

# Mesures des investissements incorporels en France : définitions, méthodes et effets sur la croissance

Vincent Delbecque  
Sylvie Le Laidier  
Jacques Mairesse  
Laurence Nayman

## Introduction

La modification des avantages comparatifs au niveau international ont conduit les économies développées à modifier en profondeur leurs schémas de production en « dématérialisant » de plus en plus leurs productions. Des activités à forte composante en capital intellectuel se sont intensifiées avec le développement des TIC au cours des années 1990 et le développement des logiciels a accompagné la généralisation de l'utilisation de l'informatique dans l'organisation des entreprises.. L'économie de la création, de la publicité ou du conseil sont des dépenses qui prennent une importance grandissante dans les postes de dépenses des entreprises. Ces changements structurels dans entreprises soulèvent plusieurs questions Et parmi celles-ci, les interrogations portant sur la nature même de ces dépenses en « capital intellectuel ». Ces biens ou services sont-ils uniquement des dépenses courantes incorporées intégralement dans la production, ou ont-ils un caractère durable leur permettant d'être utilisées de manière récurrente dans la production ? Dans de cas, ces dépenses seraient assimilables à l'investissement et devraient, à ce titre, être utilisées dans le calcul de la productivité et de la croissance.

Un courant de littérature récent, initié par Corrado, Hulten et Sichel (2005), s'attache à mesurer précisément l'effet du capital incorporel sur les mesures de performance macroéconomiques, non seulement en termes de production mais également de formation brute de capital.

Ils postulent, en effet, que le ralentissement de la productivité observé au cours des années 1990 dans les économies développées pourrait être attribué à une mesure incorrecte des investissements et donc du capital fixe. Car, les caractéristiques de ces dépenses relèvent davantage de l'investissement que de la consommation intermédiaire.. et contribuent à accroître la productivité. Dans un premier temps, CHS identifient un certain nombre de dépenses en incorporels qui pourraient être considérées comme de l'investissement plutôt que comme de la consommation intermédiaire. Dans un second temps, les auteurs évaluent l'impact de ces investissements incorporels potentiels sur la croissance et la productivité.

Une première estimation des investissements incorporels en France a été proposée par Hao, Manole et Van Ark (2008) en suivant la méthodologie proposée par CHS. Leurs travaux visent à comparer les dépenses d'investissements incorporels entre plusieurs pays européens et les Etats-Unis. En utilisant des sources hétérogènes, ils montrent notamment que ces investissements sont plus élevés aux Etats-Unis qu'en Europe. Par ailleurs, chaque poste de dépense n'a pas le même poids dans la dépense totale dans chaque pays. HMA estiment que les investissements incorporels pourraient s'élever à 137 195 millions d'Euros en 2004, soit 8,2% du PIB.

Cependant, ces travaux souffrent, premièrement, d'un manque d'homogénéité des données utilisées et deuxièmement, d'un manque d'approfondissement des concepts sous-jacents aux évaluations effectuées.

Cet article vise à apporter un nouvel éclairage sur ces potentiels investissements incorporels en

France en deux étapes. Premièrement, nous approfondissons les notions conceptuelles nécessaires à la mise en place des évaluations en retournant aux textes de référence de la comptabilité nationale ainsi qu'à la littérature spécifique des domaines abordés. Nous visons, ainsi, à mieux définir les contours des postes à évaluer. Deuxièmement, afin d'obtenir des résultats cohérents et homogènes, nous utilisons les données de comptabilité nationale fournies par l'INSEE et limitons l'utilisation de variables instrumentales pouvant conduire à des résultats erronés.

## **1 La prise en compte de l'investissement immatériel**

La préface du SCN 68 envisageait déjà pour des travaux futurs la question d'un traitement possible en investissements des dépenses de R&D, éducation et santé. Ces discussions ont une origine plus large qui vient des travaux sur la productivité totale des facteurs qui associe la R&D mais aussi le capital humain. L'introduction du capital humain dans le cadre central de la CN posant des problèmes conceptuels très difficiles à résoudre, c'est l'investissement immatériel et intellectuel qui va retenir l'attention. En effet dans les années quatre-vingt, les entreprises développent des processus de production centrés sur l'innovation, une partielle dématérialisation et la communication

La révision du SCN qui aboutira en 1993 inclura certains de ces investissements : les logiciels et après de très difficiles discussions, les originaux littéraires, artistiques ou de divertissement, les dépenses d'exploration minière et pétrolière. Malgré, l'argumentaire des experts français, les dépenses de R&D ne seront pas incluses dans cette révision du SCN. Les experts des autres pays européens ont encore des difficultés à cette époque à concevoir une FBCF à partir de services. Seuls ont été en effet pris en compte les cas où l'activité de service à un support matériel (logiciel, film...) A Vanoli une histoire de la CN pp387-388

### **1.1 Les actifs enregistrés en FBCF depuis le SCN93**

L'identification des actifs incorporels nécessite que l'on puisse observer leurs caractéristiques et que ces caractéristiques s'apparentent à celles des actifs corporels. A savoir, la durée de vie du bien ou du service et sa capacité à accroître ou améliorer le processus de production. Certains incorporels ont déjà été pris en compte par la comptabilité nationale. D'autres, en revanche, plus proche de la définition du « capital fixe » que de celle des consommations intermédiaires (biens et services qui sont consommés dans le processus de production de la période qui constituent donc une dépense courante de production) , ne n'ont pas le statu d'investissement aux yeux de la comptabilité nationale.

Certains actifs incorporels font déjà l'objet d'un enregistrement en FBCF dans la comptabilité nationale française. Le Système des Comptes Nationaux et la Système Européens des Compte, manuels de références de compatibilité nationale produits par les Nations Unies et la Commission Européenne respectivement, imposent l'enregistrement de certaines dépenses incorporelles comme investissements dans les comptes.

Ces deux manuels identifient les postes suivants comme étant des investissements :

- La prospection minière ;
- Les logiciels ;

- Les originaux des œuvres récréatives, littéraires ou artistiques

A ces trois postes il faut ajouter celui de l'architecture qui doit être comptabilisé conjointement aux investissements en bâtiments en tant que frais annexes.

Par conséquent, ces quatre éléments font l'objet d'un enregistrement en FBCF par les comptables nationaux. En effet, la prospection minière a pour objectif l'implantation de systèmes d'extraction, et peut à ce titre être considérée comme un investissement préalable dont la mise en œuvre a des effets positifs durables sur l'extraction.

Les logiciels, à la fois achetés et produits, doivent être enregistrés en FBCF. Dans la plupart des cas, ces logiciels entrent durablement dans le processus de production et permettent un accroissement de la productivité. Un groupe de travail de l'OCDE a produit un manuel (ref) dans l'objectif de clarifier les méthodes d'évaluation et d'enregistrement des actifs incorporels. Dans le cas des logiciels, ce manuel préconise l'enregistrement sur la base des coûts (d'achat ou de production) des logiciels à licences pluriannuelles ou à licences annuelles reconduites automatiquement.

Les œuvres récréatives, littéraires ou artistiques originales doivent être capitalisées puisqu'elles représentent un investissement qui sera utilisé, notamment pour la production et la distribution payante de copies pour une période de temps déterminée par les droits de la propriété intellectuelle.

Le manuel de l'OCDE (ref) précise que les originaux devant être enregistrés sont ceux pouvant être protégés par des droits d'auteurs et étant des créations réellement originales.

Ces postes font donc l'objet d'un enregistrement en tant que FBCF dans la comptabilité nationale des pays européens soumis aux recommandations du SEC95 et la mise en œuvre de leur mesure a été expertisée au niveau national et international. Aussi, nous ne développerons pas davantage l'enjeu de la capitalisation de ces actifs.

## ***1.2 Les dépenses en immatériel enregistrées comme consommations intermédiaires identifiables***

Parallèlement à ces actifs officiellement reconnus comme formant le capital, d'autres dépenses ont été mises en avant comme pouvant être assimilées à de l'investissement mais n'étant pas enregistrés en tant que tel. Parmi les incorporels proposés par Corrado, Hulten et Sichel (1995) (3), certains sont identifiables individuellement et enregistrés distinctement comme des consommations intermédiaires en comptabilité nationale bien qu'ils ne répondent pas complètement à la définition de ces dernières ; en particulier ils ne sont pas consommés lors du processus de production. Les postes suivants en font partie :

- La recherche et développement
- Les bases de données
- Le capital organisationnel
- La publicité et les études de marchés

Bien que la recherche et développement ne fussent jusqu'à présent pas reconnus comme de la FBCF dans les manuels de référence de comptabilité nationale<sup>1</sup>, la littérature économique traite la

<sup>1</sup> Cependant, le Système des Comptes Nationaux 2008 introduit la nécessité de leur enregistrement comme de la

R&D comme du capital et s'attache à en mesurer les déterminants et les effets en termes de productivité et de performance. Des problèmes de mesures ayant été évoqués lors des précédentes révisions des comptes nationaux, il avait été préconisé d'élaborer un compte satellite de la R&D.

En effet, la R&D peut conduire à l'apparition de nouveaux produits qui, protégés par des brevets permettent à leurs détenteurs d'en exploiter les droits de manière monopolistique et de fixer des prix au dessus du prix d'équilibre. Par ailleurs, si le résultat de la R&D est une amélioration des processus de production, alors le résultat de cet investissement prend la forme de gains de productivités. Ces investissements peuvent donc conduire à des gains ou des améliorations à long terme ainsi qu'à des externalités positives entre secteurs d'activités.

Les bases de données sont, au même titre que les logiciels, considérées comme de l'investissement par le SCN et le SEC. Cependant, ce poste n'est pas entièrement mesuré comme tel dans la comptabilité nationale française.

Les bases de données peuvent prendre des formes diverses telles que des fichiers de clients, des bases de ressources informationnelles, des données de comptabilités d'entreprises, pouvant être acquises et exploitées afin d'améliorer ou d'optimiser le fonctionnement ou la production des détenteurs de ces bases. Ces bases peuvent constituer un capital si les informations qu'elles contiennent ont vocation à perdurer.

La connaissance que l'entreprise a d'elle-même permet d'optimiser sa production et peut, à ce titre, être considérée comme un actif. Prescott et Visscher (1980) nomment cet actif « capital organisationnel ».

D'après leurs travaux, il existe trois canaux d'amélioration de l'organisation. Le premier consiste en la connaissance des compétences des employés, celle-ci permet une meilleure adéquation entre les employés et leurs fonctions dans l'entreprise. Le second canal, à travers la connaissance des employés permet d'améliorer le lien entre un employé et son équipe. Enfin, le troisième canal est la connaissance de la formation propre à chaque employé. L'amélioration de ces connaissances permet à l'entreprise d'optimiser le lien entre les individus, les groupes et les fonctions et ainsi améliorer le fonctionnement et la communication horizontale et verticale au sein de l'entreprise.

L'importance de la communication au sein de l'entreprise a également été mise en avant par Black et Lynch (2005) (1). La capacité des employés à communiquer horizontalement informe les cadres dirigeant de la qualité et de l'adéquation entre les processus de production et les objectifs de l'entreprise.

CHS proposent donc d'inclure dans la mesure de l'investissement incorporel les dépenses liées à l'amélioration du fonctionnement des entreprises. Ces dépenses se décomposent en deux parties. L'une est explicite, ces dépenses prennent la forme d'achats d'activités de *consulting* auprès de prestataires spécialisés (ressources humaine, comptabilité, contrôle de gestion, recherche opérationnelle, etc.). Ces dépenses sont observables distinctement dans les comptes nationaux car elles donnent lieu à des flux monétaires. L'autre partie est implicite, elle correspond aux améliorations qui sont apportées de manière interne à l'entreprise par ses cadres dirigeant. Cette partie n'est pas observable directement et devra être mesurée différemment.

CHS proposent également d'inclure la publicité et les études de marchés dans le compte de capital. Ce choix ne semble pas aussi évident que peut l'être celui concernant la R&D par exemple. En effet, si la R&D peut facilement être assimilée à de l'investissement en raison de sa durée de vie et de son impact positif au niveau micro- et macroéconomique, les conclusions sont moins évidentes en ce qui concerne la publicité.

On peut mettre en évidence trois motivations pour les entreprises à avoir recours à la publicité.

---

FBCF dans de cadre central lors du prochain changement de base après 2012.

La première a pour but de maintenir ou d'augmenter ses parts de marché, lui permettant de développer la demande pour sa production. Dans cet objectif, l'entreprise aura principalement recours à des annonces de courte durée dont l'effet s'estompe dans un délai relativement court.

La seconde consiste à accompagner le lancement de nouveaux produits afin de créer une demande pour ce dernier. Dans ce cas précis, les dépenses de publicités peuvent être assimilées aux étapes ultimes de la R&D et de l'innovation relatives à l'introduction du produit sur le marché. La distinction entre communication et développement expérimental peut alors devenir floue.

La troisième motivation, et celle qui nous intéresse particulièrement, vise à construire, maintenir et améliorer l'image de la marque. L'entreprise à travers différents moyens de communication (salon, parrainage, sponsoring, mécénat, publicités intemporelles, etc.) vise à rendre sa marque attractive et à valoriser son image. Dans ce cas, les dépenses effectuées ont bien un caractère durable puisque l'objectif est de modifier le comportement des consommateurs à long terme et non pas pour une occasion précise.

Si l'effet positif de la publicité est concevable au niveau microéconomique, il l'est plus difficilement au niveau macroéconomique. En effet, l'augmentation des parts de marché d'une entreprise n'implique une amélioration au sens de Pareto, que si la taille du marché augmente. Dans le cas contraire, cela implique la diminution des parts de marché d'autres entreprises. Il n'est donc pas évident de considérer la publicité comme un investissement ayant un impact net positif pour l'économie.

En revanche, la communication revêt un caractère obligatoire pour les entreprises en situation de concurrence afin de se maintenir sur le marché. En ce sens ces dépenses apparaissent comme un investissement permettant à l'entreprise d'exister et de produire au cours des périodes futures. La rare littérature portant sur le sujet semble s'accorder sur l'évaluation d'un impact positif de la communication sur la performance des entreprises et sur l'économie dans son ensemble (Nakamura (2005) et Nayaradou (2008)). Aussi, comme dans les travaux de CHS, une partie des dépenses de communication peut être incluse dans la mesure des investissements incorporels.

Dans la section 2 nous nous attacherons à mesurer les dépenses dont les effets ne sont pas directement liés à la production courante et sont supposés durer.

Pour ces quatre postes de consommations intermédiaires, il est possible, en émettant certaines hypothèses de considérer une partie non pas comme une dépense courante dont la trace disparaît à la fin de l'exercice fiscal mais au contraire, comme un investissement qui a un impact durable sur la production de l'entreprise. Cette partie pourrait donc être immobilisée. Nous détaillerons ces hypothèses dans la section 2.

### ***1.3 Autres dépenses en immatériel non-observables directement***

Plusieurs actifs incorporels proposés par CHS ne sont pas observables directement dans les comptes nationaux et peuvent également être sujets à des problèmes conceptuels.

CHS proposent d'introduire dans les dépenses d'investissement incorporel les innovations financières. Au delà de la difficulté que représente la mesure de ce poste que nous détaillerons dans la prochaine section, nous pouvons nous poser deux questions. Tout d'abord, qu'est ce qu'une innovation financière, et deuxièmement ces « innovations » peuvent-elles réellement être considérées comme étant un investissement permettant d'accroître et d'améliorer les productions

futures ?

Quelles innovations peuvent être attribuées aux intermédiaires financiers ? La principale innovation financière concerne les moyens de paiements (pièces, chèques, cartes de paiement, paiements en ligne, etc.). Ceux-ci, s'ils sont sûrs (Melzer (1995)), permettent des transactions plus fluides et plus rapides. Aussi, l'introduction de moyens de paiements augmente l'activité et la croissance. Deuxièmement, les systèmes de régulation financière (réglementations, contrôles, processus de sécurité) peuvent être assimilés à de l'innovation. Ces processus visent à améliorer la sécurité financière et la productivité grâce à la rationalisation des systèmes. Enfin, CHS assimilent la création de produits financiers à de l'innovation.

La notion d'innovation financière a été approfondie par Tufano (2002). L'auteur montre que la plupart des produits financiers créés par les institutions sont des adaptations des produits pré-existants. Aussi, il est difficile d'identifier uniquement les nouveaux produits. Ils peuvent cependant être considérés comme des innovations si ces produits se substituent aux précédents.

Par ailleurs, les produits financiers sont créés et utilisés pour palier les imperfections des marchés. De ce point de vue, au même titre que les moyens de paiement, ces instruments servent à faciliter les transactions et améliorer l'allocation des ressources à un coût réduit. Au niveau macroéconomique, l'effet attendu est donc positif.

La difficulté à associer la création de produits financiers à de l'innovation provient également du fait que ces créations ne sont pas ou ne peuvent pas être protégées par des droits de propriété. Hunt (2008) montre qu'aux Etats-Unis, les innovations financières représentent une part infime des demandes de protection intellectuelle. Bien que les innovations financières soient éligibles au titre de *Business processes*, il est difficile pour les intermédiaires financiers de démontrer la part innovante du produit par rapport à ceux déjà présents sur le marché. Par ailleurs, contrairement à d'autres secteurs, les intermédiaires financiers peuvent avoir intérêt à ne pas restreindre l'utilisation de ces produits afin d'augmenter le nombre d'utilisateurs et de rendre le marché de ces produits plus liquide.

Dans quelle mesure peut-on estimer que les innovations financières, telles qu'elles sont définies plus haut, peuvent réellement engendrer de la croissance ? Si l'on a pu constater une corrélation positive entre l'augmentation du nombre de produits financiers et la croissance des pays développés au cours de années 1980 et 1990, la récente crise faisant suite à la faillite de banques et de compagnies d'assurance soulève la question des bienfaits réels liés aux innovations financières.

Dynan, Elmendorf et Sichel (2005) mettent en évidence la capacité des innovations financières à lisser la consommation, la distribution des crédits immobiliers et les investissements des entreprises. D'après les auteurs, ces innovations auraient même joué un rôle plus important que les politiques monétaires et fiscales. Ils prêtent une attention particulière à l'intérêt qu'a représenté le marché des *subprime* qui, à ce moment, apparaissait comme le meilleur moyen de financer des investissements immobiliers pour un grand nombre de ménages américains. L'actualité récente a changé les opinions concernant ce type de produits.

A posteriori, Elmendorf (2008) reconnaît que ces innovations peuvent avoir des conséquences indésirables en augmentant la volatilité de l'économie. Avec une plus grande facilité d'accès au crédit, les anticipations sur les prix ont un effet plus important à la fois sur les constructions et sur les dépenses courantes, favorisant ainsi la création de bulles.

Parallèlement, Poole (2008) (8) reconnaît que les innovations financières permettent d'accroître les

performances macroéconomiques malgré certains « effets indésirables ». L'enjeu crucial pour l'auteur est celui de la réglementation qui doit aller de paire avec les innovations afin d'encadrer celles-ci et de permettre leur développement de manière sécurisée.

Bien que la création de produits financiers dérivés ait permis une augmentation et une fluidification des financements à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, ces mêmes produits, on le sait, peuvent avoir des effets néfastes sur l'ensemble de l'économie et il convient de traiter ces investissements potentiels avec la plus grande prudence. Les hypothèses émises par Corrado, Hulten et Sichel concernant les méthodes d'estimations de ce poste conduisent à des chiffres semblables à ceux de la R&D dans le cas des Etats-Unis. On peut se demander si une telle évaluation n'aurait pas un effet quantitatif sur la mesure de la croissance largement supérieur à son effet réel.

Un autre champ non couvert par la comptabilité nationale et recensé comme catégorie d'investissement par CHS est la formation professionnelle continue. Composante non négligeable du capital humain, elle complète, maintient à niveau, voire se substitue à la formation initiale.

Pour spécifier le lien de la formation à l'investissement, il est nécessaire de connaître l'identité du financeur et la destination des rendements de la formation. Les définitions proposées par Gary Becker (1964) concernant la formation générale et la formation spécifique permettent de discerner les types de formation à retenir comme investissement. Ainsi, quand la formation est générale, c'est à l'individu de supporter le coût de la formation car, sur un marché concurrentiel, le salarié est payé à sa productivité marginale et les rendements sont conservés par l'individu. En revanche, dans le cas de la formation spécifique, ce sont les entreprises qui doivent financer l'investissement. La formation permet d'accroître la productivité du salarié, les rendements sont captés par l'entreprise et l'employé ne peut valoriser son supplément de capital humain sur le marché du travail.

Des études plus récentes ((Acemoglu and Pischke, 1998 and 1999 ; Booth and Zorga, 2000 ; Lazear, 2003 ; Garloff and Kuckulenz, 2005 montrent cependant que les entreprises peuvent avoir intérêt à financer des actions de formation générale pour leurs employés. Les salariés, recrutés avec des qualifications plus faibles sont alors moins bien rémunérés. On peut penser que l'impact sur la productivité individuelle n'est pas nul, et que les rendements sont conservés par l'entreprise.

Pour leur part, CHS (2005) considèrent que les coûts que supportent les entreprises pour former leurs salariés sont entièrement de l'investissement dès lors que les actions de formation, qu'elles soient internes ou externes, permettent d'accroître ou de maintenir à niveau les compétences des salariés. Hao et al. (2008) adoptent une version élargie de CHS en englobant des dispositifs de formation initiale dont l'apprentissage.

De notre point de vue, il faut réconcilier les approches en ne prenant en compte dans l'investissement des entreprises que les dépenses de formation dont les dispositifs sont à l'initiative de l'entreprise et pour lesquels les rendements sont captés par l'entreprise. La formation générale, tel l'apprentissage ou les contrats de professionnalisation, sont cependant plus problématiques à assimiler à de l'investissement dans la mesure où l'apprenti payé par l'entreprise à sa productivité supposée, ne produira efficacement qu'après son apprentissage, avec donc un effet retardé. Les rendements seront alors probablement captés par une autre entreprise du secteur. Si l'on exclut la formation initiale (apprentissage ou contrats de professionnalisation), les dispositifs de formation professionnelle continue en France que l'on peut retenir selon ces critères sont principalement le plan de formation, le pivot de la formation des entreprises (voir tableau 1).

*Tableau 1* : Résumé des dispositifs de formation (excluant la formation initiale institutionnelle)

	<b>A l'initiative de l'entreprise</b>	<b>Rendements captés par:</b>	<b>Inclure comme investissement</b>
<b>Plan de formation</b>	ENTREPRISES	ENTREPRISES	OUI
<b>Congé individuel de formation</b>	SALARIES	SALARIES	NON
<b>Droit individuel à la formation</b>	ENTREPRISES	ENTREPRISES	OUI
<b>Périodes de professionnalisation</b>	ENTREPRISES / SALARIES	ENTREPRISES / SALARIES	OUI

Source : CEPII

## 2 Essais de valorisation et résultats

La comptabilité nationale française suit les recommandations du SCN93 et du SEC95 et enregistre un certain nombre d'incorporels en FBCF. Nous présenterons rapidement les méthodes de calcul de ces postes ainsi que les résultats.

Concernant les postes évalués à partir des consommations intermédiaires, nous présenterons les hypothèses faites et les traitements appliqués afin de conserver une part « immobilisable » de ces consommations.

Enfin, pour les postes qui ne sont pas directement identifiables en comptabilité, nous proposons des méthodes alternatives à celle proposées par CHS afin d'obtenir des résultats plus précis et plus fiables.

Nous prendrons comme année de base pour nos résultats l'année 2004.

### 2.1 La FBCF

#### Les logiciels

L'enregistrement des investissements en logiciels comprend les logiciels achetés et les logiciels réalisés pour compte propre. Les premiers sont estimés à partir des Equilibre Ressource Emplois (ERE) de la NAF<sup>2</sup> 72.1 (conseil en systèmes informatiques) et 72.2 (Edition de logiciels). Les subdivisions de ces NAF permettent de différencier les dépenses qui revêtent un caractère durable de celles qui n'ont qu'un effet transitoire. On retient que 45% de la production de la NAF 72.1 sont enregistrés comme de la FBCF et 55% sont considérés comme étant des consommations intermédiaires. Cette distinction permet, entre autres, de ne pas inclure dans la FBCF les activités de conseil en informatique qui ne constituent pas un investissement.

60% de la production de la NAF 72.2 sont retenus comme étant de la FBCF. Cette partie correspond à la vente de licences de logiciels et à la réalisation de logiciels spécifiques.

En appliquant ces méthodes qui correspondent aux différentes recommandations concernant l'enregistrement des actifs incorporels, l'INSEE enregistre des montants de FBCF s'élevant à 4168 millions d'Euros et 6794 millions d'Euros pour les NAF 72.1 et 72.2 respectivement en 2004.

La seconde partie de l'évaluation de l'investissement en logiciels correspond à la partie réalisée pour compte propre par les entreprises. Elle correspond à la production de logiciels réalisée par les

<sup>2</sup> Nomenclature d'Activités Française

entreprises en vue d'une utilisation interne uniquement. Cette production est plus difficile à évaluer puisqu'elle ne donne pas lieu à des achats et ne conduit pas à un enregistrement comptable distinct. Pour palier ce problème, ce poste est évalué en utilisant les coûts salariaux liés à la production de ces logiciels pour compte propre. Jusqu'à présent ces estimations se basent sur les données des Déclarations Annuelles de Données Sociales (DADS). La méthodologie retenue par l'INSEE consiste à identifier les emplois produisant des logiciels et de mesurer le coût salarial de ces emplois dans les secteurs informatiques et non informatiques.

Les emplois retenus pour cette évaluation sont les PCS<sup>3</sup> 388a, 388b et 388c (Ingénieurs et cadres des activités techniques informatiques) et 478a, 478b et 478c (Techniciens informatiques et programmeurs). En s'appuyant sur les résultats de l'Enquête Annuelle d'Entreprises (EAE), l'INSEE estime que 23% de ces emplois au sein de la NAF 72 produisent des logiciels pour compte propre. Cette part s'élève à 85% dans les autres NAF.

### **Les œuvres récréatives, littéraires ou artistiques originales**

Le SCN93 et le SEC95 précisent que les œuvres récréatives, littéraires ou artistiques originales doivent être enregistrées comme des actifs donnant lieu à des revenus de la propriété. Bien que ces deux manuels de référence recommandent cette inclusion les modes d'évaluation ne sont que vaguement définis. Le manuel de l'OCDE précise les créations artistiques pouvant être reconnues comme des actifs et les modalités de leur intégration en FBCF :

- Les créations doivent pouvoir être protégées par des droits d'auteurs
- Le contenu doit effectivement être original
- Ces originaux doivent répondre aux caractéristiques d'actifs (durée de vie)
- Ils ne doivent pas être enregistrés ailleurs en comptabilité nationale.

Le montant enregistré en FBCF pour ce poste correspond aux montants de production pour emploi final propre des NAF 92.1 et 92.2. Il s'élève à 2538 millions d'Euros en 2004.

### **Architecture, ingénierie et contrôle**

Bien qu'il n'y ait pas d'obligation explicite d'inclure les dépenses d'architecture en FBCF, celles-ci doivent être enregistrées au titre de frais annexes à la FBCF en bâtiments. Le détail des données de la comptabilité nationale permet un enregistrement isolé de ces dépenses.

Parallèlement, les dépenses de prospections minières (partie de la NAF 74.2C) font partie de la NAF 74.2 et sont automatiquement enregistrées en FBCF comme préconisé par le SEC et le SCN.

La FBCF en architecture, ingénierie et contrôle est calculée à partir des ERE des NAF suivantes :

- Activité d'architecture (74.2A)
- Métreurs géomètre (74.2B)
- Ingénierie et études techniques (74.2C)

Sont exclus de la FBCF, les achats effectués par le secteur de la construction pour éviter un risque de double-compte ainsi que les ventes de matériels et de « contrats clé en main » par la NAF 74.2.

En 2004 le montant des dépenses d'investissements en architecture, ingénierie et contrôle s'élevaient à 15684 millions d'Euros.

---

<sup>3</sup> Professions et Catégories Socioprofessionnelles

## **2.2 Le traitement des consommations intermédiaires**

### **Recherche et développement**

Nous estimons la FBCF en recherche et développement à partir des tableaux entrées-sorties de la comptabilité nationale. En 2004, le montant total de production de R&D (NAF 73) s'élevait à 23140 millions d'Euros. Nous excluons de ce total les ventes au secteur de la R&D afin d'éviter les doubles-comptes. En effet, les achats effectués par le secteur de la R&D servent à produire de la R&D qui sera elle-même retenue comme étant de la FBCF. Aussi, nous excluons cette partie afin qu'elle ne soit pas comptabilisée deux fois comme de l'investissement.

Afin de mesurer correctement ce poste, il convient d'ajouter à la production de la NAF 73 les productions de R&D pour emploi final propres des administrations publiques. En effet la recherche (principalement fondamentale) effectuée par des organismes publics qui n'est pas vendue représente néanmoins un investissement nécessaire à la recherche appliquée mise en œuvre par d'autres laboratoires. Ces productions pour emploi final propre sont estimées à partir des coûts salariaux et s'élevaient à 506 millions d'Euros en 2004.

L'ensemble de la FBCF en recherche et développement pourrait donc s'élever à 21433 millions d'Euros en 2004.

Ce total peut être réparti en trois catégories :

- recherche fondamentale, 1081 millions d'Euros
- recherche appliquée, 8840 millions d'Euros
- développement expérimental, 11512 million d'Euros.

### **Bases de données**

Bien que le SEC recommande d'inclure les « grandes bases de données », conjointement aux logiciels, en FBCF, la comptabilité nationale française n'applique aucun traitement à cette activité et l'intégralité de la production des NAF 72.4 et 72.3 (activité de banques de données et traitement des données) est enregistrée comme des consommations intermédiaires.

Les consommations intermédiaires en NAF 72.4 observées dans l'ERE s'élèvent à 819 millions d'Euros dont 41 millions sont achetés pour être revendus (ce que nous excluons du calcul de la FBCF) . 152 millions d'Euros ont été achetés par les administrations publiques et on estime à 20% du total les consommations par les intermédiaires financiers (164 millions d'Euros).

La NAF 72.4 ne comprend que des activités de création de bases de données. Aussi nous considérons que l'investissement potentiel en bases de données pourrait être estimé à 777 millions d'Euros en 2004.

En revanche, la NAF 72.3 ne concerne que les activités annexes aux bases de données et ne sont donc pas considérées comme pouvant représenter une forme d'investissement.

### **Publicité et études de marchés**

La publicité et les études de marchés sont enregistrées comme des CI distinctes dans la comptabilité nationale et peuvent donc être évaluées précisément.

La publicité est enregistrée sous la NAF 74.4 et les études de marchés sous la NAF 74.1E. Afin d'estimer un « investissement » en publicité, nous devons effectuer deux traitements sur les données de consommations intermédiaires. Premièrement nous devons éliminer les consommations intra-sectorielles afin d'éviter tout double-compte et deuxièmement nous ne devons conserver que la partie des dépenses pouvant servir à valoriser la marque de l'entreprise (voir section 1.2). En 2004,

la production de la NAF 74.4 s'élevait à 27000 millions d'Euros. De ce total, nous déduisons les consommations intra-sectorielles (6453m€).

Rooijen-Horsten et al. (2008) mettent en évidence certaines dépenses en communication qui n'auraient qu'un impact de très court terme. Aussi, nous excluons les dépenses en promotions et en petites annonces du calcul de la FBCF, ces dépenses ayant un impact insignifiant sur la valeur de la marque. Au final nous retenons qu'environ 82%<sup>4</sup> des dépenses en communication peuvent être retenues comme étant de l'investissement<sup>5</sup>. En 2004, cette part représente 16 438 millions d'Euros(**le chiffre est différent de celui dans les autres papiers, il y a avait un erreur**).

## Capital organisationnel

Nous avons mis en évidence qu'une partie du capital organisationnel pouvait être acquise auprès des entreprises de *consulting*. Ces flux sont observables dans les comptes et nous pouvons en dériver une estimation de l'investissement que pourrait représenter ces dépenses.

L'ERE de la NAF 74.1G (Conseil pour les affaires et la gestion) nous indique que les consommations intermédiaires de ce produit s'élevaient à 22168 millions d'Euros en 2004 dont 726 millions sont des consommations intra-sectorielles que nous excluons. N'ayant pas de détail sur la part de ces dépenses allouée à l'amélioration effective de l'organisation des entreprises, nous considérons que l'intégralité de ces dépenses pourrait être considérée comme de l'investissement<sup>6</sup>.

## 2.3 Les méthodes alternatives pour les postes non-observables

Les postes présentés jusqu'à présent sont directement observables dans la comptabilité nationale et, sous certaines hypothèses, nous pouvons estimer un montant « immobilisable » pour ces actifs incorporels. En revanche d'autres postes sont « dilués » dans la comptabilité et doivent être estimés par d'autres moyens.

## Innovations financières

Les innovations financières sont développées à l'intérieur des intermédiaires financiers et ne sont pas échangées. Ces créations ne peuvent donc pas être évaluées à partir de leur valeur marchande. Les manuels de comptabilité nationale précisent que les actifs doivent être évalués au prix du marché. Si l'actif n'a pas de valeur observée il faut alors l'évaluer à l'aide de ses coûts de production. C'est la méthode que nous retenons pour la mesure des innovations financières.

Hunt (2008) propose également de mesurer les innovations financières à partir des coûts salariaux des « chercheurs » employés par les intermédiaires financiers. Nous nous basons sur cette méthode et retenons les emplois d'ingénieurs, d'économistes, de mathématiciens et de statisticiens comme étant des fonctions de recherche au sein de entreprises financières.

Nous excluons les emplois liés à l'informatique, ceux-ci sont déjà comptabilisés dans le poste des « logiciels » pour compte propre.

A partir des Enquêtes Emplois (EE) et des Enquêtes Emploi en Continu (EEC) nous calculons le nombre d'employés ayant une activité de recherche (voir tableau) au sein des NAF 65, 66 et 67

<sup>4</sup> Estimation à partir des répartitions des dépenses de communication par type et par support recueillies auprès de France Pub et de l'IREP.

<sup>5</sup> Cette part est estimée annuellement entre 1995 et 2005 et tous les 5 ans auparavant. La distribution stable au cours du temps.

<sup>6</sup> Étant donnée l'importance du montant correspondant à ce poste, ces résultats devront faire l'objet d'une expertise approfondie lors de futurs travaux.

(intermédiation financière, assurance, auxiliaires financier et d'assurance). En 2004, on recense 4137 « chercheurs » dans les intermédiaires financiers.

Les EE et EEC nous renseignent également sur les salaires nets des emplois. Aussi, nous calculons un coût salarial net à partir de ces bases. Le salaire moyen observé pour ces emplois s'élevait à 4230€ net mensuel en 2004.

De même que pour l'évaluation des logiciels pour compte propre nous ajustons ce salaire net pour tenir compte des cotisations patronales (33% du salaire brut), du temps effectivement passé à innover (50%) et des coûts non-salariaux (80% des coûts salariaux). Ainsi nous estimons à 284 millions d'Euros le coût de production des innovations financières en 2004.

Une première estimation effectuée par Hao, Manole et Van Ark (2008) utilisant comme proxy les consommations intermédiaires des entreprises financières estimait que les d'innovations financières pouvaient être évaluées à 9666 millions d'Euros.

L'estimation que nous mettons en place à l'avantage, d'une part de suivre les recommandations générales du SEC et du SCN et d'autre part, de lier directement l'estimation de la production d'innovation aux coûts de production<sup>7</sup>.

## La formation professionnelle

La formation professionnelle continue en France est financée par l'Etat, les régions, Pôle Emploi, les entreprises et les ménages. Les entreprises financent la formation au travers de contributions qui varient en fonction des différents dispositifs (plan de formation, bilan de compétences et validation des acquis de l'expérience, CIF-CDI, CIF-CDD, DIF, contrats et périodes de professionnalisation) et de la taille de l'entreprise. Les entreprises de plus de 20 salariés acquittent une taxe totale de 1,6% de la masse salariale brute. Les actions de formation entreprises principalement sur le plan de formation sont déduites de la taxe.

Deux approches peuvent être croisées pour estimer l'investissement en formation: l'une par financeur et l'autre par bénéficiaire de la formation. Nous nous concentrons plus particulièrement sur la première. Dans l'optique du financeur et particulièrement du secteur des entreprises, la taxe qui compense le déficit de formation est versée à des organismes paritaires collecteurs, chargée de la redistribuer. Ainsi, pour le plan de formation, au moins 94% de cette taxe revient au secteur des entreprises, les plus petites bénéficiant davantage de l'effort de mutualisation. On peut dès lors estimer qu'au niveau micro-économique, les coûts engendrés par le défaut de formation (la taxe) auront un effet négatif sur la productivité dans la mesure où le salarié non formé n'augmentera pas sa productivité toutes choses étant égales par ailleurs. En revanche, les petites entreprises, qui ont un droit de tirage supérieur à leurs contributions, pourront proposer à leurs salariés des formations en quelque sorte subventionnées. En somme, au niveau du secteur, des gains de productivité pourront être réalisés.

Pour notre évaluation, nous nous appuyons sur les imprimés fiscaux relatifs à la formation professionnelle, et nous intéressons plus particulièrement aux dépenses déductibles. Ces dernières incluent la formation interne et externe dispensée par les entreprises, les rémunérations des stagiaires, les allocations de stage, et les versements effectués aux organismes paritaires collecteurs de la taxe (OPCA), ainsi que les subventions reçues qui viennent en déduction. Contrairement à Hao, et al. (2008) qui utilisent l'enquête européenne CVTS de 2005, nous ne faisons pas d'estimations pour les participations à des colloques, la rotation sur les postes de travail, l'auto-formation, etc., toute la formation informelle sans contrepartie monétaire.

---

<sup>7</sup> D'autres travaux en cours portant sur les investissements incorporels dans d'autres pays tendent également à appliquer la méthode des coûts de production et montrent des résultats largement inférieurs à ceux obtenus à partir des CI des intermédiaires financiers.

En tout, 25 900 millions d'euros ont été dépensés par l'Etat, les régions, les entreprises et les ménages pour la formation en 2005, soit 1,5% du PIB (tableau 2). Nous ciblons l'année 2005 pour pouvoir comparer nos estimations à celles de Hao et al. (2008). Ces derniers estiment que les coûts indirects y compris l'apprentissage se sont élevés à 0,9% et les coûts directs à 1,4% des coûts salariaux dans le secteur des entreprises.

Selon notre source fiscale, les coûts indirects excluant l'apprentissage et les contrats de professionnalisation ont représenté 1,26% et les coûts directs 1,17% des coûts salariaux. En tenant compte des dépenses pour l'apprentissage (1 986 millions d'euros) et pour les contrats de professionnalisation (1 385 millions d'euros), les entreprises investissent 10 529 millions d'euros dans la formation professionnelle, soit 0,6% du PIB en 2005.

Si nous adoptons une définition restrictive, limitant l'investissement aux dispositifs que nous avons identifiés comme éligibles dans la partie précédente, et ne retenant que le retour de formation des OPCA vers les entreprises ( i.e. en excluant leurs frais de fonctionnement), l'investissement en formation des entreprises s'élève à 6179 millions d'euros, celui du secteur public, des ménages et autres (Etat, régions, pôle emploi, investissement) restent inchangés à 15 271 millions, ce qui représente un total de 21 450 millions d'euros, soit 1,29% du PIB en 2004<sup>8</sup>.

**Tableau 2 : Dépense globale par financeur final**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Etat	5 198	5 153	5 215	4 812	4 968	4 550	4 425	4 560	4 261
Régions	2 027	1 961	1 971	1 939	2 061	2 715	3 410	3 792	4 246
Autres collectivités territoriales	29	29	29	27	32	45	44	48	53
Autres administrations publiques et Pôle Emploi	1 272	1 139	1 156	1 251	1 347	1 453	1 326	1 185	1 299
Entreprises	9 049	9 336	9 700	9 691	9 929	10 060	10 529	11 173	11 977
Entreprises excluant les dépenses de formation par alternance et d'apprentissage	7 086	7 228	7 650	7 384	7 387	7 906	8 345	8 548	8 885
Adm. Publiques pour leurs propres agents	4 400	4 594	4 777	5 050	5 094	5 247	5 196	5 292	5 490
Ménages	764	808	894	1 043	942	960	970	1 036	1 091
<b>TOTAL</b>	<b>22 739</b>	<b>23 020</b>	<b>23 742</b>	<b>23 813</b>	<b>24 373</b>	<b>25 030</b>	<b>25 900</b>	<b>27 086</b>	<b>28 417</b>

Source : DARES

### Capital organisationnel pour compte propre

Le capital organisationnel a, pour partie, été mesuré à l'aide des consommations intermédiaires en activités de « conseil pour les affaires et la gestion ». Cependant, la littérature montre que cette forme de capital est aussi créée au sein de l'entreprise et non pas uniquement externalisée. Cette partie « interne » de l'investissement en capital organisationnel, si l'on se réfère aux travaux de Black et Lynch (2005) et Prescott et Visscher (1980), ce capital vient de la connaissance qu'ont les dirigeants d'une entreprise des employés et de leurs capacités. Cette connaissance doit permettre d'optimiser l'allocation du facteur travail dans le processus de production. CHS proposent d'évaluer cet investissement en se basant sur les rémunérations des dirigeants d'entreprises. Les auteurs font l'hypothèse que les dirigeants consacrent 20% de leur

<sup>8</sup> Il serait intéressant de dégraisser les dépenses de formation des secteurs autres que le secteur des entreprises pour ne retenir in fine que leur investissement.

temps à l'amélioration de l'organisation ou au fonctionnement de l'entreprise.

Nous retenons les mêmes hypothèses que nous appliquons aux données de l'Enquête Emploi et de l'Enquête Emploi en Continu. Les postes de l'EE utilisés sont ceux correspondant aux chefs d'entreprises de plus de 10 salariés (PCS 231a à 233d). L'enquête recense 152277 dirigeants d'entreprises en 2004 et un salaire net mensuel moyen s'élevant à 4182 Euros. En retenant 20% du salaire brut, on estime ce capital organisationnel pour compte propre à 2068 millions d'Euros.

Une première estimation pour la France a été faite par Hao Manole et Van Ark (2005). Ce calcul repose sur les données d'EUKLEMS pour les rémunérations et de l'enquête Structure of Earning Survey (SES) d'EUROSTAT pour le nombre de dirigeants. Les auteurs estiment à 31,5 milliards d'Euros les dépenses en capital organisationnel pour compte propre. Cet écart de résultats provient, pour partie, de la différence de nomenclature professionnelle. Eurostat utilise la nomenclature ISCO à son niveau le plus agrégé et ne permet pas de différencier les dirigeants d'entreprises et les cadres. Les Enquête Emplois sont établies selon la nomenclature PCS de l'INSEE dans laquelle nous pouvons faire cette distinction.

Plusieurs motivations nous poussent à restreindre les emplois considérés aux seuls chefs d'entreprises. Premièrement, en France, le statut de cadre est très largement défini et ne regroupe pas uniquement des personnes dont la fonction implique l'encadrement d'une équipe. Cette définition trop large nous conduirait à surévaluer le poste « capital organisationnel ». Deuxièmement, étant donné le manque de certitudes quant à la méthode d'évaluation employée, une certaine réserve nous pousse à minimiser ce résultat plutôt que de gonfler artificiellement les montants de dépenses en capital incorporel. Enfin, Le statut de cadre n'étant pas courant dans les nomenclatures des pays européens, nous préférons restreindre les postes choisis pour l'évaluation aux postes ayant des équivalents dans d'autres nomenclatures (autres que ISCO)<sup>9</sup>.

## Publicité pour compte propre

Nous avons mentionné la méthode utilisée pour enregistrer les achats de publicité comme de l'investissement (section 2.2). Cependant, de même que pour la réalisation de logiciels pour compte propre, une partie de la communication réalisée par les entreprises est mise en œuvre au sein même de l'entreprise et doit être prise en compte dans les évaluations de dépenses en communication. En effet, si la réalisation, la production et la diffusion de publicité ou d'autres formes de communication sont externalisées, l'origine des projets est interne à l'entreprise. Cette internalisation d'une partie de la communication nécessite de mesurer ces coûts afin de les comptabiliser dans les dépenses/investissements totaux en communication.

Afin de mesurer ces dépenses, nous utilisons à nouveau les données des Enquêtes Emploi en appliquant une méthode similaire à celle mise en œuvre pour l'estimation de la production de logiciels pour compte propre et pour les innovations financières.

Dans un premier temps, on identifie les emplois liés à la publicité et la communication dans la nomenclature PCS. Nous retenons les professions suivantes :

- Cadres de la publicité (375a)

---

<sup>9</sup> Hao, Manole et Van Ark (2005) trouvent notamment que le nombre de dirigeants est deux fois plus important en France qu'en Allemagne. Les données pour les deux pays sont pourtant tirés de la même base fournie par Eurostat. Cependant, les données d'Eurostat sont tirées d'enquêtes nationales établies selon des nomenclatures différentes. Aussi, des problèmes de passages entre les nomenclatures nationales et ISCO conduisent à des résultats non comparables entre les pays.

- Cadres des relations publiques et de la communication (375b)
- Assistants de la publicité et des relations publiques (464a)

A l'aide des EE et EEC nous mesurons le nombre d'employés ainsi que les salaires associés<sup>10</sup>. Nous avons déjà évalué les achats auprès des entreprises du secteur de la publicité et la communication. Aussi, nous excluons les réponses de l'enquête enregistrées auprès des entreprises des NAF 74.4 (Publicité) et 74.1E (Études de marchés et sondages) afin d'éviter tout double compte. Nous mesurons ainsi le coût salarial des emplois liés à la publicité et la communication en dehors des secteurs de la publicité.

En 2004, l'INSEE recense près de 55000 employés pour les PCS citées ci-dessus en dehors du secteur de la publicité et 26500 dans le secteur de la publicité. Les fonctions liées à la communication sont donc largement répandue dans les entreprises et les fonctions de communication sont principalement internalisées. Ne pas les compter dans la « FBCF en publicité » conduirait à une sous estimation importante de ce poste. Le salaire net moyen pour ces emplois s'élève à 3280 Euros en dehors des secteurs de la publicité.

En posant les mêmes hypothèses que pour les innovations financières et les logiciels pour compte propre (temps, coûts autres que salariaux, cotisations patronales), nous estimons un montant d'investissement en communication pour compte propre proche de 2,6 milliards d'Euros, soit près de 1/6ème des investissements en communication acquis auprès des entreprises du secteur.

### **Dessin industriel pour compte propre (*design*)**

De même que pour la publicité, l'« architecture, ingénierie et contrôle » enregistrés en FBCF par la comptabilité nationale ne tiennent pas compte de la production de dessin réalisé pour compte propre par les entreprises. Ces activités ne prennent pas la forme de consommations intermédiaires et ne sont pas observables directement dans les comptes. Aussi, il convient d'évaluer ces dépenses afin de les intégrer dans le calcul de la FBCF en « dessin industriel ».

Nous estimons ces dépenses à l'aide des coûts salariaux nécessaires à la production de dessins dans les secteurs autres que ceux de l'architecture et du dessin industriel. Nous retenons les emplois suivants comme ayant une activité de création de dessin susceptible de représenter de l'investissement :

- Ingénieurs et cadres d'étude du BTP (382a)
- Architectes salariés (382b)
- Ingénieurs et cadres d'études recherche et développement en électricité ou électronique professionnel (383a)
- Ingénieurs et cadres d'études, recherche et développement en mécanique et travail des métaux (384a)
- Ingénieurs et cadres d'études, recherche et développement des industries de transformation (385a)
- Concepteurs et assistants techniques des arts graphiques de la mode et de la décoration (465a)

<sup>10</sup> En 2003, un changement est intervenu dans la nomenclature des postes liés aux catégories socio-professionnelles. La PCS-ESE 2003 a remplacé celle de 1982. En 2004, dans la période de transition, les employés ont été enregistrés dans l'une ou l'autre des deux nomenclatures, i.e. avec les codes 3735, 4629 and 4631 pour la PCS de 1982. Sur la base de l'enquête de 2005, où les deux nomenclatures ont été renseignées, il a été calculé qu'environ 22% des 4629 emplois and 26% des salaires correspondants correspondaient au poste des assistants de marketing dans toute l'économie. Ils ont donc été rajoutés au poste 4631 (assistants techniques de la publicité et des relations publiques) pour obtenir le nombre correspondant à la PCS 464a.

- Dessinateurs en BTP (472a)
- Géomètres, topographes (472b)
- Dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux (474a)

Cette liste vise à recenser les emplois pouvant produire du dessin industriel. Cependant nous constatons que plusieurs sont liés à la recherche et développement. Les investissements en R&D ayant déjà été comptabilisés précédemment, nous excluons les réponses de l'enquête dont les secteurs de rattachement est celui de la R&D (NAF 73) afin de ne pas enregistrer plusieurs fois les mêmes dépenses. De même, nous excluons les secteurs de l'architecture et du dessin (74.2) et le secteur informatique (NAF 72) dont une part de la production a déjà été comptabilisée comme de la FBCF.

Après la prise en compte des charges patronales et l'application de hypothèses présentées précédemment, nous obtenons un coût de production du « design » estimé à 10,6 milliards d'Euros en 2004, soit 2/3 de la FBCF en « architecture ingénierie et contrôle »

*Tableau 3* : Dépenses en investissements incorporels en 2004

		Millions d'Euros	En part du PIB	En part du total	
Déjà en FBCF	Logiciels	25232	1,52%	18,18%	
	Originaux artistiques	2744	0,17%	1,98%	
	Architecture, ingénierie, contrôle	14552	0,58%	10,49%	
Calculs à partir des CI	R&D	21433	1,29%	15,45%	
	Publicité	15345	0,92%	11,06%	
	Etudes de marchés	1836	0,11%	1,32%	
	Bases de données	777	0,05%	0,56%	
	Capital organisationnel	21442	1,29%	15,45%	
	Calculs à partir des coûts salariaux	Innovations financières	284	0,02%	0,20%
		Capital organisationnel (compte propre)	2056	0,12%	1,48%
Formation continue		21450	1,29%	15,46%	
Design (compte propre)		9635	0,58%	6,94%	
Publicité (compte propre)		1974	0,12%	1,42%	
<b>TOTAL</b>		<b>138704</b>	<b>8,36%</b>	<b>100,00%</b>	

### 3 Estimations dynamiques et effets sur la croissance.

Les hypothèses émises nous ont permis d'établir des mesures pour chacun des postes identifiés et ainsi de déterminer des montants potentiels d'investissements incorporels pour la France en 2004.

La prise en compte des investissements incorporels permet de mesurer l'effort réalisé par les entreprises et les administrations publiques en acquisition de « capital intellectuel » et de comparer ces résultats avec ceux obtenus dans d'autres économies. Dans le cadre du processus de Lisbonne,

les pays européens visent à améliorer leur compétitivité, notamment à travers le développement de l'« économie de la connaissance ». Les résultats des différents travaux européens sur cette problématique nous permettent de comparer ces différents résultats.

Par ailleurs, la prise en compte des investissements incorporels conduit également à une évaluation plus juste des facteurs de production, de la productivité et de la croissance.

### **3.1 Estimations dynamiques**

Afin de comparer les dynamiques d'investissements des pays européens, nous produisons des séries temporelles pour l'ensemble des postes présentés et estimés dans les sections précédentes. Les postes dont les données sont disponibles auprès de la comptabilité nationale sont reproduits tels qu'ils sont calculés par l'INSEE. Nous allons présenter les hypothèses retenues pour l'estimation des autres postes.

#### **Les estimations sur les consommations intermédiaires**

Les estimations réalisées à partir des chiffres de consommations intermédiaires, entre 1999 et 2006, reposent sur les mêmes hypothèses que celles présentées en section 2.2. Avant 1999, la comptabilité nationale détaille les chiffres de CI pour seulement 40 secteurs/branches contre 118 après 1999. Ainsi, les données disponibles à un niveau plus agrégé (sauf pour la R&D) ne peuvent pas être traitées comme le sont celles après 1999.

Pour les années de 1980 à 1998, nous faisons l'hypothèse que les postes d'intérêt ont des parts constantes dans la catégorie agrégée supérieure. Ce calcul est appliqué aux investissements en bases de données, en capital organisationnel, en publicité et en études de marché.

#### **Les estimations basées sur les coûts salariaux**

Les Enquêtes Emploi sont disponibles de 1982 à 2003 sur une base annuelle. De 2004 à 2008, les Enquêtes Emplois en Continu sont faites trimestriellement. Aussi, les estimations basées sur les coûts salariaux peuvent être effectuées depuis 1982 à un niveau très détaillé en utilisant la même méthode d'estimation que celle présentée en section 2.3.

Plusieurs traitements ont dû être appliqués aux données afin de pouvoir exploiter les enquêtes de manière homogène. Au cours de la période étudiée, deux changements de nomenclatures ont eu lieu que nous devons prendre en compte. Le premier changement porte sur la classification des activités. La NAP (Nomenclature d'Activité et de Produits) classification en vigueur de 1973 à 1993 a été remplacée par la NAF (Nomenclature d'Activité Française) en 1993 et révisée en 2003. Certaines activités ont été conservées de la NAP à la NAF, d'autres ont été fusionnées ou désagrégées. Pour ces dernières, nous calculons la part dans l'agrégat de niveau supérieur ou la somme des postes désagrégés afin que le contour des postes soient identiques après le changement de nomenclature.

La nomenclature des Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) a également changé en 2003. Comme lors du changement de nomenclature d'activités, certaines PCS ont été regroupées d'autres ont été fusionnées dans de nouvelles catégories. Nous appliquons le même traitement que celui appliqué aux catégories de la NAF 1993.

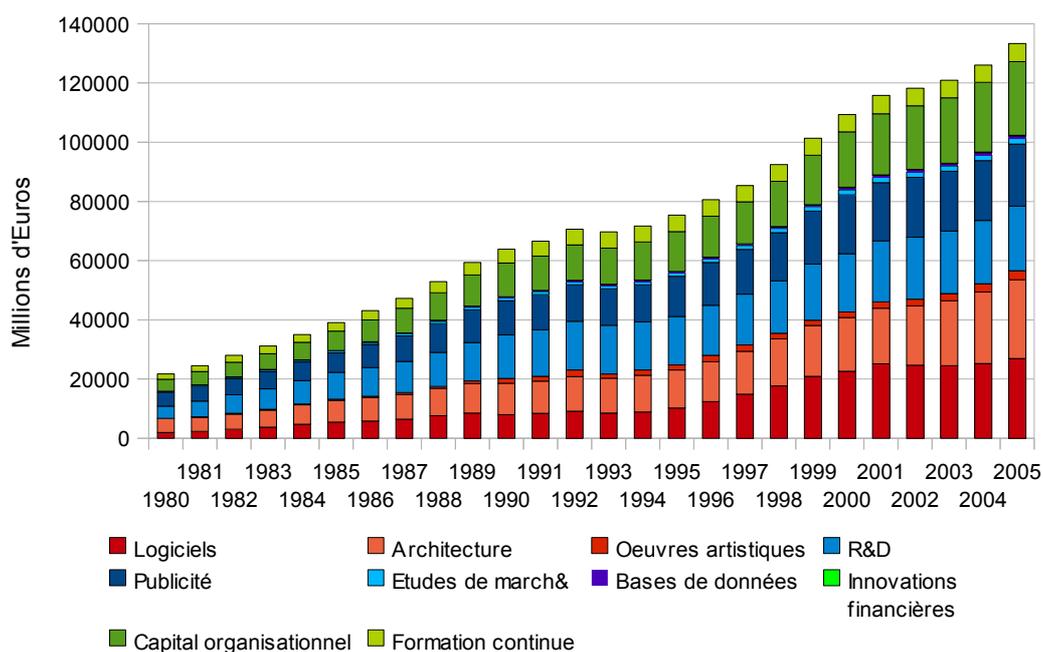
Au delà des problèmes liés aux changements de nomenclature, certains résultats obtenus à partir des EE semblent incohérents. Ces valeurs aberrantes peuvent provenir, soit de l'estimation des effectifs, soit de l'estimation des salaires nets. Dans le premier cas, nous remplaçons les valeurs aberrantes par une interpolation ou par une moyenne mobile, dans le second cas, nous estimons

linéairement les salaires en excluant ces points.

Enfin, on vérifie que les résultats sont cohérents avec les chiffres totaux d'emplois et de rémunérations collectés par l'INSEE. Les parts calculées sur les rémunérations des PCS et les effectifs correspondants sont rapportées aux séries sectorielles de rémunérations totales et d'effectifs de la comptabilité nationale. Ce calage nous permet de compléter une information recueillie par les comptes nationaux et qui ferait défaut sans les Enquêtes emploi.

*Graphique 1*

## Dépenses annuelles en incorporels



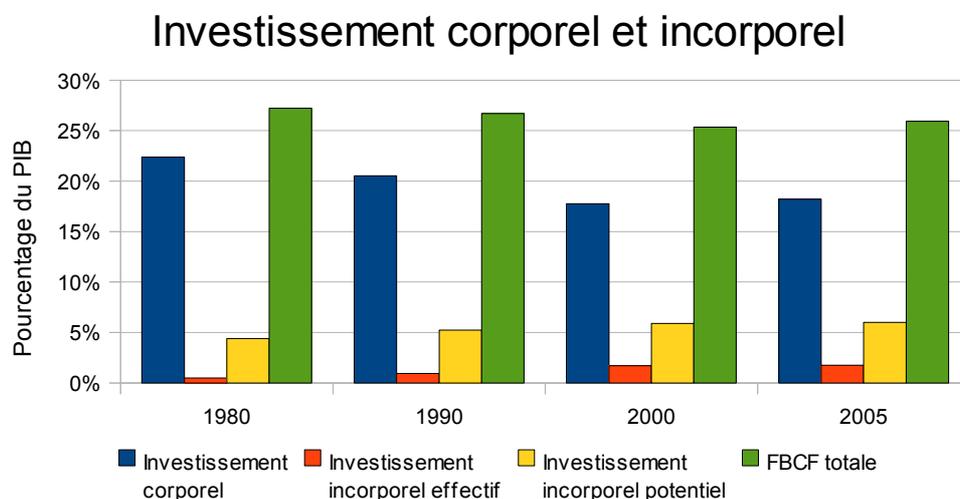
Le graphique 1 retrace les dépenses en incorporels depuis 1980. Les trois premiers postes sont ceux déjà intégrés en FBCF par la comptabilité nationale<sup>11</sup>. On constate que ces poste représentent autour de 30% de la dépense totale en incorporels. Si l'on ajoute la R&D (la quatrième poste sur le graphique) qui devra être ajouter à la FBCF lors des prochains changements de bases de la comptabilité nationale, l'INSEE devrait intégrer plus de 50% des incorporels proposés par CHS. Parmi les poste restant on constate que la publicité et le capital organisationnel (partie achetée pour 90% du total) sont les deux postes les plus importants. Il faut cependant noter que nous faisons hypothèse que la totalité des dépenses en capital organisationnel (activité de consulting) sont retenues comme de l'investissement. Ce poste apparaît donc comme une variable sensible étant donnés les montant considérés et le manque de certitudes quant à la part capitalisable de ces dépenses.

Le graphique 2 représente les dépenses d'investissements corporels et incorporels effectifs et potentiels. Une des particularités des économies développées, au cours des trois dernières décennies, est d'avoir connu une diminution des investissements corporels. Ces résultats montrent

<sup>11</sup> Le poste « Explorations minières » est intégré au poste architecture.

que la baisse de ces investissements n'a pas été totalement compensée par les investissements incorporels (effectifs et potentiels) pourtant sensés représenter la transformation des pays riches en économies de la connaissance et des services.

*Graphique 2*



### **3.2 Effets sur la croissance**

Les travaux de définition et de collecte nous ont permis d'estimer les investissements incorporels effectifs, ceux déjà enregistrés en comptabilité nationale, et potentiels, ceux pouvant l'être étant données leurs caractéristiques.

CHS soulèvent la problématique de la non-prise en compte de certains incorporels dans le calcul de la croissance et de la productivité. Aussi, grâce aux données collectées précédemment, nous effectuons un exercice de comptabilité de la croissance afin de mesurer, d'une part, l'effet de l'ensemble des investissements incorporels (effectifs et potentiels) et d'autre part l'effet des « nouveaux » investissements incorporels sur la croissance et la productivité du travail.

Cette comptabilité de la croissance est effectuée en suivant la méthode utilisée par Marrano, Haskel et Wallis (2009). Les déflateurs sont calculés à partir des déflateurs implicites de la valeur ajoutée, les taux de dépréciation sont présentés dans le tableau 4 et nous retenons une dépréciation géométrique des actifs.

*Tableau 4*

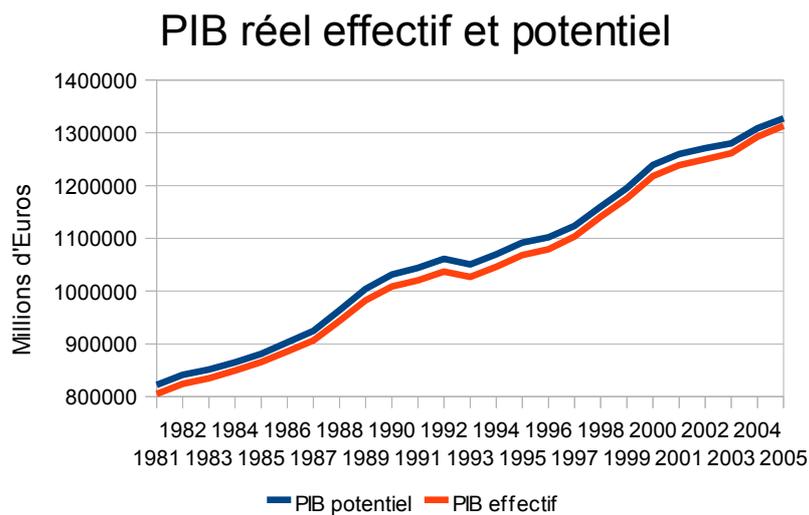
Poste	Taux de dépréciation
Logiciels	0,32
Oeuvres récréatives, littéraires ou artistiques originales	0,2
Architecture, ingénierie et contrôle	0,2
Prospections minières	0,2

R&D	0,2
Bases de données	0,32
Publicités et études de marchés	0,6
Capital organisationnel	0,4
Innovations financières	0,2
Formation continue	0,4

Dans un premier temps, nous cherchons à mesurer l'effet des investissements incorporels sur le PIB. Nous estimons un premier PIB excluant tous les incorporels puis un deuxième PIB incluant tous les incorporels définis dans la section 1. Ainsi nous pouvons mettre en avant l'effet des incorporels sur les niveaux et la croissance du PIB. Dans un second temps, on compare le niveau et la croissance du PIB incluant les incorporels effectifs définis à la section 2.1 à un PIB potentiel incluant tous ceux présentés dans le papier (effectifs et potentiels).

Enfin nous estimons les effets des actifs corporels et incorporels effectifs et potentiels sur la productivité du travail sur le période 1995-2003.

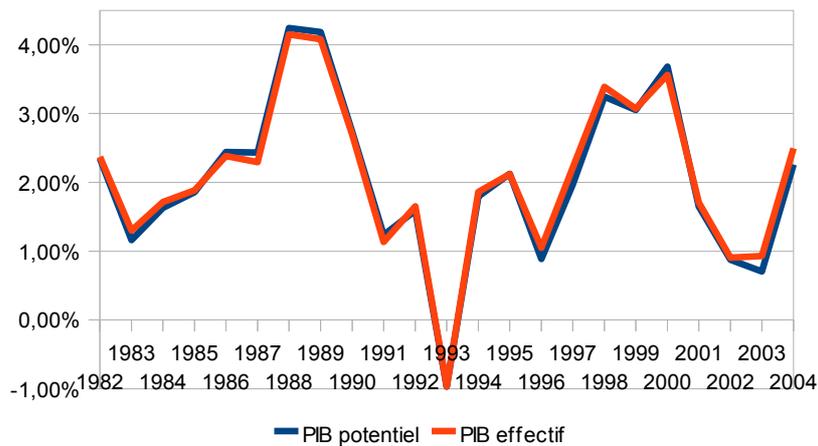
### Graphique 3



On constate que l'intégration de nouveaux incorporels dans le calcul du PIB augmente mécaniquement le niveau du PIB réel puisque l'on augmente le montant des facteurs. Cependant cette augmentation est faible. De plus, on observe que l'impact de ces nouveaux incorporels sur la croissance est insignifiant (graphique 4)

#### Graphique 4

### Croissance du PIB effectif et du PIB potentiel

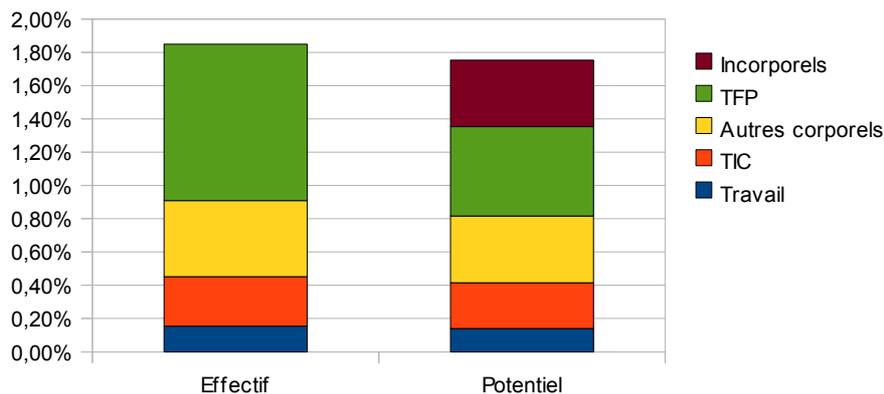


Enfin, nous nous intéressons à l'effet de l'intégration potentielle des nouveaux incorporels sur la croissance de la productivité, le ralentissement de la productivité pouvant être attribué à la non prise en considération de certains facteurs tels que les nouveaux incorporels. Or on constate, dans le cas de la France, que la prise en compte de ces investissements potentiels a un effet très légèrement négatif sur la productivité. En revanche, elle contribue pour 40% à la part inexpliquée de la productivité.

#### Graphique 5 :

### Contributions des facteurs à la croissance de la productivité

entre 1995 et 2003



## 4 Comparaison européenne

(A venir)

## Conclusion

Dans le prolongement des travaux de Corrado, Hulten et Sichel (2005), ce papier contribue à l'approfondissement et à l'amélioration des méthodes d'évaluations des investissements incorporels potentiels, tels que la publicité ou la formation professionnelle.

Ce travail enrichit la littérature à plusieurs égards. Premièrement, nous cherchons à développer les notions conceptuelles en amont des évaluations, deuxièmement, nous utilisons des données homogènes produites par les comptes nationaux de l'INSEE et troisièmement, nous limitons l'utilisation de variables instrumentales auxquels nous substituons une évaluation par les coûts de production, notamment à l'aide des coûts salariaux.

La collecte de ces données en coupe puis en séries temporelles sur la période 1980-2005 nous permet d'évaluer l'impact de la prise en compte de ces investissements potentiels sur la croissance ainsi que sur la productivité. On constate que si l'introduction de nouveaux actifs dans le calcul de la production augmente le niveau du PIB, l'effet sur la croissance est proche de zéro. Par ailleurs, ces « nouveaux » actifs incorporels contribuent pour une part importante à la part non-expliquée de la croissance de la productivité.