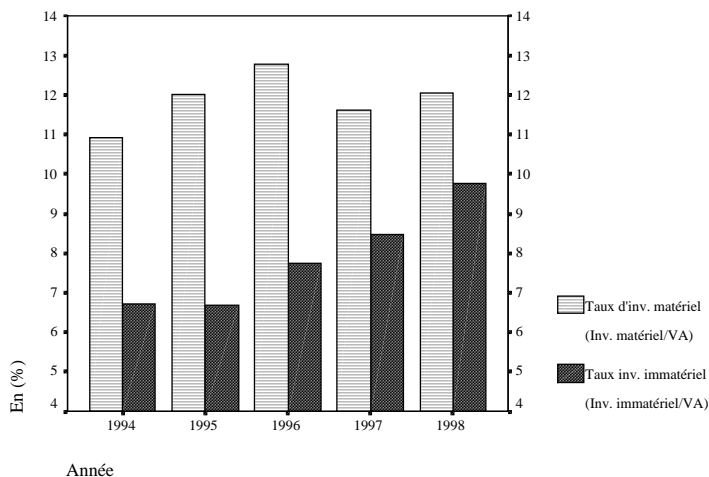
A4 - Schéma 20: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les petites entreprises avec immatériel.



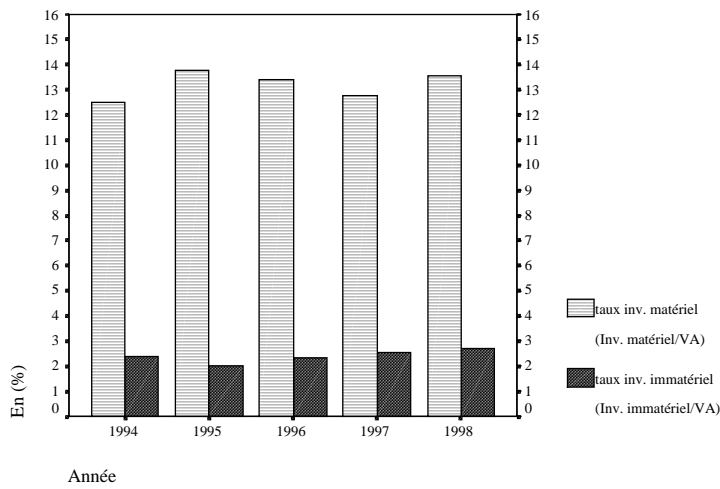
A4 - Schéma 21: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises moyennes avec immatériel.



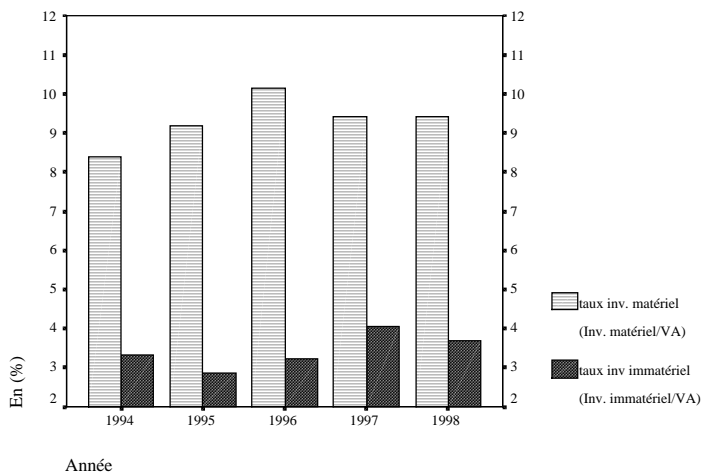
A4 - Schéma 22: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les grandes entreprises avec immatériel.



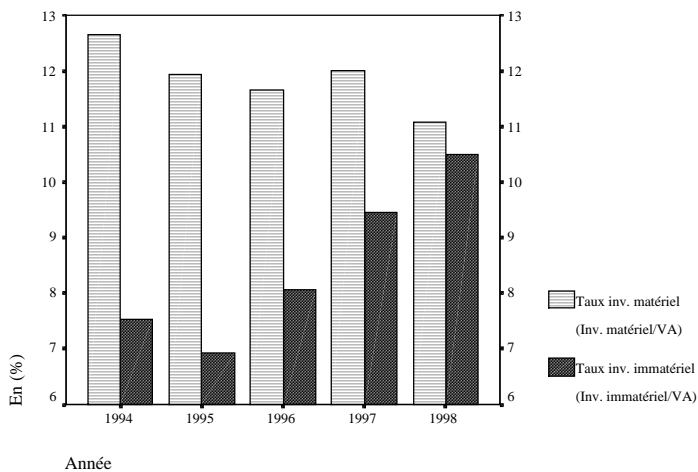
A4 - Schéma 23: Evolutions annuelles moyennes du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de FII.



A4 - Schéma 24: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de MII.



A4 - Schéma 25: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de HII.



Tableaux

A4 - Tableau 1: Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon le secteur d'appartenance et l'intensité immatérielle du secteur.

(en pourcentage)

Secteurs	Rubriques					Intensité immatérielle
	capres	amores	finres	endres	txende	
1 : Agro-alimentaire	42.9	33.1	75.9	24.1	56.2	H
2 : Habillement, cuir	44.3	28.2	72.6	27.4	61.9	F
3 : Edition, imprimerie	31.2	48.3	79.5	20.5	65.8	M
4 : Pharmacie, parfumerie et entretien	50.7	24.5	75.1	24.9	49.1	H
5 : Equipements de foyer	35.7	44.9	80.6	19.4	54.4	H
6 : Automobile	14.1	62	76.1	23.9	169.7	M
7 : Construction navale, aéronautique et ferroviaire	24.2	45.8	70	30	124.3	F
8 : Equipements mécaniques	33.5	49.0	82.5	17.5	52.3	M
9 : Equipements électriques et électroniques	34	45.4	79.4	20.6	60.8	H
10 : Produits minéraux	36	47.1	83.1	16.9	46.9	F
11 : Textile	37.8	43.0	80.9	19.1	50.6	F
12 : Bois et papier	36.6	38.3	74.8	25.2	68.9	F
13 : Chimie, caoutchouc, plastiques	30.8	50.0	80.8	19.2	62.5	F
14 : Métallurgie et transformation des métaux	30.5	46.5	77	23	75.5	F
15 : Composants électriques et électroniques	35.3	39.7	75	25	70.8	M
16 : Production de combustibles	27.7	48.9	76.6	23.4	84.6	F

Capres: Capitaux propres appelés / total ressources

Amores: Amortissements et provisions / total ressources

Finres: Financement propres / total ressources

Endres: Endettement / total ressources

Txende: Taux d'endettement

A4 - Tableau 2: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les petites entreprises industrielles (PE) avec immatériel.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	3091	11.62	10.74	4.44	8.49	15.46	24.44	31.54
Taux d'inv. immatériel	3091	3.47	6.68	0.69	1.51	3.58	7.75	12.90

A4 - Tableau 3: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles moyennes (EM) avec immatériel.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	1994	10.89	8.70	4.84	8.45	14.46	21.81	27.75
Taux d'inv. immatériel	1994	3.87	8.69	0.73	1.60	3.57	8.51	14.88

A4 - Tableau 4: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les grandes entreprises industrielles (GE) avec immatériel.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	810	11.70	8.12	6.35	10.02	14.88	21.65	25.50
Taux d'inv. immatériel	810	7.84	14.45	1.05	2.85	8.25	17.69	33.43

A4 - Tableau 5: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à FII.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	2465	12.95	10.38	6.19	10.55	16.66	24.77	31.56
Taux d'inv. immatériel	2465	2.34	4.12	0.61	1.25	2.58	5.23	7.92

A4 - Tableau 6: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à MII.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	1869	9.21	8.43	3.64	6.55	11.91	19.58	25.58
Taux d'inv. immatériel	1869	3.19	5.04	0.75	1.59	3.59	7.21	11.74

A4 - Tableau 7: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à HII.

Rubriques	N	Moyenne	Ecart-type	Distribution en (%)				
				25	50	75	90	95
Taux d'inv. matériel	1571	11.56	9.81	5.00	8.86	15.36	23.26	29.34
Taux d'inv. immatériel	1571	8.34	14.78	1.11	3.23	8.98	19.82	33.43

Annexe (5): Partie économétrique portant sur les entreprises avec immatériel

Résultats des estimations économétriques faites sur le sous échantillon: les entreprises ‘avec immatériel’.

Chaque tableau présente les résultats des estimations faites sur le modèle avec un couple différent de variantes des deux types de capital.

A5 - Tableau 1: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c1, r2).

Spécification (n=5905) avec r2	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2
Effectif (l)	0.748 (98.76)	0.764 (101.25)	0.805 (296.06)	0.842 (323.44)	0.764 (1139.68)	0.805 (1261.12)
(c1) Immo corp nettes	0.038 (12.13)	0.038 (12.34)	0.147 (82.90)	0.156 (87.85)	0.181 (385.80)	0.194 (415.94)
Capital immatériel (r2) (30,15)	0.023 (15.51)	-	0.044 (45.27)	-	0.052 (180.44)	-
R^2	0.350	0.344	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.163	0.171	0.125	0.133

A5 - Tableau 2: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c1, r3).

Spécification (n=5905) avec r3	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3
Effectif (l)	0.744 (98.24)	0.764 (101.25)	0.801 (293.83)	0.842 (323.44)	0.764 (1150.34)	0.805 (1261.12)
(c1) Immo corp nettes	0.038 (12.25)	0.038 (12.34)	0.147 (82.69)	0.156 (87.85)	0.182 (387.49)	0.194 (415.94)
Capital immatériel (r3) (10,15)	0.032 (18.27)	-	0.050 (47.99)	-	0.052 (190.06)	-
R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.0197	0.020	0.160	0.171	0.125	0.133

A5 - Tableau 3: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c1, r4).

Spécification (n=5905) avec r4	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4
Effectif (l)	0.753 (99.33)	0.764 (101.25)	0.810 (298.85)	0.842 (323.44)	0.765 (1133.45)	0.805 (1261.12)
(c1) Immo corp nettes	0.037 (12.08)	0.038 (12.34)	0.148 (83.22)	0.156 (87.85)	0.182 (385.20)	0.194 (415.94)
Capital immatériel (r4) (50,15)	0.016 (12.72)	-	0.038 (41.86)	-	0.050 (169.53)	-
R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.164	0.171	0.125	0.133

A5 - Tableau 4: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c2, r1).

Spécification (n=5905) avec r1	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1
Effectif (l)	0.748 (98.92)	0.760 (100.74)	0.814 (307.69)	0.857 (343.80)	0.774 (1188.18)	0.824 (1362.10)
(c2) équipements productifs nets	0.042 (14.00)	0.043 (14.24)	0.145 (82.85)	0.152 (86.69)	0.179 (387.16)	0.188 (407.74)
Capital immatériel (r1) (30,5)	0.021 (12.98)	-	0.047 (47.38)	-	0.057 (201.46)	-
R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.164	0.174	0.125	0.135

A5 - Tableau 5: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c2, r2).

Spécification (n=5905) avec r2	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2
Effectif (l)	0.744 (98.26)	0.760 (100.74)	0.814 (308.69)	0.857 (343.80)	0.774 (1187.96)	0.824 (1362.10)
(c2) équipements productifs nets	0.042 (14.03)	0.043 (14.24)	0.145 (83.16)	0.152 (86.69)	0.179 (387.71)	0.188 (407.74)
Capital immatériel (r2) (30,15)	0.023 (15.49)	-	0.047 (48.03)	-	0.057 (198.35)	-
R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.198	0.020	0.165	0.174	0.125	0.135

A5 - Tableau 6: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c2, r3).

Spécification (n=5905) avec r3	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3
Effectif (l)	0.740 (97.71)	0.760 (100.74)	0.809 (305.49)	0.857 (343.80)	0.774 (1200.84)	0.824 (1362.10)
(c2) équipements productifs nets	0.043 (14.21)	0.043 (14.24)	0.145 (83.24)	0.152 (86.69)	0.179 (389.54)	0.188 (407.74)
Capital immatériel (r3) (10,15)	0.032 (18.30)	-	0.053 (51.09)	-	0.057 (209.66)	-
R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.162	0.174	0.125	0.135

A5 - Tableau 7: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c2, r4).

Spécification (n=5905) avec r4	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4
Effectif (l)	0.748 (98.85)	0.760 (100.74)	0.820 (312.47)	0.857 (343.80)	0.775 (1180.94)	0.824 (1362.10)
(c2) équipements productifs nets	0.042 (13.94)	0.043 (14.24)	0.146 (83.19)	0.152 (86.69)	0.179 (386.69)	0.188 (407.74)
Capital immatériel (r4) (50,15)	0.016 (12.64)	-	0.040 (44.29)	-	0.055 (185.83)	-
R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.167	0.174	0.125	0.135

A5 - Tableau 8: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c3, r1).

Spécification (n=5905) avec r1	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1
Effectif (l)	0.709 (90.46)	0.712 (90.86)	0.753 (248.07)	0.783 (265.13)	0.737 (1044.93)	0.780 (1171.37)
(c3) immo corp brutes	0.123 (22.63)	0.132 (24.47)	0.199 (89.79)	0.211 (96.30)	0.205 (410.18)	0.218 (437.64)
Capital immatériel (r1) (30,5)	0.015 (9.49)	-	0.042 (41.78)	-	0.054 (193.83)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.93	0.93
MSE	0.020	0.020	0.149	0.155	0.127	0.136

A5 - Tableau 9: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c3, r2).

Spécification (n=5905) avec r2	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2
Effectif (l)	0.708 (90.46)	0.712 (90.86)	0.755 (249.60)	0.783 (265.13)	0.738 (1043.53)	0.780 (1171.37)
(c3) immo corp brutes	0.119 (21.73)	0.132 (24.47)	0.198 (89.49)	0.211 (96.30)	0.205 (410.31)	0.218 (437.64)
Capital immatériel (r2) (30,15)	0.017 (11.01)	-	0.040 (41.34)	-	0.054 (189.90)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.93	0.93
MSE	0.020	0.020	0.150	0.155	0.127	0.136

A5 - Tableau 10: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c3, r3).

Spécification (n=5905) avec r3	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3
Effectif (l)	0.709 (90.66)	0.712 (90.86)	0.753 (249.08)	0.783 (265.13)	0.739 (1052.99)	0.780 (1171.37)
(c3) immo corp brutes	0.114 (20.50)	0.132 (24.47)	0.196 (88.57)	0.211 (96.30)	0.205 (410.77)	0.218 (437.64)
Capital immatériel (r3) (10,15)	0.023 (12.62)	-	0.044 (42.99)	-	0.053 (198.06)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.93	0.93
MSE	0.020	0.020	0.149	0.155	0.127	0.136

A5 - Tableau 11: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c3, r4).

Spécification (n=5905) avec r4	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4
Effectif (l)	0.708 (90.33)	0.712 (90.86)	0.757 (250.16)	0.783 (265.13)	0.737 (1038.31)	0.780 (1171.37)
(c3) immo corp brutes	0.124 (22.76)	0.132 (24.47)	0.200 (90.61)	0.211 (96.30)	0.205 (410.87)	0.218 (437.64)
Capital immatériel (r4) (50,15)	0.012 (9.43)	-	0.036 (39.35)	-	0.053 (180.52)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.93	0.93
MSE	0.020	0.020	0.151	0.155	0.127	0.136

A5 - Tableau 12: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c4, r1).

Spécification (n=5905) avec r1	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1	Avec r1	Sans r1
Effectif (l)	0.703 (89.80)	0.708 (90.29)	0.740 (243.71)	0.772 (262.26)	0.720 (1013.69)	0.766 (1147.12)
(c4) équip productifs bruts	0.128 (24.08)	0.136 (25.75)	0.216 (95.23)	0.227 (101.04)	0.226 (437.13)	0.238 (460.38)
Capital immatériel (r1) (30,5)	0.015 (9.67)	-	0.043 (42.66)	-	0.055 (198.26)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.146	0.152	0.122	0.131

A5 - Tableau 13: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c4, r2).

Spécification (n=5905) avec r2	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2	Avec r2	Sans r2
Effectif (l)	0.702 (89.74)	0.708 (90.29)	0.742 (245.18)	0.772 (262.26)	0.720 (1012.51)	0.766 (1147.12)
(c4) équip productifs bruts	0.125 (23.31)	0.136 (25.75)	0.215 (94.98)	0.227 (101.04)	0.225 (437.26)	0.238 (460.38)
Capital immatériel (r2) (30,15)	0.017 (11.31)	-	0.041 (42.30)	-	0.055 (194.22)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.019	0.020	0.147	0.152	0.122	0.131

A5 - Tableau 14: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c4, r3).

Spécification (n=5905) avec r3	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3	Avec r3	Sans r3
Effectif (l)	0.703 (89.87)	0.708 (90.29)	0.740 (244.33)	0.772 (262.26)	0.721 (1021.65)	0.766 (1147.12)
(c4) équip productifs bruts	0.120 (22.28)	0.136 (25.75)	0.214 (94.26)	0.227 (101.04)	0.225 (437.92)	0.238 (460.38)
Capital immatériel (r3) (10,15)	0.024 (13.08)	-	0.045 (44.19)	-	0.055 (203.15)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.019	0.020	0.146	0.152	0.126	0.131

A5 - Tableau 15: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles ‘avec immatériel’, variantes estimées (c4, r4).

Spécification (n=5905) avec r4	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
	Coefficients		Coefficients		Coefficients	
	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4	Avec r4	Sans r4
Effectif (l)	0.703 (89.68)	0.708 (90.29)	0.744 (246.10)	0.772 (262.26)	0.720 (1007.75)	0.766 (1147.12)
(c4) équip productifs bruts	0.129 (24.18)	0.136 (25.75)	0.217 (95.90)	0.227 (101.04)	0.226 (437.51)	0.238 (460.38)
Capital immatériel (r4) (50,15)	0.012 (9.57)	-	0.036 (40.05)	-	0.054 (184.13)	-
R^2	0.36	0.36	0.99	0.99	0.94	0.93
MSE	0.020	0.020	0.148	0.152	0.122	0.131

A5 - Tableau 16: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur ‘immatériel’	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n = 3091							
	Effectif (l)	0.728 (72.68)	0.745 (74.89)	0.719 (125.91)	0.745 (131.87)	0.699 (471.97)	0.728 (496.90)
	(c1) Immob corp nettes	0.040 (9.51)	0.042 (9.94)	0.125 (48.44)	0.131 (50.44)	0.162 (227.86)	0.169 (237.85)
	Capital immatériel (r2)	0.028 (10.81)	-	0.045 (26.92)	-	0.053 (110.28)	-
	R^2	0.36	0.35	0.96	0.95	0.68	0.66
	MSE	0.025	0.025	0.158	0.163	0.133	0.140
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.850 (59.27)	0.866 (60.70)	0.806 (107.21)	0.837 (112.39)	0.783 (422.85)	0.819 (446.89)
	(c1) Immob corp nettes	0.025 (4.66)	0.024 (4.59)	0.144 (52.26)	0.152 (55.53)	0.174 (253.90)	0.187 (277.78)
	Capital immatériel (r2)	0.018 (8.67)	-	0.037 (26.53)	-	0.044 (105.45)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.015	0.116	0.121	0.096	0.102
GE, n= 810							
	Effectif (l)	0.648 (27.71)	0.667 (28.43)	0.791 (89.44)	0.827 (94.58)	0.761 (369.44)	0.798 (392.52)
	(c1) Immob corp nettes	0.049 (4.77)	0.045 (4.43)	0.237 (47.27)	0.249 (49.46)	0.273 (218.83)	0.290 (236.11)
	Capital immatériel (r2)	0.022 (7.87)	-	0.038 (20.52)	-	0.043 (73.58)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.184	0.192	0.142	0.150

A5 - Tableau 17: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n = 3091							
	Effectif (l)	0.723 (72.16)	0.745 (74.89)	0.717 (125.77)	0.745 (131.87)	0.700 (474.38)	0.728 (496.90)
	(c1) Immob corp nettes	0.040 (9.56)	0.042 (9.94)	0.125 (48.54)	0.131 (50.44)	0.163 (229.00)	0.169 (237.85)
	Capital immatériel (r3)	0.041 (13.09)	-	0.051 (28.62)	-	0.053 (116.33)	-
	R^2	0.36	0.35	0.96	0.95	0.68	0.66
	MSE	0.025	0.025	0.156	0.163	0.133	0.140
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.844 (58.86)	0.866 (60.70)	0.803 (106.95)	0.837 (112.39)	0.784 (424.83)	0.819 (446.89)
	(c1) Immob corp nettes	0.025 (4.76)	0.024 (4.59)	0.143 (52.05)	0.152 (55.53)	0.174 (255.03)	0.187 (277.78)
	Capital immatériel (r3)	0.025 (10.22)	-	0.041 (28.02)	-	0.044 (110.87)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.144	0.146	0.115	0.121	0.096	0.102
GE, n= 810							
	Effectif (l)	0.645 (27.66)	0.667 (28.43)	0.789 (89.28)	0.827 (94.58)	0.762 (371.52)	0.798 (392.52)
	(c1) Immob corp nettes	0.049 (4.82)	0.045 (4.43)	0.236 (47.09)	0.249 (49.46)	0.273 (219.85)	0.290 (236.11)
	Capital immatériel (r3)	0.028 (8.71)	-	0.042 (21.32)	-	0.042 (76.87)	-
	R^2	0.25	0.237	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.182	0.192	0.142	0.150

A5 - Tableau 18: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n = 3091							
	Effectif (l)	0.733 (73.25)	0.745 (74.89)	0.723 (126.4)	0.745 (131.87)	0.699 (470.67)	0.728 (496.90)
	(c1) Immob corp nettes	0.040 (9.54)	0.042 (9.94)	0.126 (48.48)	0.131 (50.44)	0.162 (227.32)	0.169 (237.85)
	Capital immatériel (r4)	0.018 (8.51)	-	0.038 (24.46)	-	0.050 (102.28)	-
	R^2	0.36	0.35	0.95	0.95	0.68	0.66
	MSE	0.025	0.025	0.159	0.163	0.133	0.140
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.855 (59.65)	0.866 (60.70)	0.809 (107.69)	0.837 (112.39)	0.784 (421.92)	0.819 (446.89)
	(c1) Immob corp nettes	0.024 (4.59)	0.024 (4.59)	0.145 (52.48)	0.152 (55.53)	0.174 (253.54)	0.187 (277.78)
	Capital immatériel (r4)	0.013 (7.17)	-	0.032 (24.73)	-	0.043 (99.73)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.014	0.117	0.121	0.096	0.102
GE, n= 810							
	Effectif (l)	0.650 (27.75)	0.667 (28.43)	0.793 (89.63)	0.827 (94.58)	0.761 (368.04)	0.798 (392.52)
	(c1) Immob corp nettes	0.048 (4.72)	0.045 (4.43)	0.238 (47.41)	0.249 (49.46)	0.273 (218.18)	0.290 (236.11)
	Capital immatériel (r4)	0.018 (6.70)	-	0.035 (19.61)	-	0.043 (70.79)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.185	0.192	0.142	0.150

A5 - Tableau 19: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n= 3091							
	Effectif (1)	0.726 (72.55)	0.738 (74.26)	0.711 (124.22)	0.739 (130.85)	0.688 (461.94)	0.723 (492.96)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (11.88)	0.049 (12.17)	0.127 (51.40)	0.130 (52.64)	0.162 (238.60)	0.166 (243.61)
	Capital immatériel (r1)	0.025 (9.00)	-	0.047 (27.65)	-	0.057 (121.53)	-
	R^2	0.36	0.36	0.96	0.95	0.69	0.666
	MSE	0.025	0.025	0.155	0.162	0.130	0.138
EM, n= 1994							
	Effectif (1)	0.856 (59.94)	0.867 (60.83)	0.819 (109.73)	0.852 (115.37)	0.798 (433.70)	0.840 (464.31)
	(c2) équip productifs nets	0.024 (4.34)	0.025 (4.48)	0.142 (50.43)	0.150 (53.49)	0.171 (248.10)	0.183 (267.53)
	Capital immatériel (r1)	0.016 (7.37)	-	0.039 (27.24)	-	0.048 (116.40)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.66
	MSE	0.014	0.015	0.117	0.123	0.098	0.105
GE, n= 810							
	Effectif (1)	0.658 (28.16)	0.673 (28.73)	0.795 (89.77)	0.837 (96.41)	0.761 (367.52)	0.808 (401.25)
	(c2) équip productifs nets	0.042 (4.01)	0.040 (3.80)	0.240 (46.78)	0.250 (48.55)	0.277 (219.97)	0.292 (232.53)
	Capital immatériel (r1)	0.020 (6.61)	-	0.041 (21.50)	-	0.048 (84.34)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.015	0.015	0.184	0.194	0.142	0.152

A5 - Tableau 20: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (1)	0.721 (71.96)	0.738 (74.26)	0.710 (123.97)	0.739 (130.85)	0.687 (462.34)	0.723 (492.96)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (11.90)	0.049 (12.17)	0.127 (51.54)	0.130 (52.64)	0.162 (238.93)	0.166 (243.61)
	Capital immatériel (r2)	0.028 (10.90)	-	0.047 (28.49)	-	0.057 (119.93)	-
	R^2	0.36	0.36	0.96	0.95	0.69	0.67
	MSE	0.025	0.025	0.156	0.162	0.130	0.138
EM, n=1994							
	Effectif (1)	0.852 (59.52)	0.867 (60.83)	0.817 (109.53)	0.852 (115.37)	0.798 (434.03)	0.840 (464.31)
	(c2) équip productifs nets	0.024 (4.37)	0.025 (4.48)	0.142 (50.62)	0.150 (53.49)	0.171 (248.37)	0.183 (267.53)
	Capital immatériel (r2)	0.018 (8.58)	-	0.038 (27.59)	-	0.048 (114.45)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.66
	MSE	0.014	0.015	0.118	0.123	0.098	0.105
GE, n=810							
	Effectif (1)	0.654 (28.07)	0.673 (28.73)	0.795 (90.08)	0.837 (96.41)	0.761 (368.12)	0.808 (401.25)
	(c2) équip productifs nets	0.042 (4.02)	0.040 (3.80)	0.240 (46.92)	0.250 (48.55)	0.277 (220.43)	0.292 (232.53)
	Capital immatériel (r2)	0.022 (7.78)	-	0.041 (21.91)	-	0.048 (83.34)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.185	0.194	0.142	0.152

A5 - Tableau 21: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.715 (71.39)	0.738 (74.26)	0.707 (123.70)	0.739 (130.85)	0.688 (464.71)	0.723 (492.96)
	(c2) équip productifs nets	0.048 (12.04)	0.049 (12.17)	0.128 (51.82)	0.130 (52.64)	0.163 (240.24)	0.166 (243.61)
	Capital immatériel (r3)	0.042 (13.26)	-	0.054 (30.39)	-	0.057 (127.06)	-
	R^2	0.37	0.36	0.96	0.95	0.69	0.67
	MSE	0.024	0.025	0.154	0.162	0.130	0.138
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.846 (59.10)	0.867 (60.83)	0.814 (109.14)	0.852 (115.37)	0.798 (436.12)	0.840 (464.31)
	(c2) équip productifs nets	0.024 (4.47)	0.025 (4.48)	0.142 (50.55)	0.150 (53.49)	0.171 (249.47)	0.183 (267.53)
	Capital immatériel (r3)	0.025 (10.14)	-	0.043 (29.29)	-	0.048 (120.73)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.66
	MSE	0.014	0.015	0.116	0.123	0.098	0.105
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.652 (28.04)	0.673 (28.73)	0.792 (89.79)	0.837 (96.41)	0.762 (370.22)	0.808 (401.25)
	(c2) équip productifs nets	0.042 (4.03)	0.040 (3.80)	0.239 (46.81)	0.250 (48.55)	0.278 (221.39)	0.292 (232.53)
	Capital immatériel (r3)	0.028 (8.60)	-	0.045 (22.82)	-	0.048 (87.45)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.183	0.194	0.142	0.152

A5 - Tableau 22: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (1)	0.726 (72.58)	0.738 (74.26)	0.714 (124.71)	0.739 (130.85)	0.688 (461.27)	0.723 (492.96)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (11.85)	0.049 (12.17)	0.127 (51.38)	0.130 (52.64)	0.162 (238.01)	0.166 (243.61)
	Capital immatériel (r4)	0.018 (8.53)	-	0.040 (25.79)	-	0.054 (110.80)	-
	R^2	0.36	0.36	0.96	0.95	0.68	0.67
	MSE	0.025	0.025	0.157	0.162	0.130	0.138
EM, n=1994							
	Effectif (1)	0.856 (59.89)	0.867 (60.83)	0.822 (110.13)	0.852 (115.37)	0.799 (433.14)	0.840 (464.31)
	(c2) équip productifs nets	0.024 (4.31)	0.025 (4.48)	0.143 (50.73)	0.150 (53.49)	0.171 (247.91)	0.183 (267.53)
	Capital immatériel (r4)	0.013 (7.06)	-	0.033 (25.61)	-	0.046 (107.98)	-
	R^2	0.36	0.35	0.97	0.97	0.69	0.66
	MSE	0.014	0.015	0.119	0.123	0.098	0.105
GE, n=810							
	Effectif (1)	0.657 (28.10)	0.673 (28.73)	0.798 (90.37)	0.837 (96.41)	0.761 (366.83)	0.808 (401.25)
	(c2) équip productifs nets	0.042 (3.99)	0.040 (3.80)	0.241 (47.00)	0.250 (48.55)	0.277 (219.74)	0.292 (232.53)
	Capital immatériel (r4)	0.017 (6.91)	-	0.038 (20.91)	-	0.048 (79.92)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.186	0.194	0.142	0.152

A5 - Tableau 23: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.688 (66.48)	0.693 (67.03)	0.682 (115.97)	0.705 (121.02)	0.677 (447.54)	0.710 (477.38)
	(c3) immob corp brutes	0.132 (17.54)	0.140 (18.85)	0.178 (53.61)	0.185 (55.96)	0.187 (246.82)	0.192 (253.82)
	Capital immatériel (r1)	0.018 (6.43)	-	0.044 (25.64)	-	0.056 (120.54)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.68	0.66
	MSE	0.024	0.024	0.146	0.150	0.134	0.142
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.802 (52.84)	0.802 (52.80)	0.772 (100.31)	0.794 (103.88)	0.763 (403.27)	0.799 (428.55)
	(c3) immob corp brutes	0.108 (10.62)	0.118 (11.89)	0.185 (54.20)	0.198 (58.73)	0.190 (261.52)	0.205 (284.39)
	Capital immatériel (r1)	0.012 (5.22)	-	0.034 (23.88)	-	0.046 (113.00)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.68	0.66
	MSE	0.014	0.014	0.109	0.112	0.099	0.106
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.636 (27.29)	0.642 (27.47)	0.766 (84.20)	0.793 (88.02)	0.746 (350.70)	0.782 (376.60)
	(c3) immob corp brutes	0.091 (7.06)	0.010 (7.75)	0.271 (48.25)	0.286 (51.40)	0.292 (221.50)	0.310 (237.65)
	Capital immatériel (r1)	0.017 (5.65)	-	0.035 (18.13)	-	0.044 (77.31)	-
	R^2	0.25	0.25	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.178	0.183	0.144	0.152

A5 - Tableau 24: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.687 (66.45)	0.693 (67.03)	0.682 (116.08)	0.705 (121.02)	0.677 (447.52)	0.710 (477.38)
	Immob corp brutes (c3)	0.128 (16.88)	0.140 (18.85)	0.177 (53.28)	0.185 (55.96)	0.186 (246.72)	0.192 (253.82)
	Capital immatériel (r2)	0.020 (7.49)	-	0.043 (25.66)	-	0.056 (118.24)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.68	0.66
	MSE	0.024	0.024	0.147	0.150	0.134	0.142
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.802 (52.87)	0.802 (52.80)	0.772 (100.36)	0.794 (103.88)	0.763 (403.38)	0.799 (428.55)
	Immob corp brutes (c3)	0.103 (10.08)	0.118 (11.89)	0.185 (54.03)	0.198 (58.73)	0.190 (261.63)	0.205 (284.39)
	Capital immatériel (r2)	0.013 (5.93)	-	0.033 (23.56)	-	0.046 (110.48)	-
	PTF	-	-	4.614	4.595	4.513	4.502
	R^2	0.37	0.36	0.97	0.97	0.68	0.66
	MSE	0.014	0.014	0.110	0.112	0.099	0.106
GE, n=810							
	Immob corp brutes (c3)	0.086 (6.70)	0.010 (7.75)	0.270 (48.16)	0.286 (51.40)	0.292 (221.83)	0.310 (237.65)
	Capital immatériel (r2)	0.018 (6.59)	-	0.034 (18.07)	-	0.044 (75.98)	-
	R^2	0.26	0.25	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.179	0.183	0.144	0.152

A5 - Tableau 25: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (1)	0.688 (66.60)	0.693 (67.03)	0.682 (116.26)	0.705 (121.02)	0.679 (450.19)	0.710 (477.38)
	Immob corp brutes (c3)	0.122 (15.83)	0.140 (18.85)	0.176 (52.85)	0.185 (55.96)	0.186 (246.63)	0.192 (253.82)
	Capital immatériel (r3)	0.028 (8.70)	-	0.047 (26.48)	-	0.055 (122.74)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.67	0.66
	MSE	0.024	0.024	0.146	0.150	0.134	0.142
EM, n=1994							
	Effectif (1)	0.803 (53.00)	0.802 (52.80)	0.771 (100.29)	0.794 (103.88)	0.764 (405.02)	0.799 (428.55)
	Immob corp brutes (c3)	0.097 (9.29)	0.118 (11.89)	0.183 (53.50)	0.198 (58.73)	0.190 (262.38)	0.205 (284.39)
	Capital immatériel (r3)	0.018 (6.95)	-	0.036 (24.60)	-	0.045 (115.65)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.68	0.66
	MSE	0.014	0.014	0.109	0.112	0.099	0.106
GE, n=810							
	Effectif (1)	0.636 (27.40)	0.642 (27.47)	0.767 (84.63)	0.793 (88.02)	0.747 (352.93)	0.782 (376.60)
	Immob corp brutes (c3)	0.082 (6.36)	0.010 (7.75)	0.268 (47.84)	0.286 (51.40)	0.292 (222.58)	0.310 (237.65)
	Capital immatériel (r3)	0.023 (7.23)	-	0.037	-	0.043 (79.14)	-
	R^2	0.26	0.25	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.178	0.183	0.144	0.152

A5 - Tableau 26: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.688 (66.39)	0.693 (67.03)	0.684 (116.17)	0.705 (121.02)	0.676 (445.91)	0.710 (477.38)
	Immob corp brutes (c3)	0.133 (17.71)	0.140 (18.85)	0.179 (53.90)	0.185 (55.96)	0.187 (247.31)	0.192 (253.82)
	Capital immatériel (r4)	0.014 (6.29)	-	0.037 (24.25)	-	0.054 (111.65)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.68	0.66
	MSE	0.024	0.024	0.147	0.150	0.134	0.142
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.801 (52.78)	0.802 (52.80)	0.774 (100.53)	0.794 (103.88)	0.763 (402.68)	0.799 (428.55)
	Immob corp brutes (c3)	0.109 (10.72)	0.118 (11.89)	0.187 (54.67)	0.198 (58.73)	0.191 (261.57)	0.205 (284.39)
	Capital immatériel (r4)	0.009 (5.03)	-	0.029 (22.45)	-	0.045 (105.19)	-
	R^2	0.37	0.36	0.97	0.97	0.68	0.66
	MSE	0.014	0.014	0.110	0.112	0.099	0.106
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.635 (27.26)	0.642 (27.47)	0.769 (84.65)	0.793 (88.02)	0.746 (349.85)	0.782 (376.60)
	Immob corp brutes (c3)	0.090 (7.01)	0.010 (7.75)	0.272 (48.50)	0.286 (51.40)	0.292 (221.39)	0.310 (237.65)
	Capital immatériel (r4)	0.015 (5.93)	-	0.032 (17.53)	-	0.044 (73.52)	-
	R^2	0.25	0.25	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.179	0.183	0.144	0.152

A5 - Tableau 27: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.679 (65.65)	0.685 (66.32)	0.661 (111.42)	0.684 (116.79)	0.650 (425.08)	0.685 (456.30)
	Equip productifs bruts (c4)	0.140 (19.53)	0.147 (20.64)	0.198 (59.11)	0.204 (61.00)	0.210 (271.13)	0.214 (275.61)
	Capital immatériel (r1)	0.018 (6.64)	-	0.045 (26.30)	-	0.058 (124.14)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.69	0.67
	MSE	0.024	0.024	0.141	0.145	0.128	0.136
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.805 (53.08)	0.806 (53.04)	0.763 (98.85)	0.786 (102.51)	0.751 (395.84)	0.788 (421.87)
	Equip productifs bruts (c4)	0.107 (10.18)	0.118 (11.47)	0.202 (56.40)	0.215 (60.74)	0.209 (274.38)	0.224 (295.61)
	Capital immatériel (r1)	0.012 (5.29)	-	0.034 (23.90)	-	0.047 (113.70)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.014	0.106	0.110	0.096	0.103
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.639 (27.44)	0.646 (27.63)	0.757 (82.66)	0.787 (86.88)	0.732 (340.66)	0.773 (369.38)
	Equip productifs bruts (c4)	0.086 (6.58)	0.095 (7.25)	0.281 (49.04)	0.296 (51.89)	0.305 (226.88)	0.323 (240.88)
	Capital immatériel (r1)	0.017 (5.73)	-	0.036 (18.80)	-	0.046 (80.85)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.176	0.182	0.142	0.150

A5 - Tableau 28: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.678 (65.54)	0.685 (66.32)	0.661 (111.49)	0.684 (116.79)	0.649 (425.11)	0.685 (456.30)
	Equip productifs bruts (c4)	0.137 (18.99)	0.147 (20.64)	0.197 (58.85)	0.204 (61.00)	0.210 (271.07)	0.214 (275.61)
	Capital immatériel (r2)	0.020 (7.83)	-	0.044 (26.39)	-	0.057 (121.77)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.69	0.67
	MSE	0.024	0.024	0.142	0.145	0.128	0.136
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.805 (53.09)	0.806 (53.04)	0.763 (98.90)	0.786 (102.51)	0.751 (395.98)	0.788 (421.87)
	Equip productifs bruts (c4)	0.102 (9.68)	0.118 (11.47)	0.201 (56.26)	0.215 (60.74)	0.209 (274.49)	0.224 (295.61)
	Capital immatériel (r2)	0.013 (6.08)	-	0.033 (23.61)	-	0.046 (111.16)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.014	0.107	0.110	0.096	0.103
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.639 (27.47)	0.646 (27.63)	0.759 (83.16)	0.787 (86.88)	0.733 (341.07)	0.773 (369.38)
	Equip productifs bruts (c4)	0.082 (6.23)	0.095 (7.25)	0.280 (48.95)	0.296 (51.89)	0.305 (227.21)	0.323 (240.88)
	Capital immatériel (r2)	0.019 (6.69)	-	0.035 (18.74)	-	0.046 (79.43)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.177	0.182	0.142	0.150

A5 - Tableau 29: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.677 (65.60)	0.685 (66.32)	0.660 (111.58)	0.684 (116.79)	0.651 (427.60)	0.685 (456.30)
	Equip productifs bruts (c4)	0.132 (18.16)	0.147 (20.64)	0.196 (58.58)	0.204 (61.00)	0.210 (271.18)	0.214 (275.61)
	Capital immatériel (r3)	0.029 (9.19)	-	0.048 (27.41)	-	0.057 (126.91)	-
	R^2	0.38	0.37	0.96	0.96	0.69	0.67
	MSE	0.024	0.024	0.141	0.145	0.128	0.136
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.805 (53.19)	0.806 (53.04)	0.761 (98.77)	0.786 (102.51)	0.752 (397.56)	0.788 (421.87)
	Equip productifs bruts (c4)	0.096 (8.96)	0.118 (11.47)	0.200 (55.82)	0.215 (60.74)	0.209 (275.33)	0.224 (295.61)
	Capital immatériel (r3)	0.018 (7.21)	-	0.036 (24.78)	-	0.046 (116.64)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.014	0.107	0.110	0.097	0.103
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.639 (27.55)	0.646 (27.63)	0.758 (83.06)	0.787 (86.88)	0.733 (342.84)	0.773 (369.38)
	Equip productifs bruts (c4)	0.078 (5.89)	0.095 (7.25)	0.279 (48.67)	0.296 (51.89)	0.305 (227.97)	0.323 (240.88)
	Capital immatériel (r3)	0.024 (7.35)	-	0.038 (19.41)	-	0.045 (82.94)	-
	R^2	0.26	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.176	0.182	0.142	0.150

A5 - Tableau 30: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
PE, n=3091							
	Effectif (l)	0.679 (65.57)	0.685 (66.32)	0.662 (111.70)	0.684 (116.79)	0.649 (423.74)	0.685 (456.30)
	Equip productifs bruts (c4)	0.141 (19.66)	0.147 (20.64)	0.198 (59.30)	0.204 (61.00)	0.210 (271.36)	0.214 (275.61)
	Capital immatériel (r4)	0.014 (6.46)	-	0.038 (24.78)	-	0.056 (114.56)	-
	R^2	0.37	0.37	0.96	0.96	0.69	0.67
	MSE	0.024	0.024	0.143	0.145	0.128	0.136
EM, n=1994							
	Effectif (l)	0.804 (53.02)	0.806 (53.04)	0.765 (99.11)	0.786 (102.51)	0.751 (395.36)	0.788 (421.87)
	Equip productifs bruts (c4)	0.107 (10.27)	0.118 (11.47)	0.203 (56.82)	0.215 (60.74)	0.209 (274.31)	0.224 (295.61)
	Capital immatériel (r4)	0.009 (5.08)	-	0.029 (22.38)	-	0.045 (105.62)	-
	R^2	0.37	0.36	0.98	0.97	0.69	0.67
	MSE	0.014	0.014	0.108	0.110	0.097	0.103
GE, n=810							
	Effectif (l)	0.638 (27.40)	0.646 (27.63)	0.760 (83.15)	0.787 (86.88)	0.732 (339.95)	0.773 (369.38)
	Equip productifs bruts (c4)	0.086 (6.53)	0.095 (7.25)	0.282 (49.26)	0.296 (51.89)	0.306 (226.74)	0.323 (240.88)
	Capital immatériel (r4)	0.015 (6.02)	-	0.033 (18.14)	-	0.046 (76.69)	-
	R^2	0.25	0.24	0.98	0.98	0.85	0.84
	MSE	0.014	0.015	0.178	0.182	0.142	0.150

A5 - Tableau 31: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs (FII : Faible intensité immatérielle, MII : Moyenne intensité immatérielle, HII : Haute intensité immatérielle), variantes estimées (c1, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.763 (67.70)	0.774 (68.80)	0.786 (184.26)	0.823 (203.76)	0.728 (676.06)	0.770 (762.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.037 (8.21)	0.039 (8.44)	0.168 (61.95)	0.176 (65.08)	0.215 (293.22)	0.226 (310.48)
	Capital immatériel (r1)	0.021 (8.34)	-	0.043 (26.50)	-	0.049 (104.73)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.151	0.159	0.112	0.118
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.751 (52.91)	0.764 (54.06)	0.813 (156.70)	0.846 (169.66)	0.771 (580.51)	0.805 (625.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.036 (6.47)	0.038 (6.77)	0.125 (35.97)	0.135 (39.05)	0.161 (163.62)	0.175 (180.57)
	Capital immatériel (r1)	0.025 (52.91)	-	0.043 (22.06)	-	0.049 (87.06)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.148	0.155	0.118	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.739 (50.42)	0.750 (51.43)	0.812 (159.60)	0.853 (175.30)	0.777 (640.96)	0.825 (713.36)
	(c1) Immob corp nettes	0.040 (6.18)	0.039 (6.02)	0.152 (44.39)	0.161 (46.91)	0.179 (206.00)	0.192 (223.23)
	Capital immatériel (r1)	0.018 (6.24)	-	0.049 (27.68)	-	0.060 (118.71)	-
	R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.192	0.204	0.148	0.161

A5 - Tableau 32: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.759 (67.28)	0.774 (68.80)	0.786 (184.96)	0.823 (203.76)	0.728 (675.67)	0.770 (762.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.037 (8.15)	0.039 (8.44)	0.168 (62.14)	0.176 (65.08)	0.215 (293.65)	0.226 (310.48)
	Capital immatériel (r2)	0.023 (10.04)	-	0.042 (26.94)	-	0.049 (102.94)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.152	0.159	0.112	0.118
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.746 (52.52)	0.764 (54.06)	0.812 (157.10)	0.846 (169.66)	0.771 (580.97)	0.805 (625.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.036 (6.46)	0.038 (6.77)	0.125 (36.11)	0.135 (39.05)	0.161 (163.72)	0.175 (180.57)
	Capital immatériel (r2)	0.027 (9.56)	-	0.043 (22.71)	-	0.049 (86.08)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.21	0.022	0.148	0.155	0.118	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.735 (50.12)	0.750 (51.43)	0.812 (159.95)	0.853 (175.30)	0.777 (640.85)	0.825 (713.36)
	(c1) Immob corp nettes	0.040 (6.22)	0.039 (6.02)	0.153 (44.58)	0.161 (46.91)	0.179 (206.30)	0.192 (223.23)
	Capital immatériel (r2)	0.019 (7.26)	-	0.048 (27.81)	-	0.060 (116.89)	-
	R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.021	0.193	0.204	0.148	0.161

A5 - Tableau 33: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.754 (66.91)	0.774 (68.80)	0.781 (183.24)	0.823 (203.76)	0.729 (684.30)	0.770 (762.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.037 (8.13)	0.039 (8.44)	0.167 (61.92)	0.176 (65.08)	0.215 (294.63)	0.226 (310.48)
	Capital immatériel (r3)	0.034 ()	-	0.048 (29.07)	-	0.049 (110.00)	-
	R^2	0.38	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.150	0.159	0.112	0.118
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.742 (52.26)	0.764 (54.06)	0.809 (155.78)	0.846 (169.66)	0.771 (584.48)	0.805 (625.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.036 (6.55)	0.038 (6.77)	0.125 (36.11)	0.135 (39.05)	0.162 (165.14)	0.175 (180.57)
	Capital immatériel (r3)	0.036 (10.68)	-	0.048 (23.66)	-	0.048 (89.83)	-
	R^2	0.33	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.146	0.155	0.118	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.731 (49.84)	0.750 (51.43)	0.808 (158.95)	0.853 (175.30)	0.778 (647.04)	0.825 (713.36)
	(c1) Immob corp nettes	0.041 (6.36)	0.039 (6.02)	0.152 (44.46)	0.161 (46.91)	0.179 (206.92)	0.192 (223.23)
	Capital immatériel (r3)	0.027 (8.69)	-	0.054 (29.46)	-	0.060 (122.76)	-
	R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.021	0.190	0.204	0.148	0.161

A5 - Tableau 34: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.763 (67.65)	0.774 (68.80)	0.791 (187.04)	0.823 (203.76)	0.729 (670.59)	0.770 (762.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.037 (8.20)	0.039 (8.44)	0.169 (62.45)	0.176 (65.08)	0.215 (293.56)	0.226 (310.48)
	Capital immatériel (r4)	0.016 (7.93)	-	0.035 (24.39)	-	0.047 (95.08)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.154	0.159	0.112	0.118
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.749 (52.81)	0.764 (54.06)	0.817 (158.69)	0.846 (169.66)	0.772 (579.59)	0.805 (625.51)
	(c1) Immob corp nettes	0.036 (6.41)	0.038 (6.77)	0.126 (36.18)	0.135 (39.05)	0.160 (162.80)	0.175 (180.57)
	Capital immatériel (r4)	0.021 (8.35)	-	0.038 (21.29)	-	0.048 (81.33)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.150	0.155	0.118	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.739 (50.44)	0.750 (51.43)	0.817 (161.23)	0.853 (175.30)	0.777 (636.87)	0.825 (713.36)
	(c1) Immob corp nettes	0.039 (6.11)	0.039 (6.02)	0.153 (44.70)	0.161 (46.91)	0.179 (206.21)	0.192 (223.23)
	Capital immatériel (r4)	0.013 (5.74)	-	0.042 (25.86)	-	0.059 (110.81)	-
	R^2	0.35	0.34	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.195	0.204	0.148	0.161

A5 - Tableau 35: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.757 (67.38)	0.767 (68.54)	0.793 (190.83)	0.835 (214.58)	0.740 (701.98)	0.788 (812.22)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (10.43)	0.048 (10.56)	0.169 (62.37)	0.176 (64.85)	0.215 (291.11)	0.224 (304.51)
	Capital immatériel (r1)	0.021 (8.41)	-	0.045 (28.15)	-	0.053 (114.15)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.152	0.161	0.113	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.746 (52.40)	0.760 (53.54)	0.826 (170.90)	0.867 (191.68)	0.791 (662.89)	0.839 (763.26)
	(c2) équip productifs nets	0.039 (7.26)	0.040 (7.53)	0.120 (37.64)	0.126 (39.58)	0.151 (175.77)	0.159 (185.26)
	Capital immatériel (r1)	0.025 (8.01)	-	0.047 (23.89)	-	0.055 (99.66)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.149	0.157	0.116	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.738 (50.51)	0.749 (51.39)	0.823 (163.47)	0.866 (180.28)	0.786 (646.59)	0.838 (728.90)
	(c2) équip productifs nets	0.040 (6.28)	0.040 (6.30)	0.146 (42.23)	0.153 (44.61)	0.173 (196.33)	0.185 (210.86)
	Capital immatériel (r1)	0.017 (6.07)	-	0.050 (28.15)	-	0.063 (123.43)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.196	0.209	0.151	0.165

A5 - Tableau 36: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (1)	0.752 (66.94)	0.767 (68.54)	0.794 (191.63)	0.835 (214.58)	0.740 (701.53)	0.788 (812.22)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (10.41)	0.048 (10.56)	0.169 (62.56)	0.176 (64.85)	0.215 (291.56)	0.224 (304.51)
	Capital immatériel (r2)	0.023 (10.12)	-	0.045 (28.58)	-	0.053 (112.09)	-
	R^2	0.38	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.153	0.161	0.113	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (1)	0.741 (51.98)	0.760 (53.54)	0.825 (171.43)	0.867 (191.68)	0.791 (662.97)	0.839 (763.26)
	(c2) équip productifs nets	0.039 (7.31)	0.040 (7.53)	0.121 (37.82)	0.126 (39.58)	0.151 (176.01)	0.159 (185.26)
	Capital immatériel (r2)	0.027 (9.60)	-	0.046 (24.55)	-	0.055 (98.44)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.149	0.157	0.115	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (1)	0.735 (50.23)	0.749 (51.39)	0.823 (163.90)	0.866 (180.28)	0.786 (646.47)	0.838 (728.90)
	(c2) équip productifs nets	0.040 (6.29)	0.040 (6.30)	0.146 (42.38)	0.153 (44.61)	0.173 (196.58)	0.185 (210.86)
	Capital immatériel (r2)	0.019 (7.08)	-	0.049 (28.22)	-	0.062 (121.42)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.020	0.021	0.198	0.209	0.151	0.165

A5 - Tableau 37: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (1)	0.747 (66.52)	0.767 (68.54)	0.788 (189.32)	0.835 (214.58)	0.739 (710.92)	0.788 (812.22)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (10.47)	0.048 (10.56)	0.169 (62.52)	0.176 (64.85)	0.215 (292.74)	0.224 (304.51)
	Capital immatériel (r3)	0.034 (12.39)	-	0.051 (30.96)	-	0.054 (120.44)	-
	R^2	0.38	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.151	0.161	0.113	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (1)	0.736 (51.68)	0.760 (53.54)	0.820 (169.28)	0.867 (191.68)	0.791 (669.92)	0.839 (763.26)
	(c2) équip productifs nets	0.040 (7.47)	0.040 (7.53)	0.121 (38.01)	0.126 (39.58)	0.151 (177.30)	0.159 (185.26)
	Capital immatériel (r3)	0.037 (10.78)	-	0.051 (25.70)	-	0.054 (103.08)	-
	R^2	0.33	0.32	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.147	0.157	0.116	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (1)	0.731 (49.98)	0.749 (51.39)	0.819 (162.66)	0.866 (180.28)	0.787 (652.71)	0.838 (728.90)
	(c2) équip productifs nets	0.040 (6.39)	0.040 (6.30)	0.145 (42.34)	0.153 (44.61)	0.173 (197.32)	0.185 (210.86)
	Capital immatériel (r3)	0.026 (8.50)	-	0.055 (29.99)	-	0.062 (127.81)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.020	0.021	0.195	0.209	0.151	0.165

A5 - Tableau 38: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.757 (67.34)	0.767 (68.54)	0.800 (194.35)	0.835 (214.58)	0.741 (696.38)	0.788 (812.22)
	(c2) équip productifs nets	0.047 (10.39)	0.048 (10.56)	0.170 (62.70)	0.176 (64.85)	0.215 (291.15)	0.224 (304.51)
	Capital immatériel (r4)	0.016 (7.96)	-	0.037 (25.77)	-	0.051 (103.02)	-
	R^2	0.37	0.37	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.155	0.161	0.113	0.020
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.745 (52.30)	0.760 (53.54)	0.831 (173.93)	0.867 (191.68)	0.792 (659.95)	0.839 (763.26)
	(c2) équip productifs nets	0.038 (7.21)	0.040 (7.53)	0.120 (37.71)	0.126 (39.58)	0.150 (174.99)	0.159 (185.26)
	Capital immatériel (r4)	0.021 (8.35)	-	0.041 (22.94)	-	0.053 (92.79)	-
	R^2	0.32	0.32	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.022	0.151	0.157	0.116	0.124
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.739 (50.53)	0.749 (51.39)	0.828 (165.37)	0.866 (180.28)	0.787 (642.64)	0.838 (728.90)
	(c2) équip productifs nets	0.039 (6.23)	0.040 (6.30)	0.146 (42.45)	0.153 (44.61)	0.173 (196.34)	0.185 (210.86)
	Capital immatériel (r4)	0.013 (5.56)	-	0.043 (26.19)	-	0.060 (114.90)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.200	0.209	0.151	0.165

A5 - Tableau 39: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.714 (60.63)	0.717 (60.79)	0.713 (147.55)	0.741 (158.05)	0.687 (598.24)	0.730 (681.68)
	Immob corp brutes (c3)	0.129 (15.40)	0.138 (16.66)	0.237 (68.26)	0.248 (72.28)	0.250 (316.53)	0.262 (332.15)
	Capital immatériel (r1)	0.015 (5.81)	-	0.038 (23.93)	-	0.052 (111.17)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.133	0.138	0.114	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.707 (48.41)	0.712 (48.72)	0.762 (128.35)	0.787 (135.24)	0.750 (531.83)	0.786 (580.63)
	Immob corp brutes (c3)	0.125 (12.62)	0.136 (13.91)	0.175 (39.14)	0.189 (42.90)	0.178 (170.91)	0.193 (186.45)
	Capital immatériel (r1)	0.018 (5.89)	-	0.040 (20.70)	-	0.051 (93.55)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.137	0.142	0.120	0.127
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.702 (46.83)	0.706 (47.10)	0.772 (141.45)	0.803 (150.98)	0.757 (608.00)	0.801 (676.23)
	Immob corp brutes (c3)	0.112 (10.83)	0.119 (11.52)	0.197 (48.33)	0.211 (52.17)	0.202 (221.00)	0.218 (240.02)
	Capital immatériel (r1)	0.013 (4.69)	-	0.044 (25.07)	-	0.059 (117.49)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.179	0.187	0.148	0.160

A5 - Tableau 40: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.714 (60.66)	0.717 (60.79)	0.715 (148.65)	0.741 (158.05)	0.687 (597.22)	0.730 (681.68)
	Immob corp brutes (c3)	0.125 (14.74)	0.138 (16.66)	0.236 (68.06)	0.248 (72.28)	0.250 (316.76)	0.262 (332.15)
	Capital immatériel (r2)	0.016 (6.80)	-	0.037 (23.45)	-	0.051 (108.30)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.135	0.138	0.114	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.706 (48.39)	0.712 (48.72)	0.763 (129.10)	0.787 (135.24)	0.751 (531.43)	0.786 (580.63)
	Immob corp brutes (c3)	0.121 (12.05)	0.136 (13.91)	0.174 (38.93)	0.189 (42.90)	0.178 (170.85)	0.193 (186.45)
	Capital immatériel (r2)	0.020 (6.90)	-	0.040 (20.79)	-	0.051 (91.97)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.139	0.142	0.120	0.127
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.702 (46.82)	0.706 (47.10)	0.774 (142.19)	0.803 (150.98)	0.758 (607.28)	0.801 (676.23)
	Immob corp brutes (c3)	0.109 (10.50)	0.119 (11.52)	0.197 (48.22)	0.211 (52.17)	0.202 (221.08)	0.218 (240.02)
	Capital immatériel (r2)	0.014 (5.30)	-	0.043 (24.67)	-	0.059 (115.19)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.180	0.187	0.148	0.160

A5 - Tableau 41: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.715 (60.84)	0.717 (60.79)	0.713 (148.29)	0.741 (158.05)	0.689 (604.01)	0.730 (681.68)
	Immob corp brutes (c3)	0.118 (13.68)	0.138 (16.66)	0.234 (67.34)	0.248 (72.28)	0.249 (317.03)	0.262 (332.15)
	Capital immatériel (r3)	0.023 (8.13)	-	0.041 (24.68)	-	0.051 (114.32)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.134	0.138	0.114	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.707 (48.50)	0.712 (48.72)	0.762 (128.92)	0.787 (135.24)	0.752 (534.90)	0.786 (580.63)
	Immob corp brutes (c3)	0.116 (11.41)	0.136 (13.91)	0.172 (38.52)	0.189 (42.90)	0.178 (171.48)	0.193 (186.45)
	Capital immatériel (r3)	0.026 (7.37)	-	0.043 (21.12)	-	0.050 (94.68)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.138	0.142	0.120	0.127
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.702 (46.88)	0.706 (47.10)	0.772 (141.96)	0.803 (150.98)	0.759 (612.67)	0.801 (676.23)
	Immob corp brutes (c3)	0.105 (10.03)	0.119 (11.52)	0.195 (47.71)	0.211 (52.17)	0.202 (221.25)	0.218 (240.02)
	Capital immatériel (r3)	0.020 (6.29)	-	0.047 (25.84)	-	0.058	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.178	0.187	0.148	0.160

A5 - Tableau 42: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.713 (60.54)	0.717 (60.79)	0.717 (149.01)	0.741 (158.05)	0.687 (593.45)	0.730 (681.68)
	Immob corp brutes (c3)	0.130 (15.55)	0.138 (16.66)	0.239 (68.91)	0.248 (72.28)	0.251 (317.26)	0.262 (332.15)
	Capital immatériel (r4)	0.011 (5.63)	-	0.032 (22.09)	-	0.050 (101.59)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.018	0.018	0.135	0.138	0.114	0.120
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.705 (48.30)	0.712 (48.72)	0.764 (129.28)	0.787 (135.24)	0.750 (529.95)	0.786 (580.63)
	Immob corp brutes (c3)	0.125 (12.63)	0.136 (13.91)	0.176 (39.51)	0.189 (42.90)	0.178 (170.77)	0.193 (186.45)
	Capital immatériel (r4)	0.016 (6.42)	-	0.036 (20.18)	-	0.051 (88.30)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.139	0.142	0.120	0.127
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.703 (46.81)	0.706 (47.10)	0.776 (142.47)	0.803 (150.98)	0.757 (604.00)	0.801 (676.23)
	Immob corp brutes (c3)	0.113 (10.89)	0.119 (11.52)	0.199 (48.79)	0.211 (52.17)	0.202 (221.50)	0.218 (240.02)
	Capital immatériel (r4)	0.010 (4.25)	-	0.038 (23.36)	-	0.058 (109.93)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.181	0.187	0.148	0.160

A5 - Tableau 43: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r1).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.708 (60.53)	0.712 (60.78)	0.694 (142.82)	0.722 (153.51)	0.662 (569.19)	0.705 (649.39)
	Equip productifs bruts (c4)	0.140 (17.01)	0.147 (18.12)	0.261 (72.71)	0.273 (76.49)	0.280 (336.52)	0.291 (351.00)
	Capital immatériel (r1)	0.015 (5.95)	-	0.039 (24.03)	-	0.052 (111.41)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.94
	MSE	0.018	0.018	0.129	0.133	0.108	0.114
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.697 (47.44)	0.703 (47.82)	0.750 (130.06)	0.780 (139.14)	0.734 (538.44)	0.776 (601.34)
	Equip productifs bruts (c4)	0.129 (13.54)	0.139 (14.64)	0.192 (43.52)	0.204 (46.58)	0.199 (194.56)	0.212 (206.54)
	Capital immatériel (r1)	0.019 (6.16)	-	0.042 (21.46)	-	0.053 (96.76)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.134	0.140	0.115	0.122
III, n= 1571							
	Effectif (l)	0.702 (46.79)	0.706 (47.04)	0.767 (138.97)	0.798 (148.44)	0.749 (590.00)	0.794 (657.58)
	Equip productifs bruts (c4)	0.111 (10.78)	0.117 (11.49)	0.204 (48.73)	0.218 (52.47)	0.212 (223.43)	0.228 (241.19)
	Capital immatériel (r1)	0.013 (4.63)	-	0.045 (25.23)	-	0.060 (118.78)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.179	0.187	0.147	0.160

A5 - Tableau 44: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r2).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.708 (60.51)	0.712 (60.78)	0.696 (143.85)	0.722 (153.51)	0.662 (568.39)	0.705 (649.39)
	Equip productifs bruts (c4)	0.136 (16.44)	0.147 (18.12)	0.261 (72.55)	0.273 (76.49)	0.279 (336.75)	0.291 (351.00)
	Capital immatériel (r2)	0.016 (6.98)	-	0.037 (23.61)	-	0.051 (108.52)	-
	R^2	0.39	0.38	0.99	0.99	0.94	0.94
	MSE	0.018	0.018	0.130	0.133	0.108	0.114
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.696 (47.36)	0.703 (47.82)	0.751 (130.79)	0.780 (139.14)	0.735 (538.02)	0.776 (601.34)
	Equip productifs bruts (c4)	0.126 (13.10)	0.139 (14.64)	0.191 (43.37)	0.204 (46.58)	0.199 (194.56)	0.212 (206.54)
	Capital immatériel (r2)	0.021 (7.31)	-	0.041 (21.62)	-	0.053 (95.14)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.135	0.140	0.114	0.122
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.702 (46.77)	0.706 (47.04)	0.769 (139.69)	0.798 (148.44)	0.749 (589.40)	0.794 (657.58)
	Equip productifs bruts (c4)	0.108 (10.46)	0.117 (11.49)	0.204 (48.63)	0.218 (52.47)	0.212 (223.50)	0.228 (241.19)
	Capital immatériel (r2)	0.014 (5.29)	-	0.043 (24.84)	-	0.059 (116.44)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.180	0.187	0.147	0.160

A5 - Tableau 45: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r3).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.708 (60.63)	0.712 (60.78)	0.693 (143.32)	0.722 (153.51)	0.664 (574.41)	0.705 (649.39)
	Equip productifs bruts (c4)	0.130 (15.55)	0.147 (18.12)	0.259 (71.94)	0.273 (76.49)	0.279 (337.21)	0.291 (351.00)
	Capital immatériel (r3)	0.024 (8.39)	-	0.042 (24.99)	-	0.051 (115.00)	-
	R^2	0.39	0.38	0.99	0.99	0.94	0.94
	MSE	0.018	0.018	0.129	0.133	0.108	0.114
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.696 (47.43)	0.703 (47.82)	0.749 (130.30)	0.780 (139.14)	0.736 (542.05)	0.776 (601.34)
	Equip productifs bruts (c4)	0.122 (12.62)	0.139 (14.64)	0.190 (43.11)	0.204 (46.58)	0.200 (195.23)	0.212 (206.54)
	Capital immatériel (r3)	0.027 (7.92)	-	0.044 (22.14)	-	0.051 (98.36)	-
	PTF	-	-	4.586	4.637	4.503	4.579
	R^2	0.34	0.33	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.134	0.140	0.115	0.122
HII, n= 1571							
	Equip productifs bruts (c4)	0.104 (10.03)	0.117 (11.49)	0.202 (48.18)	0.218 (52.47)	0.211 (223.74)	0.228 (241.19)
	Capital immatériel (R3)	0.020 (6.32)	-	0.048 (26.11)	-	0.059 (121.74)	-
	R^2	0.35	0.35	0.99	0.99	0.93	0.93
	MSE	0.20	0.020	0.178	0.187	0.147	0.160

A5 - Tableau 46: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r4).

Taille et nombre d'entreprises	Spécification Avec le facteur 'immatériel'	Estimateur Temporel (within)		Estimateur MCG		Estimateur Total (MCO)	
		Coefficients		Coefficients		Coefficients	
		Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans
FII, n=2465							
	Effectif (l)	0.708 (60.45)	0.712 (60.78)	0.698 (144.40)	0.722 (153.51)	0.663 (565.24)	0.705 (649.39)
	Equip productifs bruts (c4)	0.141 (17.12)	0.147 (18.12)	0.263 (73.29)	0.273 (76.49)	0.280 (337.03)	0.291 (351.00)
	Capital immatériel (r4)	0.011 (5.71)	-	0.032 (22.08)	-	0.049 (101.41)	-
	R^2	0.38	0.38	0.99	0.99	0.94	0.94
	MSE	0.018	0.018	0.130	0.133	0.108	0.114
MII, n=1869							
	Effectif (l)	0.696 (47.32)	0.703 (47.82)	0.753 (131.31)	0.780 (139.14)	0.735 (536.46)	0.776 (601.34)
	Equip productifs bruts (c4)	0.130 (13.56)	0.139 (14.64)	0.193 (43.78)	0.204 (46.58)	0.199 (194.30)	0.212 (206.54)
	Capital immatériel (r4)	0.017 (6.68)	-	0.037 (20.83)	-	0.052 (90.98)	-
	R^2	0.33	0.33	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.021	0.021	0.136	0.140	0.114	0.122
HII, n= 1571							
	Effectif (l)	0.703 (46.77)	0.706 (47.04)	0.771 (140.05)	0.798 (148.44)	0.749 (586.39)	0.794 (657.58)
	Equip productifs bruts (c4)	0.111 (10.84)	0.117 (11.49)	0.206 (49.15)	0.218 (52.47)	0.212 (223.82)	0.228 (241.19)
	Capital immatériel (r4)	0.010 (4.18)	-	0.038 (23.45)	-	0.058 (110.99)	-
	R^2	0.36	0.35	0.99	0.99	0.94	0.93
	MSE	0.020	0.020	0.181	0.187	0.148	0.160

A5 - Tableau 47: Les valeurs issues des tests d’Hausman, toutes les valeurs sont supérieures à la valeur seuil.

Test Hausman	Ensemble	PE	EM	GE	FII	MII	HII
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C1, R1)	2545.72	810.85	841.26	638.28	1499.49	555.88	759.58
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C2, R1)	2626.51	810.82	839.12	682.27	1431.47	579.16	796.66
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C3, R1)	1092.97	260.45	335.95	466.68	517.98	201.26	453.78
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C4, R1)	1220.32	303.02	370.70	501.76	574.54	238.76	487.05
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C1, R2)	2306.21	738.21	756.24	607.30	1409.60	509.43	654.69
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C2, R2)	2335.03	722.75	735.44	642.56	1324.06	514.84	683.30
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C3, R2)	855.69	174.59	251.02	434.18	432.73	150.56	361.89
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C4, R2)	969.12	211.53	283.69	467.43	488.49	183.82	391.95
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C1, R3)	2797.04	905.21	926.66	669.63	1595.39	609.12	861.09
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C2, R3)	2919.68	919.80	937.84	719.68	1542.27	647.33	903.32
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C3, R3)	1301.18	350.66	404.46	491.65	588.55	248.71	532.40
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C4, R3)	1440.98	399.07	440.85	527.93	646.31	290.08	568.48
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C1, R4)	2512.08	807.61	833.55	632.82	1481.97	550.59	743.96
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C2, R4)	2591.65	810.96	830.66	675.23	1414.85	574.92	778.66
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C3, R4)	1004.60	237.59	305.90	447.52	476.69	185.00	420.37
q1: MCG-Within $E(a_i/X)=0$ (C4, R4)	1134.16	281.63	341.62	481.66	535.02	223.41	454.04

Pour $ddl=2$ et un test à 5% la valeur seuil est de 10.6.

Bibliographie

- ABRAHAM-FROIS G.**, 2002, *Dynamique économique*, 9^{ième} édition, Précis Dalloz, Paris.
- ABRAMOVITZ M.**, 1956, «Resource and output trends in the United-States since 1870», *American Economic Review*, vol. 46, pp. 5-23.
- ABOODY D. et LEV B.**, 1998, «The value relevance of intangibles: the case of software capitalization», *Journal of Accounting Research*, Supplement, vol. 36, pp. 161-191.
- ACCARDO J., BOUSCHARAIN L. et JLIASSI M.**, 1999, «Le progrès technique a-t-il ralenti depuis 1990», *Economie et Statistique*, n° 323, 1999-3, pp. 53-72.
- ACHER G.**, 1996, «Right, said FRED: tangible gains by the ASB», *Accountancy-International Edition*, august, p. 63.
- ADER E. et LAURIOL J.**, 1986, «La segmentation, fondement de l'analyse stratégique», *Harvard L'Expansion*, printemps, pp 99-112.
- AFRIAT C.**, 1992, *Investissement dans l'intelligence*, Que sais-je ?, PUF, Paris.
- AFRIAT C.**, 1992, «Pour une reconnaissance de l'investissement intellectuel», *Revue Française de Gestion*, n°87, janvier-février, pp. 38-45.
- AGHION P. et HOWITT P.**, 1992, «A Model of Growth through Creative Destruction», *Econometrica*, 60, pp. 323-351. Traduction française dans FORAY D. et FREEMAN C. eds, *Technologie et richesse des nations*, Economica, Paris, 1992.
- AIT EL-HADJ S.**, 1989, *L'entreprise face à la mutation technologique*, Editions d'Organisation, Paris.
- ALBOUY M.**, 1999a, «La valeur est-elle autre chose qu'un discours à la mode?» in Dossier : Création de valeur : au-delà de la mode, *Revue Française de Gestion*, n° 122, janvier-février, pp.78-80.
- ALBOUY M.**, 1999b, «Théorie, applications et limites de la mesure de la création de valeur» in Dossier : Création de valeur : au-delà de la mode, *Revue Française de Gestion*, n° 122, janvier-février, pp.81-90.
- ALCOUFFE C. et LOUZZANI Y.**, 2003, «Impact des dépenses dans l'activité de la R&D sur les performances des entreprises industrielles en France», *Note n°379 du LIRHE*, Mai, 42 p.
- ALLA J.**, 1978, *L'évaluation de l'entreprise: de la théorie à la pratique*, Cujas, Paris.
- ALTER N.**, 1989, «Logiques de l'entreprise informationnelle», *Revue Française de Gestion*, n° 74, juin-juillet-août, pp. 27-38.
- AMABLE B. et GUELLEC D.**, 1992, «Les théories de la croissance endogène», *Revue d'économie politique*, 102 (3), mai-juin, pp. 313-377.

- AMENDOLA M. et GAFFARD J.-C.**, 1988, *La dynamique économique de l'innovation*, Economica, Paris, 161 p.
- AMIDON D.M.**, 2001, *Innovation et management des connaissances*, Edition d'Organisation, Paris.
- AMIR E. et LEV B.**, 1997, «Value-relevance of non financial information: the wireless communications industry», *Journal of Accounting and Economics*, vol. 22, pp. 3-30.
- AMIT R. et SCHOEMAKER P.J.H.**, 1993, «Strategic assets and organizational rent», *Strategic Management Journal*, janvier, pp. 33-46.
- ANDRE P. et CORMIER D.**, 2002, «Incidences sur les états financiers des méthodes de comptabilisation des dépenses de recherche et développement et des coûts de production: le cas de l'industrie aérospatiale internationale», *Comptabilité – Contrôle – Audit*, numéro spécial, mai, pp. 311-334.
- ANDRIEUX M.-A.**, 2001, «Capital immatériel: un échange efficient entre les entreprises et les marchés financiers», *Echanges*, n°173, janvier, pp. 32-34.
- ANDRIEUX M.-A. et FROTIEE P.**, 1998, «Valeur actionnariale et immatériels», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 20-24.
- ANECs (Association National des Experts-Comptables Stagiaires)**, «Evaluation et capital immatériel», sur le site: <http://www.anecs.org/uv/files/evaluation.html>, visité le 13 décembre.
- ARCHAMBAULT J.-P.**, 2003, «Economie de l'immatériel: vers quels modèles?», *Médialog*, n° 45, janvier, pp. 56-59.
- ARELLANO M. et BOND S.**, 1991, «Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations», *Review of Economic Studies*, n° 58, pp. 277-297.
- ARENA R., DE BANDT J., BENZONI L. et ROMANI P.M.**, 1991, *Traité d'économie industrielle*, 2^{ième} éd., Economica, Paris.
- ARREGLE J.-L. et QUELIN B.**, 2000, «L'approche basée sur les ressources à la croisée des chemins» dans QUELIN B. et ARREGLE J.-L., 2001, *Le Management stratégique des compétences*, Ellipses, Paris.
- ARREGLE J.-L. et QUELIN B.**, 2001, «L'approche fondée sur les ressources», chapitre 17, pp. 273-288, dans Martinet A.-C. et THIETART R.-A., 2001, *Stratégies: Actualités et futurs de la recherche*, Ed. Vuibert-FNEGE, Paris.
- ARROW K.**, 1962, «The Economic Implication of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, n° 29 [2], pp. 155-173.

- ARTHUR D. LITTLE**, 1981, «Stratégie et technologie», Document ADL, Communication au *European Management Forum*, Davos.
- ARTUS P.**, 1993, «Croissance endogène: revue des modèles et tentatives de synthèse», *Revue économique*, n° 2, mars, pp. 189-228.
- ATKINSON A.B. et STIGLITZ J.E.**, 1969, «A New View of Technological Change», *Economic Journal*, LIX (2), pp. 46-49.
- BACH L. et LHUILLERY S.**, 1999, «Recherche et externalités. Tradition économique et renouveau», in FORAY D. et MAIRESSE J., 1999, *Innovations et performances*, Editions de l'EHESS, Paris, pp. 339-367.
- BAIN J.**, 1954, «Economics of Scale, Concentration and Entry», *American Economic Review*, 44, pp. 15-49.
- BALLESTER M., GARCIA-AYUSO M. et LIVNAT J.**, 2003, «The economic value of the R&D intangible asset», *European Accounting Review*, Vol. 12, issue 4, décembre, pp. 605-634.
- BANQUE DE FRANCE**, 1997, *La situation des entreprises industrielles - Bilan 1996*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 1998, *La situation des entreprises industrielles - Bilan 1997*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 1999, *La situation des entreprises industrielles- Bilan 1998*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 2000, *La situation des entreprises industrielles - Bilan 1999*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 2001, *La situation des entreprises industrielles - Bilan 2000*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 2002, *La situation des entreprises industrielles- Bilan 2001*, Paris.
- BANQUE DE FRANCE**, 2003, *La situation des entreprises industrielles- Bilan 2002*, Paris.
- BARDES B.**, 1997, «L'investissement immatériel», *Bulletin de la Banque de France*, n° 40, avril, pp.121-135.
- BARJAKTAREVIC C.**, 1988, «Méthodes d'évaluation des marques et brevets», *Cahier de Recherche du Crefige*, n°8804, Université de Paris-Dauphine, 33 p.
- BARRE R.**, 1975, *Economie politique*, Tome I, coll. Thémis, PUF, 10^{ième} édition, Paris.
- BARNEY J.B.**, 1986, «Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy», *Management Science*, octobre, pp. 1231-1241.
- BARNEY J.B.**, 1991, «Firm resources and sustained competitive advantage: a comment», *Journal of Management*, vol. 17, n°1, pp. 99-120.
- BARTH M.E., KASZNIK R. et McNICHOLS M.F.**, 2001, «Analyst Coverage and Intangible Assets», *Journal of Accounting Research*, juin, pp. 1-34.

- BARTHELEMY D.**, 1990, «Capitalisation des frais de R&D dans les comptes des 100 premières sociétés françaises», *Revue Française de Comptabilité*, n°217, novembre, pp. 68-73.
- BARUCH Ph.**, 1996, *L'investissement imaginatif dans le système d'information comptable des entreprises*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Paris XIII.
- BASSI L.J. et VAN BUREN M.E.**, 1999, «Valuing investments in intellectual capital», *International Journal of Technology Management*, vol. 18, Nos. 5/6/7/8, pp 414-432.
- BASSIK S.**, 2000, *Investissements immatériels et performances, le cas de SOLLAC*, Thèse pour le doctorat en Sciences Economiques, LILLE I.
- BAUDET M.-B.**, 1999, «Le capital immatériel prisé par la bourse», *Le Monde*, 23 mars.
- BAUMARD P.**, 1996, *Organisations déconcertées: la gestion stratégique de la connaissance*, Masson, Paris.
- BAZET J.L.**, 1995, «Investissements immatériels et information comptable et financière», *Actes du 16^e congrès de l'AFB*, Tome 2, Montpellier, pp. 1194-1205.
- BAZET J.L.**, 1996, *Immatériel et information externe, analyse épistémologique, théorique et expérimentale*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Nice.
- BAZET J.L.**, 1997, «Les surprises de la communication financière sur l'immatériel», *Echanges*, n° 136, juillet-août-septembre, pp. 18-22.
- BCG**, 1970, *Perspective sur la stratégie de l'entreprise*, Edition Hommes et Techniques, Paris.
- BECKER G.S.**, 1964, *Human capital: a theoretical and empirical analysis, With special reference to education*, NBER, New York.
- BELLETANTE B. et VIGLIECCA F.**, 1990, «Evaluation et survaleur: une analyse des pratiques», *Revue Banque*, n°508, septembre, pp. 794-801.
- BENTABET E., GAUTHIER C. et LAMBERT M.**, 2000, «La formation professionnelle continue financée par les entreprises: Exploitation des déclaration fiscales des employeurs n° 24.83, année 1997», In: *CEREQ DOCUMENTS SERIE OBSERVATOIRE n°147*, mars, Marseille, 90p.
- BERET P.**, 1997, «Les recherches sur l'investissement immatériel: un bilan d'étape», *Document séminaire*, L.E.S.T. 97/5, 38 p.
- BERNASCONI M.**, 1983, «Stratégie: une analyse comparée des travaux du BCG, du PIMS et de Porter», *Revue Française de Gestion*, n°43, septembre- octobre, pp. 13-17.
- BERNHEIM Y.**, 1998, «Le traitement comptable des actifs comptables. De la difficulté de l'harmonisation internationale», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 16-19.

- BESCOS P.L. et MENDOZA C.**, 1995, *Le management de la performance*, éd. Comptables Malesherbes, Paris.
- BIELER J.-Ch.**, 1998, *Le régime fiscal des immobilisations incorporelles*, Thèse en Droit Public, Université de Toulouse I.
- BIONDI Y.**, 2004, «L'actif comptable dans le référentiel IAS: entre normalisation internationale et enjeux financiers», *La Revue du Financier*, n° 144, pp. 25-34.
- BLAUG M.**, 1986, *La pensée économique*, Economica, Paris.
- BLUNDELL R. et BOND S.**, 2000, «GMM estimation with persistent panel data: an application to production function», *Econometric Review*, 19(3), pp. 321-340.
- BOEHM-BAWERK E.**, 1884 (éd. 1966), *Théorie positive du capital*, PUF, Paris.
- BOISOT M. et MACK M.**, 1995, «Stratégie technologique et destruction créatrice», *Revue Française de Gestion*, n°103, mars-avril-mai, pp. 5-19.
- BOISSELIER P.**, 1988, Investissements immatériels et comptabilité, *Revue Française de Comptabilité*, n°195, novembre, pp. 43-51.
- BOISSELIER P.**, 1990, *Investissement immatériel et comptabilité*, Thèse d'état en Sciences de Gestion, Nice.
- BOISSELIER P.**, 1993, *L'investissement immatériel*, éd. De Boeck-Wesmael, Bruxelles, 208p.
- BONTIS N., DRAGONETTI N.C., JACOBSEN K. et ROOS G.**, 1999, «Les indicateurs de l'immatériel», *L'Expansion Management Review*, décembre, pp. 37-46. Traduction de «The Knowledge Toolbox : a Review of the Tools Available to measure and Manage Intangible Resources», in *European Management Journal*, août 1999, vol.17, n°4, pp. 391-401.
- BOUCHAUD M.**, 1996, «Formation à vie», *Congrès de l'ANDCP*, 21 mai.
- BOUNFOUR A.**, 1998a, *Le management des ressources immatérielles. Maîtriser les nouveaux leviers de l'avantage compétitif*, Dunod, Paris, 268 p.
- BOUNFOUR A.**, 1998b, «Investissements immatériels: définition et mesure, une approche fonctionnelle», in *Performances et comptabilité*, Actes du 19^e congrès de l'AFC, vol. 1, (14, 15, 16) mai, pp. 395-419.
- BOUNFOUR A.**, 2000a, «La valeur dynamique du capital immatériel», *Revue Française de Gestion*, n° 130, septembre-octobre, pp. 111-124.
- BOUNFOUR A.**, 2000b, «Introduction», *Revue Française de Gestion*, n° 130, septembre-octobre, pp. 90-93.
- BOUQUIN H.**, 1997, *Le contrôle de gestion*, PUF, Paris.

- BRAIBANT M.**, 1994, «Les comptes satellites», *Courrier des statiques* n° 69, mars, pp. 33-39.
- BRAIBANT M. et MINDER J.-F.**, 1994, «Le compte de la recherche», *Courrier des statiques* n° 69, mars, pp. 40-42.
- BRAULT P.**, 1988, «Le folklore de la survaleur», *Analyse Financière*, n° 72, 2^{ième} trim., pp. 97-102.
- BRAUNERHJELM P.**, 1997, «On the role of knowledge capital in firm performance, empirical evidence from swedish firms in the engineering industry», *Revue d'économie industrielle*, n°81, 3^{ième} trimestre, pp. 9-22.
- BRECHET J.-P. et DESREUMAUX A.**, 1998a, «Le thème de la valeur en sciences de gestion. Représentations et paradoxes» in *Valeur, marché et organisation*, Actes des XIVèmes Journées nationales des IAE, Nantes, avril, pp.27-52.
- BRECHET J.-P. et DESREUMAUX A.**, 1998b, «Quand les disciplines du management s'interrogent sur la valeur», *Le Monde* du vendredi 18 septembre.
- BRILMAN J. et JOLLANT M.**, 1988, «Panorama des méthodes d'évaluation enseignées au Centre de Formation à l'Analyse Financière», *Analyse Financière*, n° 74, 4^{ième} trimestre, pp.5-17.
- BRILMAN J. et MAIRE C.**, 1988, *Manuel d'évaluation des entreprises*, Editions d'Organisation, Paris.
- BROOKING A.**, 1996, *Intellectual capital*, ITP, International Thomson Business Press, Londres.
- BROYE G. et DESBRIERES Ph.**, 1998, «Critères d'évaluation des firmes non cotées: le cas des investisseurs en capital français» in *Valeur, marché et organisation*, Actes des XIVèmes Journées nationales des IAE, Nantes, avril, pp.115-131.
- BRUMMET R. L., FLAMHOLTZ E. G., PYLE W. C.**, 1968, «Human resource measurement: a challenge for accountants», *The Accounting Review*, avril, pp. 217-224.
- BUKH P.N., LARSEN H.T. et MOURITSEN J.**, 2000, «Towards a framework for intellectual capital statements», in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche* n° 712, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp. 263-278.
- BYE P. et CHANARON J.J.**, 1993, «Trajectoire et stratégie technologiques», Chapitre 2 in IREPD, *Stratégie technologique et avantage concurrentiel*, Université Pierre Mendès France, Grenoble, pp. 57-96

- CABY L., GREENAN N., GUEISSAZ A. et RALLET A.**, 1999, «Quelques propositions pour une modélisation», In D. FORAY et J. MAIRESSE, *Innovations et performances*, Editions de l'EHESS, Paris, pp.131-169.
- CANIBANO L., GARCIA A.C.M., SANCHEZ M.P.**, 2000, «The value relevance and managerial implications of intangibles: a literature review», in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche* n° 712, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp. 79-126.
- CAPRON M.**, 1995, «Vers un renouveau de la comptabilité des ressources humaines?», *Revue Française de Gestion*, n° 106, novembre-décembre, pp. 46-54.
- CAPRON M.**, 2000, «Comptabilité des ressources humaines», in *Encyclopédie de la comptabilité, du contrôle de gestion et de l'audit*, COLASSE B. (éd.), Economica, Paris, pp. 271-278.
- CAPRON M.**, 2003, «La comptabilisation des actifs humain», in *Encyclopédie des Ressources Humaines* Coordonné par ALLOUCHE J., Vuibert, Paris, pp. 3-9.
- CASES C.**, 2000, «Les comptes nationaux ont changé de base: Un mieux pour l'analyse des services», *Economies et Sociétés*, 34(6), Juin, pp. 15-36.
- CASPAR P. et AFRIAT Ch.**, 1988, *L'investissement intellectuel. Essai sur l'économie de l'immatériel*, coll. CPE-Economica, Paris.
- CASPAR P.**, 1988, «L'investissement intellectuel», *Revue d'économie industrielle*, n°43, 1^{er} trim., pp.107-118.
- CASTA J.-F.**, 1997, «La comptabilité et ses utilisateurs», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 528-554.
- CASTA J.-F.**, 1999, «Le capital humain: problématiques comptables de mesure», in *Le capital humain: Dimensions économiques et managériales*, Actes du 17^e Congrès de l'Association Francophone de Comptabilité, Angers, pp. 71-82.
- CATIN M., GUILHON B. et LE BAS C.**, 2001, *Activités technologiques, connaissances et organisation*, L'Harmattan, Paris, 235 p.
- CATIN M., GUILHON B. et LE BAS C.**, 2003, «Articulation des connaissances tacites et codifiées, apprentissage et croissance», *Economie et Sociétés*, série W n° 7, avril, pp. 537-555.
- Cauvin Angleys Saint Pierre – Deloitte Touche Tohmatsu – Ernst & Young Audit – Mazard & Guérard**, 1997, *L'Information financière, 100 groupes industriels et commerciaux*, édition CPC.

- C.E.S. (Conseil Économique et Social)**, 1994, «Les leviers immatériels de l'activité économique», rapport présenté par H.Bouchet, *Journal Officiel*, n°16, 5 juillet.
- C.E.S. (Conseil Économique et Social)**, 2004, «L'acte productif dans la société des savoirs et de l'immatériel», rapport présenté par H.Bouchet, *Journal Officiel*, n° 3, 27 et 28 janvier.
- CETTE G. et SZPIRO D.**, 1990, «L'influence de l'investissement sur la productivité via le progrès technique», *Economie et Statistique*, n°237-238, novembre-décembre, pp.87-98.
- CETTE G., KOCOGLU Y., et MAIRESSE J.** 2004, «L'effet de la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur la productivité par employé en France», *Bulletin de la Banque de France*, n° 121, janvier.
- C.F.D.T.**, 1991, *Les investissements immatériels*, coll. «Action économique», Paris.
- C.G.P. (Commissariat Général au Plan)**, 1982, *Investissement non matériel et croissance industrielle*, Préparation du IXème plan 1984-1988, Rapport du groupe de travail, La Documentation Française.
- C.G.P. (Commissariat Général au Plan)**, 2002, *La France dans l'économie du savoir: une dynamique collective*, La Documentation Française, Paris, 283 p.
- CHAN L.K., LAKONISHOK J. et SOUGIANNIS T.**, 2001, «The stock market valuation of research and development expenditure», *Journal of Finance*, 56 (6), décembre, pp. 2431-2456.
- CHANDLER A.D.**, 1992, «Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, n° 3, pp. 256-281.
- CHARREAUX G. et CHOPIN P.-Y.**, 1998, «Évaluation et analyse du processus de création de la valeur. Un modèle généralisé du goodwill», *Direction et Gestion des Entreprises* n°169/170 – *Organisation et gestion*, 1^{er} trimestre, pp. 7-22.
- CHEVALIER J.M.**, 1995, *L'économie industrielle des stratégies d'entreprises*, éd. Montchrestien, Paris.
- CLARK J.M.**, 1940, «Toward a concept of workable competition», *American Economic Review*, (30), pp. 241-256.
- CREDIT NATIONAL**, 1987, *L'investissement immatériel: essai de comparaison internationale*, Rapport de M.C. KAPLAN pour l'OCDE, mars.
- C.N.C. (Conseil National de la Comptabilité)**, 1986, *Plan Comptable Général 1982*, mise à jour, décembre.
- C.N.C. (Conseil National de la Comptabilité)**, 1987, *Avis relatif au traitement comptable des logiciels*, document n°66, Avril.

C.N.C. (Conseil National de la Comptabilité), 1992, Les marques : un actif pour l'entreprise? Rapport sur la comptabilisation et l'évaluation des marques développées de manière interne, document n°94.

C.N.I.S. (Conseil National de l'Information Statistique), 1987, La prise en compte des investissements, diffusé par le (CPE) Centre Prospective sur l'Entreprise, Paris.

COHEN E., 1997, «Épistémologie de la gestion», in Encyclopédie de gestion, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp. 1158-1179.

COHEN W., LEVIN R., et MOWERY D.C., 1987, «Firm Size and R&D Intensity: a Re-examination», Journal of Industrial Economics, vol. 35, pp. 543-563.

COHEN W. et LEVINTHAL D., 1989, «Innovation and learning: the two faces of R&D», Economic Journal, vol. 99, pp. 569-596.

COHEN S.L., 2004, «Dealing with Intangible Assets», CPA Journal, vol. 74, issue 1, janvier, pp. 21-26.

COHENDET P. et LERCH Ch., 1995, «La gestion de l'immatériel dans les entreprises», in Réalités industrielles, Annales des Mines, juillet-août, pp. 95-100.

COLASSE B., 1991, «Où il est question d'un cadre conceptuel français», Revue de Droit Comptable, 1991/3.

COLASSE B., 1997a, «Comptes de groupe», in Encyclopédie de gestion, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 568-584.

COLASSE B., 1997b, «Cadres comptables conceptuels», in Encyclopédie de gestion, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp245-256.

COLASSE B., 1997c, «Qu'est ce que la comptabilité ?», in Encyclopédie de gestion, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 2715-1732.

COLASSE B., 2001a, Comptabilité générale: PCG 1999 et IAS, 7^{ième} édition, Economica, Paris.

COLASSE B., 2001b, «Vers une nouvelle réforme du conseil de la comptabilité», Les Echos du 30 avril.

COLLIS J., 1991, «A resource-based analysis of global competition», Strategic Management Journal, vol. 12, pp. 49-80.

COMTE-SPONVILLE A., 1998, «Philosophie de la valeur» in Valeur, marché et organisation, Actes des XIVèmes Journées nationales des IAE, Nantes, avril, pp.15-26.

CONNER K.R., 1991, «A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?», Journal of Management, vol. 17, n°1, pp. 121-154.

- COPELAND T.**, 1995, «Pourquoi valoriser la valeur?», *L'Expansion Management Review*, décembre, pp. 54-63. Traduction de: «Why value value?», *The McKinsey Quarterly*, n°4, 1994.
- CORIAT B. et WEINSTEIN O.**, 1995, *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Le livre de poche, références, Paris.
- CORNES R. et SANDLER T.**, 1986, *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge University Press.
- CRAUSER J.-P., HARVATOPOULOS Y. et SARNIN P.**, 1989, *Guide pratique d'analyse des données*, Editions d'Organisation, Paris.
- CREPON B.**, 1993, «Taille des firmes et activité innovatrice. Une analyse sur données individuelles», in GUELLEC D., *Innovation et compétitivité*, Insee-Méthodes, Economica, n° 37-38, pp. 225-246.
- CREPON B. et MAIRESSE J.**, 1993, «Productivité, recherche-développement et qualifications», in GUELLEC D., *Innovation et compétitivité*, Insee - Méthodes, Economica, n° 37-38, pp. 182-221.
- CREPON B., DUGUET E. et MAIRESSE J.**, 2000, «Mesurer le rendement de l'innovation», *Economie et Statistique*, n°334, 2000-4, pp. 65-78.
- CREPON B. et HECKEL T.**, 2000, «La contribution de l'informatisation à la croissance française: une mesure à partir des données d'entreprises», *Economie et Statistique*, n°339-340, 2000 – 9/10, pp. 93-115.
- CUNEO Ph. et MAIRESSE J.**, 1984, «Productivity and R&D at the firm level in French manufacturing» in GRILICHES Z. eds., *R&D, patents and productivity*, The University Press of Chicago, Chicago, pp. 375-392.
- CUNEO Ph.**, 1984, «L'impact de la recherche et développement sur la productivité industrielle», *Economie et Statistique*, n° 164, mars, pp. 3-18.
- CUNEO Ph. et PASSERON H.**, 1984, «Les bénéfices macro-économiques de la R et D: l'exemple des industries électriques et électronique», *Economie et Statistique*, n°164, Mars, pp. 19-24.
- D'ARCIMOLES C.-H.**, 1994, «Le bilan social: outil de travail pour le diagnostic financier?», *Analyse Financière*, n° 99, juin, pp. 75-84.
- DANG PHAM H.**, 1998, «Le traitement comptable des survaleurs: l' éternel débat?», *Les Echos* du 27 mars.

- D'AUTUME A.**, 1995, «Les nouvelles théories de la croissance», *Cahiers Français*, n°272, juillet-septembre, pp. 33-38.
- DAVID P., MOWERY D.C. et STEINMUELLER W.E.**, 1991, «L'analyse économique des rendements de la recherche de base: une étude de cas, la physique des particules», in De BANDT J. et FORAY D., *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, Editions CNRS, Paris.
- De BANDT J. et FORAY D.**, 1991, *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, Editions CNRS, Paris.
- De BANDT J. et GADREY J.**, 1994, *Relations de service, marchés de services*, Editions CNRS, Paris.
- De BANDT J. et GOURDET G.**, 2000, *L'immatériel : de nouveaux concepts*, Economica, Paris, 249p.
- De KERVILLER I.**, 1985, «Mieux connaître les charges à répartir», *Revue Française de Comptabilité*, n°162, novembre, pp.20-23.
- De KERVILLER I. et OBERT J.-Y.**, 1990, «Les investissements immatériels, solutions actuelles et perspectives», *Revue Banque*, n°503, mars, pp. 234-238.
- De KERVILLER I. et OBERT J.-Y.**, 1992, «Comptabilisation des marques développées de manière interne», *Revue Banque*, n°530, septembre, pp.798-803.
- DELESALLE E.**, 1990, «Notion fiscale d'actif incorporel», *Revue Française de Comptabilité*, n° 214, juillet-août, pp. 23-25.
- DELEUZE C.**, 1993, «Réflexions sur l'évaluation de l'immatériel», in *Comptabilité et Nouvelles Technologies*, Association Française de Comptabilité,-Congrès de Toulouse-, Mai.
- DELEUZE C.**, 1994, «Evaluer l'immatériel: une nécessité», in *Recherche en Comptabilité internationale*, Association Française de Comptabilité,-Congrès de Paris IX Dauphine.
- DELL F.M.**, 1997, «Proposed rules on amortization of intangibles provide important guidance, few surprises», *The journal of taxation*, mai, pp. 278-283.
- De MURARD G.**, 1972, «L'évaluation des entreprises: une approche fondamentaliste; rentabilité et croissance des capitaux investis», *Analyse Financière*, n° 11, 4^{ème} Trim., pp. 31-42.
- DENISON E.**, 1962, «The sources of economic growth in the United States and the alternatives before us», *Committee for Economic Development*, New York.
- DEMOTES-MAINARD M.**, 2003, «La connaissance statistique de l'immatériel», *Groupe de Voorburg sur la statistique des services*, 18^{ème} session: Statistiques sur la société de l'information, Tokyo, 6-10 Octobre.

- DESMOUTIER H.**, 1996, «L'obtention d'une image: Analyse théorique et appliquée des produits et des stratégies», *Cahier de recherche de l'ESUG*, Toulouse.
- DESSERTINE**, 1997, «Les fusions-acquisitions: le difficile traitement de la survaleur», *Revue Française de Gestion*, n° 113, mars-avril-mai, pp. 14-22.
- DILLON B.**, 2002, «Une nouvelle méthode d'évaluation des incorporels aux Etats-Unis ?», *Echanges*, n° 192, octobre, pp. 38-39.
- DIERICKX I. et COOL K.**, 1989, «Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage», *Management Science*, vol. 35, n°12, décembre, pp. 1504-1511.
- DORMONT B.**, 1989, «Petite apologie des données de panel», *Economie et Prévision*, n°87, 1989-1, pp. 19-32.
- DORMONT B.**, 1989, *Introduction à l'économétrie des données de panel: Théorie et applications à des échantillons d'entreprises*, Editions CNRS, Paris, 1989-2.
- DOSI G.**, 1982, «Technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change», *Research Policy*, 11, pp. 147-162.
- DOSI G., TEECE D.J. et WINTER S.G.**, 1990, «Les frontières des entreprises», *Revue d'Economie Industrielle*, 1^{er} trim..
- DOSI G., FREEMAN C., NELSON R., SILVERBERG G. et SOETES L.**, 1988, *Technical change and Economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- DRAKE K.**, 1998, «La compétitivité des économies du savoir», *l'Observateur de l'OCDE*, n° 211, avril-mai, pp. 24-26.
- DRUCKER P.**, 1999, *L'avenir du management*, Edition Village mondial, Paris, 199 p.
- DUGUET E.**, 1999, «Innovation et croissance», Une étude microéconomique in *Chiffres clés SESSI*.
- DUIZABO S.**, 2000, *Investissement immatériel : évaluation et retour d'expérience – Application à quatre projets informatiques dans le groupe PSA*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Université de Paris Dauphine.
- DUIZABO S. et GUILLAUME U.**, 1996, «Approche d'une nouvelle typologie des actifs immatériels», Supplément à la revue *Echanges*, n° 119, janvier, pp. 37-39.
- DUMONTIER P.**, 1999, «Information comptable et création de valeur: le cours de bourse ne suffit pas» in Dossier: Création de valeur : au-delà de la mode, *Revue Française de Gestion*, n° 122, janvier-février, pp. 99-105.
- DURAND R.**, 1997, *Management stratégique des ressources et performances des firmes*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, HEC.

- DUSSAUGE P. et RAMANANTSOA B.**, 1986, «Technologie et stratégie», *Harvard L'Expansion*, été, pp. 62- 81.
- DUSSAUGE P. et RAMANANTSOA B.**, 1987, *Technologie et stratégie de l'entreprise*, McGraw-Hill, Paris.
- ECCHER E. A.**, 1998, «Discussion of The Value Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization », *Journal of Accounting Research*, Supplement, vol. 36, pp. 193-198.
- EDVINSSON L.**, 1999, «Valorisez votre capital immatériel», *Informatiques magazine* n°91, 8 octobre, pp. 20-22.
- EDVINSSON L. et MALONE M.S.**, 1999, *Le capital immatériel*, éd. Maxima, Paris, 276p.
- EDWARDS S.**, 1997, «Mesure cérébrale», *CAMAGAZINE*, avril, pp. 25-29.
- ENGLANDER S. et GURNEY A.**, 1994, «La productivité dans la zone de l'OCDE: les déterminants à moyen terme», *Revue économique de l'OCDE*, n°22, printemps, pp.53-119.
- ENGLANDER S., EVENSON R. et HANAZAKI M.**, 1988, «Recherche-Développement, Innovation et fléchissement de la productivité totale des facteurs», *Revue économique de l'OCDE*, n° 11, pp. 7-47.
- EPINGARD P.**, 1997, *La rationalité économique à l'épreuve de l'investissement immatériel*, Thèse pour le doctorat en Sciences Economiques, Paris I.
- EPINGARD P.**, 1998, «Étude d'un objet conceptuel déstabilisant; L'investissement immatériel», *Revue économique*, vol. 49, novembre, pp.1151-1538.
- EPINGARD P.**, 1999, *L'investissement immatériel, cœur d'une économie fondée sur le savoir*, Editions CNRS, Paris.
- EPINGARD P.**, 2000, «L'investissement immatériel, une réalité essentielle et insaisissable» in De BANDT J. et GOURDET G., 2000, *L'immatériel : de nouveaux concepts*, Economica, Paris, 249p.
- ERKEL-ROUSSE H.**, 1994, «Les investissements immatériels», *Problèmes économiques*, n°2368-2369, 23-30 mars.
- EUROSTAT**, 1996, *Entreprises in Europe*, third report.
- EVRAERT S. et MEVELLEC P.**, 1990, «Calcul des coûts: il faut dépasser les méthodes traditionnelles», *Revue Française de Gestion*, n°78, mars-avril-mai, pp. 12-24
- FEUVRIER P. et HEITZMANN R.**, 2000a, «L'industrie française à l'heure des technologies de l'information et de la communication», *Le 4 Pages*, n° 135, Sessi, août.
- FEUVRIER P. et HEITZMANN R.**, 2000b, «Informatique et télécommunications dans l'industrie française: des entreprises de plus en plus communicantes», *Le 4 Pages*, Sessi, n° 137, août.

- FLAMHOLTZ E.G.**, 1973, «Human resource accounting: measuring positional replacement cost», *Human Resource Measurement*, printemps, pp. 8-16.
- FLAMHOLTZ E.G.**, 1985, *Human resource accounting*, Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.
- FLAMHOLTZ E.G. et MAIN E.D.**, 1999, «Current issues, recent advancements, and future directions in human resource accounting», *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, vol. 4, n° 1, spring, pp. 11-20.
- FLOWER J.**, 2000, «The accountancy profession's approach to intangible assets: an analysis of IAS 38», in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche n° 712*, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp. 43-54.
- FORAY D. et MAIRESSE J.**, 1999, *Innovations et performances*, Editions de l'EHESP, Paris.
- FORAY D. et PERTHUIS (de) Ch.**, 1997, Quel investissement pour une économie fondée sur la connaissance?», *Le Monde*, 13 mai.
- FOSTER R.N.**, 1986, *L'innovation: avantage à l'attaquant*, InterEditions, Paris.
- FREEMAN C.**, 1974, *The economics of industrial innovation*, Penguin Books, Londres.
- GAFFARD J.L.**, 1990, *Economie industrielle de l'innovation*, Dalloz, Paris, 470 p.
- GALBRAITH J.-K.**, 1968, *Le nouvel état industriel*, NRF, Gallimard, Paris.
- GATET P. et TASSIN H.**, 1998, «La norme IAS va conduire à minimiser les actifs immatériels», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 26-27.
- GELARD G.**, 1990, «L'évaluation des incorporels: Quelles perspectives?», *Revue Française de Comptabilité*, n°218, décembre, pp. 26-28.
- GELARD G.**, 1996, «IAS: Immobilisations incorporelles. L'énoncé des principes du projet de norme», *Revue Française de Comptabilité*, n° 252, janvier, pp. 20-24.
- GEORGHIOU M., METCALFE S. et GIBBONS M.**, 1986, *Post-innovation performance, technological development and competition*, Macmillan, Londres.
- GERRETSEN M. et GINTRAC F.**, 2003, «Comment les nouvelles normes IAS affecteront les M&A», *Capital Finance*, n° 666, 19 mai, pp.10-11.
- GEST**, 1986, *Grappes technologiques. Les nouvelles stratégies d'entreprise*, McGraw-Hill, Paris.
- GHERNAWAT P.**, 1991, *Commitment the dynamic of strategy*, The Free Press, New York.
- GIBBONS M. et METCALFE S.**, 1983, «On the economics of structural change and the evolution of technology», *7th World Congress of the evolution IEA*, Madrid, Septembre.
- GILLE B.**, 1978, *Histoire des techniques*, Gallimard, Paris.

- GLAIS M.**, 1986, *Le diagnostic financier de l'entreprise*, 2^{ème} édition, Economica, Paris.
- GLAIS M. et SAGE E.**, 1989, «Évaluation des actifs incorporels», in *Encyclopédie de Gestion*, Tome II, Economica, Paris, pp. 1178-1198.
- GOLDFINGER Ch.**, 1994, *L'utile et le futile. L'économie de l'immatériel*, Editions Odile Jacob, Paris.
- GOLDFINGER Ch.**, 1998, *Travail et hors-travail vers une société fluide*, Editions Odile Jacob, Paris.
- GRANT R. M.**, 1991, «The Resources-Based Theory of Competitive Advantage : Implications for Strategy Formulation», *California Management Review*, printemps, pp. 114-135.
- GRELOT P.**, 1989, *La prise en compte des éléments immatériels dans l'évaluation des entreprises*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Strasbourg I.
- GREENAN N., MAIRESSE J. et TOPIOL-BENASID A.**, 1999, «Investissements immatériels, productivité et qualifications», *Revue économique*, vol 50, n°3, mai, pp. 417-430.
- GRILICHES Z.**, 1979, «Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth», *Bell Journal of Economics*, 10 (1), pp. 92-116.
- GRILICHES Z. et MAIRESSE J.**, 1984, «Productivity and R&D at the firm level» in GRILICHES ed., *R&D, patents and productivity*, Chicago, The University Press of Chicago, pp. 339 – 374.
- GRILICHES Z. et MAIRESSE J.**, 1990, «R&D and productivity growth: comparing and U.S. manufacturing firms», in HULTEN C.R. (ed.), *Productivity growth in Japan and the United states*, NBER Studies in Income and Wealth, vol 53, University of Chicago Press, Chicago.
- GRILICHES Z.**, 1991, «Productivity and technical change: some measurement issues», *Technology and Productivity*, OCDE, pp. 229-232.
- GRILICHES Z.**, 1992, «The search for R&D spillovers», *Scandinavian Journal of Economics*, n°94, S29-S47.
- GRILICHES Z.**, 1994, «Productivity, R&D and data constraint», *American Economic Review*, 84, pp.1-23.
- GRILICHES Z.**, 1998, *R&D and productivity: The econometric evidence*, University of Chicago Press, Chicago.
- GROJER J.E.**, 2001, «Intangibles and accounting classifications: in search of a classification strategy», *Accounting, Organizations & Society*, octobre-novembre, vol. 26, issue 7/8, pp. 695-714.

- GROUPE REVUE FIDUCIAIRE**, 2000, *Le plan comptable annoté: mémento comptable, fiscal et juridique*, n° 881, supplément au numéro 903 du 20 oct. 2000.
- GUELLEC D.**, 1993, *Innovation et compétitivité*, Economica, Paris.
- GUELLEC D.**, 1999, *Economie de l'innovation*, La Découverte, coll. «Repères», Paris.
- GUELLEC D. et RALLE P.**, 2001, *Les nouvelles théories de la croissance*, La Découverte, coll. «Repères», 4^{ième} édition, Paris.
- GUILLOT F. et SIMON P.**, 1991, «Coût de recherche et développement d'une nouvelle molécule», *Analyse financière*, 3^{ième} trimestre, pp. 30-35.
- HALL B.H. et MAIRESSE J.**, 1995, «Exploring the relationship between R&D and productivity in French Manufacturing Firms», *Journal of Econometrics*, vol. 65, pp. 263-294.
- HAMEL G.**, 1994, «The concept of core competence», in *Competence-based Competition*, HAMEL G. et HEENE A., (Eds), John Wiley & Sons Ltd, Chichester, pp. 11-33.
- HARVARD BUSINESS REVIEW**, 1999a, *Les systèmes de mesure de la performance*, Editions d'Organisation, Paris.
- HARVARD BUSINESS REVIEW**, 1999b, *Le Knowledge management*, Editions d'Organisation, Paris.
- HAUSSMAN J.A.**, 1978, «Specification Tests in Econometrics», *Econometrica*, n°46, pp.1251-1271.
- HEKIMIAN J.S. et JONES C.**, 1967, «Put people on your balance sheet», *Harvard Business Review*, janvier-février, pp.105-113.
- HENIN P.-Y.**, 1981, *Macrodynamique, fluctuations et croissance*, Economica, Paris.
- HIRIGOYEN G. et CABY J.**, 1998, «Histoire de la valeur en finance d'entreprise», *Cahier de recherche de l'IRGAE n°1998-01*, Université Montesquieu – Bordeaux IV, 51p.
- HIRIGOYEN G.**, 1993, «Nouvelles approches du lien stratégie-finance», *Revue Française de Gestion*, n° 92, janvier-février, pp. 64-73.
- HOARAU C.**, 2004a, «Le passage aux normes IAS-IFRS: révolution comptable?», *La Revue du Financier*, n° 144, pp. 4-6.
- HOARAU C.**, 2004b, «Les normes IAS-IFRS: enjeux et défis de l'harmonisation comptable internationale», *La Revue du Financier*, n° 144, pp. 7-17.
- HOARAU C. et TERNISIEN M.**, 1997, *Mesure, évaluation et analyse de l'efficacité des facteurs immatériels*, Rapport pour le CGP (Commissariat Général au Plan), 2 vol., Mai.
- HOULDER V.**, 1996, «Intangible asset», *Financial times*, 21 mai.
- IASC**, 1994, «Immobilisations incorporelles: l'énoncé des principes du projet de norme», *Revue Française de Comptabilité*, n°252, Janvier, pp. 20-24.

- IASC**, 1987, «IAS 9: La comptabilisation des activités de recherche et de développement», in *Futur et gestion de l'entreprise*, IAE, Congrès, Poitiers.
- IFAC** (www.ifac.org), 1998, «*The measurement and management of intellectual capital :an introduction*», study 7, septembre, 26p.
- IGALENS J.**, 1995, «La comptabilité des ressources humaines, une confusion des genres», Actes du colloque *Comptabilité et gestion des ressources humaines*, LIRHE, 12 juin, Toulouse.
- IGALENS J.**, 2003, «Audit social», in *Encyclopédie des Ressources Humaines* Coordonné par ALLOUCHE J., Vuibert, Paris, pp. 103-106.
- INSEE**, 1998, «Normes comptables, entreprises et statistiques», *Insee-Méthodes*, n° 74-75.
- INSEE**, 2001, «Structure des emplois au 31 décembre 1998», *Les Dossiers de la DARES*, n° 2/2001, Paris.
- ITAMI H.**, 1987, *Mobilizing invisible assets*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- JACQUET D.**, 1991, «Évaluation des projets R&D: comment résoudre les conflits», *Revue Française de Gestion*, n° 84, juin-juillet-août, pp 147-151.
- JAUDEAU B.**, 2003, «Le passage aux IAS», <http://www.apdc-france.com/bulletins/63.pdf>, visité le 21 novembre.
- JENSEN M.C. et MECKLING W.H.**, 1976, «Theory of the firm: managerial behavior. Agency costs and ownership structure», *Journal of Financial Economics*, vol. 3, n° 4, octobre, pp. 305-360.
- JOFFRE P. et KOENIG G.**, 1992, *Gestion stratégique - L'entreprise, ses partenaires-adversaires et leur univers*, Litec, Paris.
- JOHANSON U.**, 2000, «Characteristics of intangibles - Proposals generated from literature and experienced Swedish firms», in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche* n° 712, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp. 56-77.
- JOHANSON U., MARTENSSON M. et SKOOG M.**, 2001, «Mobilizing change through the management control of intangibles», *Accounting, Organizations & Society*, octobre-novembre, vol. 26, issue 7/8, pp. 715 – 734.
- JOLY P.**, 1993, «Le ralentissement de la productivité: faits et causes», in GUELLEC éd., *Innovation et compétitivité*. Insee - Méthodes, n°37-38, Economica, pp. 39-67.
- JOUVENEL (de) H.**, 1991, «La mutation de l'appareil productif; conséquences sur le travail et les qualifications», in *Technologies nouvelles et enjeux socioéconomiques*, sous la direction de Roque M.A., ICEM Publisud.
- KALDOR N.**, 1957, «A Model of Economic Growth», *Economic Journal*, 67, pp. 591-624.

- KAPLAN M.-C. et BURCKLEN J.-P.**, 1985, «Évolution de la nature de l'investissement», *Bulletin du Crédit National*, 3^e trim., pp.5-41.
- KAPLAN M.-C. et BURCKLEN J.-P.**, 1986, «La montée de l'investissement intellectuel», *Futuribles*, juillet-août, pp.3-29.
- KAPLAN R.S. et NORTON D.P.**, 2000, *Le tableau de bord prospectif, pilotage stratégique: les quatre axes du succès*, Editions d'Organisation, Paris.
- KAPFERER J.N.**, 1991, *Les marques, capital de l'entreprise*, Editions d'Organisation, Paris.
- KENNEDY S.**, 1995, «The practicalities of goodwill», *Accountancy*, august, p.79.
- KERGUERIS J.**, 2002/2003, «L'investissement des entreprises, clé d'une croissance durable», Rapport disponible sur <http://www.senat.fr/rap/r02-035/r02-035.html>
- KLEIN J.**, 1988, «L'investissement en 'matière grise' des PME», *La Revue Banque*, n°486, septembre, pp.889-898.
- KOENIG G.**, 1996, *Management stratégique – Paradoxes, interactions et apprentissages*, Nathan, Paris.
- KOENIG G.**, 1999, *De nouvelles théories pour gérer l'entreprise du XXI^e siècle*, Economica, Paris.
- KUHN T. S.**, 1983, *La structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, Paris, 251 p.
- LACH S. et ROB R.**, 1992, «R&D, investment and industry dynamics», *Working paper* n° 92-2, University of Pennsylvania, CARESS, Philadelphia.
- LACROIX M.**, 1996, «Les actifs incorporels: étude comparée de la doctrine comptable française et internationale», *Travaux de recherche* n° I.9606, Université de Montpellier 1, Faculté de gestion / ISEM, 21 p..
- LACROIX M.**, 1997, *La reconnaissance des actifs immatériels et le reporting financier*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Bordeaux IV.
- LACROIX M.**, 1998, «De la représentation des immatériels en comptabilité», *Comptabilité – Contrôle – Audit*, Tome 4, vol. 2, septembre, pp. 89-107.
- LACROIX M.**, 2000, «Investissements immatériels des firmes agroalimentaires: Des enjeux informationnels», *Economies et Sociétés*, 34 (10-11), octobre-novembre, pp. 63-77.
- LACROIX M. et ZAMBON S.**, 2002, «Capital intellectuel et création de valeur: une lecture conceptuelle des pratiques française et italienne», *Comptabilité – Contrôle – Audit*, numéro spécial, mai, pp. 61-84.
- LARUE de TOURNEMINE R.**, 1991, *Stratégie, technologie et processus d'innovation*, Editions d'Organisation, Paris.
- LASSEGUE P.**, 1998, *Lexique de comptabilité*, 4^{ième} édition, Dalloz, Paris.

- LE BAS C.**, 1995, *Economie de l'innovation*, Collection Economie Poche, Economica, Paris.
- LE BAS C. et VAN POTTELSBERGHE B.**, 2002, «Le rendement social des activités de R-D en France; mesure, évolution, différenciation industrielle», *Revue d'économie politique*, 112 (2), pp. 255-274.
- LE BAS C.**, 2003, «La théorie évolutionniste de la firme. Etat -des lieux raisonné et implications pour l'analyse stratégique», *Document de travail du Centre Walras n° 274*, juin.
- LE BOTERF G.**, 1989, *Comment investir en formation*, Editions d'Organisation, Paris.
- LE DUFF R. et MAISSEU A.**, 1991, *Management technologique*, édition Sirey, Paris.
- LEMAITRE P.**, 1987, «Approche des coûts administratifs et productivité du tertiaire», *Revue Française de Gestion*, n°6, Juin, pp. 84-95
- LE MOIGNE J.-L.**, 1993, «Sur l'incongruité épistémologique des sciences de gestion», *Revue Française de Gestion*, n° 96, novembre-décembre, pp. 123-135.
- LEROY C.**, 1998, «Les comptes mal ficelés des sureffectifs», *Le Monde*, 17 juin.
- LEV B.**, 1999, «Seeing is believing – A better approach to estimating knowledge capital», *CFO Magazine*, avril.
- LEV B. et SOUGIANNIS T.**, 1996, «The capitalization, amortization and value-relevance of R&D», *Journal of Accounting and Economics*, vol. 21, n° 1, janvier, pp. 107-138.
- LEVIN R., KLEVORICK A., NELSON R. et WINTER S.**, 1987, «Appropriating the returns from industrial research and development», *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 3, pp. 783-831.
- LEYMARIE S.**, 1999, *La gestion des investissements immatériels –cas d'expérimentations dans les entreprises industrielles-*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Université Lumière Lyon II.
- LIEURE A.**, 1998, «Les immatériels du bilan social», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 29-32.
- LIKERT R.M.**, 1967, *The Human Organisation, its Management and Value*, McGraw-Hill, Paris.
- LILLY M.**, 2004, «Estimates of intangible capital in financial statements», *Journal of Applied Business Research*, winter, vol. 20, issue 1, pp. 63-74.
- LOILIER T. et TELLIER A.**, 1999, *Gestion de l'innovation*, EMS, Caen.
- LORENZI J.H. et BOURLES J.**, 1995, *Le choc du progrès technique*, Economica, Paris.
- LORINO Ph.**, 1989, *L'économiste et le manager*, Éditions La Découverte, Paris.
- LORINO Ph.**, 1997, *Le contrôle de gestion stratégique: la gestion par activités*, Dunod, Paris.

- LOUDIYI L. et ALPHANDERY E.**, 2004, *Evaluation des entreprises du savoir*, Les éditions DEMOS, Paris.
- LUCAS R.**, 1988, «On the Mechanics of Economic Development», *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, pp. 3-42.
- LYNCH L.M. et BLACK S.E.**, 1995, «Beyond the Incidence of Training: Evidence from a National Employment Survey», *Document de travail*, n° 5231, NBER (National Bureau of Economic Research).
- LYNN B.**, 1998, «Intellectual capital», *CMA*, février, vol. 72, n° 1, pp. 10-15.
- MACHLUP F.**, 1984, «Knowledge: its Creation, Distribution and Economic Significance», vol. 3: *in The Economics of information and Human Capital*, Princeton University Press.
- MAIRESSE J.**, 1988, «Les lois de la production ne sont plus ce qu'elles étaient: une introduction à l'économétrie des panels», *Revue économique*, n° 1, janvier, pp. 225-271.
- MAIRESSE J. et CUNEO P.**, 1985, «Recherche-développement et performances des entreprises. Une étude économétrique sur données individuelles», *Revue économique*, n°5, septembre, pp.1001-1041.
- MAIRESSE J.**, 1972, *L'évaluation du capital fixe productif, méthode et résultats*, Collections de l'INSEE, Série C, n°18-19.
- MAIRESSE J. et HALL B.H.**, 1996, «La productivité de la recherche et développement des entreprises industrielles aux Etats-Unis et en France: une exploration des biais de simultanéité par la méthode des moments généralisés», *Economie et Prévision*, n° 126, 1996-5, pp. 91-110.
- MAIRESSE J. et MOHNEN P.**, 1990, «Recherche-Développement et productivité», *Economie et Statistique*, n° 237-238, pp. 99-108.
- MAIRESSE J. et MOHNEN P.**, 2003, «Econométrie de l'innovation», in *Encyclopédie de l'innovation*, Sous la direction de MUSTAR Ph. et PENAN H., Economica, pp. 431-452.
- MAIRESSE J. et SASSENOU M.**, 1991, «Recherche-Développement et productivité: un panorama des études économétriques sur données d'entreprises», in De BANDT J. et FORAY D., 1991, *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, Éditions CNRS, Paris, pp.61-96.
- MAIRESSE J., CETTE G. et KOCOGLU Y.**, 2000, «Les technologies de l'information et de la communication en France: diffusion et contribution à la croissance», *Economie et Statistique*, n°339-340, 2000 – 9/10, pp. 117-146.
- MALINVAUD E.**, 1969, *Leçons de théorie micro-économique*, Dunod, Paris.
- MALINVAUD E.**, 1993, «Regard d'un ancien sur les nouvelles théories de la croissance», *Revue économique*, vol. 44 [2], mars, pp. 171-187.

- MARION A.**, 1987, «Problématique financière de l'investissement immatériel», *Analyse Financière*, n°68, 1^{er} trimestre, pp. 72-83.
- MARION A.**, 1988, «La place de l'investissement immatériel dans l'évaluation des entreprises», *Revue Française de Gestion*, n° 67, janvier-février, pp. 6-12.
- MARION A.**, 1990, «La valorisation directe de l'actif immatériel», *Revue Banque*, n° 503, mars, pp. 240-250.
- MARION A.**, 1994, Le financement de l'actif immatériel des entreprises technologiques et innovantes, *cahier de recherche (13)*, Université Lyon 3, 34 p.
- MARICHY G.**, 1987, «La reconnaissance fiscale de l'investissement intellectuel», *Séminaire Centre de Prospective et d'Evaluation sur l'Investissement intellectuel*, MRES.
- MARQUES E.**, 1974, *La comptabilité des ressources humaines*, Edition Hommes et Techniques, Paris.
- MARTINET A. Ch.**, 1990, *Epistémologies et sciences de gestion*, Economica, Paris.
- MARTINET A. Ch.**, 2003, «Stratégie et innovation», in *Encyclopédie de l'innovation*, Sous la direction de MUSTAR Ph. et PENAN H., Economica, Paris, pp. 27-48.
- MARTORY B.**, 1998, «Identification et évaluation des actifs incorporels: Principes, constat et pistes de solutions», Acte du XIX^{ème} congrès de l'AFC : *Performances et Comptabilité*, vol I, Université Toulouse I, mai, pp 421-438.
- MARTORY B.**, 1999, «L'évaluation des immatériels: un point de vue gestionnaire», in *Le capital humain: Dimensions économiques et managériales*, Actes du 17^e Congrès de l'Association Francophone de Comptabilité, Angers, pp. 147-158.
- MARTORY B. et VERDIER F.**, 2000, «Comment traiter le goodwill? Pratique d'une théorie, théorie d'une pratique», *Comptabilité – Contrôle – Audit / Tome 6 – Volume2 – Septembre*, pp. 175-193.
- MARTORY B., PIERRAT Ch., THIEBIERGE Ch. et HOARAU Ch.**, 1993, *Evaluation et rentabilité de l'investissement intellectuel*, Rapport pour le Ministère de la Recherche, décembre.
- MARTORY B.**, 2003, «Les tableaux de bord sociaux», in *Encyclopédie des Ressources Humaines* Coordonné par ALLOUCHE J., Vuibert, Paris, pp. 1491-1498.
- MASON E. S.**, 1939, «Price and production policies of large-scale enterprises», *American Economic Review*, (29), pp. 61-74.
- MATHE J.-C. et RIVET A.**, 1995, «Valeur et rentabilité de l'entreprise: l'effet des ressources humaines», *Analyse Financière*, n°102, mars, pp. 80-89.

MAVRINAC S. et SIESFELD G.-A., 1998, «La délicate mesure de l'immatériel», *L'Expansion Management Review*, décembre, pp. 31-38. Traduction de «Measures that Matter» dans *Entreprise Value in the Knowledge Economy*, co-édité par l'OCDE et The Ernst & Young Center for Business Innovation, décembre 1997.

MBIANGA J.-G., 1995, «Réalités économique et financière des prix de transfert des pharmaceutiques», *Cahier de recherche du Crefige*, Université Paris Dauphine, 22p.

MEGNA P. et MUELLER D.C., 1991, «Profit rates and intangible capital», *Review of Economics and Statistics*, 73(4), november, pp. 632-42.

MEDUS J.-L., 1990a, «Goodwill et survaleur: Plaidoyer pour une valorisation financière fondée», *Revue Banque*, n°511, décembre, pp. 1155-1160.

MEDUS J.-L., 1990b, «Méthodes de valorisation d'une marque », *La Revue du Financier*, n°73, janvier-février, pp. 11-16.

MEDUS J.-L., 1996, «L'incorporel et l'ingénierie financière. De quelques questions actuelles», Supplément à la revue *Echanges*, n° 119, janvier, pp. 40-56.

MELYMUKA K., 2004, «Measuring intangible assets», *Computerworld*, Vol. 38, issue 6, 9 février, p. 42.

M.E.N.R.T. (Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la technologie), 2000a, «Recherche et développement en France», *les dossiers*, n° 114, mars.

M.E.N.R.T. (Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la technologie), 2000b, «Recherche et développement en France», *les dossiers*, n° 117, octobre.

MERTINS K., HEISIG P. et VORBECK J., 2003, *Knowledge management: Concepts and best practices*, Springer-Verlag, 2nd edition, Londres.

MESSINA M., 1993, «Le problème de la reconnaissance des actifs incorporels: l'exemple du contrat de concession commerciale», in *Comptabilité et Nouvelles Technologies*, Association Française de Comptabilité -Congrès de Toulouse-, mai.

MEVELLEC P., 1988, «La comptabilité analytique face à l'évolution technologique», *Revue Française de Gestion*, n° 67, janvier-février, pp. 29-36.

MILLER R. et WURZBURG G., 1995, «Investing in Human Capital», *The OECD Observer*, n°193, avril-mai, pp. 16-19.

MINASIAN J., 1962, «Research and development, production functions and rates of returns», *American Economic Review*, vol. LIX (2), pp. 80-85.

MISSOFFE J.-B., 1987, «Evaluation de TF1: aspects théoriques», *Analyse Financière*, 3^e trim., pp. 72-75.

- MOHNEN P. et MAIRESSE J.**, 1999, «Innovation et croissance, innovation et performances: une revue de la littérature», in *Chiffres clés*, SESSI, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie.
- MONTIER J.**, 1994, «La consolidation des comptes et le traitement de l'écart d'acquisition ou «goodwill», une comparaison européenne», *Cahier de recherche du CRG*, Basse-Normandie, n° 43, 26 p.
- MORIN J.**, 1985, *L'excellence technologique*, Publi-Union-Jean Picollec, Paris.
- MOUCHOT C.**, 1994, *Les théories de la valeur*, Economica, Paris.
- MOUSSU Ch. et THIBIERGE Ch.**, 1996, «Politique financière, opportunités d'investissement et actifs incorporels en Europe : théorie et étude empirique», *Cahier de recherche ESCP*, n°96-129, Mars, 28 p.
- MULIN R.**, 1996, «Intellectual assets: know-how management systems», *Chemical-Week*, décembre, pp. 26-27.
- MURPHY J.**, 1990, «Assessing the value of brands», *Long Range Planning*, vol. 23, n° 3, june, pp. 23-29.
- NAVARRO J. L.**, 2000, *Guide technique et théorique du Plan comptable général 1999*, Collection Business, Montchrestien Gualino éditeur, Paris.
- NEARON B.**, 2004, «Intangible assets: framing the debate», *CPA Journal*, vol. 74, issue 1, janvier, pp. 34-35.
- NELSON R.**, 1987, *Understanding Technical Change as an Evolutionary Process*, North-Holland, Amsterdam.
- NELSON R. et WINTER S.**, 1982, *An Evolutionary theory of economic change*, Production Sets and Organizational Capabilities, Belknap/Harvard, p. 59-65.
- NEUSSENBAUM M.**, 1989, «Les différentes facettes de la valeur: valeur intrinsèque et valeur d'acquisition», *Banque* n° 497, septembre, pp.804-808.
- NEUSSENBAUM M.**, 1991, «Les marques, un actif à évaluer», *Banque* n° 515, avril, pp. 401-408.
- NONAKA I. et TAKEUCHI H.**, 1995, *The knowledge-creating company*, Oxford University Pree, New York.
- O'MAHONY M. et VECCHI M.**, 1999, «Intangible investment, companies and competitiveness: an international comparison», *Report to the European Commission*, july.

- O'MAHONY M. et VECCHI M.**, 2000, «Tangible and Intangible Investment and Economic Performance: Evidence from Company Accounts» in **BUIGUES P., JACQUEMIN A. et MARCHIPONT J.-F.**, *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*, Edward Elgar Publishing ed., pp. 199-227.
- OBALA F.**, 1989, «La survaleur», *La Revue du Financier* n°72, décembre, pp 20-25.
- OBERT R.**, 2003, *Pratique des normes IAS/IFRS. Comparaison avec les règles françaises et les US GAAP*, Dunod, Paris.
- OCDE**, 1992, *Technologie et économie – les relations déterminantes*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 1996, *Technologie, productivité et création d'emplois*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 1997a, *Manuel d'Oslo: La mesure des activités scientifiques et technologiques*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 1997b, *Science, technologie et industrie: tableau de bord d'indicateurs 1997*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 1998, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 2000, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie*, OCDE, Paris.
- OCDE**, 2002, Manuel de Frascati: Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, OCDE, 6^{ième} édition, Paris, 292 p..
- OCHS P.**, 1995, *L'investissement immatériel et la commercialisation : Analyse du cas français*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris II - Panthéon-Assas.
- OCHS P.**, 1996, «Investissement immatériel et indicateurs de pilotage», Supplément à la revue *Echanges*, n° 119, janvier, pp. 60-66.
- O.E.C.C.A. (Ordre des Experts Comptables et des Comptables Agréés)**, 1986, *La Recherche-Développement*, Compte rendu du Séminaire sur l'investissement intellectuel, Centre de Prospective et d'Evaluation, 19 novembre.
- O.E.C.C.A. (Ordre des Experts Comptables et des Comptables Agréés)**, 1986, *L'investissement intellectuel: Conceptualisation et Formalisation; Reconnaissance comptable*, Séminaire Centre de Prospective et d'Evaluation, MRES, 15 décembre.
- O.E.C.C.A. (Ordre des Experts Comptables et des Comptables Agréés)**, 1987, *Conceptualisation et Formalisation de l'investissement intellectuel, sa reconnaissance comptable et fiscale*, Compte-rendu du Séminaire sur l'investissement intellectuel, Centre de Prospective et d'Evaluation, 7 janvier.
- OHMAE K.**, 1983, *The mind of the strategist-Business planning for competitive advantage*, Penguin Books.

PAKES A. et SHANKERMAN M., 1984, «The rate of obsolescence of knowledge, research gestation lags and the private rate of return on research resources», in *R&D, patents and productivity*, GRILICHES Z. eds., Chicago UP, pp. 73-88.

PAPACONSTANTINOU G. et ZAIDMAN C., 1993, «La diffusion de l'innovation – Une analyse par les flux de biens», in *Innovation et compétitivité* sous la coordination GUELLEC D., Insee-Méthodes, n°37-38, pp.127-161.

PARRY C., 1986, «Choosing the mechanisms to help your innovation thrive», *International Management*, mars.

PASSET R., 1987, «Prévision à long terme et mutation des systèmes économiques», *Revue d'Economie politique*, n°5, août, pp. 532-555.

PASSET R., 1997, «Ces promesses des technologies de l'immatériel», *Le Monde diplomatique*, juillet.

PENE D., 1979, *Valeur et regroupement des entreprises, méthodes et pratiques*, Dalloz, Paris.

PENEDER M., «Intangible assets and the competitiveness of European industries», in BUIGUES P., JACQUEMIN A. et MARCHIPONT J.-F., *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*, Edward Elgar Publishing ed., pp. 117-153.

PENROSE E., 1959, *The theory of growth of the firm*, John Wiley, New York.

PERRIN J., 1996, «Cohérence, pertinence et évaluation économique des activités de conception», Chapitre 12 in ECOSIP, *Cohérence, Pertinence et Évaluation*, sous la direction de COHENDET P., JACOT J.-H. et LORINO Ph., Economica, pp. 239-270.

PETERAF M., 1993, «The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view», *Strategic Management Journal*, (14), pp. 179-191.

PIERRAT Ch., 1990, *Evaluer une entreprise*, Nathan, Paris.

PIERRAT Ch., 1992, «Analyse économique de la survaleur et incidences comptables», *Cahiers de recherche du Crefige* n° 9206, Université de Paris-Dauphine, 37 p.

PIERRAT Ch., 1995, «La justification des méthodes d'évaluation avancées pour capitaliser les actifs immatériels à l'actif du bilan», *Cahiers de recherche du Crefige* n° 9501, Université de Paris-Dauphine, 43 p.

PIERRAT Ch., 1997, «Immatériel et comptabilité», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 793-807.

PIERRAT Ch. et MARTORY B., 1996, *La gestion de l'immatériel*, édition Nathan, Paris.

PIERRAT Ch. et MARTORY B., 2000, «Les spécificités du pilotage de l'immatériel», *Revue Française de Gestion*, n° 130, septembre-octobre, pp. 94-100.

- PLANES B., BARDOS M., AVOUYI-DOVI S. et SEVESTRE P.**, 2002, «Financement des entreprises industrielles innovantes: contraintes financières et risque», *Bulletin de la Banque de France*, n° 98, février, pp. 67-85.
- PLANES**, 2002, «Le financement de l'innovation des entreprises industrielles. Le poids des contraintes financières», *Le 4 Pages*, n° 163, Sessi, août.
- POGOREL G. et ALLOUCHE J.**, 1987, *Investissement intellectuel et systèmes d'information et de décision dans l'entreprise*, Séminaire du Centre de Prospective et d'Evaluation, février.
- POLANYI M.**, 1967, *The tacit dimension*, Garden City, New York.
- PONSSARD J.-P. et ZARLOWSKI Ph.**, 1999, « Nouveaux indicateurs de création de valeur : des outils satisfaisants pour l'évaluation interne des activités de l'entreprise? » in Dossier : Création de valeur : au-delà de la mode, *Revue française de gestion*, n° 122, janvier-février, pp 91-98.
- PORTER M.E.**, 1980, *Competitive strategy*, The Free Press, New York. Traduction française: 1982, *Choix stratégiques et concurrence*, Economica, Paris.
- PORTER M.E.**, 1986, *L'avantage concurrentiel*, Interédition, Paris.
- POWELL S.**, 2003, «Accounting for intangible assets: current requirements, key players and future directions», *European Accounting Review*, Vol. 12, issue 4, décembre, pp. 797-811.
- PriceWaterhouse Coopers**, 2002, «*Mémento pratique Francis Lefèbvre – fiscal 2002*», éd. Francis Lefèbvre, Paris.
- PriceWaterhouse Coopers**, 2003, *IFRS-2005*, éd. Francis Lefèbvre, Paris.
- PriceWaterhouse Coopers**, 2004, «*Mémento pratique Francis Lefèbvre – Comptable 2004*», éd. Francis Lefèbvre, 23^{ième} édition, Paris.
- PRODIMARQUES**, 1992, *La valeur des marques; les problèmes liés à leur comptabilisation dans les bilans*, Compte rendu du colloque du 24 janvier.
- PRACHE G.**, 1988, «L'investissement au coeur de la compétition économique», *Les Notes Bleues*, n°401, 12-18 septembre, pp. 1-11.
- PUTHOD D. et THEVENARD C.**, 1999, «L'avantage concurrentiel fondé sur les ressources: une illustration avec le groupe Salomon», *Gestion 2000*, mai-juin, pp. 135-154.
- QUINN J. B.**, 1994, *L'entreprise intelligente*, Dunod, Paris.
- RAPPAPORT A.**, 1986, *Creating shareholder value: The new standards of business performance*, The Free Press, New York.
- RAYBAUD-TURRILLO B. et TELLER R.**, 1997, «La comptabilité créative», in *Encyclopédie de gestion*, Tome I, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 508-528.

- REBELO S.**, 1991, «Long Run policy Analysis and Long Run Growth», *Journal of Political Economy*, 99, pp. 500-521.
- RENNIE M.**, 1999, «Accounting for knowledge assets: do we need a new financial statement?», *International Journal of Technology Management*, vol. 18, Nos. 5/6/7/8, pp 648-659.
- REROLLE J.-F.**, 1998, «La création de valeur dans une économie connectée», *Analyse Financière*, n° 116, septembre, pp. 8-15.
- RICARDO D.**, 1971 (1^{ière} éd.: 1817), *Des Principes de l'économie politique et de l'impôt*, Flammarion Coll. Sciences, Paris.
- RICHARD J.**, 1992, «Dix thèses sur la comptabilisation de l'écart d'acquisition», *Cahier de recherche du CEREQ*, Paris-Dauphine, 41p.
- RICHARD J.**, 1996, *Comptabilités et pratiques comptables*, Dalloz, Paris, 1996.
- ROBERTS E.D. et BERRY C.A.**, 1985, «Entering new business: selecting strategies for success», *Sloan Management Review*, vol 26, n°3, pp. 3-17.
- ROBERTS H.**, 2000, «Classification of intellectual capital », in «Classification of Intangibles», *Cahier de recherche* n° 712, Groupe-HEC, Jouy-en-Josas, pp. 197-205.
- ROMER P.**, 1986, «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp.1002-1037.
- ROMER P.**, 1990, «Endogenous technological Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98, S71-S102. Traduction française: 1991, «Progrès technique endogène», *Annales d'économie et de statistique*, n° 22, pp. 1-32.
- ROOS J.**, 1998, «Exploring the concept of Intellectual Capital», *Long Range Planning* vol.31, february, pp 150 -153.
- ROQUEBERT J.A., PHILLIPS R.L. et WESTFALL P.**, 1996, «Markets vs Management: What drives profitability», *Strategic Management Journal*, (17), pp. 653-664.
- ROSENBERG N.**, 1982, *Inside the Black Box; Technology and Economics*, Cambridge University Press.
- ROSSIGNOL J. L.**, 1998, «Pratique comptable et traitement fiscal: le cas des charges à répartir», *Notes du CREGO*, 1998-10, 21 p.
- ROSSIGNOL J. L.**, 2000, *La politique fiscal-comptable des entreprises françaises: une application aux éléments incorporels*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, IAE de Dijon.
- ROSSIGNOL J. L.**, 2001a, «La mort annoncée du droit comptable français», *Les Echos* du 06 juillet.

- ROSSIGNOL J. L.**, 2001b, «La problématique comptable et fiscale des éléments incorporels», *Petites affiches*, n° 140, 16 juillet, p. 4.
- ROSSIGNOL J. L.**, 2001c, «La problématique comptable et fiscale des éléments incorporels», *Petites affiches*, n° 141, 17 juillet, p. 4.
- RUMELT R.**, 1994, «Foreword», in *Competence-based Competition*, G. HAMEL et A. HEENE, (Eds), John Wiley & Sons Ltd, Chichester.
- RUSINAK M.**, 1986, «Un bijou dans un écrin», *La vie française*, 11 juin.
- SAGE E.**, 1979, *Comment évaluer une entreprise?*, Sirey, Paris.
- SASSENOU M.**, 1988, *Recherche-Développement et productivité dans les entreprises japonaises: une étude économétrique sur données de panel*, Thèse pour le Doctorat de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- SAUVE A.**, 1999, «Le financement de l'innovation», *Bulletin de la Banque de France*, n° 65, mai, pp. 59-77.
- SAVALL H.**, 1979, *Reconstruire l'entreprise. Analyse socio-économique des conditions de travail*, Préface de F. Perroux, Dunod, Paris.
- SCHERER F. et ROSS D.**, 1990, *Industrial market structure and economic performance*, 3rd edition, Houghton-Mifflin Company, Boston.
- SCHMALENBACH E.**, 1961, *Le bilan dynamique*, Dunod, Paris.
- SCHMALENSEE R.**, 1985, «Do markets differ much?», *American Economic Review*, (75), pp. 341-351.
- SCHULTZ T.W.**, 1961, «Investment in Human capital», *American Economic Review*, n° 51, pp. 1-17.
- SCHUMPETER J. A.**, 1942, *Capitalisme, Socialisme et Démocratie*, éd. Française Payot, Paris.
- SELZNICK P.**, *Leadership and administration*, Harper and Row, Evanston, Illinois, 1957.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1995, «La situation de l'industrie: EAE», Tome 1, *Référence Chiffres clés Sessi*, Paris.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1995/1996, «L'industrie française», *Référence Chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1996, «La situation de l'industrie: EAE», Tome 1, *Référence Chiffres clés Sessi*, Paris.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1997, «L'industrie française», *Référence Chiffres clés Sessi*.

- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1997/1998, «L'industrie française», *Référence Chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998a, «Les normes ISO 9000 et le partenariat industriel», *Le 4 pages*, n°88, Sessi, mars.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998b, «Changements organisationnels et informatisation dans l'industrie», *Chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998c, «L'informatisation des entreprises industrielles: l'explosion des réseaux et la montée d'Internet», *Le 4 pages*, n° 94, Sessi, août.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998d, «L'industrie française», *Référence Chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998e, «La situation de l'industrie: EAE», Tome 1, *Référence Chiffres clés Sessi*, Paris.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1998/1999, «La situation de l'industrie: EAE», Tome 1, *Référence Chiffres clés Sessi*, Paris.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1999, «La situation de l'industrie: EAE», Tome 1, *Référence Chiffres clés Sessi*, Paris.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 1999-2000, «L'industrie française», *Référence Chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 2000-2001, «L'industrie française», *chiffres clés Sessi*.
- SESSI (Service des études et des statistiques industrielles)**, 2001-2002, «L'industrie française: analyse», *chiffres clés Sessi*.
- SJTI**, 2000, *Indicateurs statistiques de la publicité*, édition 2000, SJTI, La Documentation Française.
- SIMON H.A.**, 1947, *Administrative behavior*, The Free Press, New York.
- SIMONNOT Ph.**, 1998, «Le travail immatériel», *Le Monde*, 18 septembre.
- SMITH A.**, 1976, *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Gallimard, Paris.
- SOFARIS**, 1988, *Un sondage SOFARIS-SOFRES sur l'investissement immatériel*, Paris.
- SOLOW R. M.**, 1956, «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70, pp. 65-94.
- SOLOW R.M.**, 1957, «Technical change and the aggregate production function», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 39, pp. 312-320.

- SOLOW R.M.**, 1988, «La théorie de la croissance», *Revue Française d'Economie*, n°2, vol. III, printemps, pp. 2-26.
- SOULIE D. et ROUX D.**, 1992, *Gestion*, PUF, Paris.
- STEWART G.B.**, 1991, *The quest for value*, Harper Collins, New York.
- STEWART T.A.**, 1997, *Intellectual capital: The new Wealth of Organization*, Nicholas Brealy Publishing, New York.
- STIGLITZ J.E.**, 1987, «The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price», *Journal of Economic Literature*, 25, pp. 1-48.
- STIVERS B.P., COVIN T.J., HALL N.G. et SMALT S.W.**, 1997, *Nonfinancial performance measurement: A study of Fortune and Financial Post 300 Firms*, Institut Canadien Comptables Agréés - Coles College of Business, Géorgie.
- STOLERU L.**, 1978, *L'équilibre et la croissance économique*, 4^{ième} édition, coll. modules, Dunod, Bordas, Paris.
- STOLOWY H. et JENY-CASAVANE A.**, 2001, «International Accounting Disharmony: The Case of Intangibles», *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 14, n° 4, pp. 477-496.
- SVEIBY K.E.**, 2000, *La nouvelle richesse des entreprises, savoir tirer profit des actifs immatériels de sa société*, MAXIMA, Paris.
- TARONDEAU J.-C.**, 1981, «Où en est l'industrie française de la machine-outil?», *Revue Française de Gestion*, n°32, septembre-octobre, pp. 59-70
- TARONDEAU J.-C.**, 1998, *Stratégie industrielle*, Vuibert gestion, Paris.
- TARONDEAU J.-C.**, 1994, *Recherche et développement*, Vuibert gestion, Paris.
- TARONDEAU J.-C.**, 2003, *Le management des savoirs*, Que sais-je ?, PUF, 4^{ième} édition, Paris.
- TCHEMENI E.**, 1993, *L'évaluation des entreprises*, Economica, Paris.
- TEECE D.J.**, 1982, «Toward an economic theory of the multiproduct firm», *Journal of Economic Behavior and Organization*, (3), pp. 39-64.
- TEECE D.J.**, 1988, «Technical change and the nature of the firm», in DOSI G., FREEMAN C., NELSON R., SILVERBERG G. et SOETES L., 1988, *Technical change and Economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- TEECE D.J., PISANO G. et SHUEN A.**, 1997, «Dynamic capabilities and strategic management», *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 7, pp. 509-533.

- TEILLET P.**, 1988, «La mesure du coût des investissements immatériels» in *Investissements immatériels et capacité de production*, coll. Archives et documents, n°231, mars, INSEE, pp. 95-105.
- TELLER R.**, 1996, «Etat de l'art Comptabilité – Contrôle», *Actes des XIII Journées des IAE*, ESUG de Toulouse, 16/17 avril, pp. 1-34.
- TEMPLE Ph.**, 1994, «Les statistiques sur la recherche et le développement», *Courrier des statistiques* n° 69, mars, pp. 43-49.
- TEMPLE Ph., JACQUIN Y. et QUERETTE M.**, «La rénovation de l'enquête annuelle sur l'effort des entreprises en matière de R&D», *Courrier des statistiques* n° 69, mars, pp. 50-52.
- TEZENAS du MONTCEL H.**, 1993, «Le capital immatériel de l'entreprise – Repères», *Document de recherche*, Les entretiens de Porquerolles, Centre d'ingénierie des savoirs.
- TEZENAS du MONTCEL H.**, 1994a, «Gérer l'immatériel», in *Ecole des managers de demain*, Economica, Paris.
- TEZENAS du MONTCEL H.**, 1994b, «L'avenir appartient à l'immatériel de l'entreprise», *Revue Française de Gestion*, n°100, septembre-octobre, pp. 97-101.
- THEVENARD C.**, 1997, *Le management stratégique des marques obtenues par croissance externe*, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Ecole Supérieure des Affaires, Université Pierre Mendès, Grenoble.
- THIBIERGE Ch.**, 1993, «La comptabilisation des frais de recherche et développement: le cas de l'industrie pharmaceutique», in *Comptabilité et nouvelles technologies*, Congrès de l'AFC, Toulouse, pp. 573-589.
- THIBIERGE Ch.**, 1997, *Contribution à l'étude des déterminants de la comptabilisation des investissements immatériels*, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion, Paris IX.
- THIERRY D.**, 1994, «La place réelle des ressources humaines dans les stratégies d'entreprise», *Revue Française de Gestion*, n° 97, janvier-février, pp. 43-48.
- TIROLE J.**, 1988, *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press. Traduction française *Théorie de l'organisation industrielle*, Economica, Paris, tome I, 1993, tome II, 1995.
- TONDEUR H.**, 2003, «Détermination des unités génératrices de trésorerie selon la norme IAS 36», *Revue Française de Comptabilité*, n° 355, mai, pp. 27-32.
- TREMOLIERES R. et DELIBALTA F.**, 1996, «Performance et évaluation comptable des ressources humaines», *Acte du 7^{ème} congrès de l'AGRH*, Paris, pp. 521-528.
- TRIGEORIS L.**, 1996, *Real Options, Managerial Flexibility and strategy in Resource Allocation*, MIT Press, Cambridge.

USUNIER J.-C., EASTERBY-SMITH M. et THORPE R., 1993, *Introduction à la recherche en gestion*, Economica, Paris.

VAILHEN C.A., 1981, *Evaluation de l'entreprise et coût du capital*, Vuibert, Paris.

VANOLI A., 1999, «Concrétiser l'immatériel, dématérialiser le concret: La comptabilité nationale à la recherche des limites perdues», *Insee Méthodes* n°87-88, pp. 129-143.

VATTEVILLE E., 1997, «Mesure des ressources humaines», in *Encyclopédie de gestion*, Tome II, SIMON Y. et JOFFRE P. éd., pp 2008-2025..

VERGNENEGRE A., 1991, «Pour une évaluation économique de l'investissement en CFAO», *Revue Française de Gestion*, n°82, janvier-février, pp. 21-27.

VICKERY G. et WURZBURG G., 1992, «Investissements immatériels; Les pièces manquantes du puzzle de la productivité», *l'Observateur de l'OCDE*, n°178, octobre-novembre, pp. 13-16.

VICKERY G., 2000, «Accounting for intangibles: Issues and prospects», in BUIGUES P., JACQUEMIN A. et MARCHIPONT J.-F., *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*, Edward Elgar Publishing ed., pp. 72-99. Traduction française: 2000, «Identifier et mesurer l'immatériel pour mieux le gérer», *Revue Française de Gestion*, n° 130, septembre-octobre, pp. 101-110.

VON KROGH G., ROOS J. et KLINE D. (ed), 1999, *Knowing in Firms, Understanding, Managing and Measuring Knowledge*, Corwin Press, Californie.

YOUNG A., 1993a, «Invention and Bounded Learning by Doing», *Journal of Political Economy*, 101 (3), pp. 443-470.

YOUNG A., 1993b, «Substitution and Complementarity in Endogenous Innovation », *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 775-807.

WACHEUX F., 1996, *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*, Economica, Paris.

WALLISER E., 1997, «La valorisation des marques: Enjeux et méthodes», *Cahiers de l'IRG* n°97.06, Université Paris XII – Val de Marne, 15 p.

WATTS R.L. et ZIMMERMAN J.L., 1978, «Towards a positive theory in the determination of accounting standards», *Accounting Review*, janvier, pp. 112-134.

WERNERFELT B., 1984, «A resource-based view of the firm», *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180.

WILLIAMSON O. E., 1975, *Markets and Hierarchies: analysis and antitrust implications*, The Free Press, New York.

<http://www.education.gouv.fr/realisations/technologie/innov.htm>

<http://www.ifac.org>

<http://www.fiscalonline.com>

<http://europa.eu.int>

<http://www.euintangibles.net>

http://www.ll-a.fr/intangibles/ec_work.htm

TABLES

Table des tableaux..... 451

Table des schemas 457

Table des encadrés 461

Table des matières.....I

TABLE DES TABLEAUX

Introduction

Chapitre introductif

Tableau 1: Détermination de la maturité technologique à travers des indicateurs.	39
Tableau 2: Caractéristiques des quatre approches du courant basé sur les «Ressources».....	47
Tableau 3: Les deux types de démarcation dans le cadre des approches basées sur les ressources.	54

Partie 1

Chapitre 1

Tableau 1: Les différents types de définition du concept 'investissement immatériel'.....	75
Tableau 2: Différentes méthodes d'évaluation selon les valeurs d'entrée-sortie.....	85

Chapitre 2

Tableau 1: Tableau des définitions des frais d'établissement et conditions réglementaires permettant leur activation.....	122
Tableau 2: Dépenses de recherche et développement engagées au cours de l'exercice selon le PCG.....	124
Tableau 3: Définitions de deux composantes de charges à répartir et les conditions de leur activation.	134
Tableau 4: Poids relatif des marques de dix principaux groupes, présentant distinctement ce poste à leur actif consolidé.	158
Tableau 5: Récapitulatif des durées d'amortissement des actifs immatériels prévues par la réglementation française et l'IASB.....	159

Partie 2

Chapitre 1

Tableau 1: Les différentes catégorisations possibles et analysées en fonction de la taille des entreprises.....	173
Tableau 2: Distribution de l'effectif moyen total de l'échantillon sur les trois tranches de taille	174
Tableau 3: Représentativité de l'échantillon, en termes d'effectifs, par rapport au fichier exhaustif recalculé selon des sources de l'INSEE.....	175
Tableau 4: Répartition sectorielle des entreprises en fonction de la taille sur la période 1994-1998.....	181
Tableau 5: Répartition sectorielle moyenne de différentes variables sur la période 1994-1998.	182
Tableau 6: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises industrielles sur la période 1994-1998.	184
Tableau 7: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés selon la taille des entreprises industrielles sur la période 1994-1998*.....	185
Tableau 8: Structure des ressources financières des entreprises industrielles selon la taille sur la période 1994-1998.....	186
Tableau 9: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.	191
Tableau 10: Corrélations bivariées entre les différentes composantes des dépenses immatérielles.....	192
Tableau 11: Corrélations bivariées entre les différentes composantes des dépenses immatérielles dans les petites, les moyennes et les grandes entreprises industrielles.....	193
Tableau 12: Comptabilisation des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.....	195
Tableau 13: Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.....	199
Tableau 14: Comptabilisation de chaque composante des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.	202

Tableau 15: Comptabilisation des différentes composantes des dépenses immatérielles dans les trois tranches de taille*.....	203
Tableau 16: Répartition sectorielle moyenne sur la période 1994-1998 du rapport (Investissement matériel ou immatériel/Valeur ajoutée).....	205
Tableau 17: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les entreprises industrielles en France.....	207
Tableau 18: Evolution annuelle moyenne des différents types d'investissement.	209
Tableau 19: Résultats des régressions liant des indicateurs de performance avec des variables explicatives (dépenses immatérielles et investissement matériel).....	212
Tableau 20: Résultats des régressions liant des indicateurs de performance avec des variables explicatives (dépenses immatérielles et équipements productifs).	214
Tableau 21: Caractéristiques des secteurs et répartition sectorielle moyenne de quelques variables de performances sur la période 1994-1998.	215
Tableau 22: Les corrélations entre les trois variables: productivité de la M.O., intensité capitalistique et dépenses immatérielles rapportées aux effectifs.....	216

Chapitre 2

Section 1

Tableau 1: Avantages et inconvénients associés à l'utilisation des données de panel	223
Tableau 2: La hiérarchie de l'intensité technologique des différents secteurs industriels.....	240
Tableau 3: Répartition sectorielle des entreprises avec recherche, selon leur taille et l'intensité technologique des secteurs, sur la période 1994-1998.....	241
Tableau 4: Répartition sectorielle moyenne des différentes variables sur la période 1994-1998.....	243
Tableau 5: Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon la taille et l'intensité technologique des secteurs (en pourcentage).	248
Tableau 6: Répartition sectorielle moyenne des différentes variables de performances sur la période 1994-1998.	249
Tableau 7: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises avec recherche des différents secteurs sur la période 1994 -1998.....	253
Tableau 8: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche.	256
Tableau 9: Résultats des études économétriques portant sur l'impact du capital de R&D sur les performances des entreprises industrielles en France.	257
Tableau 10: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de façon formelle de la recherche.	260
Tableau 11: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la productivité des facteurs de production.	261
Tableau 12: Détail sur les évolutions annuelles des immobilisations corporelles nettes, du capital 'recherche' et de l'ensemble du capital, pour la période (1994-1998).	262
Tableau 13: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche'.	264
Tableau 14: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec un indicateur de la taille des entreprises.....	266
Tableau 15: Contribution à la croissance de la valeur ajoutée et les taux de rendement des deux types de capital dans les entreprises de recherche, classées selon les tranches de taille.	267
Tableau 16: Les taux de croissance moyen annuel du capital physique au niveau des GE.....	268
Tableau 17: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche' classées selon les trois tranches de taille.....	269
Tableau 18: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec une indicatrice sectorielle (FT : Faible technologie, MT : Moyenne technologie, HT : Haute technologie).....	271
Tableau 19: La contribution à la croissance de la valeur ajoutée et le taux de rendement des deux types de capital, au niveau des trois groupes de secteurs.	272
Tableau 20: Les évolutions annuelles moyennes du capital physique dans les FT et les MT, sur la période 1994-1998.....	273

Tableau 21: Résultats des estimations faites sur des spécifications associant le capital 'recherche' avec les quatre variantes du capital physique, dans les entreprises avec 'recherche' classées selon l'intensité technologique des secteurs.	274
---	-----

Section 2

Tableau 1: Le taux d'amortissement de chaque élément ainsi que sa proportion dans l'ensemble des dépenses immatérielles.	283
Tableau 2: Répartition sectorielle des entreprises 'avec immatériel' en fonction de la taille et de l'intensité immatérielle des secteurs sur la période 1994-1998.	286
Tableau 3: Répartition sectorielle moyenne de différentes variables sur la période 1994-1998.	288
Tableau 4: Répartition sectorielle entre les différents acteurs (partenaires) des revenus générés par les entreprises 'avec immatériel' des différents secteurs.	290
Tableau 5: Caractéristiques des secteurs et répartition sectorielle moyenne de quelques variables de performances sur la période 1994-1998.	291
Tableau 6: Les corrélations entre les trois variables: productivité de la M.O., intensité capitaliste et dépenses immatérielles rapportées aux effectifs.	292
Tableau 7: Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon la taille et l'intensité immatérielle des secteurs.	297
Tableau 8: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel sur la période 1994 -1998.	300
Tableau 9: Résultats des estimations économétriques des données de panel, sur un échantillon d'entreprises manufacturières et non-manufacturières de plusieurs pays de l'OCDE.	302
Tableau 10: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui ont dépensé dans l'immatériel (entre 1994 -1998).	304
Tableau 11: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la valeur ajoutée des facteurs de production selon la méthode des MCG.	305
Tableau 12: Le taux de rendement et la contribution à la croissance de la valeur ajoutée des facteurs de production selon la méthode 'Within'.	307
Tableau 13: Récapitulatif des résultats des différentes estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et des taux de rendement annuels des différentes variantes du capital physique et du capital intangible.	308
Tableau 14: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel sur la période 1994 -1998 avec un indicateur de la taille des entreprises.	311
Tableau 15: Contribution à la croissance de la productivité et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec immatériel, classées selon les tranches de taille.	312
Tableau 16: Récapitulatif des résultats des estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et des taux de rendement annuels moyens des différentes variantes du capital physique et du capital intangible, avec un indicateur de la taille des entreprises.	315
Tableau 17: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec une indicatrice sectorielle (FII, MII et HII).	318
Tableau 18 : Contribution à la croissance de la productivité et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec 'immatériel', classées selon l'intensité immatérielle des secteurs.	320
Tableau 19 : Récapitulatif des résultats des différentes estimations, des contributions à la croissance de la valeur ajoutée et les taux de rendement annuels moyens des deux types de capital dans les entreprises avec 'immatériel', classées selon l'intensité immatérielle des secteurs, élaboré à partir des fichiers agrégés.	322

Annexe 1

A1 - Tableau 1: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises des différents secteurs industriels, selon la taille, sur la période 1994-1998.	343
A1 - Tableau 2: Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, selon leur taille, sur la période 1994-1998.	344
A1 - Tableau 3: Répartition sectorielle moyenne sur la période 1994-1998 du rapport (Investissement matériel ou immatériel/valeur ajoutée), selon la taille des entreprises.	345
A1 - Tableau 4: Comptabilisation des différentes composantes des dépenses immatérielles dans les trois tranches de taille.	346

A1 - Tableau 5: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les PE industrielles en France.....	347
A1 - Tableau 6: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les EM industrielles en France.....	347
A1 - Tableau 7: Degré de concentration des investissements matériels et immatériels dans les GE industrielles en France.....	347

Annexe 2

A2 - Tableau 1: Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon le secteur d'appartenance et l'intensité technologique du secteur.....	356
A2 - Tableau 2: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les petites entreprises industrielles (PE) avec recherche.....	356
A2 - Tableau 3: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles moyennes (EM) avec recherche.....	357
A2 - Tableau 4: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les grandes entreprises industrielles (GE) avec recherche.....	357
A2 - Tableau 5: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à FT.....	357
A2 - Tableau 6: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à MT.....	357
A2 - Tableau 7: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec recherche des secteurs à HT.....	357

Annexe 3

A3 - Tableau 1: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche, avec la deuxième variante du capital physique (c2).....	358
A3 - Tableau 2: Résultats des estimations sur des entreprises 'avec recherche' où le capital recherche est construit avec des taux d'amortissement de '0%' et '25%'.....	358
A3 - Tableau 3 : Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche, avec le capital recherche associé aux variantes du capital physique (c3 et c4).....	359
A3 - Tableau 4: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice taille, avec les équipements productifs (c2) comme capital physique.....	360
A3 - Tableau 5: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec indicatrice de la taille des entreprises, avec la variante : immobilisations corporelles brutes pour le capital physique.....	361
A3 - Tableau 6: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice taille, avec les équipements productifs brut (c4) comme capital physique.....	362
A3 - Tableau 7: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice sectorielle, avec les équipements productifs nets (c2) comme capital physique.....	363
A3 - Tableau 8: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de la recherche avec une indicatrice sectorielle, avec la variante : immobilisations corporelles brutes (c3) pour le capital physique.....	364
A3 - Tableau 9: Résultats des estimations sur les entreprises qui font de la recherche avec indicatrice sectorielle, avec les équipements productifs brut (c4) comme capital physique.....	365
A3 - Tableau 10: Les valeurs issues des tests d'Hausman, toutes supérieures à la valeur seuil.....	365

Annexe 4

A4 - Tableau 1: Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon le secteur d'appartenance et l'intensité immatérielle du secteur.....	376
A4 - Tableau 2: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les petites entreprises industrielles (PE) avec immatériel.....	377
A4 - Tableau 3: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles moyennes (EM) avec immatériel.....	377
A4 - Tableau 4: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les grandes entreprises industrielles (GE) avec immatériel.....	377
A4 - Tableau 5: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à FT.....	377

A4 - Tableau 6: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à MT.....	377
A4 - Tableau 7: Le poids économique et le degré de concentration des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec immatériel des secteurs à HT.	377

Annexe 5

A5 - Tableau 1: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c1, r2).	378
A5 - Tableau 2: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c1, r3).	378
A5 - Tableau 3: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c1, r4).	379
A5 - Tableau 4: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c2, r1).	379
A5 - Tableau 5: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c2, r2).	379
A5 - Tableau 6: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c2, r3).	380
A5 - Tableau 7: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c2, r4).	380
A5 - Tableau 8: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c3, r1).	380
A5 - Tableau 9: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c3, r2).	381
A5 - Tableau 10: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c3, r3).	381
A5 - Tableau 11: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c3, r4).	381
A5 - Tableau 12: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c4, r1).	382
A5 - Tableau 13: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c4, r2).	382
A5 - Tableau 14: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c4, r3).	382
A5 - Tableau 15: Résultats des estimations portant sur les entreprises industrielles 'avec immatériel', variantes estimées (c4, r4).	383
A5 - Tableau 16: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r2).....	383
A5 - Tableau 17: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r3).....	384
A5 - Tableau 18: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c1, r4).....	385
A5 - Tableau 19: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r1).....	386
A5 - Tableau 20: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r2).....	387
A5 - Tableau 21: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r3).....	388
A5 - Tableau 22: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c2, r4).....	389
A5 - Tableau 23: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r1).....	390
A5 - Tableau 24: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r2).....	391
A5 - Tableau 25: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r3).....	392

A5 - Tableau 26: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c3, r4).....	393
A5 - Tableau 27: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r1).....	394
A5 - Tableau 28: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r2).....	395
A5 - Tableau 29: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r3).....	396
A5 - Tableau 30: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de la taille des entreprises, variantes (c4, r4).....	397
A5 - Tableau 31: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs (FII : Faible intensité immatérielle, MII : Moyenne intensité immatérielle, HII : Haute intensité immatérielle), variantes estimées (c1, r1).....	398
A5 - Tableau 32: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r2)....	399
A5 - Tableau 33: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r3)....	400
A5 - Tableau 34: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c1, r4)....	401
A5 - Tableau 35: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r1)....	402
A5 - Tableau 36: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r2)....	403
A5 - Tableau 37: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r3)....	404
A5 - Tableau 38: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c2, r4)....	405
A5 - Tableau 39: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r1)....	406
A5 - Tableau 40: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r2)....	407
A5 - Tableau 41: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r3)....	408
A5 - Tableau 42: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c3, r4)....	409
A5 - Tableau 43: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r1)....	410
A5 - Tableau 44: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r2)....	411
A5 - Tableau 45: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r3)....	412
A5 - Tableau 46: Résultats des estimations concernant les entreprises industrielles qui font de l'immatériel avec un indicateur de l'intensité immatérielle du groupe de secteurs, variantes estimées (c4, r4)....	413
A5 - Tableau 47: Les valeurs issues des tests d'Hausman, toutes les valeurs sont supérieures à la valeur seuil.	414

TABLE DES SCHEMAS

Introduction

Chapitre introductif

Schéma 1: Le cycle de vie d'une technologie	39
---	----

Partie 1

Chapitre 1

Schéma 1: Méthodes d'évaluation des immatériels	109
---	-----

Partie 2

Chapitre 1

Schéma 1: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998.	187
Schéma 2: Evolution annuelle moyenne des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.	188
Schéma 3: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.	189
Schéma 4: Structure des immobilisations incorporelles dans les bilans des entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.	198
Schéma 5: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.	208
Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998.	208
Schéma 7: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les entreprises industrielles en France, sur la période 1994-1998.	209

Chapitre 2

Section 1

Schéma 1: Evolutions annuelles moyennes des investissements matériels, des investissements en R&D et du total des investissements.	245
Schéma 2: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel.	245
Schéma 3: Evolution de l'effectif total en pourcentage dans les entreprises avec recherche entre 1994 et 1998	246
Schéma 4: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion: chiffres d'affaires (CA), valeur ajoutée (VA) et excédent brut d'exploitation (EBE) dans les entreprises avec recherche.	247
Schéma 5: La répartition sectorielle selon l'intensité technologique et la productivité moyenne du travail.	251
Schéma 6: La répartition sectorielle selon la productivité moyenne et le salaire moyen.	252
Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche.	254
Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique des trois types d'investissement (matériel, R&D et immatériel) dans les entreprises avec recherche.	255

Section 2

Schéma 1: Les trois groupes de secteurs selon l'intensité immatérielle dans chaque secteur.	287
Schéma 2: Evolution des deux types d'investissement dans les entreprises industrielles avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.	293
Schéma 3: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) sur la période 1994-1998.	294

Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les GE sur la période 1994-1998.	294
Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à HII sur la période 1994-1998.	295
Schéma 6: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.....	296
Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.....	296
Schéma 8: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.	298
Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les entreprises avec immatériel.....	299

Annexe 1

A1 - Schéma 1: Structure des dépenses immatérielles dans les petites entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.	335
A1 - Schéma 2: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles moyennes en France durant la période 1994-1998.	335
A1 - Schéma 3: Structure des dépenses immatérielles dans les grandes entreprises industrielles en France durant la période 1994-1998.....	336
A1 - Schéma 4: Structure des immobilisations incorporelles dans les petites entreprises industrielles.	337
A1 - Schéma 5: Structure des immobilisations incorporelles dans les EM industrielles.....	337
A1 - Schéma 6: Structure des immobilisations incorporelles dans les grandes entreprises industrielles.	338
A1 - Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les PE industrielles en France, sur la période 1994-1998.....	339
A1 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les EM industrielles en France, sur la période 1994-1998.....	339
A1 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes (en pourcentage) du poids économique des deux types d'investissement dans les GE industrielles en France, sur la période 1994-1998.	340
A1 - Schéma 10: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les PE industrielles en France, sur la période 1994-1998.	341
A1 - Schéma 11: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les EM industrielles en France, sur la période 1994-1998.	341
A1 - Schéma 12: Evolution des deux types d'investissement et de l'investissement total dans les GE industrielles en France, sur la période 1994-1998.	342

Annexe 2

A2 - Schéma 1: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les petites entreprises.....	348
A2 - Schéma 2: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises moyennes.....	348
A2 - Schéma 3: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les grandes entreprises.....	348
A2 - Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de FT.....	349
A2 - Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de MT.	349
A2 - Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport investissement en R&D sur investissement matériel dans les entreprises des secteurs de HT.....	349
A2 - Schéma 7: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les petites entreprises 'avec recherche'.....	350
A2 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises moyennes 'avec recherche'.....	350
A2 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les grandes entreprises 'avec recherche'.....	350
A2 - Schéma 10: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les petites entreprises avec recherche, entre (1994-1998).....	351

A2 - Schéma 11: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises moyennes avec recherche, entre (1994-1998)	351
A2 - Schéma 12: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les grandes entreprises avec recherche, entre (1994-1998).....	351
A2 - Schéma 13: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de FT.....	352
A2 - Schéma 14: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de MT.	352
A2 - Schéma 15: Evolutions annuelles moyennes des soldes intermédiaires de gestion (CA, VA, EBE) dans les entreprises 'avec recherche' des secteurs de HT.....	352
A2 - Schéma 16: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de FT.	353
A2 - Schéma 17: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de MT.....	353
A2 - Schéma 18: Evolution de l'effectif total moyen en pourcentage dans les entreprises avec recherche des secteurs de HT.....	353
A2 - Schéma 19: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les petites entreprises avec recherche.	354
A2 - Schéma 20: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises moyennes avec recherche.	354
A2 - Schéma 21: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les grandes entreprises avec recherche.	354
A2 - Schéma 22: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de FT.....	355
A2 - Schéma 23: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de MT.....	355
A2 - Schéma 24: Evolutions annuelles moyennes, en pourcentage, du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de HT.	355

Annexe 4

A4 - Schéma 1: Evolution des deux types d'investissement dans les petites entreprises sur la période 1994-1998.	367
A4 - Schéma 2: Evolution des deux types d'investissement dans les entreprises moyennes avec immatériel sur la période 1994-1998.	367
A4 - Schéma 3: Evolution des deux types d'investissement dans les grandes entreprises avec immatériel sur la période 1994-1998.	367
A4 - Schéma 4: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les PE sur la période 1994-1998.....	368
A4 - Schéma 5: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les EM sur la période 1994-1998.	368
A4 - Schéma 6: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à FII sur la période 1994-1998.....	369
A4 - Schéma 7: Evolution annuelle moyenne du rapport (dépenses immatérielles/investissement matériel) dans les entreprises des secteurs à MII sur la période 1994-1998.	369
A4 - Schéma 8: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les petites entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.	370
A4 - Schéma 9: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les entreprises moyennes avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.....	370
A4 - Schéma 10: Evolutions annuelles moyennes des trois soldes intermédiaires de gestion dans les grandes entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.	370
A4 - Schéma 11: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les petites entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.	371
A4 - Schéma 12: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les entreprises moyennes avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.....	371
A4 - Schéma 13: Evolution annuelle moyenne des effectifs dans les grandes entreprises avec 'immatériel' sur la période 1994-1998.	371
A4 - Schéma 14: Structure des dépenses immatérielles dans les PE industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.	372

A4 - Schéma 15: Structure des dépenses immatérielles dans les EM industrielles durant la période 1994-1998.	372
A4 - Schéma 16: Structure des dépenses immatérielles dans les GE industrielles avec immatériel durant la période 1994-1998.	372
A4 - Schéma 17: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à FII durant la période 1994-1998.	373
A4 - Schéma 18: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à MII durant la période 1994-1998.	373
A4 - Schéma 19: Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises avec immatériel des secteurs à HII durant la période 1994-1998.	373
A4 - Schéma 20: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les petites entreprises avec immatériel.	374
A4 - Schéma 21: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises moyennes avec immatériel.	374
A4 - Schéma 22: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les grandes entreprises avec immatériel.	374
A4 - Schéma 23: Evolutions annuelles moyennes du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de FII.	375
A4 - Schéma 24: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de MII.	375
A4 - Schéma 25: Evolutions annuelles moyennes en pourcentage du poids économique de chaque type d'investissement dans les entreprises avec recherche des secteurs de HII.	375

TABLE DES ENCADRÉS

Introduction

Encadré 1: Quelques exemples de l'apport au niveau conceptuel de ce courant de pensée à l'analyse stratégique.
..... 58

Partie 1

Encadré 1: Les quatre critères cumulatifs qui conditionnent l'application de la méthode dérogatoire..... 144

Partie 2

Encadré 1 : Quelques estimateurs de l'économétrie des données de panel..... 231

Immatériel et performances des entreprises

Cas des entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	III
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
Contexte	1
Question de recherche	3
Objectifs	5
Méthode.....	5
Plan	7
Chapitre introductif: Intégration des immatériels dans les corpus théoriques économiques et de gestion	11
Introduction	13
Section (1): Les facteurs explicatifs de la croissance économique	13
(1.1) Vision traditionnelle (classique) des facteurs explicatifs de la croissance économique	13
a) Facteur résiduel (ou tendance du progrès technique).....	14
b) Le progrès technique incorporé	16
. Le progrès technique incorporé au capital	17
. Le progrès technique incorporé dans le facteur travail.	17
c) Le progrès technique "induit"; résultat et non plus cause de la croissance.....	19
. Le processus d'apprentissage: Arrow (1962)	19
(1.2) Les immatériels dans les nouvelles théories de la croissance	20
a) L'immatériel dans le paradoxe de la productivité.....	20

b) Les immatériels dans les théories de la croissance endogène.....	22
. Les sources et les modèles de la croissance	24
A/ L'investissement dans le capital physique.....	24
B/ La technologie.....	26
C/ Le capital humain.....	28
Section (2): L'irruption des immatériels dans la réflexion stratégique par les approches patrimoniales.	30
(2.1) L'intégration du facteur technologique dans la vision classique de l'analyse stratégique: approche dominante dans les années 80.	30
(2.1.1) Impact du facteur technologique sur les différents éléments de l'analyse stratégique.	32
a) Evolution technologique et segment stratégique.....	32
b) Technologie et systèmes concurrentiels.....	33
c) Technologie et avantage concurrentiel durable.....	34
(2.1.2) Technologie(s): Caractéristiques et fonctions stratégiques.	37
a) Typologie des technologies selon leurs valeurs concurrentielles	37
b) Le cycle de vie des technologies	38
c) Portefeuille technologique (synthèse des deux précédentes).....	40
d) Veille technologique	41
(2.2) Les approches fondées sur les ressources, un renouvellement du management stratégique:	43
(2.2.1) Vision stratégique adaptée à une certaine conception de la firme.....	43
a) Les théories basées sur les ressources.....	45
b) Le travail pionnier d'Edith Penrose (1959)	47
c) Approche des évolutionnistes	49
(2.2.2) Les autres approches du courant des « Ressources » et leurs visions stratégiques.....	50
a) L'approche «Ressource-based view» et création de l'avantage concurrentiel	50
b) Les approches des compétences fondamentales et des capacités dynamiques valorisent les immatériels.....	52

(2.2.3) Les apports de ces approches à l'analyse stratégique.....	53
a) De l'avantage concurrentiel durable à l'avantage concurrentiel soutenable....	55
b) Les sources de l'ambiguïté causale (Dierickx I. et Cool K., 1989)	55
Conclusion.....	56
1) Identifier les ressources et les compétences :	57
2) Évaluer dans le contexte de l'environnement concurrentiel :	57
PARTIE 1: IDENTIFICATION, MESURE ET TRANSCRIPTION COMPTABLE DES IMMATÉRIELS.....	59
Chapitre 1: Mesures adaptées à un concept polysémique	61
Introduction	61
Section (1): L'investissement immatériel: un concept hétérogène.....	62
a) Explicitation de son contenu:	65
b) Description des caractéristiques.....	67
c) Expression de «ce qu'il n'est pas»	69
d) Énumération et description des composantes (des typologies).....	70
➤ Classique	70
➤ Par types d'activité.....	71
➤ Fonctionnelle.....	71
➤ Mesurabilité des éléments immatériels	72
➤ Inspirées des théories basées sur les ressources et le management stratégique	73
e) De l'investissement au capital immatériel	76
Section (2): Evaluer les immatériels: une entreprise délicate	77
(2.1) Analyser la notion de la valeur:	78
(2.1.1) Une analyse économique de la valeur	78
a) Les classiques (théorie objective de la valeur ou vision patrimoniale).....	78
. Le prix naturel et valeur-travail incorporé:	79
. Marx va dans le sens de ses prédécesseurs	80
b) Les néoclassiques (théorie subjective de la valeur)	81

(2.1.2) La valeur chez les gestionnaires:	82
(2.2) Méthodes d'évaluation des immatériels	84
(2.2.1) Méthodes classiques d'évaluation adaptées aux immatériels	85
a) Méthode d'évaluation par les coûts historiques	86
b) Méthode d'évaluation par les coûts de remplacement	88
c) Méthode d'évaluation par le marché; valeur vénale ou fair-value	89
d) Méthodes d'évaluation par la valeur de rentabilité	90
. Le choix du flux de revenu à capitaliser:	91
1) Méthodes d'actualisation de cash flows futurs:	91
2) Méthodes de multiples d'un indicateur de revenu:	92
3) Méthodes d'évaluation par les redevances réelles ou possibles (royalties methods):	93
4) Méthode du surprix de détail (retail price premium):	93
. Le choix de l'horizon prévisionnel:	94
. Le choix du taux d'actualisation:	95
(2.2.2) Méthodes d'évaluation spécifiques aux immatériels	96
a) Mesurer les ressources humaines:	96
1) <i>Le bilan social (méthode analytique ou tableau de bord social):</i>	96
2) <i>La comptabilité des ressources humaines:</i>	98
➤ Evaluation des RH par les coûts	99
• <i>historiques:</i>	99
• <i>de remplacement:</i>	100
➤ Par les revenus futurs	101
b) Construction d'indicateurs et évaluation de performance	103
1) Le Rapport sur le Capital Immatériel	104
2) Indicateurs de mesure de l'investissement immatériel	106
3) L'efficacité de l'investissement immatériel	106
Conclusion du chapitre 1	110

Chapitre 2 : Les différentes représentations comptables des immatériels.....	113
Introduction	113
Section (1): La comptabilité est un outil de représentation de la réalité économique ...	114
(1.1) La réalité économique évolue, les outils conceptuels de ses représentations doivent évoluer.....	116
(1.2) Deux conceptions du bilan s'affrontent et/ou se complètent:.....	116
a) La conception statique:	116
b) La conception dynamique:	117
(1.3) Le bilan dans le P C G (1999):	118
➤ Caractéristiques distinctives d'un actif dans le PCG (1999).....	118
Section (2): Comptabilisation des dépenses immatérielles en France et implications fiscales.....	120
(2.1) Les immatériels dans les comptes sociaux:	120
a) Les immobilisations incorporelles	121
1) Les frais d'établissement (compte 201):	121
2) Les frais de recherche et de développement (compte 203):.....	122
3) Concessions et droits similaires, brevets, licences, marques, procédés, logiciels, droits et valeurs similaires (compte 205).....	126
a) Les logiciels à usage interne:	127
b) Les logiciels à usage commercial:	128
4) Droit au bail (compte 206):.....	130
5) Fonds commercial (compte 207):	130
6) Autres immobilisations incorporelles (compte 208):.....	131
b) Charges à répartir (compte 481), un compte à mi-chemin entre actif et charge	133
1) Des charges différées:	133
2) Des charges de caractère général:	134

(2.2) La comptabilisation des immatériels dans les regroupements d'entreprises en France	138
a) Conception économique du goodwill.....	138
b) Le goodwill dans la comptabilité.....	141
c) La mise en commun d'intérêts («pooling of interests à la française»)	147
(2.3) Implications fiscales	148
. Les politiques publiques incitatives	148
Section (3): Comptabilisation de l'immatériel dans les normes internationales (IAS/IFRS) :	150
(3.1) Dans les comptes sociaux	152
➤ En matière d'amortissement:.....	155
(3.2) Dans les comptes consolidés	157
Conclusion du chapitre 2	161
PARTIE 2: APPORTS DES IMMATÉRIELS À LA PERFORMANCE DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES EN FRANCE (1994-1998)	164
Chapitre 1: Les immatériels dans le système productif en France sur la période (1994-1998)	165
Introduction: Mutations profondes du système productif	165
a) Peu de données chiffrées sur l'ensemble des immatériels:	167
b) Problématique et objectifs de l'étude.....	169
c) Le système productif en France sur la période 1994-1998	170
Section (1): Description de l'échantillon et des variables	172
(1.1) Présentation de l'échantillon et des variables.....	172
(1.2) Représentativité de l'échantillon	175
(1.3) Nos dépenses immatérielles.....	176
La R&D:	176
Les dépenses commerciales:	177
Les logiciels.....	178

La formation:.....	179
(1.4) Répartition sectorielle des entreprises industrielles en fonction de la taille.....	180
(1.5) Représentativité sectorielle à travers quelques variables étudiées.	181
(1.6) Répartition sectorielle entre les différents partenaires des revenus générés par les entreprises industrielles.	183
(1.7) Structure des ressources financières des entreprises industrielles.....	186
(1.8) Evolution annuelle moyenne des effectifs et des soldes intermédiaires de gestion (SIG) dans les entreprises industrielles en France.	187
Section (2) Les immatérielles: structures, évolutions et comportements	188
(2.1) Structure des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France sur la période 1994-1998.....	188
(2.2) Comptabilisation des dépenses immatérielles dans les entreprises industrielles en France	194
(2.3) Structure des immobilisations incorporelles dans les entreprises des différents secteurs industriels, sur la période 1994-1998.	197
(2.4) Comptabilisation de chaque composante des DI dans les entreprises industrielles sur la période 1994-1998.....	201
(2.5) Répartition sectorielle moyenne du poids économique des deux types d'investissement (matériel et immatériel).	204
(2.6) Relations fonctionnelles entre les dépenses dans l'immatériel, le matériel et les performances des entreprises.	210
(2.7) Relations entre quelques indicateurs de performance des entreprises industrielles et les deux types d'investissement.	214
Conclusion du chapitre 1	218
Chapitre 2: Impact des dépenses dans les activités immatérielles sur les performances des entreprises industrielles.....	221
Introduction:.....	221
a) Mesurer les performances des entreprises industrielles	221
b) Présentation des choix méthodologiques.	222
• Le traitement des données de panel:	222
• La fonction de production:.....	224
• Autres remarques méthodologiques.....	226
c) Objectifs de l'étude	227
Section (1): Impact de la R&D sur les performances des entreprises industrielles	228
➤ Les approches dominantes dans l'étude de l'impact des dépenses de R&D sur la productivité.	228
➤ Présentation du modèle et des méthodes d'estimation.....	229
(1.1) Partie descriptive	234

(1.1.1) Définition des variables et présentation de l'échantillon.....	234
➤ Définition des variables.....	234
➤ Présentation de l'échantillon des entreprises avec 'recherche'	239
(1.1.2) Evolutions des deux types d'investissements, de différents soldes intermédiaires de gestion (SIG) et des effectifs sur la période étudiée	244
(1.1.3) Structure des ressources financières des entreprises avec recherche selon la taille et l'intensité technologique des secteurs.	247
(1.1.4) Analyse descriptive de quelques indicateurs de performance et du niveau de salaire moyen.....	248
(1.1.5) La répartition des revenus générés par les entreprises entre leurs différents partenaires	252
(1.1.6) Le poids économique des deux types d'investissement et leur distribution	254
(1.2) Etude économétrique	257
(1.2.1) Quelques résultats antérieurs	257
(1.2.2) Interprétation des résultats des entreprises avec recherche dans leur ensemble.....	260
(1.2.3) Effet taille	265
(1.2.4) Effet secteur	270
Conclusion de la section 1	275

Section (2): Impact des dépenses immatérielles sur les performances des entreprises industrielles	279
Introduction	279
➤ Le modèle et les méthodes d'estimation:	280
(2.1) Partie descriptive	282
(2.1.1) Définition des variables	282
(2.1.2) Echantillon: entreprises avec immatériel.....	285
(2.1.3) La répartition des revenus générés par les entreprises avec immatériel entre leurs différents partenaires	289
(2.1.4) Analyse descriptive des caractéristiques sectorielles et de quelques indicateurs de performance	291
(2.1.5) Evolutions de l'investissement dans les entreprises 'avec immatériel'	293
(2.1.6) Evolution des effectifs et des soldes intermédiaires de gestion.....	295
(2.1.7) Structure des ressources financières des entreprises avec immatériel selon la taille et l'intensité immatérielle des secteurs.....	297
(2.1.8) Structure des dépenses immatérielles	298
(2.1.9) Le poids économique des investissements matériels et dépenses immatérielles et leurs distributions	299
(2.2) Partie économétrique	301
(2.2.1) Etudes antérieures	301
(2.2.2) Interprétation des résultats économétriques	303
a) Résultats selon la méthode des MCG.....	305
b) Résultats selon la méthode 'within'	306
(2.2.3) Impact de la taille sur les performances du capital 'intangible' au sein des entreprises industrielles	310
(2.2.4) Effet secteur	318
a) Résultats selon la méthode des MCG.....	319
b) Résultats selon la méthode 'within'	321
Conclusion de la section 2.....	326
CONCLUSION GÉNÉRALE	329
ANNEXES	334

Annexe (1): Partie descriptive portant sur l'ensemble de l'échantillon.....	335
Annexe (2): Partie descriptive portant sur les entreprises avec recherche.....	348
Annexe (3): Partie économétrique portant sur les entreprises avec recherche.....	358
Annexe (4): Partie descriptive portant sur les entreprises industrielles avec immatériel	367
Annexe (5): Partie économétrique portant sur les entreprises avec immatériel.....	378
BIBLIOGRAPHIE	415
TABLES	450
Table des tableaux.....	451
Table des schemas	457
Table des encadrés	461
Table des matières.....	I