

## **Session 4**

# **QUESTIONS DE REPRÉSENTATION DU SYSTÈME PRODUCTIF**

*Président : David Encaoua (Université Paris 1)*

*Organisateur : Fabrice Lengart (Insee)*

- **Le profilage et son impact sur la représentation de l'appareil productif**

*Vincent Hecquet (Insee)*

- **Le traitement des donneurs d'ordre dans le SCN 2008**

*Nadim Ahmad (OCDE)*

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

*Vincent Delbecq, Sylvie Le Laidier,  
Jacques Mairesse, Laurence Nayman (Insee)*

- **La mesure de la contribution du capital à la croissance :  
pour une distinction entre le stock de capital et le flux de services associés**

*Pierre-Alain Pionnier (Insee)*



# **LE PROFILAGE ET SON IMPACT SUR LA REPRÉSENTATION DE L'APPAREIL PRODUCTIF**

*Vincent HECQUET*

*Insee*

En France, comme dans les autres pays de l'Union européenne et dans la plupart des économies développées, les statistiques d'entreprises suivent actuellement une évolution importante. Jusqu'à présent, les unités observées étaient principalement les unités légales définies sur le plan juridique. Désormais, les statistiques seront assises sur des unités "entreprises" au sens économique du terme. Conformément à la définition européenne, "l'entreprise correspond à la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes". Identifier des unités entreprises au sein des groupes à structure complexe correspond à l'opération appelée "profilage". A partir de quelques exemples, nous montrons que ce changement était nécessaire pour éviter que les statistiques ne soient perturbées par des choix de réorganisation des groupes, même dépourvus de signification économique. Nous examinons dans un second temps les conséquences de ce changement sur les représentations du tissu productif. Si le profilage est neutre sur de nombreux agrégats et notamment sur le niveau du PIB, la distribution sectorielle des activités sera plus rigoureuse, et s'en trouvera donc spécifiquement modifiée. L'Insee s'est appliqué à prévenir toute incohérence et à quantifier les effets du changement de méthode. Dès lors, le passage des statistiques d'entreprises aux nouvelles unités entreprises sera réalisé d'un seul coup sur l'ensemble de l'appareil productif, vraisemblablement de manière consécutive à un prochain changement de base des comptes nationaux.

## **PROFILING BUSINESS GROUPS AND IT'S EFFECT ON BUSINESS STATISTICS**

*Vincent Hecquet*

*Insee*

In France as in many other countries of the European Union, business statistics are undergoing great changes. Until now, business surveys were based on the observation of legal units that had a juridical definition. From now on, business statistics will be based on the economical notion of "business" units. In accordance with the European definition, "a firm is the smallest combination of legal units that form an organizational unity in terms of producing goods and services that has a certain degree of freedom in decision-making in particular in allocating current resources". Appointing business units within complex business groups is called "profiling". We will show through a few examples that this change of definition was necessary in order to avoid breaks in business statistics due to firm reorganizations since they generally don't have an economical relevance. We then examine the consequences of this change of definition on the way we perceive production units. If "profiling" doesn't have an impact on the GDP and other economical aggregates, classification in activity sectors will be improved and hence will undergo important changes. During the "profiling" operation, we essentially focused on preventing breaks in the data due to incoherencies and on measuring the effects of this change in definition. Finally, Insee will switch from producing business statistics based on a legal definition to producing statistics based on this economical definition at a single date - probably when national accounts undergo a change in their base year - and all firms will be concerned.

# LE PROFILAGE ET SON IMPACT SUR LA REPRÉSENTATION DE L'APPAREIL PRODUCTIF

Vincent HECQUET\*

Insee

## Introduction

En France, les statistiques d'entreprises font actuellement l'objet d'une refonte majeure, avec la réingénierie des enquêtes annuelles et la prise en compte de la dimension des groupes. Ceci se traduit par un changement de l'unité statistique au centre du dispositif, selon une évolution également amorcée ou mise en œuvre dans la plupart des autres pays de l'Union européenne. Jusqu'à présent, les unités observées étaient principalement les unités légales définies sur le plan juridique. Désormais, les statistiques seront assises sur des unités " entreprises " ayant une pertinence économique. Identifier des unités entreprises au sein des groupes à structure complexe correspond à l'opération appelée " profilage ". La démarche implique également un suivi personnalisé et un dialogue régulier avec les plus grands groupes, dont l'importance économique nécessite d'être retracée avec fiabilité dans les statistiques. A partir de quelques exemples, nous montrons que ce changement était nécessaire pour éviter que les statistiques ne soient perturbées par des choix de réorganisation des groupes, même dépourvus de signification économique. Nous évaluons ensuite les conséquences que pourra avoir ce changement sur les représentations du tissu productif. Si le profilage est neutre sur de nombreux agrégats et notamment sur le niveau du PIB, la distribution sectorielle des activités sera plus rigoureuse. Il en résultera un léger recentrage vers l'industrie et la construction au détriment des activités tertiaires. L'Insee s'est appliqué à prévenir toute incohérence et à quantifier les effets de cette refonte. Nous présentons la stratégie retenue pour opérer ce basculement, telle qu'elle a été adoptée par le comité de direction de l'Insee et par le Conseil National de l'Information Statistique<sup>1</sup>.

## Dépasser le stade de l'unité légale : un enjeu de pertinence des statistiques d'entreprise

**Jusqu'à présent, dans les statistiques d'entreprises, l'entreprise était systématiquement assimilée à l'unité légale définie sur le plan juridique.** Sur le plan conceptuel, cette équivalence constitue une approximation. Dans le vocabulaire courant comme dans l'analyse économique, l'entreprise désigne une entité produisant des biens et services en vue d'une vente et disposant d'une certaine autonomie de décision. Les statisticiens voudraient appréhender des entreprises qui aient une véritable signification économique, du point de vue de leur dénombrement comme de leurs performances. Or, l'unité légale est une réalité juridique. Elle peut être une entreprise personne physique ou une société personne morale. Pour 94 % des unités légales, l'assimilation à une entreprise ne pose aucune difficulté : il s'agit des cas où l'unité légale est totalement indépendante, car située hors du contrôle d'un groupe. Qu'il s'agisse d'une personne physique ou d'une société indépendante, cette unité peut alors être considérée comme une structure de production pertinente et autonome, conforme à la définition de l'entreprise.

**L'assimilation de l'entreprise à l'unité légale pose néanmoins problème dans le cas des sociétés contrôlées par les groupes.** Un groupe est un ensemble de sociétés liées entre elles par des participations au capital, et les unités légales qui le composent ont une autonomie de décision limitée voire inexistante. Parfois même, l'unité légale dépendant d'un groupe est constituée pour des besoins exclusivement internes et des objectifs de pure gestion. Elle n'a de sens qu'en complémentarité des autres sociétés du groupe, sans avoir de pertinence en elle-même. Le cas existe par exemple de grands groupes dans lesquels chaque unité de production est constituée comme la combinaison de plusieurs

\* Chef de la division Profilage et Traitement des Grandes Unités.

1. Si le profilage est une démarche partagée par la plupart des pays développés, sa mise en place dans le système statistique français doit beaucoup à Emmanuel Raulin, alors chef du département Répertoires, Infrastructures et Statistiques Structurelles de l'Insee, brutalement disparu en mars 2010.

unités légales, ayant chacune pour fonction d'identifier un élément du cycle d'activité (gestion de l'activité, gestion des équipements, gestion du personnel, immobilier, transports des produits, etc.). Ces sociétés ne répondent qu'à des objectifs internes, elles peuvent être créées ou supprimées sans aucune signification quant à l'activité réelle, et il serait abusif d'y voir des entreprises autonomes et pertinentes.

L'association entre entreprise et unité légale découle de la construction même du système d'information statistique, et plus largement de l'appréhension des unités productives par l'ensemble du droit. On sait que les seules entités productives dotées d'une personnalité juridique sont les unités légales. Toutes sont répertoriées dans le répertoire inter administratif Sirène géré par l'Insee et créé en 1973. Sirène contient environ 2,98 millions d'unités légales pour les secteurs marchands hors agriculture (y compris activités financières). L'identification des entreprises aux unités légales tient également au fait que le groupe n'a pas de personnalité juridique. Il n'existe, au regard du droit, qu'à travers les sociétés qui le constituent. Des dispositions législatives comme la jurisprudence s'efforcent certes de prendre progressivement en compte la réalité du groupe. Nombre de procédures judiciaires portent sur la responsabilité partagée entre les sociétés d'un groupe vis à vis des tiers, des salariés ou des actionnaires minoritaires<sup>2</sup>. De même, la statistique publique s'est appliquée à rendre compte du phénomène des groupes. L'Insee réalise chaque année depuis 1980 l'enquête " Liaisons financières " (LIFI), qui vise à identifier les groupes de sociétés opérant en France et à déterminer leur contour. L'Union Européenne a mis en place un dispositif de suivi de l'activité des filiales implantées dans un pays et contrôlées par un groupe étranger. Il s'agit du dispositif Foreign Affiliates Statistics (FATS). Les premiers résultats ont été obtenus pour les années 1995 et 1996. En juin 2007, les Etats-membres de l'Union Européenne ont adopté le règlement CE n°716/2007 qui rend obligatoire la production des statistiques FATS à partir de 2009, et dont les résultats seront prochainement publiés. Eurostat et les institut statistiques nationaux ont engagé un partenariat pour créer un fichier commun des grands groupes européens, l'EuroGroups Register (EGR) : 500 groupes sont actuellement en cours de traitement et leur nombre atteindra à terme 5 000. Retracer avec fiabilité les activités des groupes est un enjeu essentiel, en raison de leur poids économique. En 2007, les groupes employaient 57 % des salariés dans les secteurs marchands (hors agriculture et finance). Ils réalisaient 64 % de la valeur ajoutée de ces secteurs, 91 % des exportations et détenaient 85 % de l'actif net (tableau 1).

**Assimiler filiale d'un groupe et entreprise peut conduire à des biais qui remettent en cause la pertinence même des évolutions rapportées.** Ceci apparaît bien dans les deux exemples suivants, qui ont été bien documentés dans plusieurs publications :

- Fin 1998, le groupe PSA décide de mutualiser la production de ses véhicules tout en conservant ses deux marques distinctes Peugeot et Citroën et leurs réseaux de distribution. Dans le cadre de cette réorganisation, chacune de ses usines est désormais identifiée à travers une unité légale. Tandis que, jusqu'alors, elles n'apparaissaient pas dans les comptes des sociétés du groupe, toutes les livraisons ayant lieu entre les usines sont désormais facturées et deviennent des flux retracés par la comptabilité d'entreprise. De ce fait, la somme des chiffres d'affaires et des achats déclarés par les différentes sociétés du groupe a quasiment triplé en 1999 par rapport à l'année précédente. De même, le nombre d'unités du secteur automobile s'était fortement accru suite à cette réorganisation, avec pour contrepartie une diminution de leur taille (Dervieux, 2001). En rester à cette association de l'entreprise à l'unité légale conduirait à brouiller le message économique délivré par les statistiques, avec les conséquences sur la comptabilité nationale ;
- Courant 2005, le groupe SEB se réorganise autour de nouvelles sociétés commerciales chargées respectivement de commercialiser tous les produits du groupe, l'une en France et l'autre à l'étranger. Ces deux sociétés sont à juste titre classées dans le commerce de gros. Il ressort dans les statistiques les deux évolutions suivantes : 1) apparition de deux nouveaux acteurs majeurs du commerce de gros, alors même que ce secteur n'a pas connu d'évolution significative ; 2) une marge commerciale est désormais attribuée à ces nouvelles sociétés commerciales et, les prix de vente des produits n'ayant pas varié, la valeur de la production industrielle du groupe s'en trouve nécessairement diminuée. Là encore, il s'agit d'un pur artefact lié à la recomposition des unités légales au sein du groupe, sans que rien n'ait changé du point de vue des productions.

2. Par exemple, dans le procès toujours en cours suite à la liquidation en 2003 de la société Métaleurop Nord, les liquidateurs et le comité d'entreprise cherchent à étendre la responsabilité de la liquidation de la filiale à sa maison mère.

**Le dialogue avec les groupes et la reconstitution d'unités entreprises ont permis de résoudre ces perturbations.** Dans le cas des deux restructurations précédentes, les perturbations étaient d'une telle ampleur qu'elles ont attiré l'attention des statisticiens. Ceux-ci ont alors engagé un dialogue avec les groupes qui a permis de résoudre ces problèmes. La solution a consisté à reconstituer les unités productives telles qu'elles existaient avant leur recombinaison en de nouvelles unités légales, c'est à dire à reconstituer les entreprises au sens économique du terme (Broin 1999, Dervieux 2002). Ce dialogue entre la statistique publique et les groupes s'est avéré gagnant pour chacune des parties :

- Pour la statistique publique, les comptes des unités ont été à cette occasion expertisés et consolidés en commun. Ils sont désormais plus fiables, plus pertinents et mieux intégrés dans les dispositifs d'observation ;
- Pour les groupes, ceux-ci répondent désormais aux enquêtes au niveau des entreprises, et non à celui des unités légales bien plus nombreuses. Il en résulte un allègement de la charge statistique.

Par leur ampleur comme par leur manifestation soudaine, les perturbations induites par la réorganisation de ces deux grands groupes ont été repérées par les statisticiens qui ont pu y porter réponse. Toutefois, bien d'autres réorganisations au sein des groupes ne sont pas identifiées, cependant qu'elles conduisent elles-aussi très certainement à des erreurs de même nature, produisant par exemple des doubles comptes ou de mauvaises affectations sectorielles. Les occasions de telles perturbations deviennent de plus en plus fréquentes, avec le déploiement multinational des groupes, leurs recombinaisons régulières et l'ouverture aux marchés des anciens monopoles publics. Il suffit par exemple de penser à la difficulté de localiser la production entre pays européens dans le cas d'EADS et de sa filiale Airbus, ou alors aux importants transferts de patrimoine consécutifs à la scission des anciens monopoles, tels la SNCF et RFF dans le transport ferroviaire, EDF, ERDF et RTE dans l'électricité. Pour les groupes concernés, les imprécisions sur certains agrégats comme la production ou le chiffre d'affaires se chiffrent en milliards d'euros. Vu l'importance des sommes en jeu, la qualité des statistiques dépend largement de la capacité à rendre compte correctement de l'activité de tels grands groupes.

## La nouvelle définition de l'entreprise et le profilage

**Depuis les années 1990, les statisticiens ont cherché à dépasser les biais de l'observation du système productif au niveau des unités légales.** Une réflexion menée à l'échelle européenne a conduit en 1993 à l'adoption du règlement 696/93 qui définit les unités statistiques :

*" L'entreprise correspond à la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes. Une entreprise exerce une ou plusieurs activités dans un ou plusieurs lieux. Une entreprise peut correspondre à une seule unité légale. "*

**En France, dans le cadre du Conseil national de l'information statistique (CNIS), les statisticiens et représentants des entreprises ont décidé de mettre en pratique cette nouvelle définition.** Telle est la principale recommandation du groupe de travail Statistiques structurelles fondées sur les groupes d'entreprises et leurs sous groupes dont le rapport fut publié en janvier 2008 (CNIS, 2008). La principale recommandation est de cesser de considérer a priori les filiales des groupes comme autant d'entreprises. De nouvelles unités sont introduites, qui correspondent aux cas suivants :

- Dans le cas des grands groupes diversifiés, c'est la " branche (ou division) opérationnelle du groupe " qui correspond le mieux à la notion économique d'entreprise, et qui devrait de ce fait constituer l'unité observée ;
- Dans le cas où il n'existe pas de branche opérationnelle, parce que le groupe est homogène dans ses activités ou qu'il est de taille petite ou moyenne, c'est le groupe dans son ensemble qui constitue l'entité entreprise ;
- Inversement, dans certains cas, l'unité légale peut correspondre à une division opérationnelle et constituer ainsi l'entité entreprise ;
- L'ensemble des entreprises présentes sur le territoire doit correspondre à la totalité du système productif français. Dès lors, l'implantation en France d'un groupe étranger est considérée comme une entreprise (ou doit être partitionnée en autant d'entreprises qu'elle inclut de divisions opérationnelles).

**Cette nouvelle définition de l'entreprise a été consacrée par un décret publié le 20 décembre 2008.** Il s'agit d'un décret d'application à la loi 2008-776 de modernisation de l'économie du 4 août 2008. L'entreprise y reçoit une définition rigoureuse qui reprend les termes du règlement européen.

**Mettre en application cette nouvelle définition nécessite d'identifier au sein des groupes des entreprises pertinentes. Cette opération est appelée profilage.** Profiler un groupe consiste ainsi à identifier les entreprises au sein du groupe, c'est à dire à en définir la structure statistique, par delà la structure juridique de son organisation en sociétés.

Du moins pour les grands groupes, le profilage doit se faire au cas par cas et dans le cadre d'un dialogue avec le groupe. Ceci est justifié par les trois raisons suivantes :

- C'est le groupe qui connaît sa structure opérationnelle ;
- C'est le groupe qui connaît son système d'information, et donc s'il est possible de fournir des informations sur les entreprises identifiées ;
- C'est le groupe qui devra répondre aux enquêtes au niveau des entreprises identifiées.

**Une démarche de profilage est également en cours, à des degrés divers d'avancement, dans la plupart des principaux pays européens.** Le terme se traduit en anglais par celui de profiling. Celui-ci, comme le mot français, inclut l'idée de définition d'entreprises au sein du groupe, et celle d'un suivi personnalisé. Dans tous les pays, les statisticiens sont semblablement confrontés à la nécessité d'un suivi spécifique des grands groupes compte tenu de l'importance des sommes en jeu. En particulier, répartir entre différents pays la valeur ajoutée produite par les groupes multinationaux est un enjeu essentiel, de par son incidence directe sur le niveau des PIB nationaux. Dès lors, il convient que le profilage s'effectue selon des méthodes harmonisées au moins partiellement sur le plan international, à commencer entre pays européens.

**Pour harmoniser les procédures de profilage, les instituts statistiques de l'Union européenne et Eurostat ont mis en place un groupe de travail ESSnet qui a commencé ses travaux à la fin 2009.** Ce groupe de travail vise à développer, sur un programme de quatre années, des méthodes communes et des outils partagés en matière de profilage, qui auront vocation à être appropriés par l'ensemble des pays de l'Union européenne. Outre l'Insee qui en assure la coordination, ce groupe réunit les instituts statistiques de six pays : Allemagne, Finlande, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse. Sa première réalisation est une check list récapitulant les procédures à accomplir pour le profilage individuel des grands groupes, à partir de laquelle ont été profilés de façon harmonisée une dizaine de grands groupes multinationaux. Les résultats en seront présentés lors d'un séminaire à Paris en juin 2010.

## **Une première évaluation de l'impact du profilage**

Le profilage des groupes français n'ayant pas encore été réalisé, les conséquences ne peuvent évidemment pas en être évaluées avec exactitude. Toutefois, la direction des statistiques d'entreprises de l'Insee s'est efforcée d'examiner les principaux changements qui en peuvent être attendus. Grâce à l'enquête LIFI, le contour de chaque groupe peut être reconstitué. Il est ainsi possible de dépasser le niveau des unités légales pour bâtir une nouvelle représentation du tissu productif à travers trois types d'unités davantage conformes à la notion d'entreprise. Ces unités sont selon les cas :

- une entreprise hors des groupes (personne physique ou société, correspondant à une unité légale) ;
- un groupe français dans son ensemble (identifié et constitué grâce à la source LIFI) ;
- l'implantation en France d'un groupe étranger (identifiée et constituée grâce à la source LIFI).

Chaque groupe s'est vu attribuer une activité principale à travers un algorithme analogue dans son principe à celui utilisé pour le classement des unités légales. Il s'agit de l'activité qui occupe la plus forte part des effectifs des filiales, fonctions supports exclues<sup>3</sup>.

3. En pratique, tous les effectifs d'une unité légale sont attribués à son activité principale (en négligeant donc les activités secondaires), et l'activité principale du groupe est celle qui rassemble la plus forte part des effectifs. Les fonctions supports sont exclues car elles ne reflètent pas véritablement une diversité d'activités du groupe. En outre, elles sont plus fréquentes dans les grands groupes, ce qui pourrait introduire des biais selon la taille (voir Insee 1999, Gonzalez Picart 2007).

Par rapport aux entreprises qui seront définies à l'issue du profilage, cette simulation présente les limites suivantes :

- Chaque groupe français comme chaque partie en France d'un groupe étranger est identifié à une seule entreprise, cependant que le profilage permettra éventuellement de le tronquer en plusieurs. Un conglomérat même diversifié est ainsi réduit à une seule entité. Il faut noter toutefois que cette approximation est sans doute plus satisfaisante que la pratique qui consiste à appréhender le groupe comme une multitude d'unités légales indépendantes ;
- Les comptes des groupes n'ont pu, faute d'information, être reconstitués à des niveaux consolidés. La simulation ne peut donc être faite en toute rigueur que pour les variables spontanément additives : effectifs, valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation (EBE)...<sup>4</sup> Le chiffre d'affaires ou l'investissement sont donc exclus de cette simulation.

**L'intérêt de l'exercice est néanmoins de présenter une borne maximale de l'impact du profilage.** En effet, l'assimilation du groupe à une seule entreprise accentue les possibilités de déformation sectorielle et amplifie la concentration en termes de taille d'unités. La définition à venir des divisions opérationnelles de groupes conduira à une représentation intermédiaire entre celle-ci et celle à partir des unités légales.

Cette simulation avait été effectuée une première fois sur l'année 2004. Les résultats en sont publiés au chapitre 10 du rapport du groupe de travail du CNIS, *Statistiques structurelles fondées sur les groupes d'entreprises et leurs sous groupes*. Grâce à un fichier produit par la division *Répertoire statistique et autres infrastructures*, nous avons pu refaire l'évaluation pour l'année 2007. Les résultats sont conformes à ceux précédemment établis :

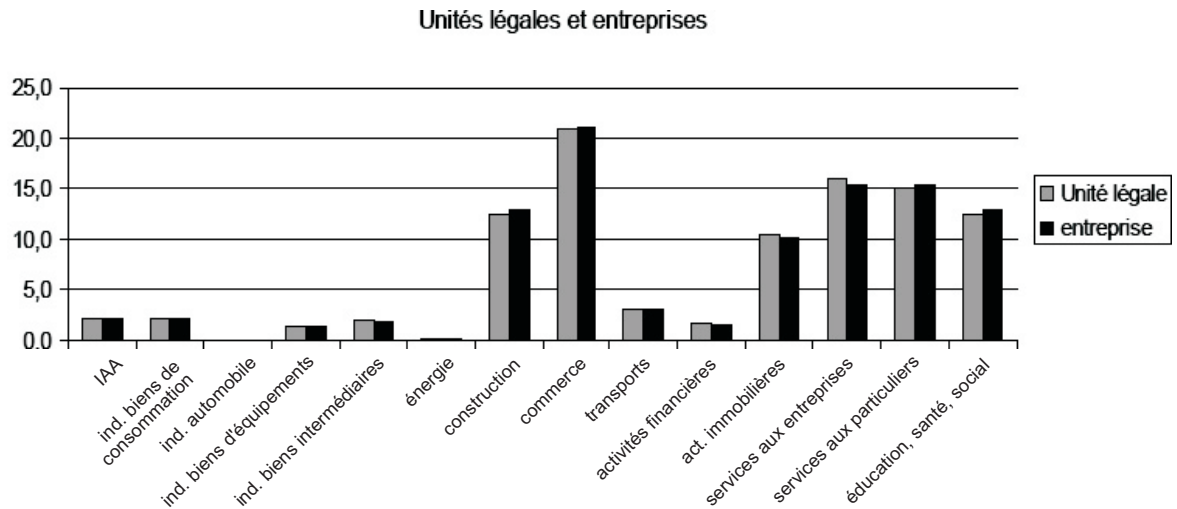
- **Le passage au niveau entreprise modifie très peu la répartition sectorielle des unités** (graphe 1). sur les secteurs marchands non agricoles, les 2,98 millions d'unités légales conduisent à 2,87 millions d'entreprises. Les secteurs qui contiennent davantage d'entreprises individuelles (commerce, services aux particuliers) voient leur poids quelque peu renforcé au détriment de ceux davantage organisés en groupes (finance, services aux entreprises). Toutefois on compte 79,5% d'unités dans les secteurs tertiaires avec l'une ou l'autre des définitions ;
- **Suite au passage aux nouvelles unités, la part d'emploi tertiaire dans les secteurs marchands non agricoles recule de 3 points** (graphe 2). Ceci tient au fait qu'en termes d'unités juridiques, les grands groupes industriels sont organisés à travers de nombreuses filiales, dans leur métier de base, mais aussi dans les activités tertiaires. Ces groupes disposent en effet de sociétés spécialement dédiées à des fonctions internes ou liées à leur production, comme la commercialisation de leur produits, le transport, voire la gestion du personnel ou celle de leurs actifs. Dépasser le niveau des unités juridiques pour celui des entreprises conduit à intégrer ces filiales liées ou internes dans l'entité industrielle qui les contrôle et où elles ont leur raison d'être. Selon l'activité des unités juridiques, les secteurs tertiaires emploient 66,5 % des salariés des secteurs marchands non agricoles et l'industrie 23,5 %. En termes d'activité des entreprises, la part du tertiaire recule légèrement à 63,5 % des salariés, tandis que celle de l'industrie remonte à 26 % ; la construction voit également son poids rehaussé, passant de 10 % à 10,5 % des salariés ;
- **la contribution du tertiaire à la valeur ajoutée recule de 3 points pour les secteurs marchands non agricoles et hors finance** (graphe 3). Les secteurs tertiaires représentent 61 % de la valeur ajoutée de ces secteurs, contre 64 % lorsqu'on se plaçait au niveau des unités légales. La part de l'industrie progresse de 2,5 points et s'établit à 30 %. Celle de la construction s'élève de 0,8 points (à 9 %) ;
- **Ce recentrage vers l'industrie et la construction est plus net encore pour certains agrégats particulièrement concernés par la filialisation au sein des groupes.** Les sociétés du commerce réalisent 22% des exportations, mais cette part diminue à 17 % si l'on considère les seules entreprises commerciales en dehors des filiales des groupes d'autres secteurs ; symétriquement, la part de l'industrie dans les exportations remonte de 60 % à 68 % ;
- **L'actif net des groupes est réaffecté des holdings vers les autres secteurs.** La plupart des groupes ont des filiales de services aux entreprises spécialement dédiées à la gestion de leur patrimoine, suite à quoi les sociétés de ce secteur détiennent 47 % de l'actif net de l'appareil productif. Si l'on considère les seules véritables entreprises de services aux entreprises, elles ne représentent que 20 % de cet agrégat ;

4. L'actif net n'est pas non plus exactement additif, la méthode d'évaluation des résultats pouvant différer à l'actif et au passif. Nous l'intégrons toutefois dans l'analyse, l'ampleur des résultats obtenus sur cet agrégat attestant leur caractère significatif.

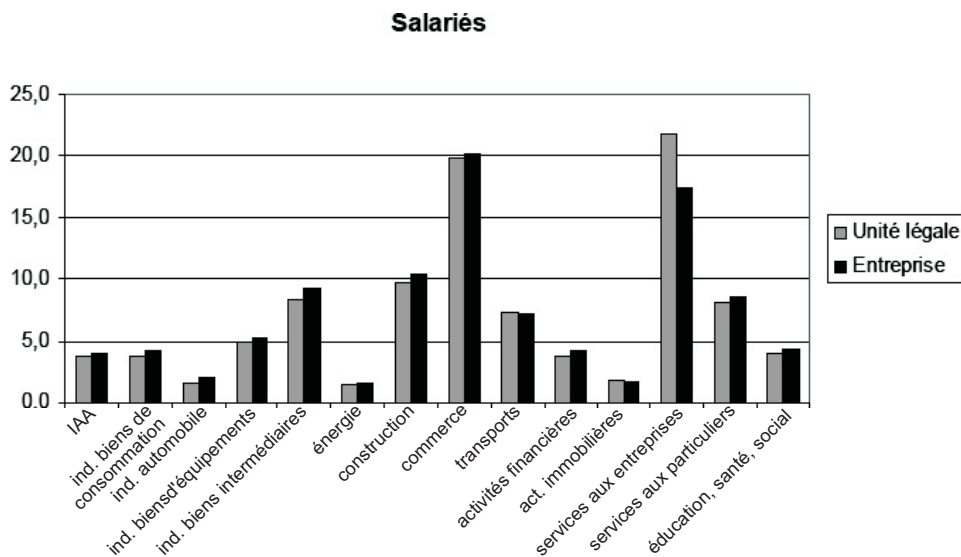


– La nouvelle définition renforce logiquement le poids des grandes unités. Alors que les unités juridiques de plus de 5 000 salariés emploient 16 % des salariés, les entreprises au-delà de cette taille en regroupent 28 %.

**Graphique 1 : Répartition sectorielle des unités légales et entreprises en 2007**

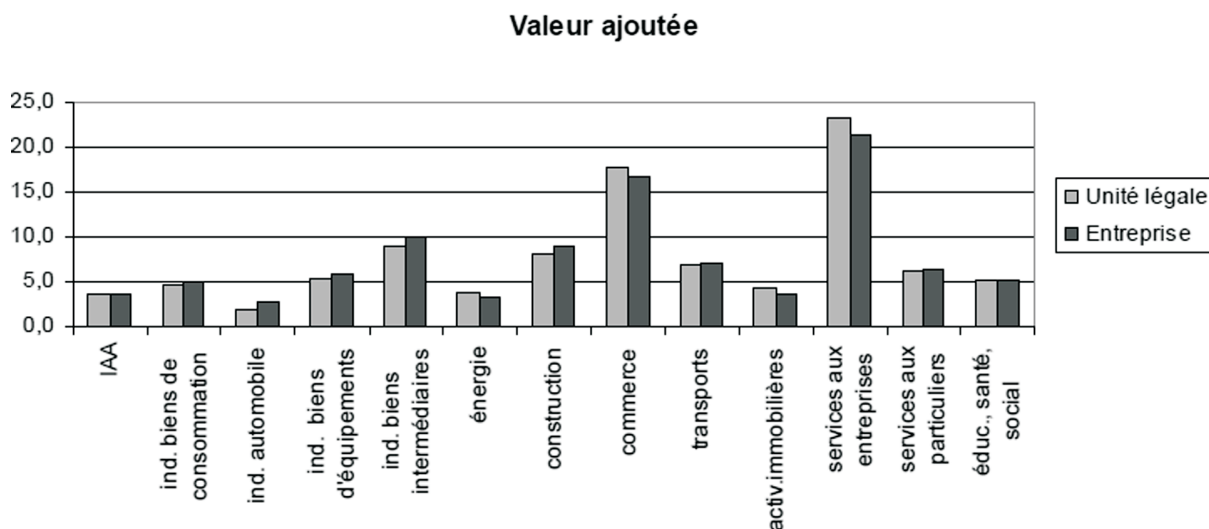


**Graphique 2 : Répartition sectorielle des salariés des unités légales et des entreprises en 2007**



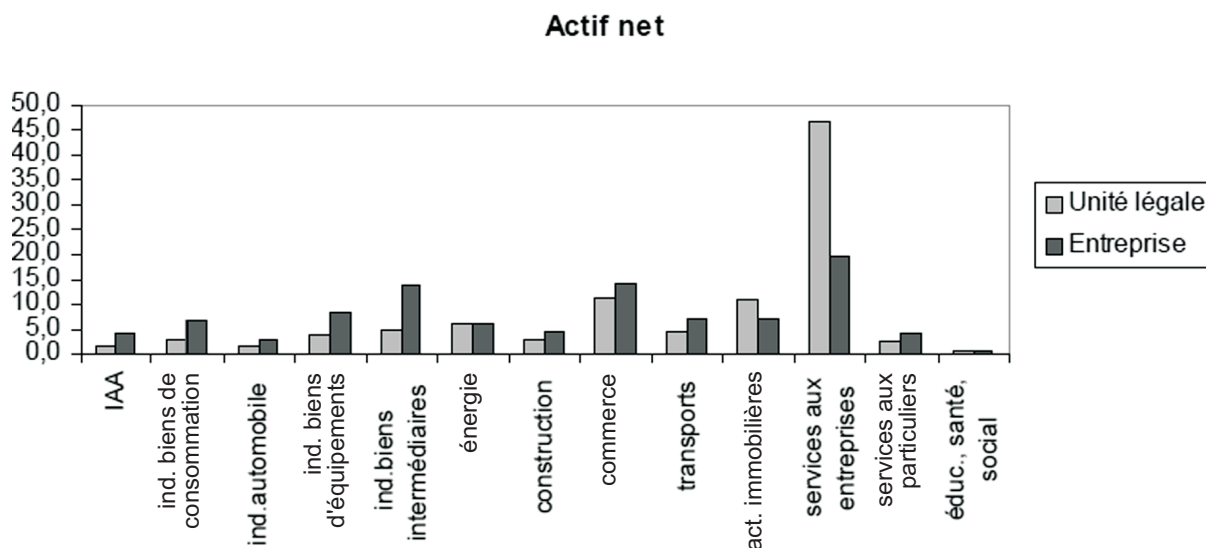
Source : Insee, enquête LIFI et fichier FICUS, 2007.

**Graph 3 : Répartition sectorielle de la valeur ajoutée des unités légales et entreprises en 2007**



Source : Insee, enquête LIFI et fichier FICUS, 2007.

**Graph 4 : Répartition sectorielle de l'actif net des unités légales et entreprises en 2007**



Source : Insee, enquête LIFI et fichier FICUS, 2007.

## La mise en œuvre du profilage : une démarche pragmatique, avec des cibles différenciées

La mise en œuvre du profilage a nécessairement un coût, puisque la population des entreprises suivies ne sera plus celle des unités légales automatiquement déterminée par le répertoire Sirène. Il conviendra en outre de constituer les comptes de ces nouvelles unités. Ceci impliquera des traitements nouveaux, alors même que l'utilisation des comptes d'unités légales par le biais de la source fiscale a été systématisée par la première phase de la démarche RESANE de réingénierie des statistiques d'entreprises.

Pour réussir cette opération majeure, les responsables de la direction des statistiques d'entreprises de l'Insee ont formulé en 2008 quinze propositions (voir encadré 1). L'une des principales consiste à différencier les groupes en fonction de leur taille. Trois cibles sont constituées, qui font chacune l'objet d'un traitement spécifique :

**La cible 1 est constituée d'une petite centaine de grands groupes que leur taille ou leur complexité désignent comme prioritaires pour le profilage.** Dans les secteurs marchands non finan-

ciers, 89 groupes dépassaient les 10 000 salariés à fin 2007<sup>5</sup>. Leur poids économique est très important, puisqu'ils représentent 22 % des salariés et 26 % de la valeur ajoutée marchande (hors agriculture et activités financières, voir tableau 1). Ces groupes feront l'objet d'un profilage individuel et d'un suivi personnalisé par la nouvelle division Profilage et Traitement des Grandes Unités (PTGU, voir encadré 2). Ce suivi consistera en une rencontre annuelle avec le groupe, l'examen avec lui des nouvelles unités entreprises à définir, et le passage au niveau entreprise de l'ensemble des enquêtes statistiques. Si l'objectif fixé est celui d'une petite centaine de grands groupes suivis annuellement par la division PTGU, le calendrier et le choix des groupes pourront être précisés en fonction des échéances. A titre indicatif, les 50 premiers groupes en termes de valeur ajoutée représentent 24 % de la valeur ajoutée des secteurs marchands (hors agriculture et finance), cependant que les 50 groupes suivants n'en représentent que 5 % (tableau 2). Les 223 plus grandes unités<sup>6</sup>, qui forme la population correspondant aux critères des " grandes entreprises " définis par le décret 20 décembre 2008, représentent 34 % de la valeur ajoutée des secteurs marchands (hors agriculture et finance).

#### Encadré 1

### **Les quinze préconisations pour le passage aux nouvelles unités entreprises**

*Cet encart reprend les 15 préconisations pour le passage aux nouvelles unités entreprises en lieu et place des unités légales, telles qu'elles ont été présentées par Jean-Marc Béguin, Directeur des Statistiques d'Entreprises de l'Insee, et Emmanuel Raulin, alors Chef du Département Répertoires, Infrastructures et Statistiques Structurelles, au comité de direction de l'Insee (mai 2008) et au CNIS (novembre 2008).*

**1)** Une société filiale d'un groupe ne sera plus considérée a priori comme une unité statistique " entreprise ". Les unités entreprises seront celles qui ont été définies dans le rapport Statistiques structurelles fondées sur les groupes d'entreprises et leurs sous groupes. Elles se verront attribuer tous les attributs statistiques (dont un code d'activité principal) et seront repérées dans le répertoire statistique en construction. **2)** Ce passage aux nouvelles unités entreprises s'appliquera à toute la statistique publique. Sont concernées les statistiques de conjoncture, infra-annuelles et structurelles de tous les domaines. **3)** Les partenaires du système statistique européen seront informés de ce changement. **4)** Au sein des unités profilées, les unités légales ne seront plus interrogées. **5)** Les sources administratives seront mobilisées autant que possible. **6)** Des enquêtes complémentaires seront mises en place pour des besoins spécifiques. C'est notamment le cas pour approfondir l'information sur les fonctions internes des entreprises. **7)** Le profilage des groupes sera mis en œuvre avec une stratégie différenciée selon les

types de groupes. **8)** Le passage aux nouvelles unités entreprises sera opéré selon un basculement de type " big bang ", pour réduire et documenter les ruptures de séries. **9)** Le partenariat avec chaque grand groupe sera entretenu chaque année. **10)** Les actions de profilage seront coordonnées par l'Insee. Cette coordination sera assurée par la division PTGU créée à cet effet. Elle s'accompagnera au cas par cas, de partenariats équilibrés avec les autres services de la statistique publique concernés. **11)** Un interlocuteur unique ayant un rôle de facilitateur sera attribué à chaque grand groupe. **12)** La jurisprudence de la loi de 1951 sera adaptée aux nouvelles unités. Les modalités de cette adaptation ont été précisées par un groupe de travail du CNIS Conséquences du profilage des groupes en matière de secret statistique, dont le rapport a été publié en octobre 2009 (voir références). **13)** Un répertoire statistique adossé au répertoire Sirène sera mis en place. Chaque acteur du système statistique d'entreprise pourra y avoir simplement accès. **14)** Les réseaux seront adoptés comme unité statistique d'observation supplémentaire. La capacité du système statistique à suivre leur composition dans le répertoire sera testée, afin de tenir compte des réseaux dans les opérations de profilage. **15)** Une communication sera mise en place en externe et en interne sur les décisions prises. Elle inclura l'adoption d'un vocabulaire adapté pour désigner les nouvelles unités identifiées.

5. Dix groupes financiers dépassent également les 10 000 salariés mais ceux ci ne feront pas partie de la cible prioritaire. Un récent rapport du CNIS a bien identifié la difficulté spécifique de mesurer les activités bancaires, et le décalage des opérations financières avec les nomenclatures existantes. Ce rapport souligne la nécessité d'une collaboration entre l'Insee et la Banque de France pour améliorer la définition et le suivi des grandes lignes de métiers bancaires (CNIS, 2010).

6. Groupes ou entreprises qui remplissent les critères de taille au sens du décret. Ces critères portent sur les effectifs, le chiffre d'affaires et la taille du bilan. L'effectif joue un rôle prépondérant mais les deux autres sont ensuite mobilisés, ce qui peut entraîner des reclassements.

**Tableau 1 : entreprises et groupes, agrégats comptables (milliards d'euros) et part des types de groupes dans les secteurs marchands (hors agriculture et finance)**

		nombre	salariés	valeur ajoutée	EBE	actif net	mmobilisations	exportations
toutes entreprises		2 827 139	14 476 168	924	297	6 297	5 110	597
hors groupes		2786509	43%	36%	36%	15%	13%	9%
groupes		40630	57%	64%	64%	85%	87%	91%
groupes 10000 sal. et	cible 1	89	22%	26%	27%	49%	53%	39%
groupes - de 500 sal.	cible 2	33 651	14%	14%	12%	11%	9%	13%
2 filiales + de 500 sal.		141	1%	1%	1%	1%	1%	2%
1seule filiale en France		5 144	2%	2%	1%	1%	1%	5%
autres groupes	cible 3	1 605	19%	22%	22%	23%	24%	33%

Lecture : Les 89 groupes de plus de 10 000 salariés représentent 22 % des 14,5 millions de salariés et 26 % des 924 milliards de valeur ajoutée des secteurs marchands (hors agriculture et finance) en 2007.

Source : Insee, enquête LIFI et fichier FICUS, 2007.

Encadré 2 :

### **La division Profilage et Traitement des Grandes Unités (PTGU) de l'Insee**

La division PTGU a été créée au sein du département Répertoires et Infrastructures Statistiques Structurelles (DRISS) de la direction des statistiques d'entreprises de l'Insee. Elle atteindra sa taille critique d'une dizaine de cadres en septembre 2010. Les expériences étrangères montrent en effet qu'un cadre peut réaliser annuellement le profilage ou le suivi d'une dizaine de grands groupes. Cet ordre de grandeur est confirmé par l'expérience acquise au sein de la division. En effet, quatre grands groupes ont été partiellement profilés et sont désormais suivis à titre expérimental. Comme indiqué précédemment au sujet des groupes PSA et SEB, l'objectif du profilage est aussi de construire un dialogue pérenne avec les plus grands

groupes pour améliorer leur prise en compte dans la statistique publique. La division PTGU joue également ce rôle d'interlocuteur privilégié des grands groupes et assure la liaison avec les services enquêteurs pour préparer la réponse. Ceci implique les fonctions suivantes :

- Définition des unités profilées en partenariat avec le groupe et les services enquêteurs ;
- Validation des données transmises par le groupe ;
- Relais entre le groupe et les services enquêteurs ;
- Gestion courante des unités profilées (adaptation chaque année du périmètre en unités légales) ;
- Organisation d'une réunion annuelle entre le groupe et les représentants de la statistique publique (Insee, services enquêteurs).

**Tableau 2 : part des n premiers groupes par leur valeur ajoutée dans les secteurs marchands (hors finance et agriculture) en %**

	salariés	valeur ajoutée	salaires	EBE	actif brut	mmobilisation	exportations
10	7	11	10	14	21	23	12
20	11	16	15	19	32	36	20
30	14	20	18	24	37	41	26
40	16	22	20	27	40	45	30
50	17	24	22	29	43	47	32
60	17,5	25	23	30	45	49	36
70	19	26	24	31	47	51	38
80	19,6	27	25	32	49	53	39
90	20	28	26	33	50	55	41
100	21	29	27	34	51	56	43
ensemble des 223 unités de taille "grandes entreprises"	27	34	33	37	59	65	53

Lecture : les 10 premiers groupes en termes de valeur ajoutée représentent 7 % des salariés et 11 % de la valeur ajoutée des secteurs marchands en 2007 (hors agriculture et finance).

Source : Insee, enquête LIFI et fichier FICUS, 2007.

**La cible 2 est constituée des plus petits groupes.** Elle recouvre en 2007 les 33 561 groupes employant moins de 500 salariés en France. On y adjoint 5 144 unités légales appartenant à des groupes réduits à une seule filiale en France<sup>7</sup>, et 141 groupes n'ayant que deux filiales. Tous ces groupes sont évidemment trop nombreux pour faire l'objet d'un suivi individuel, mais leur structure relativement simple doit permettre un traitement automatisé. Dans le futur dispositif de profilage, chacun de ces groupes sera considéré comme définissant automatiquement une seule entreprise. La valeur de chaque variable, y compris comptable, sera construite à travers un algorithme de consolidation, a priori comme étant la somme directe des valeurs des variables correspondantes des sociétés du groupe, selon une notion de consolidation fruste. Toutefois, l'étude concrète de la consolidation des données au sein de ces groupes permettra d'affiner cette consolidation par algorithme, en distinguant des traitements différents selon des catégories à identifier (en termes de seuil de taille, de secteur, etc.). Les traitements seront proposés à l'issue d'une étude statistique qui vient de débiter. L'enjeu soulevé par ces plus petits groupes n'est pas négligeable, puisqu'ils représentent 17 % des salariés ou de la valeur ajoutée des secteurs marchands hors agriculture et finance.

**La cible 3 est constituée d'environ 1600 groupes de taille intermédiaire, c'est à dire comprenant entre 500 et 10 000 salariés et plus de deux filiales en France.** La conduite de profilages personnalisés semblerait justifiée pour beaucoup de ces groupes, mais leur nombre empêche de réaliser un suivi individuel sur la base d'un entretien annuel comme pour les groupes de la cible 1. Ces groupes pourront être profilés selon une procédure simplifiée à partir de l'expérience acquise sur les deux autres cibles. Une méthode intermédiaire serait ainsi mise en place entre le profilage individuel de la cible 1 et le profilage automatisé de la cible 2. Le traitement de ces groupes intermédiaires pourrait notamment s'appuyer sur les résultats d'une enquête spécifique, qui viserait à déterminer des coefficients de consolidation au sein des groupes. Cette cible représente 19 % des salariés et 22 % de la valeur ajoutée des secteurs marchands (hors agriculture et finance).

## **La prise en compte des besoins de la comptabilité nationale : basculement de type " big bang ", continuité des séries et enquêtes spécifiques**

Substituer l'entreprise à l'unité légale dans le dispositif statistique induira une rupture de séries. Dans sa stratégie de basculement, la direction des statistiques d'entreprises de l'Insee s'est appliquée à prévenir toute incohérence, à quantifier les conséquences du changement et à proposer des coefficients de raccord.

**Afin de minimiser les ruptures de séries, le passage aux nouvelles unités entreprises sera réalisé d'un seul coup sur l'ensemble de l'appareil productif, selon une stratégie de type " big bang ".** Ainsi, l'introduction des nouvelles unités sur la cible 1 des grands groupes se fera en une seule fois, à l'occasion d'un changement de base des comptes nationaux ou de l'indice de la production industrielle (IPI). Ceci ne surviendrait pas avant 2012 sur les comptes de l'année 2011. L'introduction des unités correspond à la cible 2 des petits groupes pourra se faire aussi en une seule fois, qui pourrait correspondre ou non à celle de la cible 1. Enfin, l'introduction des nouvelles unités de la cible 3 des groupes de taille intermédiaire se ferait également en bloc, mais nécessairement à une date postérieure aux deux autres cibles dont on mobilisera les enseignements.

**Le passage aux nouvelles unités entreprises sera accompagné de dispositions spécifiques pour assurer la continuité des séries.** Le principe serait le suivant : l'année de substitution des deux systèmes permettrait de mesurer l'écart de niveaux entre eux. Ceci permettrait de faire évoluer les productions et les consommations intermédiaires par branche, en introduisant des cales pour se ramener à la situation sans élimination des consommations internes des groupes. L'IPI ancien serait prolongé pendant toute la durée de la base 2005. Lors du passage à la base 2010, on disposerait ainsi d'une durée de superposition des deux IPI qui permettrait de prendre les décisions en connaissance de cause.

**De nouvelles enquêtes spécifiques sont prévues pour approfondir l'information sur les fonctions internes des entreprises.** S'il générerait des biais et perturbations comme il a été précédemment évoqué, le suivi des unités légales présentait du moins un avantage. Lorsqu'une fonction interne comme

7. Parmi ceux-ci, 4 816 sont des implantations en France de groupes étrangers et 328 correspondent à l'unique filiale en France de groupes français ayant des implantations dans d'autres pays.

le transport ou la logistique est identifié au sein d'un groupe au travers d'une unité légale, son suivi est très aisé. Certes, cette connaissance est parfois trompeuse dans la mesure où les comptes de cette unité reflètent des barèmes internes au groupe qui peuvent être fort éloignés des prix de marché et donc de la réalité du secteur. Le passage au niveau de l'entreprise au lieu et place de l'unité légale aura donc deux conséquences :

- Les statistiques sectorielles s'en trouveront améliorées. En effet, les fonctions internes seront désormais intégrées dans le secteur d'activité principal du groupe où elles prennent leur sens, et non plus dans des secteurs dont elles ne partagent généralement pas les mécanismes de marché. En particulier, le suivi des marges sera beaucoup plus significatif ;
- Les fonctions internes seraient moins bien connues, étant désormais intégrées dans l'entreprise dont elles participent. Les données administratives, et notamment la source fiscale, resteront certes disponibles au niveau de l'unité légale. Toutefois, celle-ci ne serait plus interrogée par les enquêtes, notamment par le dispositif structurel annuel ESA ou EAP. Les productions intégrées posent un enjeu analogue. Lorsqu'un processus de production est scindé entre plusieurs sociétés au sein d'un même groupe, le suivi du cycle productif apparaît directement au travers de la comptabilité de ces sociétés. Le passage à l'unité entreprise qui serait constituée de ces différentes sociétés se traduirait donc par une moindre connaissance des étapes intermédiaires du processus de production.

Pour compenser cette perte d'information, il est prévu de suivre par des enquêtes ad hoc, l'ensemble des fonctions auxiliaires et des productions intégrées<sup>8</sup>. Ces enquêtes auraient une périodicité de trois à cinq ans. Elles porteraient sur l'ensemble des entreprises quel que soit le nombre de leurs filiales. Le suivi des unités légales n'apporte aujourd'hui sur ces aspects qu'une information imparfaite et limitée aux groupes. Ces enquêtes spécifiques permettraient d'obtenir une information plus fiable et étendue à l'ensemble des entreprises.

## Bibliographie

- Béguin J.M. et Raulin E., " Suivi des recommandations du rapport Statistiques structurelles fondées sur les groupes d'entreprises et leurs sous groupes, note au comité de direction de l'Insee (mai 2008) et présentation à l'interinformation Statistiques d'Entreprises du CNIS, 25 novembre 2008.
- Broin M. " Conduite accompagnée : le cas Peugeot ", La lettre du SSE n° 36, septembre octobre 1999.
- CNIS, Statistiques structurelles fondées sur les groupes d'entreprises et leurs sous groupes, rapport d'un groupe de travail du CNIS, n°107, janvier 2008.
- CNIS, Statistiques sur les " groupes financiers ", rapport d'un groupe de travail du CNIS, n° 119, février 2010.
- CNIS, Conséquences du profilage des groupes en matière de secret statistique, rapport d'un groupe de travail du CNIS, n°116, octobre 2009.
- Dervieux L. " Tour de chauffe pour la démarche de traitement des grands groupes : le cas Peugeot ", La lettre du SSE n° 44, janvier février 2001.
- Dervieux L. " Démarrage de l'unité statistique Peugeot ", La lettre du SSE n° 51, janvier quatrième trimestre 2002.
- Gonzales L. et Picart C. " Diversification, recentrage et poids des activités de support dans les groupes (1993-2000) ", Économie et Statistique, n° 405/406, 2007.
- Insee, " Des unités statistiques pour représenter l'économie ", Insee Méthodes n° 90, 1999. <sup>8</sup> Ceci a été confirmé dans les orientations du programme moyen terme 2009-2013 du Cnis concernant la statistique d'entreprises.

# **LE TRAITEMENT DES DONNEURS D'ORDRE DANS LE SCN 2008**

*Nadim AHMAD*

*OCDE*

La sous-traitance extérieure, par laquelle des entreprises envoient à l'étranger des matières premières pour entrer dans un processus de travail à façon, s'est considérablement développée dans les années récentes. C'est la conséquence de progrès ( et de baisse de coûts) dans les technologies de communication et de transport, de la libéralisation du commerce, du développement des mouvements de capitaux, et de l'existence d'économies capables d'offrir des infrastructures de production fiables à faibles coûts. Le SCN 2008 prend en compte ce développement en introduisant un changement par rapport au SCN 1993. Selon ce dernier, quand des biens passent d'un pays à un autre, il y a presque toujours un changement de propriété. Le SCN 2008 aligne l'enregistrement de ces transactions internationales de biens et services sur celui des opérations financières effectives sous-jacentes. Mais cela entraîne des changements dans la manière d'interpréter les comptes, notamment les Tableaux Entrées-Sorties. Ce papier fournit les justifications du changement dans le SCN 2008 et ses conséquences sur les Tableaux Ressources-Emplois et les Tableaux Entrées-Sorties, ainsi que les mesures que l'on peut en déduire, par exemple les indices de productivité multifactorielle. Il présente aussi rapidement les modifications à introduire à la fois au niveau de la collecte des données et à celui de l'estimation.

## **GOODS FOR PROCESSING IN THE 2008 SNA**

*Nadim AHMAD*

*OECD*

The extent to which enterprises send material abroad for further processing has accelerated considerably in recent years; reflecting improvements (and cheaper) communication and transportation technologies, trade liberalization, greater movement of capital and the presence of economies capable of offering reliable production infrastructure at low costs. The 2008 SNA responds to these developments by introducing a change from the 1993 SNA; where it was assumed that when goods moved from one country to another, there would almost always be a change of ownership. The 2008 SNA change aligns the recording of these international transactions in goods and services with their underlying and actual financial transactions. But it also means changes in how the accounts are interpreted; particularly in the context of input-output tables. This paper describes the rationale for the change in the 2008 SNA and its impact on supply-use and input-output tables in particular, and its effect on measures derived from them such as multifactor productivity indices. It also presents a summary of changes that need to be implemented at both the data-collection level and the statistical estimation stage.

# GOODS FOR PROCESSING IN THE 2008 SNA

Nadim AHMAD

OCDE

## Introduction

The extent to which enterprises send material abroad for further processing has accelerated considerably in recent years; reflecting improvements (and cheaper) communication and transportation technologies, trade liberalization, greater movement of capital and the presence of economies capable of offering reliable production infrastructure at low costs.

The 1993 SNA largely assumed that there was a change in ownership when goods for further processing moved from one country to another. In other words a transaction was imputed in the accounts to reflect the 'acquisition' of the goods by the processing company, with a further transaction imputed to reflect the flows and value of the processed goods back to the company that paid for the processing services.

This was, to some extent, driven by a view that the accounts should try to reflect the physical production technologies, in other words physical inputs as well as services, used to produce a product and in particular to facilitate input-output analysis. But it is fair to say that an equally important driver was pragmatic: in many countries merchandise trade statistics record goods when they cross the border. Pragmatic or not, the approach was not in itself a complete panacea from a practical perspective for a number of reasons:

- ① The value imputed to the goods in the trade figures may not always be reliable. Eventhough the parties concerned may ascribe no value to the goods themselves, in principle Customs officials should attribute an appropriate arms length value to the goods to combat money laundering and transfer pricing between affiliates. However, this may not always happen and there is also a high probability that the difference between the goods on entry and departure may not agree with the processing fee received. This is likely to be particularly so when the goods embody some form of intellectual property, including those recognized as produced assets in the 2008 SNA, such as research and development, but also other types of intellectual property such as trademarks. A processor for example may produce the same drug for two companies, one generic and one a brand, but the value of 3 the branded products will generally be greater than the generic , even if the values of the physical inputs and the processing fees are the same. Holding gains and losses may also cause difficulties. Although these can be eliminated from the production account of the processor, the return movement of goods, recorded at their full market value, is likely to include a holding gain/loss as if it accrued to the processor and not to the owner of the goods.
- ② Even if the values were accurately recorded, identifying the goods that have been reprocessed is non-trivial. Whilst of less concern for the Balance of Payments, this is important for the national accounts. Generally the only information available from a production survey for a national accountant will be the processing fee charged or paid by the companies. The national accountant will need to use this information to identify in the merchandise trade statistics those goods whose values were imputed by Customs officials in order to impute the same flows to the production accounts for industries. This is doubly difficult when the goods that are exported and then re-imported change their classification; which is generally the case. There is a risk therefore that one of the reasons for imputing a change of ownership – attempting to reflect the physical production process for a product – is in itself difficult to attain.
- ③ Further complications arise for the accumulation accounts. If there is unfinished processing at the end of the accounting period, it is necessary to record a change in inventories in the capital account and balance sheet and to additionally impute flows to the financial accounts of both parties. Implicitly, this "reconciliation" via the accumulation accounts attributes holding gains and losses on inventories to the processor and not the owner of the goods yet it is the owner who bears the risks and earns the



rewards from owning the goods - for example the goods may be lost or damaged or may simply become obsolete while in process. These other volume changes also apply to the economic owner and not the processor. Treating this transfer of risks and rewards as a trade credit stretches the definition of this item.

- ④ The 1993 SNA did not treat all flows of goods for processing in the same way. It imputed a change of ownership when the transactions concerned affiliated establishments, whether the goods were sent abroad for processing or not. But, no imputation was assumed for goods sent for processing to a non-affiliated domestic establishment. Moreover if the goods were sent abroad and then sold on without returning to the economy of the owner, again no imputation was recorded. Finally the 1993 SNA and BPM5 contained differences in practical guidance as to when goods for processing could be identified as such. The 1993 SNA only imputed a change in the case of substantial processing (reclassification of the good at three-digit CPC) whereas BPM5 suggests as a convention that all processing be assumed substantial.

These complications aside another consideration concerned the basis of the idea that an imputation was preferable for input-output purposes. Whilst it is true that the tables have widespread use in studies related to production technologies it is not altogether clear that an imputation of a change of ownership is necessarily best for all input-output applications.

Consider, for example, a petroleum refining plant that provides services to two oil extractors. In one year it refines oil for a company whose extraction methods are carbon intensive (that is the process of extraction itself leads to the release of considerable CO<sub>2</sub> emissions). In the second year it refines oil for a company whose extraction methods are considerably less carbon intensive. In both years it refines exactly the same amount of oil. All other things being equal, in the 1993 SNA the total amount of embodied CO<sub>2</sub> per unit of output will be considerably higher in year 1 than in year 2, despite the fact that the refinery processed exactly the same amount of oil with exactly the same processing methods. With the 2008 SNA the CO<sub>2</sub> embodied per unit of output is the same in both years. This does not make the 1993 SNA incorrect; it merely illustrates the care needed in interpreting IO tables and results of IO analysis. The change in the 2008 SNA does not eliminate the need for careful interpretation; it merely requires a change in interpretation. To say one approach is necessarily better than another is, at least, contentious.

In addition it's important to recognize that the assumption of a change in ownership actually imposes an additional potential source of error when one considers the sources of input-output tables - namely production surveys, which provide the building blocks of inputs used in production and outputs. These surveys typically ask establishments what goods and services they have purchased in order to produce a given output, and they will include payments made to processors but rarely contain information on the values of goods they sent for processing and then received back. National accountants are required to attempt to estimate this information on the basis of estimates made by customs officials and on the basis of judgements as to whether an individual establishment exported the goods for processing and re-imported the processed goods. Naturally, these judgements can introduce errors.

Secondly it's important to recognize that input-output tables for a given industry grouping reflect an amalgamation of many establishments, who are likely to have different production functions and, at the margin (even at a 4 digit CPC level), different products. Some of these establishments will have outsourced service activities some will have retained them in-house. Some will produce secondary products. Some will be labour intensive. Some will be capital intensive. Some will use derivatives to protect themselves from price fluctuations in their production costs. Some will be able to use economies of scale in negotiating input prices. Some establishments will be responsible for the entire process of production of a final good. Others will purchase semifinished goods before producing the final good. Moreover, in many countries, input-output tables will be compiled on the basis of enterprises and not establishments or local units. The point is that even if one ignores the goods for processing phenomena, it is clear that, in practice, input-output tables, as mechanisms to measure physical production processes - that is quantities of inputs used to produce given quantities of outputs - are, at best, far from perfect. In practice, they can be more accurately described as tables that reflect, in the main, monetary transactions for goods and services between industry groupings.

The increasing tendency for establishments to send goods abroad for processing further extends the bridge between quantities of inputs and outputs. It's important to recognise that the 1993 SNA was not perfect in this sense. As described above, with the exception of transactions between affiliated establishments, the 1993 SNA did not impute a change of ownership when all of the transactions remained within the same economy but did (in most cases) when the processor was located abroad. This created an irrational asymmetry. If an establishment offered to process goods for a non-affiliated domestic establishment in addition to the same goods it already produced, its input-output ratios would change, but if, instead, it did so for a non-affiliated non-resident establishment, its ratios (all other things equal) would be broadly unchanged. Clearly this asymmetry was on its own reason to change the 1993 SNA - either to the principle that a change of ownership was always imputed or never imputed.

## **The 2008 SNA**

So, of the two possibilities, why does the 2008 SNA recommend that no imputations for a change in ownership should be made?

### ***Consistency between processing fees and goods pre and post processing***

As a starting point, for a number of reasons described above, the 2008 SNA recognized the distinct probability that the charge made for processing services was unlikely to reflect the difference between the value of the processed goods and the goods sent for processing. Goods increasingly embody intellectual property, that remains the property of the owner of the goods sent for processing and that will almost never be recorded in merchandise trade statistics. Moreover the price of the processed goods will reflect the associated costs of the risks associated with ownership, both of the pre-processed and processed goods.

### ***Imputing flows consistently throughout the accounts***

This latter point provided on its own a strong argument to cease recording an imputation. But other practical problems also arise when imputations are made. The imputation for a change in ownership in trade statistics has a consequential impact on the rest of the accounts, particularly where the processing occurs over more than one accounting period: the capital account and balance sheets, for changes in inventories, and the financial accounts of both countries to show that there is no call on the foreign exchange of the processing country for the value of the goods processed. And, even if the processing occurs in the same accounting period, consistent imputations will still be needed in the production account and input-output tables: intermediate consumption and output will need to rise.

This last point is particularly important. During the 2008 SNA deliberations a number of countries expressed concern that removing the imputation for a change in ownership would force statisticians to estimate the values anyway as they would still be recorded, de facto, by Customs officials in the merchandise trade statistics. However, as demonstrated above, this was also the case in the 1993 SNA; the only difference being that the estimates were included in the production accounts (and often the capital and financial accounts and balance sheets). The 2008 SNA therefore limits the impact on trade statistics. From the point of view of identifying goods sent abroad for processing, although by no means easy, trying to do this from the Customs side seems less burdensome and more likely to generate meaningful results than from the business survey side; where survey forms would need to include specific questions on the values of goods sent abroad for processing and returned - which would need to include information on their product codes and still require a reconciliation between Customs valuations and businesses own valuations.

But it's also important to recall the need to treat goods for processing services in the same way whether they are performed domestically or internationally. Consistently treating these services, but at the same time imputing a change of ownership, would mean that imputations would also be necessary for all domestic transactions of goods for processing. This would imply increased burdens on businesses via business surveys, and the very real difficulty of ensuring a consistency between the values of the pre-processed and processed goods estimated by the two parties concerned (the processors and the owners).

### ***Changes in input-output coefficients***

But what of the philosophical arguments relating to the measurement of production technologies, using the 1993 SNA, in input-output tables? This question has perhaps been one of the most forcefully made criticisms against the 2008 SNA recommendations. It is clear that the change in the 2008 SNA will potentially lead to significant changes in input-output coefficients. Certainly, for processor industries the change will be significant as the tables will no longer show all of the physical inputs used to produce a given quantity of physical outputs. But it's equally important not to overstate this argument, at least in relation to the 1993 SNA. For a start no change of ownership was imputed in the 1993 SNA for goods sent for processing to a non-affiliated resident enterprise. Secondly, one could stretch the philosophical argument for imputing a change to reflect production technologies throughout the accounts. Repair services are an obvious industry where an argument could have been made for recording a change of ownership; which could cause, at least a theoretical complication for the household accounts. But a whole range of contractual services could, at least from a philosophical perspective, fall within scope: a business or household for example might contract construction workers to build a building but purchase the materials themselves. Validating input-output tables Perhaps the strongest criticism relates to the methods used by input-output and supply-use table compilers to validate IO tables. In many countries compilers look for broad stability in these ratios in order to validate their tables. The input-output ratios for an establishment engaged in producing goods for itself and that provides processing services to produce the same goods for other businesses will vary depending on the proportion of output it produces for itself and as processing services. True as this may be, it is important to recognize that this is, primarily a function of aggregation; that is, inadequate classification systems. If it were possible for example to show separate production accounts for the goods it produced for itself and processing services, IO ratios would be unaffected. Indeed this problem already exists for establishments producing one or more secondary products, or a mix of products within the same product classification code.

### ***Interpreting IO tables***

Another argument that has been made against the 2008 SNA concerns the idea that the IO forward and backward linkages calculated under the 1993 SNA for processing industries would disappear. In particular, when studies look at the linkage of goods with other goods used to produce them, the processing units will be absent since the processed goods will not appear in the inputs or outputs of the processing industries. However this argument is contentious. Typically the analysis of forward and backwards linkages relates to interlinkages between domestic industries. When goods are sent for processing abroad therefore the primary focus of analysis of the processing industry will be in relation to linkages to other domestic establishments. Whether the goods that are subject to processing are included as imports or ignored makes little difference. Differences do arise when considering goods for processing sent to a resident enterprise but, for transactions between non-affiliated enterprises, the 1993 SNA does not impute a change of ownership anyway; which is consistent with the 2008 SNA. Moreover, in these cases, IO tables will accurately capture the inter-industry relationships, as the services provided by the processor will be recorded as intermediate consumption of the principal establishment (owner of the goods); meaning that analyses that examine the direct and indirect effects on employment, value-added etc of the processing industry will fully capture these effects.

Where the 1993 SNA treatment has a slight advantage is in studies that create links between processing industries in one country and output in another. Looking, in isolation, at a single national IO table in country A for example, on the basis of the 2008 SNA, will not show what the impact on output in country B would be if the processing industry in country A increased its output of processing services that it provided to a company in B. Whilst true, the analysis rarely stops there. The primary interest of such an analysis is likely to be what the income, wealth, employment etc effects are likely to be in both A and B, and to do this input-output tables for both countries are needed. Combining the two will allow analysts to model the flows whether using the 1993 SNA or the 2008 SNA. Importantly even with only a single national table, the 2008 SNA and the 1993 SNA both record the effects on the principal industry (the owner of the goods) in the same way.

## ***International trade***

The 1993 SNA reflects gross values of imports and exports when goods are sent abroad for processing. The most clear and intuitive drawback of this treatment is that it exaggerates the highly visible and widely used measures of import intensity and export performance for goods producing industries generally and for the individual manufacturing industries in particular. Trade ratios such as exports/gross output and imports/production overstate true export and import intensities and make the industry appear more financially vulnerable to external trade. In addition, by subsuming the value of processing services in the gross values of traded goods, the treatment understates the values of international trade in services. To get a better sense of how much exports really matter to the economy's GDP, studies often net out the import content of exports (or vice versa) in order to correct the exaggerated effect of such 'outsourcing', including the cases of "goods sent abroad for processing". Such overstated ratios in turn exaggerate the influence of factors such as exchange rates and the strength of foreign demand for exports on the domestic economy generally and goods producing industries in particular. It's important to note however that input-output type analysis to estimate the contribution a particular industry makes to domestic value-added should in principle return the same results whether the 1993 SNA or 2008 SNA is applied. Analyses that look at the contribution made by exports to domestic value-added will also return, in principle, the same results but in practice differences are likely to arise because of aggregation problems; because all products are assumed to have the same production technologies in a given industry. Which approach returns the most meaningful results (that is those that would occur if a more detailed industry classification was used) is not clear. If the industry within which a processor existed exported all of its products also, the 1993 SNA and 2008 SNA would return the same results. If however some of the products produced by the industry remained in the domestic market and it was not possible to differentiate between the processing services and other outputs, the 2008 SNA is likely to underestimate the contribution to value-added made by exports. The 1993 SNA would return the same results if the production technologies used by all establishments in the industry were the same, including the proportion of imports used but are likely to overestimate the contribution made by exports if the non-processing part of the industry's output used proportionally less imports.

Perhaps the biggest impact of the 2008 SNA is in the context of what it means for trade statistics. The current account balance of the Balance of Payments will be unaffected by the change but selfevidently trade in goods statistics will be lower, significantly in some territories, such as Hong Kong for example. The flip-side is that trade in services statistics will be higher.

Managing these changes from a user's perspective will form an important part of the work of statistics offices in implementing the 2008 SNA.

## **Implementation challenges**

As described above the 1993 SNA already requires national accountants to identify the imputations made by Customs officials. The information to implement the 2008 SNA therefore also exists. However it is useful to consider whether further improvements to the information system could be made that provide both more accurate estimates and indeed more meaningful accounts.

One possible approach to removing goods sent abroad for processing values from merchandise trade is to identify goods that are declared as "for processing" when they clear Customs and use the tagged information to adjust merchandise trade when it is estimated on a BoP basis. Goods going into Free Trade Zones (FTZ), and those originating back from them could be documented and tagged for treatment. Specific measures must be taken to distinguish the qualified goods - those which go into FTZs and come back to the same unit in the 'owning' country - from other 11 goods. For goods processed outside these zones this requires international agreements between customs authorities of major trading partners that specifically deal with the terms and conditions of identification, evaluation and reporting of goods for processing. The tagged information on exports and imports must be collected at the lowest level of the Harmonized System of commodity classification in order to make it possible to link them with commodity categories of the supply and use tables. This will allow analysts to compare the net values of tagged exports and imports with processing costs from principal units and revenue data from processing units obtained from industry sources.

For the production accounts and input-output tables in particular it is clear that a differentiation of industries between establishments that provide processing services and those that engage in the conventional production of the same goods (that is those establishments that own the inputs) would be of benefit to users and those responsible for balancing supply-use tables; and this is indeed the recommendation of the 2008 SNA (see §28.20). But, even if such an approach were feasible, problems would still arise in cases where processing establishments were also engaged in the production of the same goods on their own account. That said even if this were the case, supply-use tables would be able to reflect this, as the processing establishment would record two different types of output in the supply-side (Make) table: output of goods and output of processing services. The current international classification system does not unfortunately provide such a mechanism but it would be desirable to consider this possibility in future revisions.

## Conclusions

The 2008 SNA responds positively to the changes and challenges presented by globalization. In the context of the production process, the emphasis is now on how it is organized rather than what the underlying technologies are.

Paragraph 28.21 states explicitly the nature of the 2008 SNA requirement:

*When goods are sent abroad for processing, they are recorded as neither exports of goods by the country holding economic ownership, nor as imports of goods by the processing country in either the SNA or BPM6. Similarly, after processing they are recorded neither as exports by the processing country nor as imports of goods by the country of economic ownership. The only item recorded as imports and exports is the fee agreed between the economic owner and the processor.*

Although contentious, the changes also provide a better measure of the role and importance of goods sent abroad for processing and a better measure of international trade and its importance to an economy.

Importantly the 2008 SNA is actually simpler to implement than the 1993 SNA, where the introduction of an imputation in trade statistics needs to be repeated in many other parts of the accounts, in particular the IO framework.

However, whatever the position one might take on whether imputations should be made, the 2008 SNA is unambiguously and improvement on the 1993 SNA, if only because it creates a consistency between goods sent for processing abroad and goods sent for processing in the domestic economy.

There remain some issues related to the interpretation of IO tables. Many have argued that dual recording would be advantageous - namely that NSOs should be encouraged to produce IO tables on both bases: assuming that ownership changes and not. Clearly this should not be discouraged. And this is recognized in the 2008 SNA (§28.19-28.20).

But at the same time, legitimate as many of the concerns are about the new system on IO tables, it is not clear that the 2008 SNA is manifestly retrograde with regards to either the compilation or use of IO tables. In many respects it is clear that the 2008 SNA represents an improvement and in many other areas where criticisms exist, these appear to be overdone. Certainly, they generally relate to interpretability as opposed to substance, where the same criticisms can be made of the 1993 SNA treatment.

The challenge for input-output compilers is to ensure that users are aware of these changes. Indeed it is quite likely that this process of increasing user-awareness will in itself reveal that many users were not previously aware that imputations were made. And especially that there was an asymmetric treatment of many goods sent abroad for processing and goods processed domestically.

## Bibliography

- Census and Statistics Department, *Strategy for Implementing Recommendations on Goods for processing and Merchancing in BPM6 - The case of Hong Kong*, Twentieth Meeting of the IMF Committee on BOP Statistics, Washington D.C. November 2007, Hong Kong Special Administrative Region, People's Republic of China.
- Census and Statistics Department, *Implementing the New Statistical Standards and Merchancing in Hong Kong, China*, Twenty-First Meeting of the IMF Committee on BOP Statistics, Washington D.C., November 2008, Hong Kong Special Administrative Region, People's Republic of China.
- Halvorsen, Tore and Olsen Oystein, *Challenges for national accounts and balance of payments statistics: Goods sent abroad for processing*, Statistics Norway, 2007.
- Harrison, Anne, Dippelsman, R., and Havinga, I, *Goods Sent Abroad for Processing*, AEG Issue Paper No. 40; BOPTTEG Issue Paper No. 14B, prepared for the Third Meeting of the AEG on the Update of the SNA 1993, July 18-25, 2005, Bangkok and the 18th Meeting of the IMF Committee on Balance of Payments Statistics, Washington, D.C., June 27 - July 1, 2005, International Monetary Fund Monogram SNA/M1.05/16; BOPCOM-5/21A, 2005.
- Hobbs, David, *Goods for processing: A pragmatic approach*, Statistical Journal of the United Nations, ECE 23, Office for National Statistics, UK, 2006
- IMF Statistics Department, *Goods for Processing: An issue Paper Prepared for the December 2004 Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts*, International Monetary Fund Monogram SNA/M2.04/24, 2004.
- Salem, Meir, *Goods sent abroad for processing. Implications of the new treatment of goods for processing in the supply and use tables*, Paper presented at the Joint UNECE/EUROSTAT/OECD Meeting on National Accounts, Geneva, 21-24 April 2008.

# **MESURES DES INVESTISSEMENTS INCORPORELS EN FRANCE : DÉFINITIONS, MÉTHODES ET EFFETS SUR LA CROISSANCE**

*Vincent DELBECQUE, Sylvie LE LAIDIER,  
Jacques MAIRESSE, Laurence NAYMAN*

*Insee*

Le ralentissement de la productivité qu'ont connu les économies développées au cours des années 1990 a engendré de nombreux questionnements relatifs à la capacité des modèles de croissance à la Solow à mesurer correctement la croissance et la productivité des facteurs. L'une des raisons de ces défaillances pourrait être la mesure incorrecte ou incomplète des facteurs de production. Corrado, Hulten et Sichel (2005) proposent d'inclure dans la mesure de la croissance un ensemble d'investissements incorporels actuellement considérés comme des dépenses courantes (consommations intermédiaires). Ces dépenses, de par leurs caractéristiques, leur durée de vie, leur rôle dans le circuit de production, peuvent en effet être assimilées à du capital.

Ce papier s'inscrit dans la lignée des travaux de Corrado, Hulten et Sichel (CHS) et vise à mesurer ces investissements incorporels pour la France en se basant sur les données de comptabilité nationale à un niveau très détaillé. Cependant, certaines dépenses ne sont pas observables directement dans les comptes nationaux. Pour ces dernières, nous proposons des méthodes d'évaluations alternatives basées sur les coûts de production.

Dans le cas de la France, en 2004, ces investissements représentent environ 7% du PIB. Ceux déjà enregistrés en comptabilité nationale comme de la FBCF représentent environ un tiers des montants totaux obtenus en suivant la méthode CHS.

## **INTANGIBLE INVESTMENTS IN FRANCE DEFINITIONS, METHODS AND EFFECT ON GROWTH**

*Vincent DELBECQUE, Sylvie LE LAIDIER,  
Jacques MAIRESSE, Laurence NAYMAN*

*Insee*

Developed economies have experienced a decrease in productivity growth during the 1990's. This has raised questions concerning the ability of source-of-growth models à la Solow to properly assess growth and factor productivity. This lack could be due to an inadequate measurement of production factors. Corrado, Hulten and Sichel (2005) (CHS) suggest that intangible investment be included as a production factor in the model, most of these intangibles being currently considered as intermediate consumption. Indeed, these expenses could be assimilated to capital given their impact on production processes and their service lives.

This paper follows Corrado, Hulten and Sichel and aims at measuring intangible investment in France relying on detailed National Accounts data. However, some of these intangibles are not distinctly observable in the accounts. We then propose alternative methods based on production costs in order to evaluate these items.

In France in 2004, intangible investment amounts to around 7% of GDP, while intangibles already registered in the National Accounts as GFCF represent about one third of total intangibles following CHS.

# MESURES DES INVESTISSEMENTS INCORPORELS EN FRANCE : DÉFINITIONS, MÉTHODES ET EFFETS SUR LA CROISSANCE

*Vincent Delbecq, Sylvie Le Laidier, Jacques Mairesse, Laurence Nayman*

*Insee*

## Introduction

La modification des avantages comparatifs au niveau international a 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 la mesure des performances 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.

## 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...) cf. A. Vanoli : *Une histoire de la CN* p. 387-388.

### **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) , n'ont pas le statut d'investissement en 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 le Système Européen des Comptes, 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 comptes 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 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 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.

### **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 enregistrées 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 soit jusqu'à présent pas reconnu comme de la FBCF dans les manuels de référence de comptabilité nationale<sup>1</sup>, la littérature économique traite 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 productivité. 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

1. Cependant, le Système des Comptes Nationaux 2008 introduit la nécessité de leur enregistrement comme de la FBCF dans le cadre central lors du prochain changement de base après 2012.

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.

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 Nayara-dou (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.

### ***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 préexistants. 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 des 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)**

	A l'initiative de l'entreprise	Rendements captés par:	Inclure comme investissement
<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.

## 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.

### 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 8 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.

2. Nomenclature d'Activités Française.

3. Professions et Catégories Socioprofessionnelles.

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

## **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 intrasectorielles 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

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

de l'investissement<sup>5</sup>. En 2004, cette part représente 16 438 millions d'euros).

### 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 pourraient 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>.

### 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 des 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 11 (intermédiation financière, assurance, auxiliaires financiers 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

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

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

7. 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.



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'autoformation, etc., toute la formation informelle sans contrepartie monétaire.

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.

**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

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>.

### 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 13 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 Enquêtes 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.

8. 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.  
9. 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 tirées 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.

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) ;
- 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)
- 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 ".

10. 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.

**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>

## 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.

### 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.

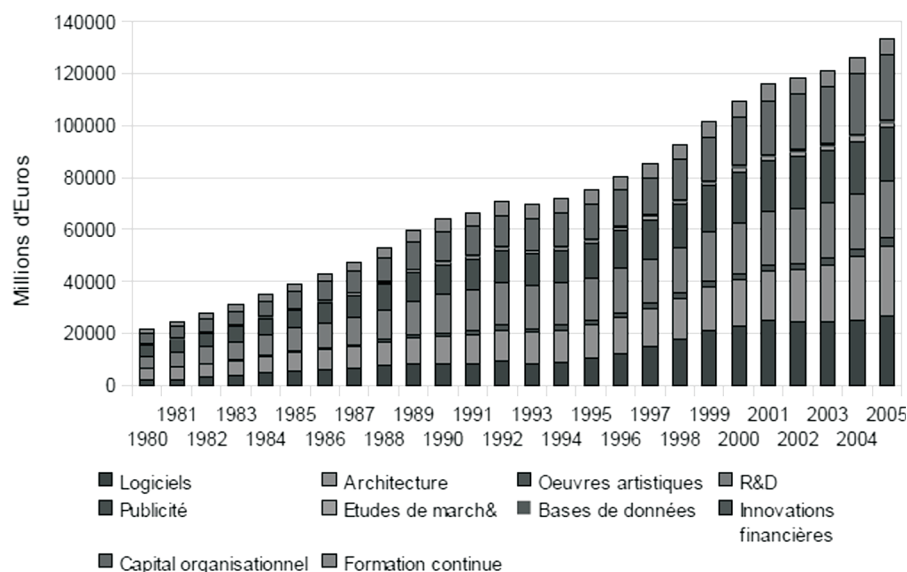
La nomenclature des Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) a également changé en 2003. Comme lors du changement de nomenclature d'activités, certaines PCS ont été regroupées d'autres ont été fusionnées dans de nouvelles catégories. Nous appliquons le même traitement que celui appliqué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

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 postes 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 ajoutée à la FBCF lors des prochains changements de bases de la comptabilité nationale,

**Graphique 1 : Dépenses annuelles en incorporels**

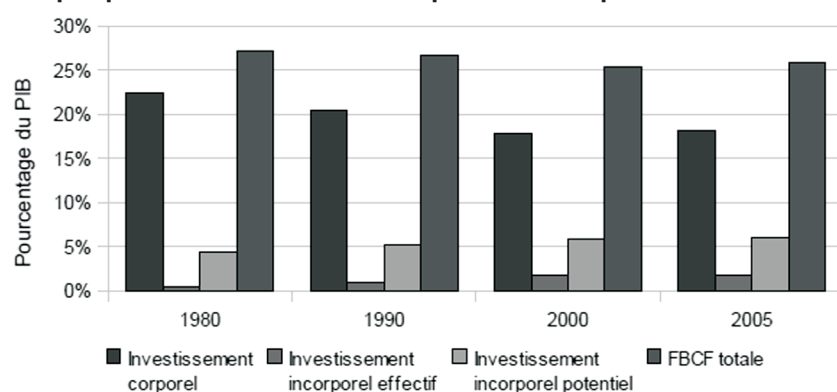


11. Le poste " Explorations minières " est intégré au poste architecture.

l'Insee devrait intégrer plus de 50% des incorporels proposés par CHS. Parmi les postes 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 l'hypothèse que la totalité des dépenses en capital organisationnel (activité de consulting) est retenue comme de l'investissement. Ce poste apparaît donc comme une variable sensible étant donnés les montants 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 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 : Investissement corporel et incorporel**



### **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.

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).

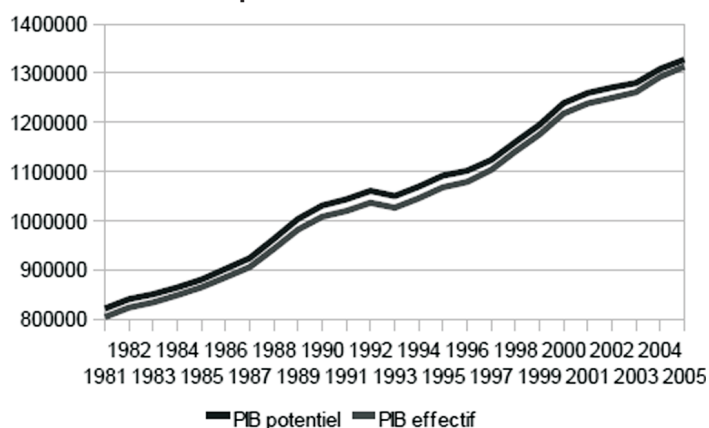
Enfin nous estimons les effets des actifs corporels et incorporels effectifs et potentiels sur la productivité du travail sur la période 1995-2003.

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).

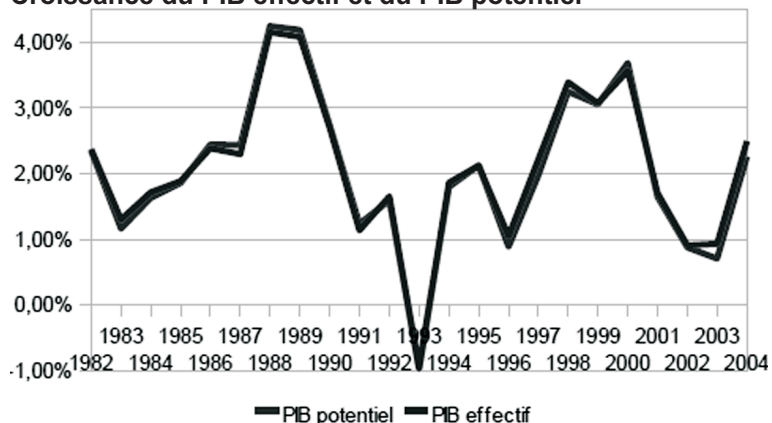
Tableau 4 : Taux de dépréciation

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

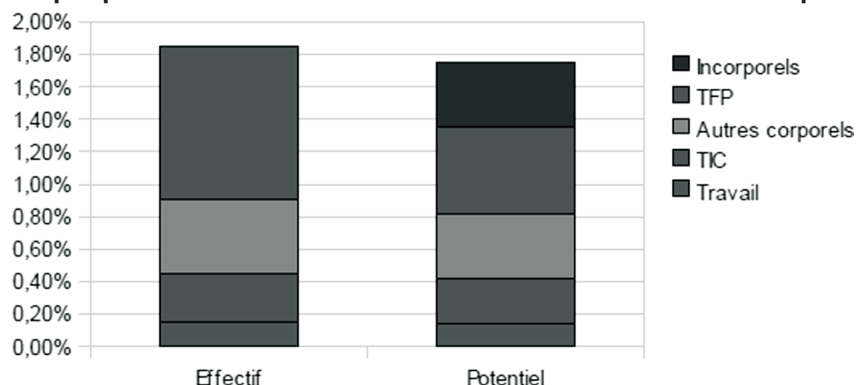
Graphique 3 :  
PIB réel effectif et potentiel



Graphique 4 :  
Croissance du PIB effectif et du PIB potentiel



**Graphique 5 : Contributions des facteurs à la croissance de la productivité entre 1995 et 2003**



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.

## 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.



## **LA MESURE DE LA CONTRIBUTION DU CAPITAL À LA CROISSANCE : POUR UNE DISTINCTION ENTRE LE STOCK DE CAPITAL ET LE FLUX DE SERVICES ASSOCIÉS**

*Pierre-Alain Pionnier*

*Insee*

Cet article explique comment modifier la méthode d'inventaire permanent appliquée dans les comptes nationaux français afin de calculer le flux de services associés à un stock de capital. Une approximation habituelle dans les exercices de comptabilité de la croissance consiste à considérer que le volume des services du capital est proportionnel au stock agrégé de capital net. La méthode décrite dans cet article ne maintient cette hypothèse qu'au niveau des actifs élémentaires et définit des coefficients de pondération variables dans le temps qui dépendent du profil de dépréciation et de l'évolution du prix de l'investissement pour chaque actif. Ces coefficients de pondération sont utilisés pour agréger les volumes de services rendus par les différents actifs et pour calculer un indice d'évolution global. Cet indice permet finalement de calculer la contribution du capital à la croissance, dans la lignée des travaux de Jorgenson et de Griliches. Cette méthode est déjà utilisée par l'OCDE et par plusieurs instituts de statistique étrangers.

## **THE CONTRIBUTION OF CAPITAL TO GDP GROWTH: FOR A DISTINCTION BETWEEN CAPITAL STOCK AND RELATED CAPITAL SERVICES**

*Pierre-Alain Pionnier*

*Insee*

This article explains how to modify the perpetual inventory method used in French national accounts in order to compute series of capital services. In growth accounting studies, the volume of capital services is generally considered to be proportional to the aggregate net capital stock. The method described in this article relies on this approximation only for elementary assets and defines weighting coefficients depending on the age-efficiency profile and on the age-price profile for these assets. Then, these coefficients are used to aggregate volumes of capital services for different assets and to compute a global evolution index. Following Jorgenson and Griliches, this index can be used to compute the contribution of capital to GDP growth. This method is already applied by the OECD and by several foreign statistical institutes.

## La mesure de la contribution du capital à la croissance : Pour une distinction entre le stock de capital et le flux de services associés

Colloque de l'Association de Comptabilité Nationale  
2-4 juin 2010

Pierre-Alain Pionnier

### Pourquoi estimer les services du capital ?

- Utilité principale en comptabilité de la croissance : Mesure de la contribution du capital à la croissance et du rythme d'évolution de la PGF.
- Intérêt : Évaluation de la croissance potentielle de l'économie, de sa position dans le cycle, du solde structurel des finances publiques...

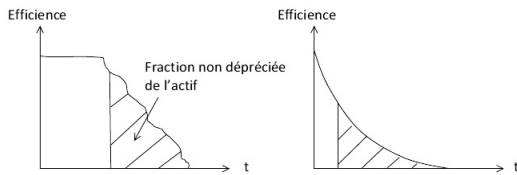
- Méthode actuelle de comptabilité de la croissance :

$$\frac{\Delta Y}{Y_{-1}} = \frac{W_{-1}L_{-1}}{P_{-1}Y_{-1}} \cdot \frac{\Delta L}{L_{-1}} + \left(1 - \frac{W_{-1}L_{-1}}{P_{-1}Y_{-1}}\right) \cdot \frac{\Delta K_{net}}{K_{-1}} + \frac{\Delta PGF}{PGF_{-1}}$$

### Définition du stock de capital net

Définition du capital net (Mairesse 1972) : Stock des équipements et des services potentiels qu'ils peuvent rendre compte tenu de leur âge.

-> Notion patrimoniale : Rien n'impose, en théorie, que le stock de capital net décroisse au même rythme que la capacité des actifs à rendre des services (efficacité).



Au niveau des actifs élémentaires, évolution de l'efficacité des actifs assimilable à l'évolution du stock de capital net lorsque les lois de déclassement et de dépréciation peuvent être approximées par des lois géométriques. C'est le cas dans les comptes nationaux français.

### Agrégation des stocks de capital et des flux de services associés : Définition des indices d'évolution en volume

Indice de volume de Laspeyres (exemple) :

$$I_{t,t+1} = \frac{\sum_i p_i^t x_{i,t+1}^t}{\sum_i p_i^t x_{i,t}^t} = \sum_i \left( \frac{p_i^t x_{i,t+1}^t}{\sum_i p_i^t x_{i,t}^t} \right) \frac{x_{i,t+1}^t}{x_{i,t}^t}$$

-> Les évolutions en volume des biens élémentaires sont pondérées par la valeur de ces biens rapportée à la valeur de l'ensemble des biens.

Même en faisant l'hypothèse que l'évolution en volume du capital net est une bonne approximation de l'évolution en volume des services du capital au niveau des actifs élémentaires, rien ne garantit que ce soit vrai au niveau agrégé.

-> Le prix des services rendus n'est pas le prix du stock de capital.

### Prix des services du capital

Une relation d'arbitrage permet de calculer le prix des services du capital à partir du prix des investissements (Jorgenson) :

$$P_{k,t}^S = P_{k,t}^0 - P_{k,t+1}^1 + i_{t+1} \cdot P_{k,t}^0$$

$$P_{k,t+1}^1 = \frac{P_{k,t+1}^1}{P_{k,t+1}^0} \cdot \frac{P_{k,t}^0}{P_{k,t}^0} \cdot P_{k,t}^0 = (1 - \delta_{k,1})(1 + \pi_{k,t+1}) \cdot P_{k,t}^0$$

$$\equiv \frac{1}{(1 - \delta_{k,1})} \equiv \frac{1}{(1 + \pi_{k,t+1})}$$

$$P_{k,t}^S = (1 + i_{t+1} - (1 - \delta_{k,1})(1 + \pi_{k,t+1})) \cdot P_{k,t}^0$$

### Valeur et volume des services du capital

- Stock de capital net en valeur :

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \sum_{\tau=0}^{+\infty} (1 - \delta_{k,\tau}) \cdot S_{k,\tau} \cdot P_{k,t}^0 \cdot I_{k,t-\tau}$$

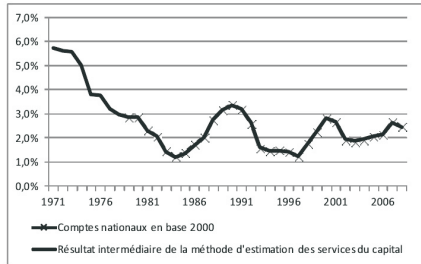
- Valeur des services du capital :

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \sum_{\tau=0}^{+\infty} (1 - \delta_{k,\tau}) \cdot S_{k,\tau} \cdot \frac{(1 + i_{t+1} - (1 - \delta_{k,1})(1 + \pi_{k,t+1})) \cdot P_{k,t}^0 \cdot I_{k,t-\tau}}{P_{k,t}^S}$$

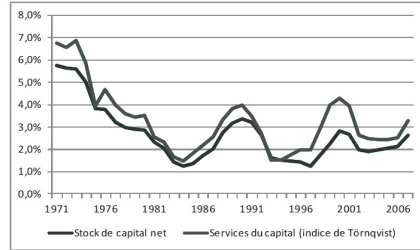
- Volume des services du capital : chaînage des séries d'investissement au niveau le plus agrégé possible pour obtenir les stocks de capital net par type d'actif au prix de l'année 2000, utilisation d'indices de Törnqvist pour calculer l'évolution en volume des services du capital.

$$\ln(T_{t,t+1}) = \sum_i \frac{1}{2} \left( \frac{p_i^t x_{i,t}^t}{\sum_i p_i^t x_{i,t}^t} + \frac{p_i^{t+1} x_{i,t+1}^t}{\sum_i p_i^{t+1} x_{i,t+1}^t} \right) \ln \left( \frac{x_{i,t+1}^t}{x_{i,t}^t} \right)$$

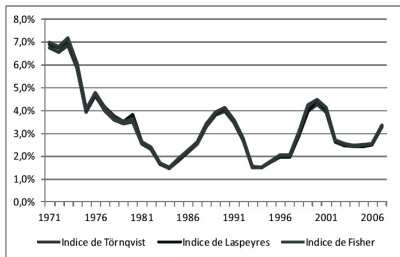
**Évolution du stock de capital net – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés (Prix chaînés 2000) – 1971-2007**



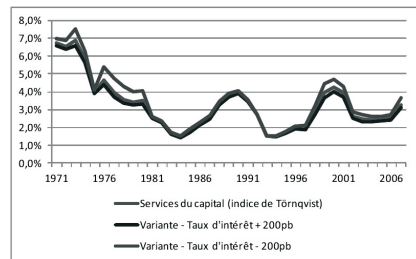
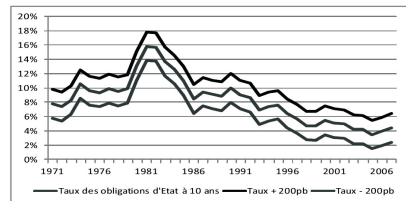
**Évolutions du volume de capital net et du volume de services associés – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés (Prix chaînés 2000) – 1971-2007**



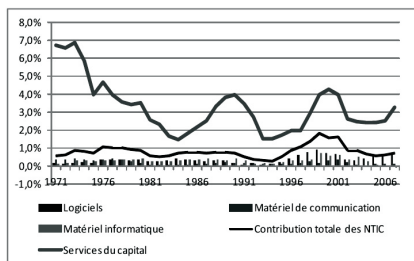
**Évolutions du volume des services du capital calculées à partir des indices de Törnqvist, de Laspeyres et de Fisher – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés (Prix chaînés 2000) – 1971-2007**



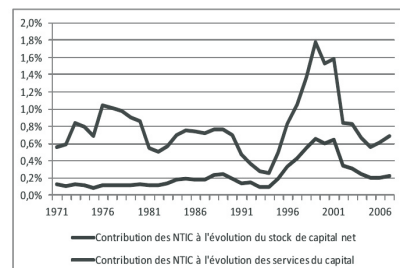
**Sensibilité de l'évolution des services du capital à une modification du taux d'intérêt nominal – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés – (Prix chaînés 2000) – 1971-2007**



**Contribution des NTIC à l'évolution des services du capital – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés (Prix chaînés 2000) 1971-2007**



**Contribution des NTIC à l'évolution du volume de capital net et du volume de services associés – Actifs fixes hors logements et actifs cultivés (Prix chaînés 2000) – 1971-2007**



### Comparaison avec les estimations de l'OCDE

	1990-1995	1995-1999	1995-2001
Total (hors logements et actifs cultivés)	<b>2,5%</b> OCDE (IPN) : 2,9% OCDE (IPH) : 3,2%	<b>2,5%</b> OCDE (IPN) : 2,7% OCDE (IPH) : 3,4%	<b>2,9%</b> OCDE (IPN) : 3,0% OCDE (IPH) : 3,7%
Matériel informatique	<b>11,3%</b> OCDE (IPN) : 10,4% OCDE (IPH) : 15,3%	<b>18,3%</b> OCDE (IPN) : 12,9% OCDE (IPH) : 22,6%	<b>18,6%</b> OCDE (IPN) : 14,2% OCDE (IPH) : 24,4%
Logiciels	<b>3,4%</b> OCDE (IPN) : 2,7% OCDE (IPH) : 7,2%	<b>13,2%</b> OCDE (IPN) : 15,2% OCDE (IPH) : 20,7%	<b>12,5%</b> OCDE (IPN) : 13,3% OCDE (IPH) : 18,9%
Matériel de communication	<b>4,6%</b> OCDE (IPN) : 4,4% OCDE (IPH) : 5,4%	<b>5,9%</b> OCDE (IPN) : 5,6% OCDE (IPH) : 7,4%	<b>7,1%</b> OCDE (IPN) : 6,4% OCDE (IPH) : 8,2%

### Conclusion

Axes de recherche à envisager, sans pour autant remettre en cause le partage volume-prix de l'investissement et les hypothèses relatives à la dépréciation du capital dans les comptes nationaux français :

- Choix du taux d'intérêt
- Fiscalité du capital
- Taux d'utilisation des capacités de production