

# Réallocation sectorielle et emploi en Europe, le cas du travail à domicile

Antoine Leblois\*

Janvier 2008

## Résumé

La réallocation des emplois dans les économies industrialisées est un phénomène qui, depuis les années cinquante, a touché les secteurs primaire, puis secondaire, en déversant nombres d'emploi de ces secteurs vers les métiers des services, dès lors qu'une expansion et un déploiement du progrès technique a eu lieu. L'hôtellerie-restauration et la vente au détail sont les branches les plus étudiées, du fait des différences qui y règnent entre les pays riches d'Europe et d'Amérique du Nord. Des différences nettes d'effectifs au sein du secteur tertiaire restent en partie inexplicables, et peuvent être liées aux différentiels d'emploi entre les deux côtés de l'Atlantique et même entre pays européens (scandinaves et continentaux). Cet article tente dans un modèle simple des explications possibles de ces hétérogénéités, et plus spécifiquement l'offre de travail des femmes, qui est relativement faible dans les pays d'Europe continentale, en particulier en France. Cette faiblesse peut-être due à un manque d'offre de services à la famille ou d'institutionnalisation des emplois qu'ils représentent. L'objectif de cette étude est d'estimer de manière quantitative le nombre d'emplois, qu'une politique du type du *C.E.S.U*<sup>1</sup> menée en France en 2006, par le ministre de la cohésion sociale, de l'emploi et du logement : J.L. Borloo, peut créer en France aujourd'hui.

---

\* ENS de Cachan : leblois@rip.ens-cachan.fr

<sup>1</sup>Chèque-Emploi-Service-Universel

## Abstract

As noted by kuznets in 1967, poor economies often devotes more time producing agricultural products. Indeed sectoral reallocation of employment, from the agricultural and industrial sectors to the tertiary sector, is a very common phenomenon, which happens in almost all countries that was gone through a development process. Net differences between continental european tertiary sector and its respective size in United-States or northern Europe has been studied by european economists who could see here a potential creation of jobs. Such differences is also explain by the participation rate of women in the case of services. Employments in the services in Europe are often occupated by women in many case in partial time employments. This study try to evaluate the number of jobs that could be created by the French reform concerning personal services and at home employees.

Mots-clés / keywordds : Marché du travail, politiques actives de l'emploi, genre.

## Table des matières

<b>1 Réallocation sectorielle et marché du travail</b>	<b>5</b>
1.1 Constat d'un retard relatif de l'emploi dans les services en Europe . . . . .	7
1.2 Rôle de l'offre de travail potentielle des femmes . . . . .	10
1.2.1 Outils de politique économique . . . . .	12
1.2.2 Approche empirique . . . . .	13
<b>2 Le cas de la France et des services à la personne</b>	<b>14</b>
2.1 Historique de la réforme et comparaisons internationales . . . . .	14
2.2 Présentation de la loi Borloo . . . . .	16
2.3 Redistribution et demande contingente . . . . .	18
<b>3 Étude par simulation</b>	<b>21</b>
3.1 Modèle . . . . .	21
3.2 Calibration avec des paramètres de l'économie Française . . . . .	23
3.3 Modèle avec élasticité constante de substitution entre $m$ et $G$ . . . . .	24
3.4 Élasticité de l'offre de travail . . . . .	25
3.5 Impact du taux de taxe et de son affectation . . . . .	27

<b>A</b>	<b>Appendice</b>	<b>37</b>
A.1	Modèle et calculs . . . . .	37
A.1.1	Modèle simple . . . . .	37
A.1.2	Modèle avec une fonction <i>C.E.S.</i> . . . . .	39
A.2	Calibration sur des paramètres français . . . . .	41

## Introduction

Depuis la distinction établie par Jean Fourastié en 1947 <sup>2</sup>, la classification des activités productives en trois secteurs : agricole, industriel et tertiaire est largement acceptée. La preuve en est que les volets de l'OMC sont regroupés selon cette typologie qui est utile pour séparer le commerce selon des critères tangibles. La principale création de valeur de l'agriculture est la terre (physiocrates) de l'industrie est la manufaction mais les services ne sont valorisés que par une force de travail. On peut pourtant se demander en quoi cette nomenclature est encore valable de nos jours ; surtout pour de nombreux pays industrialisés, où la division et la spécialisation du travail ont atteint un tel point, que la nature du travail dans chaque secteur n'est différentiable que par cette division sectorielle quelque peu archaïque. En revanche un large consensus au sein de la théorie économique accepte que le déclin des emplois dans les activités agricoles, puis industrielles, est un schéma de développement emprunté par la plupart des économies contemporaines.

Le modèle de Baumol (1967) cherche à mettre en évidence la réallocation sectorielle vers les services dans les pays industrialisés, celui-ci prévoit un développement infini du secteur peu productif par un phénomène de “ cost-disease ”, car ses coûts de production baissent moins rapidement. Cette productivité supérieure peut, selon ce modèle, amener le secteur moderne (“ progressif ”) à disparaître, dans le cas où le rapport des rendements du travail de chaque secteur est constant. La constance du coût unitaire dans le secteur de productivité croissante, sur lequel s'ajuste le salaire de l'économie, laisse croître le coût de la production unitaire de l'autre secteur. En effet la capitalisation croissante du secteur industriel peut l'amener à réduire le nombre d'emplois qu'il engendre jusqu'à sa disparition.

---

<sup>2</sup>Mais aussi Colin Clark dès 1940

Le développement économique peut donc être caractérisé par une réallocation sectorielle ostensible, et un retard dans cette réallocation peut alors être un indice de l'existence d'obstacles structurels. En effet de nombreuses études mettent en évidence un potentiel d'emploi non exploité dans le secteur des services en Europe. L'intérêt principal du présent mémoire est de présenter les possibilités des pouvoirs publics pour lutter contre le chômage, en favorisant l'entrée des femmes dans la population active, et en institutionnalisant nombre d'activités, actuellement non déclarées et non comptabilisées comme heures travaillées, de par leur nature informelle et du fait qu'elles soient réalisées à domicile. Une telle politique peut être doublement efficace si l'on considère l' " externalisation " que représente le recours à des services à la famille pour une mère au foyer qui pourra dorénavant employer une part de son temps à des activités rémunérées sur le marché.

Néanmoins, sachant que la croissance du secteur tertiaire est principalement due à la baisse des heures travaillées dans les autres secteurs, la question est de savoir si une amélioration des services offerts aux ménages permet aussi une disponibilité plus importante des individus en âge de travailler. Par le biais d'une institutionnalisation des emplois familiaux et d'une collectivisation des services liés à l'éducation parascolaire et aux soins des enfants, cette fourniture de services peut permettre de lutter contre le chômage ou simplement d'augmenter la disponibilité sur le marché des femmes en âge de travailler.

Nous tenterons, dans le présent mémoire, d'évaluer par la construction d'un modèle simple de l'économie française issue du modèle de Rogerson (2006), le nombre d'emplois créés par une réforme visant à promouvoir le travail des femmes au sein des ménages. Cette offre de travail est issue d'une économie de temps qui naît de la substitution d'un recours à des sociétés spécialisées dans le domaine des services familiaux au temps passé dans la famille, substitution à laquelle incite une telle réforme.

Nous commencerons par rappeler les problématiques de l'analyse économique en termes de secteurs et celles de la comparaison de la taille relative de ceux-ci, pour recenser par la suite les différentes options auxquelles font face les pouvoirs publics pour inciter à la participation des femmes au marché du travail (Partie 1). Enfin nous présenterons la réforme française (Partie 2) et estimerons dans une troisième partie par une simulation macro-économique, calibrée sur l'économie française, le potentiel d'emploi (en équivalent temps plein bien sûr)

d'une telle mesure.

# 1 Réallocation sectorielle et marché du travail

Nicholas Kaldor plaçait le développement du secteur tertiaire parmi les grands faits stylisés du XX<sup>ème</sup> siècle, Simon Kuznets remarque aussi en 1967 que les pays plus pauvres consacrent un temps relativement important à produire des biens agricoles. Ce phénomène est en partie expliqué par le différentiel de productivité, dans le modèle de Baumol (1967) et par Ngai et Pissarides (2004) qui relie l'efficacité de la production sur le marché à la baisse des prix des biens durables. Ces causes ne semblent pourtant pas suffire pour comprendre les différences d'emploi entre pays industrialisés, dont les caractéristiques productives et structurelles sont relativement proches. De plus grâce au développement d'infrastructures de transport, de communication (développement de N.T.I.C<sup>3</sup>) et de nouvelles techniques au sein de l'organisation du travail et des connaissances, de réels progrès dans la productivité des services ont été réalisés et son taux de croissance semble se maintenir. La croissance de ce secteur est aussi liée au développement des services aux entreprises favorisant une dispersion spatiale des innovations. Ce phénomène de tertiarisation est lié au partage de l'information et des techniques par des réseaux, lien déjà mis en exergue par Allyn Young (1928).

Le déclin du secteur industriel a été limité dans les pays riches, et l'étendue de la réallocation sectorielle ne se limite pas à l'expansion des secteurs les moins productifs, mais dépend aussi des évolutions structurelles séculaires (entrée des femmes sur le marché du travail dans les pays occidentaux dès les années 50) ainsi que des différences culturelles. La consommation de masse ayant introduit de nouveaux modes de vie, la hausse du niveau de vie déplace les dépenses quotidiennes des produits de base et de première nécessité vers des produits dont la valeur principale est acquise lors de phases de production nécessitant de plus en plus de travail qualifié, ainsi qu'un grand nombre d'emplois appartenant au secteur des services. Cette évolution structurelle semble avoir un effet sur le fonctionnement du marché du travail et ceci doit être pris en compte dans l'évaluation et l'élaboration de politiques de lutte contre le chômage.

---

<sup>3</sup>Nouvelles Technologie d'Information et de Communication

Les nouveaux modèles utilisés récemment <sup>4</sup> pour expliquer la réallocation sectorielle sont issus de ceux réalisés par C. Echevarria (1997) et Kongsamut Rebelo et Xie (2001). Ces modèles sont basés sur une fonction de consommation non homothétique qui borne l'utilité apportée par la consommation de bien issus de l'agriculture, et qui est construite de sorte à ce que l'utilité marginale associée aux services soit importante pour des niveaux de consommation faibles. Cette hypothèse fait allusion à la possibilité pour les ménages de substituer à une production " domestique " (at home production) constante, la consommation de services effectuée sur le marché, services dont la confection sur le marché est plus productive.

L'expansion de l'emploi dans les services est aussi souvent liée à l'émancipation et au développement du travail féminin dans ce secteur. Selon Greenwood *et al.* (2005) la récente féminisation de l'offre de travail est due à la baisse rapide de la production domestique moins productive et à la marchandisation de ce type de production comme dans Freeman et Schettkat (2002). Le modèle de Becker (1965) aide aussi à comprendre en quoi l'allocation de temps à des activités domestiques peut dépendre du revenu (dont dépend le coût d'opportunité du temps) donc de la classe sociale, ce qui fait subsister des différences au sein même de la population.

Picketty (1998) remarque que la moitié du différentiel d'emploi entre les États-unis et l'Europe est dû aux différences d'emploi dans le secteur de la vente au détail. Gordon (1999) met en exergue la concentration des emplois manquants en Europe, dans les niveaux bas de revenu, bien que Freeman et Schettkat (1999) pensent que ces emplois peuvent aussi être qualifiés. Messina (2005) montre qu'une grande part de cette différence peut être due à une régulation trop importante sur le marché des produits en Europe ou même au sein de branches des services. On peut citer les secteurs de l'hôtellerie-restauration pour la France (dont les régulations sont historiquement très importantes) ou des taxis en région Parisienne (dont la licence est un coût fixe représentant une barrière à l'entrée). Le rôle structurel de ces facteurs peut être apprécié par la différence des coefficients estimés, entre les études en données de panels (transversales) et celles réalisées de manière longitudinale. En effet par une comparaison des coefficients trouvés en " between " et en " within " on peut évaluer la différence entre ces deux visions, et donc l'impact des facteurs structurels.

---

<sup>4</sup>par Rogerson (2000) et Ngai et Pissarides en 2004 puis Messina (2005)

## 1.1 Constat d'un retard relatif de l'emploi dans les services en Europe

Selon de nombreux auteurs <sup>5</sup> le secteur des services est plus important aux Etats-Unis que dans certains pays européens (marge de 10 %, bien qu'en baisse) et qu'il y a, de même dans ces derniers, un nombre d'heures travaillées inférieur, ce qui pourrait être à l'origine d'un déficit d'emplois dans ces pays. Rogerson (2004) remarque par exemple que si l'on considère le taux d'emploi relativement à la population de 15-64 ans, comme le produit de la qualité et de l'organisation des institutions du marché du travail, la rupture entre les taux d'emplois aux Etats-Unis et en Europe (Allemagne, France et Italie) se repère dès les années 50. Cette mesure des résultats sur le marché du travail par le taux d'emploi utilisé en *input* est selon lui une nouvelle façon d'appréhender le marché du travail qui s'oppose à une vision, plus traditionnelle, prenant uniquement en compte le taux de chômage. C'est ce qui l'amène à penser que la différence entre les économies européennes et américaine réside principalement dans un manque d'emploi dans les services offerts sur le marché, alors que la part de l'emploi allouée à l'industrie tend vers celle de l'économie américaine.

En revanche d'autres travaux considèrent que cette différence peut-être due à une structure différente de l'économie (Freeman et Shettkat, 1999), ou encore à une comptabilisation spécifique<sup>6</sup>. De même il est possible d'expliquer le faible taux d'emploi dans les services en Europe, par la forte propension à produire de manière domestique (la préparation de repas, ou les réparations et le bricolage) certains services, à l'instar de Freeman et Shettkat (2002) pour qui le degré de marchandisation de l'économie allemande est inférieur à son niveau américain. De plus, le taux d'emploi cache des différences comme le nombre d'heures travaillées (le calcul en équivalent plein temps est nécessaire) et des différences de productivités. On peut relativiser ces constats en remarquant qu'il existe des pays industrialisés, comportant des taux de chômage moins élevés que celui de la France, pour lesquels le taux d'emploi dans les services est inférieur ou égal au taux français (l'Autriche, le Danemark et le Canada) et dont la comparaison est plus aisée de par leurs similarités structurelles et

---

<sup>5</sup>Piketty (1998), Prescott (2002) et (2004) et Rogerson (2003) et (2006)

<sup>6</sup>De nombreux services sont publics en France, comme les cantines administratives, et ne sont donc pas comptabilisés en " services " selon Gadrey (2000)

culturelles.

Nous pouvons alors nous poser quelques questions sur cette évolution plus lente du secteur des services en Europe. Est-ce que certaines compétences sont à l'origine de rigidités dans l'offre de travail ? La centralisation des négociations salariales exerce-t-elle un poids sur la réallocation de ces emplois ? Les régulations sur le marché des produits ou de certains services peuvent-elles empêcher le développement de services où des opportunités de profit existent ? Y-at-il des moyens de combler ce différentiel d'emploi observé dans les pays européens continentaux par une création nette d'emplois ?

La typologie en trois secteurs qui prévaut encore dans l'analyse économique contemporaine, ne correspond plus aux différences d'autrefois. Le secteur tertiaire, utilisant du capital, est moins nettement séparé des deux autres. En effet, aujourd'hui, les chaînes de production de nombreux produits comprennent des activités de service comme l'ingénierie et le marketing. Au coeur de cette typologie, le développement des services est difficile à comparer entre les pays dont les comptabilités, et les normes de celles-ci, ne sont pas encore homogénéisées. Les conventions nationales dans le domaine de la comptabilité, restent un obstacle à la comparaison de statistiques dépendantes de cette typologie.

Il faut de plus prendre en compte dans l'analyse en terme de secteur qui compare la taille relative de ceux-ci dans les différents pays, les évolutions séculaires à l'origine des variations relatives de la population active et des heures travaillées dans lesquelles les femmes jouent un rôle important. Les effets de structures de la population active peuvent influencer les comparaisons des effectifs de chaque secteur. La comptabilisation des heures travaillées dans les services dépend en effet énormément de la taille du secteur informel, de l'institutionnalisation et de la sous-traitance publique du travail au sein de la famille. L'impact de la culture dominante du pays considéré est majeur, surtout en terme de travail des femmes, comme le montrent Algan et Cahuc (2005).

Ces différences dans l'emploi tertiaire peuvent donc aussi refléter des choix de société caractéristiques de la culture, et/ou des politiques publiques dont l'offre de services est plus ou moins collective et dont les taux de prélèvements obligatoires peuvent refléter le contraste dans la prise en charge des services sociaux. Comme le remarquent Pissarides *et al.* (2003)

la compression des salaires en Europe rend la création d'emplois à basse rémunération (plus précisément "atypiques" selon les auteurs) qui composent une part non-négligeable de ce différentiel d'emploi dans le tertiaire, plus difficile. Il existe en effet de larges différences dans l'acceptation culturelle de certaines pratiques, comme l'emploi à temps partiel ou la garde des enfant en bas-âge, entre les pays méditerranéens (ou du sud de l'Europe) et les pays du nord et d'Europe Centrale. Alors qu'en Italie, Espagne, Portugal et en Grèce, seulement 15 % des femmes travaillent à temps partiel, il y en a 25 % en moyenne dans les autres pays. En revanche ces pays du sud de l'Europe valorisent traditionnellement les travaux familiaux non-rémunérés (7 contre 1 % dans les autres pays). Il y a plus de différences de salaires dans les pays anglo-saxons (distribution moins comprimée), ce qui facilite la progression du tertiaire. De plus les femmes étant surreprésentées dans ces emplois *atypiques*, on peut penser que les pays qui ne sont pas législativement prémunis contre les inégalités liées au sexe dans le travail <sup>7</sup>, pourrons avoir tendance à créer plus d'emploi dans ce secteur.

Greenwood *et al.* (2005) affirment que l'amélioration des techniques de production des biens durable pour les particuliers, pourrait expliquer la moitié de l'évolution de la force de travail féminine, mais cette étude est remise en question par la suite. En effet Jones, McGrattan et Manuelli (2003), estiment que l'amélioration des technologies expliquent moins la participation des femmes mariées au marché du travail (ratio du taux d'emploi et de la population en âge de travailler) que les différences de salaires entre les sexes et le coût des soins et de l'éducation des enfants. De même Bar et Oksana (2006) montrent que les différences de salaire entre hommes et femmes, et d'autres caractéristiques de la distribution des salaires, expliquent davantage l'évolution de la participation des femmes que la révolution technologique qui s'est produite dans la production de biens domestiques.

Dans le monde, rares sont les pays qui font figurer la production de biens aux fins de l'autoconsommation dans les chiffres de l'emploi et aucun n'inclut les services autoconsommés. La plupart des travaux exclus du champ des activités économiques sont accomplis par les femmes <sup>8</sup>, ce qui est l'une des raisons majeures pour lesquelles la participation de

---

<sup>7</sup>Le Royaume-Uni est protégé par le " Equal Pay Act " de 1970 et le " Sex Discrimination Act " de 1975, mais reste un des pays où les différences de salaire sont les plus élevées avec les États-Unis et le Japon au sein de l'OCDE

<sup>8</sup>PNUD, 1995

celles-ci à la production et leur contribution au bien-être de la société sont sous-évaluées. Par exemple, dans certaines définitions nationales de l'emploi, il n'est pas tenu compte des travailleurs familiaux (non rémunérés) collaborant à l'entreprise familiale qui effectuent un nombre d'heures de travail inférieur à un seuil fixé. Ce fait a probablement des répercussions plus marquantes sur le nombre de femmes recensées comme personnes pourvues d'un emploi, étant donné qu'elles accomplissent plus de travaux domestiques non rémunérés.

## 1.2 Rôle de l'offre de travail potentielle des femmes

Le déficit d'emploi dans les services en Europe (France, Italie, Allemagne) est moins important lorsque l'on compare les économies d'Europe continentale aux pays scandinaves que dans la comparaison avec les États-Unis. Ces dernières comportent des taux de taxation moyens (que Rogerson (2006) évalue grâce à la part des ressources sous contrôle de l'état) d'environ 57 % contre 50 en Europe et 40 aux États-Unis. En revanche les pays scandinaves ont un taux de participation élevé, malgré la lourdeur de la taxation du secteur privé. Cette observation mène à penser que le fait de fournir de nombreux biens publics, se substituant aisément aux services familiaux ou domestiques, comme le font ces derniers, puisse permettre d'augmenter l'offre de travail des ménages. On entend ici par services familiaux les soins aux enfants et aux personnes âgées, mais aussi, dans une certaine mesure, l'éducation et la garde des enfant en bas âges. Ces considérations justifient l'existence d'autres déterminants aux différences d'emploi entre pays riches, expliqué aussi par des choix culturels.

De nombreux pays d'Europe méditerranéenne et l'Irlande se caractérisent (Algan et Cahuc, 2005) par une faible proportion des femmes qui travaillent et par une forte augmentation de cette force de travail. La France fait partie des pays de l'OCDE dont le taux croissance de l'emploi des hommes majeurs (et des jeunes des deux sexes) est négatif entre 1970 et 2003, et le pays dans lequel le travail des personnes âgées baisse le plus sur la période (-1 %), ce qui met en exergue l'importance de l'offre de travail des femmes au sein de la dynamique de la population active.

L'entrée de femmes sur le marché du travail peut donc être, à long terme, une raison majeure de l'augmentation de la population active occupée en France, où, sur 10 personnes

entrantes, 9 sont des femmes <sup>9</sup>. L'intérêt de la hausse de la participation des femmes au marché du travail peut tout de même être relativisé dans un contexte de lutte contre le chômage. En effet selon Wasmer, Pissarides *et al.* (2003) l'accroissement du nombre de femmes mariées sur le marché du travail qui possèdent des compétences proches de celles des jeunes, augmente le nombre de personnes peu qualifiées sur le marché du travail, renforçant le rendement des compétences et de l'expérience. Cet accroissement peut aussi jouer positivement sur le chômage des jeunes qui se voient concurrencés et sont donc incités à accumuler le capital humain par l'éducation alors que les femmes sont incitées à perfectionner leur savoir-faire par la formation professionnelle et différents type de formation continue.

Un différentiel dans les heures travaillées entre l'Europe et les États-unis, constaté par la littérature économique récente <sup>10</sup>, surtout dans les services, mène à penser que des politiques d'incitation au travail sont nécessaires dans les pays d'Europe continentale. Ainsi le travail de Garibaldi et Wasmer (2003) rappelle que des interventions de l'état en terme de subvention à l'entrée sur le marché du travail, pour les femmes, ainsi que la subvention des emplois à temps partiel, n'a qu'un effet ambigu sur l'emploi. En revanche, dans un modèle de *matching*, les auteurs montrent que la baisse du coin fiscal, dans des activités fortement substituables avec des activités d'auto-production (restauration, services à la personne, logement et vente au détail), ne peut avoir que des effets bénéfiques sur l'emploi. Cette étude est validée par une étude empirique de Davis et Herenkson (2004).

En effet si des distorsions de marché ou des défaillances fiscales ou législatives sont à l'origine de ce différentiel d'emploi, il est possible d'augmenter le bien être, sa répartition, l'aide à l'enfance et l'égalité des sexes dans le travail. L'augmentation des heures travaillées par les femmes étant plutôt positivement corrélée avec les taux de fertilité, la peur des risques démographiques liés aux problèmes de vieillissement de la population, n'est pas justifiée. On dispose dans l'article de Jaumotte (2003), de l'exemple des pays scandinaves, vertueux en terme d'offre de travail des femmes dont le taux moyen de fertilité est pourtant élevé.

---

<sup>9</sup>Etienne Wasmer (2006), lettre pour le Telos

<sup>10</sup>Prescott (2002) et (2004)

### 1.2.1 Outils de politique économique

On associe généralement davantage la production domestique et l'éducation des enfants à la femme dans un foyer, particulièrement dans la tradition occidentale, et donc dans la quasi-totalité de l'Europe. C'est ce qui peut expliquer qu'une étude de Jaumotte (2003), présente l'offre de travail des femmes comme plus élastique que celle des hommes, et que les variations de taxation des revenus secondaires puissent influencer négativement cette offre. En effet dans de nombreux pays de l'OCDE, le second apporteur de revenu, s'il a un faible salaire, voit plus de 70 % de ses gains absorbés par les frais de garde d'enfants, les prélèvements fiscaux et les réductions de prestations. L'avantage financier lié à l'emploi peut être plus faible encore pour les parents isolés. Il est ainsi probable de favoriser l'augmentation de cette offre de travail en adaptant la fiscalité appliquée aux célibataires avec enfant(s) et au deuxième revenu du foyer, relativement au premier. Il existe en Finlande, en Suède, au Luxembourg, en Grèce et en Hongrie un traitement neutre du second revenu fiscal qui représente une certaine incitation fiscale à partager les travaux rémunérés entre les époux.

Plus précisément de nombreuses études, souvent européennes, se focalisent sur l'intérêt des congés parentaux, des aides à l'enfance, et de la taxation du second revenu des ménages, pouvant avoir un impact sur l'offre de travail des femmes. Un cadre d'analyse plus précis s'impose quand on voit que l'augmentation du taux de participation peut cacher une baisse du nombre d'heures travaillées par les femmes. On a l'exemple de l'Allemagne, où une étude sur données micro-économiques (Merz, 2004) révèle que la hausse du nombre d'heures travaillées peut être expliquée par l'évolution institutionnelle, la législation concernant les congés parentaux, et les subventions offertes lors des naissances.

Premièrement, le développement des emplois à temps partiels, souvent présenté comme le remède à une faible participation féminine au marché du travail, peut permettre aux mères au foyer de travailler, sans avoir besoin de bénéficier pour autant de nombreux services pour le soin des enfants. Ces types de contrat ont été particulièrement encouragés aux Pays-Bas où ils représentent 54 % des emplois des femmes, mais ils peuvent aussi faire baisser la qualité moyenne des emplois ou favoriser une certaine discrimination à l'égard des femmes sur le marché du travail (Pissarides *et al.*, 2003). De même, l'attitude culturelle face à ces emplois, peut biaiser l'impact du développement du tertiaire, et ces emplois à temps partiel

paraissent moins acceptés par les populations scandinaves et du sud de l'Europe (Jaumotte, 2003) que par les pays de culture anglosaxonne et ceux du nord de l'Europe continentale. Ce type d'emploi est couramment " subi " ou moins bien vécu, par les travailleurs. On peut expliquer ce phénomène par l'influence culturelle, par exemple en France, en Finlande, en Grèce et en Italie ces emplois sont plutôt mal vus, alors qu'ils sont largement acceptés par les anglais (45 % des emplois féminins), islandais, les suisses et les hollandais.

Ensuite, le cas des subventions aux soins des enfants semble à première vue favoriser une baisse de la pauvreté et une équité horizontale, mais est en réalité plus complexe qu'il n'y paraît. En effet une étude de Rozen, 1996, montre que ce type de subvention peut mener à une production excessive de biens familiaux et domestiques, et qu'il peut être plus judicieux de baisser la taxation marginale, appliquée aux ménages. On peut enfin imaginer que ces aides soient versées sous condition d'emploi ou de recherche active d'emploi, même si cela n'élimine pas entièrement cet effet pervers.

Enfin la politique de la famille doit être étroitement liée avec la politique de l'emploi, afin d'éviter les conflits d'intérêt, pour concilier le travail et la famille et surtout pour favoriser l'emploi des mères.

### 1.2.2 Approche empirique

Nous avons tenté de montrer par des graphiques simples qu'il est possible d'observer empiriquement quelques aspects de cette analyse. Les données utilisées sont celles de la base STAN réalisée par l'OCDE mise à jour en 2006.

Tout d'abord il est assez simple d'observer que la part des emplois dans le secteur des services dépend positivement du produit intérieur brut, et qu'on peut au sein des pays de l'OCDE, discerner deux groupes se distinguant par leur part d'emploi dans les services. La Figure 1 montre une certaine dichotomie entre pays riches et moins riches au sein des pays de l'OCDE sur l'année 2001, au niveau de la part des emplois appartenant au secteur tertiaire.

Ensuite on peut observer dans la Figure 2 que la participation des femmes <sup>11</sup> au marché du travail semble augmenter dans la même proportion que la part des emplois dans les services,

---

<sup>11</sup>Nous estimons cette variable par la force de travail en fonction de la population en âge de travailler, variable que nous assimilons à la population des 15-64 ans.

ceci reste vrai pour les pays de l'OCDE en 2001 (Cf. Figure 3 et 4). Cette participation féminine sur le marché du travail semble de même liée à la lourdeur des réglementations, appliquées en France, sur la période 70-2001 (Cf. Figure 5). Il faut souligner que la part de l'emploi au sein du secteur tertiaire semble, si l'on considère l'ample littérature sur le sujet (par exemple : Messina, 2003 ; Augustino, Serafini et Ward, 2006), dépendre négativement des réglementations <sup>12</sup> de certaines branches (Cf. Figures 6 et 7). On peut aussi élargir cette remarque au coût de création d'entreprises de taille réduites, comme à la complexité de la procédure administrative à suivre par les entrepreneurs. Finalement, cette étude permet de montrer le lien entre le développement du tertiaire et la participation féminine, qui semblent être des témoins du stade de marchéisation de l'économie.

Nous pouvons conclure que ces différentiels d'emplois sont réels, qu'ils ne mettent pas forcément en évidence un " déficit " d'emploi, mais qu'ils sont aussi témoins de la structure de l'économie, qui est elle-même dépendante de choix de société. Ce constat optimiste ne remet pas en cause l'existence de ce différentiel, qui peut sûrement être réduit par des politiques économiques adaptées, passant essentiellement par la stimulation de l'offre de travail des mères de famille, et donc leur soutien.

## **2 Le cas de la France et des services à la personne**

### **2.1 Historique de la réforme et comparaisons internationales**

En France, le cas du travail des femmes est pris en compte dès 1986, date à laquelle est créé l'A.G.E.D <sup>13</sup>, prestation aujourd'hui intégrée dans la Prestation d'Accueil du Jeune Enfant (P.A.J.E) depuis le 1er janvier 2004, qui permet à une mère au foyer de travailler plus facilement. Plus récemment, en 1993, le chèque-emploi-service est créé sur le modèle des chèques déjeuner (1964) et remodelé en janvier 1996 pour devenir un titre-emploi-service. Enfin le projet de loi pour un Chèque-Emploi-Service-Universel (*C.E.S.U.*) est mis en vigueur

---

<sup>12</sup>Les indices de réglementations sont issus de : Conway, P. and G. Nicoletti (2006), "Product market regulation in non-manufacturing sectors in OECD countries : measurement and highlights", OECD Economics Department Working Paper, forthcoming

<sup>13</sup>Allocation de Garde d'Enfant à Domicile

au premier janvier 2006. Le gouvernement table sur 500000 emplois supplémentaires en trois ans permis par un doublement du taux de croissance du secteur (10 au lieu de 5 %) qui pose la question des possibilités de financement de ces emplois. Le coût de l'opération a été estimé à 170 millions d'euros en 2006 par le Ministère de l'Économie qui doit compenser les allègements de charges, tandis que les travaux préparatoires du plan de cohésion sociale tablaient sur 500 à 600 millions d'euros par année pleine, étude prenant en compte tous les crédits d'impôts, en particulier ceux des impôts sur les sociétés.

Philippe Herzog, député européen, attire l'attention sur la nature des emplois concernés : prenant option pour un travail qualifié, il souligne les besoins de formation et de contrats de travail originaux, notamment pluri-employeurs. Les possibilités offertes par la Valorisation des Acquis de l'Expérience (V.A.E) peut permettre l'amélioration de l'ajustement des flux de main d'œuvre et leur rotation. Il est en effet imaginable d'augmenter le turn-over et la tension sur le marché du travail français (au moins dans les services) qui sont assez faibles, tout en augmentant les compétences moyennes et l'adaptation de ces compétences aux besoins actuels, par le biais de tels outils. En effet sur le terrain, les responsables semblent surtout manquer de formateurs pour l'encadrement et le recrutement des employés, et ils évoquent aussi le peu de moyens des personnes âgées possédant peu de ressources <sup>14</sup> et constatent le manque de revalorisation de l'A.P.A <sup>15</sup>.

Une estimation économétrique de Flipo, Fougère et Olier (2004) estime qu'une baisse des taxes de 10 % entraînerait une augmentation de 13,5 % des ménages consommant ce type de services. L'efficacité d'une mesure de baisse des charges dans ce secteur dépend en grande partie de l'effet d'aubaine (et donc la substitution avec d'autres consommations) qui doit être faible pour que cette mesure soit favorable à l'emploi. L'élasticité au prix des services domestiques, dont la valeur absolue est supérieure à un, leur attribue une caractéristique de biens de luxe.

Il faut d'abord souligner que l'impact de la présente réforme n'atteint pas uniquement la participation féminine au marché du travail. En France parmi les utilisateurs d'un tel chèque, plus de la moitié sont des personnes âgées (62 % en 2002), et l'âge moyen des

---

<sup>14</sup>Le Monde, 22 janvier 2006

<sup>15</sup>Allocation personnalisée d'autonomie (L'aide aux familles pour les soins aux personnes adultes ou âgées dépendantes)

personnes employées par ces contrats est en hausse depuis 1998. Le second poste d'utilisation du chèque étant les ménages (30 %), les gardes d'enfant et l'aide scolaire représentant moins de 5 % de ces contrats.

Nous pouvons ensuite, au sein des pays industrialisés, discerner deux modèles d'action politique, visant à favoriser l'offre de travail des femmes aussi bien que l'emploi dans les services : celui des pays scandinaves et celui des pays de culture anglo-saxonne. Les pays scandinaves, pour favoriser cette offre de travail, subventionnent de manière publique les aides à l'enfance alors que les États-Unis comptent plus sur le grand nombre de sociétés de services créant différentes possibilités pour subvenir à cette demande. La réussite du modèle suédois en termes de taux d'activité des femmes repose bien sur le congé parental mais, combiné avec différents modes de garde, il contraint les femmes à moduler leur temps de travail pour concilier vie professionnelle et vie familiale. La clef de voûte du système est donc le temps partiel, utilisé de manière provisoire mais inévitable pour les mères, de même l'architecture institutionnelle prend en compte la réinsertion des femmes après les périodes d'arrêt de travail. Des pays comme les Pays-Bas ou la Suède ont mis en place des dispositifs publics d'aide pour les personnes âgées, le Royaume-uni compte plus sur le dynamisme du secteur privé, en développant le travail à temps partiel, à l'instar des Pays Bas. On peut donc situer les Pays-bas à la rencontre de ces deux catégories d'action politique, du fait qu'il utilisent aussi bien les aides sociales que le recours au secteur privé. Ce type de politiques préconisant l'usage du temps partiel pour les femmes peut restreindre leur champs professionnel et favoriser une certaine " ségrégation professionnelle ". L'Espagne compte sur la solidarité familiale mais se penche sur la prise en charge de la dépendance.

## **2.2 Présentation de la loi Borloo**

Le gouvernement a récemment pris des dispositions pour favoriser le développement de l'emploi dans le secteur des services à la personne en créant en janvier 2006 le *C.E.S.U.* Ce nouveau chèque existe sous une forme préfinancée (offerte par l'entreprise) et bancaire (vendus dans les banques). Ce dernier ne peut être utilisé que dans le cadre d'un emploi salarié au domicile. Toujours dans l'objectif d'inciter à la création d'emplois tertiaires, le taux de TVA appliqué au secteur des services aux personnes est réduit à 5,5 %.

Ces chèques permettent de payer :

- une facture d'une prestation fournie par une association ou une entreprise prestataire agréée de services à la personne.
- la garde d'enfants hors du domicile assurée par une assistante maternelle agréée.
- la rémunération d'un salarié employé en direct au domicile.

Le *C.E.S.U* bancaire permet à une personne (privée) de rémunérer un salarié employé en direct au domicile selon une procédure simple (comparable à l'ancien Titre-Emploi-Services), dans de nombreuses activités. Le projet maintient la réduction d'impôt pour l'utilisateur sur 50 % dans la limite de 6000 euros par an, plus 750 par enfant ou ascendant de plus de 65 an jusqu'à 7500 euros et garantit la couverture en cas d'accident du travail du salarié.

Le *C.E.S.U* préfinancé permet à l'employeur d'être exempté des cotisations patronales d'assurance sociale, d'accidents du travail, d'allocations familiales et de sécurité sociale dans une limite de 1.830 euros par an et par salarié, ainsi qu'un crédit d'impôt de 25 % (sur la somme des salaires et des cotisations), plafonné à 500 000 euros par exercice. Dans les limites fixées, une hausse de salaire est déductible d'impôt pour un quart de la rémunération brute, et représente moins de la moitié du coût net pour l'employeur.

Celui-ci permet finement de pourvoir des emplois très limité en nombre d'heures, souvent des tiers temps ou moins. Une telle allocation de travaux a un impact sur les chiffres du chômage (2006-2007) qui sont alors diminué du nombre de personnes acceptant ces emplois, qui peuvent représenter que quelques heures de travail par semaine. Pire que des mi-temps subit, la précarité de ces emplois n'est pas pris en compte lors du décompte des chiffres du chômage. S'agit-il d'un alignement à la baisse sur les pratiques de certains pays anglo-saxons et européens ou une simple pratique parmi d'autres, de camouflage des chiffres du nombre de chômeurs.

## 2.3 Redistribution et demande contingente

Cette réforme ne peut être qualifiée de redistributive car elle ne subventionne que par le biais de crédits d'impôts, en revanche elle peut être à l'origine d'une création nette d'emplois, ce que nous étudierons dans la partie suivante. Une telle mesure est aussi inégale dans la mesure où seule la moitié des foyers français payent l'impôt sur le revenu et que ces déductions fiscales ne s'appliquent qu'aux employeurs individuels redevables de l'impôt. De même elle prône et privilégie les modes de garde privés au détriment des modes collectifs (crèches, scolarisation des jeunes enfants) qui passent de 36 à 28 % entre 1998 et 2004 bien qu'en vingt ans le nombre de gardiennes d'enfant et d'assistantes maternelles ait été multiplié par 3 en France. Le recours à une assistante maternelle constitue un mode de garde privilégié par les français, et concerne 18 % des enfants de moins de 3 ans. Il s'agit du deuxième mode de garde, après les parents (64 % des cas), le recours aux crèches s'établissant à 8 % des cas. Notons que parmi ces 64 % des enfants de moins de trois ans, 57 % sont exclusivement gardés par les parents durant la semaine et les autres sont en partie pris en charge par d'autres modes de garde, par exemple 8 % sont pris en charge, de manière complémentaire, par une assistante maternelle.

De plus le coût des gardes et des centres privés prenant soin des enfants en France est le plus importants au sein des pays de l'OCDE, après la Suisse <sup>16</sup>. On peut dire que la politique familiale française renforce le dualisme sur le marché du travail des mères par une certaine incohérence. D'une part, il y a une volonté de soutenir le désir d'activité des femmes après la naissance d'un enfant et ce d'autant plus que les recommandations européennes vont dans ce sens. D'autre part, le taux de chômage élevé, qui touche particulièrement les femmes les moins qualifiées, est conjugué à l'insuffisance des structures collectives d'accueil de la petite enfance et au coût trop élevé, malgré les aides, des autres systèmes de garde. L'existence de l'Allocation Parentale d'Éducation et autres aides pour les femmes qui arrêtent de travailler lors de l'arrivée d'un enfant sont la preuve de ce manque de cohérence, car elles désincitent le travail féminin et peuvent anéantir les efforts de la politique de l'emploi concernant les jeunes femmes.

Selon une étude de Fougère *et al.* (2004) seul un pour mille " cols bleus " aurait recours à

---

<sup>16</sup>OECD Working Papers, H. Immervoll and D. Barber, 2005

ce genre de pratique (d'aide ménagère ou de services à domicile en général) pour des raisons d'ordre économique mais aussi sociologique (Cf. Berk, 1985 ; Brines, 1994 ; Goffman, 1977). Nous verrons qu'en plus de ne pas être équitable par essence, l'efficacité d'une telle mesure est limitée par la solvabilité des demandeurs, qui confine la demande de tels services. Cette loi dispose aussi de la réintroduction de la légalité du travail de nuit pour les mineurs, mesure dont l'effet sur l'emploi peut être discuté <sup>17</sup>.

Le temps partiel subit est aussi un autre argument entrant en considération. Il semble qu'un équilibre à la baisse dans ce domaine au niveau européen ne soit pas souhaitable, même si la minimisation de chiffres du chômage fait pression sur les initiateurs de telles réformes. La précarité de tels emplois consistant en des heures de ménage dans différents endroits provient aussi du manque d'aide au déplacement pour les employés qui peuvent doubler leur nombre d'heure de travail pour se rendre chez les particuliers à qui il rendront le service. Les catégories d'emplois qui pourraient bénéficier des mesures sont déjà massivement à temps partiel, ainsi les employés non qualifiés (ENQ) sont caractérisés par un taux très élevé de femmes (plus de 78% contre 45% toutes catégories confondues), par une proportion de jeunes non négligeable (près de 13% des ENQ ont moins de 25 ans) et par un taux de temps partiel extrêmement élevé : plus de 40%, contre 17% pour la population active totale (Gadrey, Jany-Catrice, Pernod, 2004).

En second lieu, aux États-Unis, les emplois de services à domicile sur le mode du gré à gré, ou du " particulier employeur ", ce que visent en priorité les mesures gouvernementales de déductions fiscales, ne sont pas en expansion. Leur nombre ne cesse de décliner depuis vingt ans (il est passé de 980 000 en 1983 à 746 000 en 2002 <sup>18</sup>). Le segment en expansion aux États-Unis est celui des services à domicile fournis par des salariés d'organisations. C'est pourquoi ces politiques de création d'emploi par la subvention ou l'exonération de charges, doivent être relativisées dans leurs résultats potentiels.

En revanche, une telle mesure gagne de la légitimité si l'on remarque le manque à gagner

---

<sup>17</sup>Notons que la France ne s'est résigné qu'en 2001, à se mettre en conformité avec la réglementation européenne qui, dans le cadre de la suppression des discriminations dans l'accès aux emplois, exclut l'interdiction travail de nuit pour les femmes.

<sup>18</sup>Catégorie " private household ", Statistical Abstract of the US, 2003, p. 399.

en terme d'impôts qui existe en France où il y aurait 200 000 emplois au noir rien que pour les seuls services d'entretien de la maison à destination des particuliers. Pour ce qui est de l'incitation à la déclaration des contrats de travail, une étude empirique de Joubert (2003), sur données canadiennes, montre qu'il existerait un coût fixe à l'entrée sur le marché noir du travail. Cette étude assimile un stigmatisme dissuadant l'entrée sur le marché noir à ce coût fixe qui fait que la fiscalité et les réglementations (pénalités appliquées lors de contrôles) ne jouent un rôle que sur le développement et non sur l'incitation à la participation, dont l'effet est négligeable. Cette stigmatisation est principalement engendrée par la vision de l'entourage du travailleur, donc une incitation à la déclaration par une subvention à l'emploi paraît être une remède adapté au problème du travail au noir.

Il est important de faciliter le travail féminin en France, où les mesures qui vont à l'encontre du problème d'articulation entre vie familiale et professionnelle sont rares (surtout pour la contribution des entreprises envers leurs employés) et où peu d'enfants de moins de trois ans sont pris en charge par des institutions, créant des problèmes d'accès crèches de milieux urbains. Le taux de travail des femmes entre 30 et 34 ans est de 65 %, ce qui est uniquement supérieur aux taux japonais, italien, grecque et espagnol dont les taux sont les moins élevés des pays de l'OCDE. Ce type de réforme peut inciter au travail (des femmes au foyer particulièrement), sous l'hypothèse que le travail à domicile est parfaitement substituable avec celui du ménage. De même on peut imaginer que l'investissement en infrastructures et en équipements (censé être réalisé par des entreprises privées dans le cas de la France, mais effectivement publiques dans les pays scandinaves) peut se substituer à une certaine forme de ce que nous nommerons *services familiaux*. Publics ou privés, les services à la famille doivent être surtout facilement substituables au travail domestique, afin d'augmenter l'offre de travail des ménages. Ces services sont le plus souvent réalisés par une personne du foyer ou par une personne extérieure rémunérée à cet effet. Dans l'article de Rogerson (2006) et dans le premier modèle du présent mémoire, nous faisons l'hypothèse qu'une accumulation de biens durables, peut s'assimiler à certaines formes de ces services, ou être substituables entre eux.

Finalement il est important de montrer le caractère redistributif limité d'une telle réforme qui se fait par le biais de crédits d'impôts. Les personnes bénéficiant de tels services (à l'instar

des services de cours particuliers par des organismes agréés comme *acadomia*) gratuitement ne sont donc que les personnes redevables d'impôts et donc relativement aisés, donc pas forcément les bénéficiaires légitimes.

### 3 Étude par simulation

Nous allons au cours de cette partie tenter d'évaluer les répercussions de la réforme française sur l'emploi. La fourniture de services familiaux, publics et/ou privés, permet aux ménages de consacrer plus de temps en moyenne aux activités sur le marché, *i.e.* à la production privée (par opposition à la production domestique). Nous allons donc apprécier l'impact d'une mesure consistant à inciter les ménages (ici par une subvention sous forme de crédit d'impôt) à laisser le soin des enfants à une personne extérieure à la famille. Cet effet joue surtout sur l'offre de travail des femmes, mais nous nous contenterons d'un agent représentatif dans notre modèle, de même nous ne prenons pas en compte le fait que l'offre de services familiaux soit de nature privée ou publique. Ce modèle n'est composé que d'un facteur travail et ne prend pas en compte l'accumulation du capital.

#### 3.1 Modèle

Nous utilisons donc un modèle du type de celui de Rogerson (2006) dans lequel le seul facteur de production est le travail. Les préférences du consommateur représentatif sont représentées par la fonction d'utilité log-linéaire suivante :

$$\log(c) + \log(s) + \frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)}{(1 - \gamma)} \times (1 - h)^{(1-h)}$$

où  $c$  est la consommation,  $s$  les services à la famille et  $h$  le temps total travaillé, sur le marché ( $h_m$ ) et destiné à la production de ce type de services (travail domestique  $h_s$ ). Le paramètre  $\gamma$  représente la volonté des ménages de répartir intertemporellement le loisir en le substituant à la consommation. La fonction de production de services familiaux ( $s$ ) utilise

du travail ( $h_s$ ), des biens de consommation ( $m$ ) et services familiaux ou des investissements collectifs ( $G$ ) fournis par l'état, que nous assimilerons aux services subventionnés par l'état pour le cas de la France. Elle est à élasticité de substitution constante entre le travail domestique et les biens durables de consommation. Dans le modèle simple celle-ci est de la forme suivante :

$$s = [a.(m + G)^\rho + (1 - a).h_s^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (1)$$

Le paramètre  $\rho$  représente le paramètre de substitution des *inputs* de cette fonction de production. La contrainte budgétaire de l'état est de la forme suivante :

$$h_m.\tau = T + G \quad (2)$$

et la contrainte du ménage :

$$c + m = (1 - \tau).h_m + T \quad (3)$$

Où  $T$  est une part des taxes redistribuées sous forme de consommations keynesiennes, fixes dans le modèle,  $\tau$  le taux de taxe de l'économie,  $G$  les dépenses publiques directement allouées à la production de services familiaux, donc celles attribuées à la loi Borloo dans notre cas. on a donc  $c + m + G = h_m$ .

La maximisation du programme constitué de cette fonction et des deux contraintes, de l'état et du ménage donne donc les équations suivantes <sup>19</sup> :

$$(1 - \tau).\frac{c}{\alpha_c} = (1 - \alpha_c - \alpha_s).(1 - h_m - h_s)^{-\gamma} \quad (4)$$

$$\frac{\alpha_s.(1 - a).h_s^{(\rho-1)}}{s^\rho} = (1 - \alpha_c - \alpha_s).(1 - h_m - h_s)^{-\gamma} \quad (5)$$

et

$$\frac{\alpha_c}{c} = \frac{\alpha_s.a.(m + G)^{(\rho-1)}}{s^\rho} \quad (6)$$

---

<sup>19</sup>Cf. Apendice A1

représentants respectivement l'égalisation de la valeur marginale attribuée par le ménage au loisir et la productivité marginale de la production sur le marché des biens privés (4), l'égalisation de cette même valeur du loisir et de la productivité du travail dans la production de services domestiques (5), et enfin de la valeur marginale de la consommation et des biens utilisés dans la production de services familiaux (6).

Contrairement au modèle de Rogerson, le paramètre  $\tau$  est variable et nous considérons  $T$  fixe. Ceci permet de considérer une variation de la répartition des ressources. L'augmentation des dépenses allouée à l'aide au domicile sera donc ici à l'origine d'une hausse du taux de taxe, pour une recette budgétaire et un nombre d'heures travaillées sur le marché constants.

## 3.2 Calibration avec des paramètres de l'économie Française

Dans son modèle, Rogerson essaie d'estimer dans quelle mesure il est possible d'expliquer les différences d'emploi entre les pays scandinaves, l'Europe continentale et les États-Unis, et si celles-ci sont dues à des politiques familiales et à des différences dans l'allocation des dépenses de l'état. Une substitution entre travail sur le marché et travail domestique, dont le besoin est modéré par une augmentation des dépenses dans cette branche ( $G$ ), permet une augmentation de l'offre de travail, à taxes constantes. Nous introduisons dans ce modèle un taux de taxe variable, qui dépend donc de  $T$ ,  $G$  et  $h_m$ .

La valeur de  $m$  trouvée par Rogerson dépend des paramètres de son premier modèle, calibré sur l'économie américaine et donc n'est pas directement calibrée pour les pays européens, mais celle-ci est proche de notre valeur calibrée. Dans le présent mémoire, le travail est différent il s'agit de caler la valeur des paramètres sur les données françaises.

Nous calibrons le modèle de manière à obtenir une valeur des dépenses de l'état ( $T$ ) de 0.1265, correspondant à la multiplication du temps travaillé sur le marché ( $h_m$ ) et du taux de taxe ( $\tau$ ), respectivement : 0.23 et 0.55 pour la France. Nous obtenons 0.23 en notant que le temps travaillé en France est moindre de 30 % que celui outre Atlantique. Dans notre calibration nous empruntons à Rogerson la valeur de son paramètre  $\rho = 0.8$ , et la part de la consommation en investissements privés destinés à la production de services familiaux ou domestiques (soit l'hypothèse suivante :  $m / (c+m) = 0.025$ , soit 0.006). Nous avons obtenu un tel résultat en comparant l'enquête sur le budget des ménages de l'INSEE, aux

données américaines. Le résultat du modèle est très sensible à cette calibration. En effet si l'on considère que cette part est deux fois inférieur à la part de la consommation américaine, (soit 2,5 % au lieu de 5 pour la calibration de Rogerson, attribuée à la production de services familiaux), le nombre d'heures travaillées est baisse avec les dépenses en  $G$ , contre une hausse observée dans le second cas. Cet effet est dû à l'introduction du taux de taxe dans le système d'équations.

On remarque que le fait d'augmenter, dans ce modèle simple, le taux de substitution des deux *inputs* de la fonction de production des services familiaux, change la pente de la courbe et permet d'obtenir une solution, pour des dépenses importantes en  $G$ . Ce paramètre a donc aussi une place majeure dans le modèle, mais sa nature est plus structurelle. Nous avons donc choisi de garder le même paramètre que dans l'article de Rogerson, puis de tester une seconde spécification limitant la substituabilité entre  $m$  et  $G$ .

### 3.3 Modèle avec élasticité constante de substitution entre $m$ et $G$

Nous pouvons tester la robustesse des résultats du premier modèle en l'améliorant, grâce à l'introduction d'une fonction à élasticité constante dans la fonction de production des services familiaux  $s$ . Cette fonction s'écrira :

$$s = [a.(m^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + G^{\frac{\sigma-1}{\sigma}})^{\frac{\rho-\sigma}{\sigma-1}} + (1-a).h_s^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (7)$$

Cette spécification avec  $\sigma$ , coefficient de substitution entre  $m$  et  $G$  permet de limiter cette substitution qui ne paraît pas être totale dans notre cas. En effet, la substitution entre un employé à domicile et des biens de consommations servant à la production de services familiaux (comme une machine à laver) ne semble pas être totale. L'ensemble du modèle est identique au premier, hormi cette fonction de production des services familiaux.

Nous pouvons voir dans la Figure 8 que l'offre de travail dépend fortement de la calibration du paramètre  $b$  qui régie la productivité relative des biens durables  $m$  et des dépenses publiques dans la production de services familiaux. En effet la calibration de ce modèle n'est pas unique, ce qui remet en cause la validité des résultats et permet l'existence d'autres solutions à une calibration proche de celle effectuée pour étalonner le modèle sur les grandeurs économiques de la France actuellement. Nous avons fixé ic  $b$  à .43 de manière quelque peu

arbitraire, or ce choix peut peut-être influencer les résultats. Nous voyons dans la Figure 8 qu'avec un paramètre  $b$  de .5 et une part moins importante de biens attribués à la production de services familiaux, les heures travaillées baissent un peu puis augmentent de nouveau rapidement.

### 3.4 Élasticité de l'offre de travail

Le Ministère de la cohésion sociale table sur 500 000 emplois (sur 16 millions dans le privé) pour des dépenses d'environ 500 millions d'euros annuels dépensés dans le cadre de la réforme en comprenant le manque à gagner en terme d'impôts (.17 % des dépenses publiques) à l'échéance de 2010. Ceci représente une élasticité de l'emploi aux dépenses de plus de 18. Ceci dit le manque de clarté dans l'annonce des objectifs de la réforme ne permet pas de savoir si il s'agit du nombre d'emplois créé en équivalent temps plein ou en baisse du nombre de chômeurs déclarés, qui ne travailleront alors que quelques heures hebdomadaires.

Pour une dépense affectée à  $G$  de 0.0002, ce qui représente .17 % des dépenses  $T$  de notre modèle, l'offre de travail sur le marché passe de .2399 à .2356. Cette baisse représente presque 350000 emplois, mais c'est bien sûr une destruction nette d'emplois. Le fait que l'emploi n'augmente pas est vérifié par le fait que la hausse du nombre d'emplois de l'économie observe avec des biens  $m$  dans une proportion de 3 % au sein de l'ensemble des biens est très limité (.13 %, soit moins de 25 000 emplois) et représente une élasticité de .74 au lieu de 18 prévue. De plus l'estimation des dépenses gouvernementales attribuées à ce poste est de 500 millions par ans, ce qui est assez optimiste, alors que seuls 16 millions d'euros avaient été remboursés au cours des six premiers mois de cette réforme. Le modèle simple donne donc tort à l'estimation du ministre, même pour une valeur des dépenses assez élevées.

Ce modèle permet de connaître le temps de travail associé à une valeur de  $G$  et donc de calculer une valeur estimée de l'élasticité des heures de travail sur le marché, par rapport aux dépenses publiques destinées aux services familiaux plus celles effectuées habituellement. La valeur estimée de cette élasticité est négative de 10,5 % aux dépenses totales. Cet effet négatif, dû à l'introduction de  $\tau$  au sein du modèle, est permis par l'augmentation du taux de taxe résultant des dépenses supplémentaires.

On peut relativiser ce résultat en remarquant qu'une calibration fixant à 5 % la part des biens  $m$  dans la totalité des biens de consommation (part égale à celle de l'économie américaine), on observera alors une hausse du nombre d'emploi de 400 milliers. C'est donc dans la calibration de ce paramètre que se joue le sens de variations des heures travaillées sur le marché et donc les résultats du modèle. De même la calibration du paramètre  $\rho$  est importante et peut avoir un impact non négligeable sur le résultat.

Au sein de cette première calibration, une hausse de  $G$  augmente la pression des dépenses gouvernementales sur le budget, ce qui tend à augmenter  $\tau$  pour une quantité d'heures travaillées équivalente. C'est cette tension à la hausse sur le taux de taxation moyen de l'économie qui empêche une hausse des heures passées à travailler sur le marché, par substitution entre  $G$  et  $h_s$ . Mais cette augmentation de  $G$  va aussi baisser le rendement marginal des biens de consommation durables  $m$  par le biais de l'équation (4), dont la valeur baisse dans une proportion importante. C'est cette substitution entre  $m$  et  $G$  qui laisse croître la quantité optimale de travail à domicile, resserant la contrainte de temps du ménage qui décide de moins contribuer à la production sur le marché. on remarquera que c'est la substitution entre  $G$  et  $m$  qui va donc entraîner la baisse de heures travaillées, c'est pourquoi nous étudions dans le paragraphe suivant un modèle dans lequel la substitution entre ces deux variables est limitée, afin de tester la robustesse de ce premier modèle.

Afin de vérifier la robustesse de la variation de la solution d'un tel système, nous choisissons ensuite d'étudier un modèle proche dans lequel les *inputs* de la fonction de production des services familiaux ne sont pas entièrement substituables. Dans ce modèle la calibration est réalisé pour une part de biens de consommation durables  $m$  de 2,6 %. En rapportant la variation relative d'heures travaillées sur la variation relative des dépenses publiques nous obtenons une élasticité de la création d'emplois relativement à ces dépenses. Dans ce cas nous observons une élasticité aux dépenses totales de 0.5, soit une création nette d'emploi de 16000. Cette spécification où la substituabilité entre  $m$  et  $G$  est faible, entraîne une création d'emplois positive mais faible, toujours du fait de l'introduction du taux de taxe de manière endogène. En effet une hausse de la valeur de  $G$ , va d'abord augmenter le taux de taxe de l'économie dans son ensemble (de manière assez marginale), et donc baisser  $h_m$ . Ensuite puisque  $m$  reste constant, la baisse de  $h_s$  (de 0.1 %), la contrainte de temps du ménage est

desserrée, ce qui permet une hausse de  $h_m$ , relâchant la contrainte de l'état et une hausse moindre de  $\tau$ .

Dans ce deuxième modèle, lorsque l'on calibre de manière à obtenir 5 % de biens  $m$ , une augmentation de  $G$  permet une baisse de la productivité marginale associée à  $m$  dans la production de services, et donc une baisse de  $m$  mais de moins en moins forte qui permet quand même une baisse continue de  $h_s$ . Cette baisse desserre la contrainte sur l'arbitrage travail/loisir et permet à  $h_m$  d'augmenter (après une légère baisse) malgré la baisse du besoin en biens de consommations utilisés dans la production de services familiaux. De même  $\tau$  augmente pour les premières dépenses publiques dans le secteur, puis baisse de manière rapide avec la hausse de  $h_m$  qui desserre la contrainte de l'état.

On peut dire que le nombre d'emplois créés par une telle réforme ne sera pas aussi important (voir une baisse) que prévu par le gouvernement, si l'on prend uniquement en compte l'effet sur l'offre de travail. Devant cet effet le nombre d'emplois créés par l'emploi par des particuliers est négligeable, même pour un coût élevé pour l'état.

### **3.5 Impact du taux de taxe et de son affectation**

L'effet de la subvention servant à la production de services familiaux est modélisée dans les parties précédentes sert à comprendre l'effet de la loi Borloo, bien que celle-ci ne produise pas d'infrastructures ni d'équipement, c'est aussi en cela que nous pouvons rester réservés quand aux résultats de cette réforme. En effet la loi Borloo promeut l'utilisation de ces services par le biais de subventions cachées, sans subventionner l'installation ni d'équipement publics ni d'infrastructures. On peut imaginer que de telles subventions au développement du secteur des services, va permettre aux entreprises privées du secteur de faire face à une demande plus élevée et donc de fortifier leurs investissements. Mais ce cheminement n'est pas direct et l'effet de la réforme dépend aussi de l'impact à la hausse qu'auront les dépenses sur la demande et la productivité des entreprises, afin que le prix de tels services baissent, moyen par lequel l'incitation à la participation féminine devient pérenne.

Malgré le fait que nous ayons pris en compte un taux de taxe variable afin de mesurer l'impact à la hausse sur le taux de taxation pour une recette gouvernementale fixe, d'une subvention de services à la famille, cette variation de  $G$  est à l'origine d'une baisse légère de

$h_m$  à long terme. En effet une variation positive de  $G$ , aurait tendance à baisser le nombre des heures travaillées par le biais d'une hausse du taux de taxe moyen appliqué au secteur privé.

Nous pouvons finalement avancer que le paramètre  $m$  représentant la part de l'épargne des ménages allouée à l'accumulation de capital servant dans la production domestique de services familiaux est un paramètre clé du modèle. Sa calibration doit donc être précisément établie pour que les résultats du modèle aient une valeur prédictive réelle, mais il est difficile de trouver des données sur ce type de dépenses des ménages sachant qu'il est important de prendre en compte la productivité de ces biens dans production de services domestiques.

Le modèle prédit donc finalement la hausse du taux de taxe et une destruction d'emplois, finalement une telle mesure n'est pas redistributive et ne permet pas l'augmentation des heures travaillées dans un contexte, avec peu de biens durable mis en oeuvre dans la production de services familiaux, dans lequel se trouve la France. Le modèle à élasticité constante entre  $m$  et  $G$ , prévoit une élasticité de l'emploi aux dépenses publiques de .5, soit une création nette d'emplois très basse, ce qui vient en renfort de ce premier résultat.

La différence entre le nombre d'emploi en équivalent temps plein prédit par le modèle et les objectifs de baisse du nombre de chômeurs annoncés par le ministère correspond en effet à une réalité qui est le faible nombre d'heures hebdomadaires travaillées par ces employés et rémunéré au SMIG.

## Conclusion

Nous pouvons donc avancer que la réforme portant sur les services à la personne fait référence à des questions d'actualité en économie, autant le développement inégal du secteur des services au sein des pays riches que l'offre de travail des femmes qui augmente depuis la seconde moitié de XX ème siècle. Le développement des services, et les freins potentiels à l'entreprenariat dans le tertiaire autant que dans des structures de taille limitée, sont des questions contemporaines de la recherche en économie. Le développement des services semble passer par une institutionnalisation et une réglementation adaptée des services aux familles

et des activités plus ou moins informelles, dont le poids du secteur est aujourd'hui encore difficilement comparable entre différents pays industrialisés.

On peut dire qu'une réforme du type de celle de Borloo en France n'est pas à même de créer des emplois, du fait d'une composante structurelle de la consommation des ménages. En effet le fait que la part des ressources des ménages attribuée à la consommation de biens durables, au services de la famille et utilisés à des fins domestiques, soit peu importante remet en cause l'efficacité potentielle de la politique. Plus particulièrement, du fait du manque d'installations de long terme et d'institutionnalisation des emplois de secteurs dont la production est fortement substituable avec l'auto-consommation, cette réforme ne stimule pas les principaux déterminants de l'offre de travail des femmes. On a vu qu'une modification de la fiscalisation de l'emploi par des particuliers, accompagnée d'une adaptation de la fiscalité du second revenu du foyer incitant au partage du travail au sein des couples, peut permettre de développer l'offre de travail dans les pays riches d'Europe continentale. Il existe aussi des freins au développement du secteur, comme les régulations fortes dans les services et l'acceptation culturelle du travail des femmes dans les pays d'Europe du Sud (méditerranéens) en particulier.

Pour améliorer cette étude, on pourra étudier différentes variantes (et calibrations) du modèle à élasticité constante, afin de tester la robustesse de cette spécification, ou encore favoriser la substituabilité entre les travaux ménagers ( $h_s$ ) et les dépenses ( $G$ ). De même l'impact d'une offre de tels services doit dépendre de la nature privée ou publique de cet aide, ce que nous pourrions étudier dans de travaux futurs.

## Figures

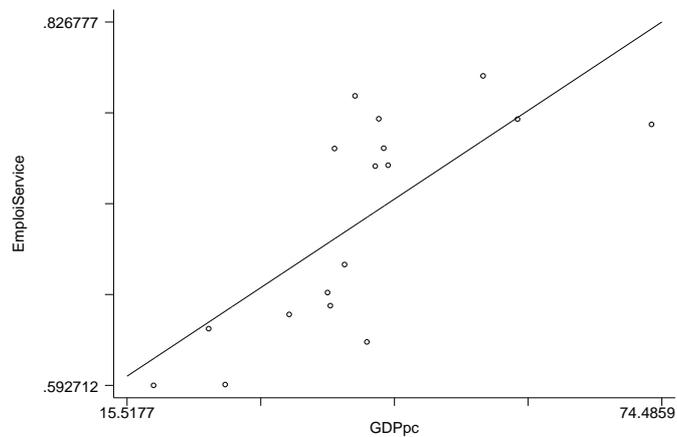


FIG. 1 – Part des emploi dans le secteur tertiaire par PIB par habitant, pays de l'OCDE en 2001. *Source : OCDE*

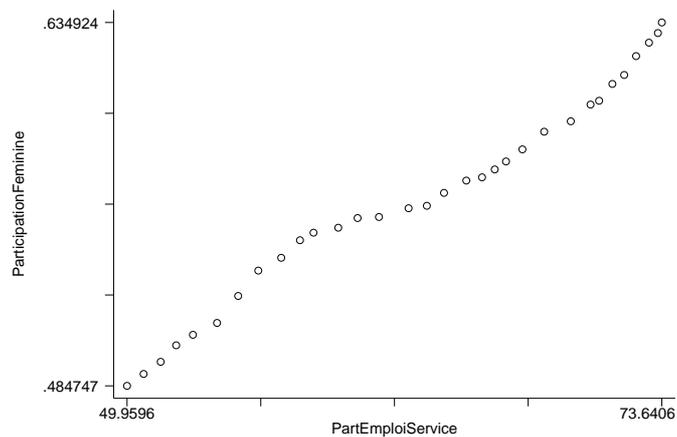


FIG. 2 – Participation des femmes et emploi dans le tertiaire, la France données annuelles 1970-2001. *Source : OCDE*

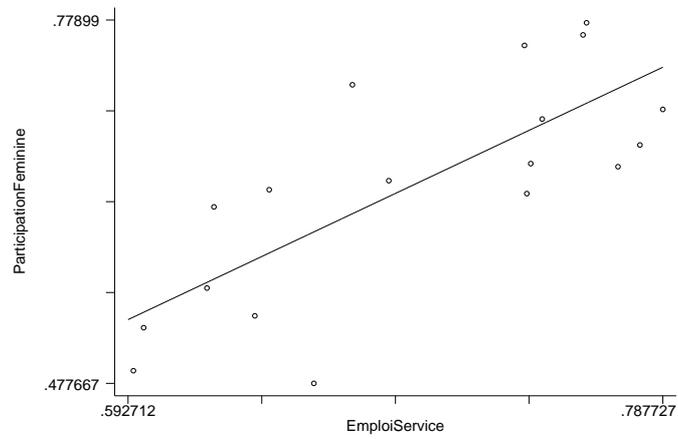


FIG. 3 – Participation des femmes et emploi dans le tertiaire, OCDE, données pour l'année 2001. *Source : OCDE*

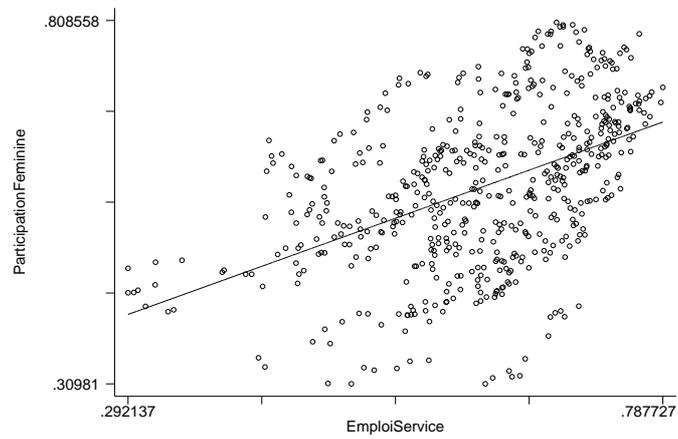


FIG. 4 – Participation des femmes et emploi dans le tertiaire, OCDE données annuelles 1970-2001. *Source : OCDE*

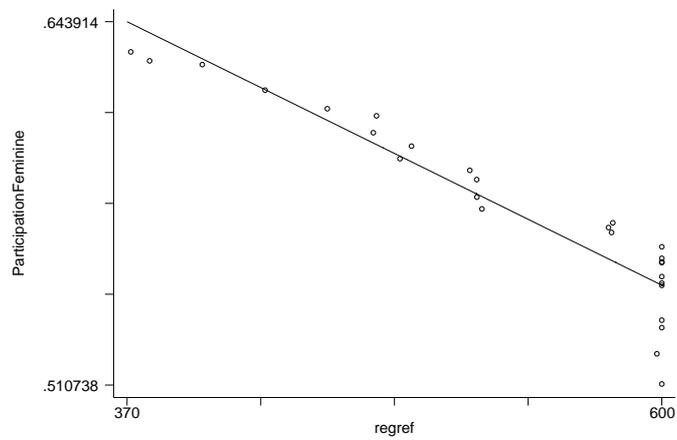


FIG. 5 – Participation féminine au marché du travail en France en fonction de la rigueur des réglementations appliquées, données annuelles 70-2001. *Source OCDE et Conway, P. and G. Nicoletti (2006)*

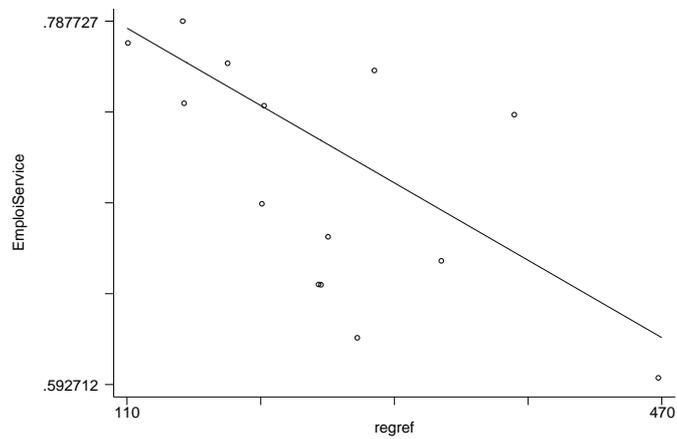


FIG. 6 – Part des emploi dans le secteur tertiaire en fonction de la rigueur des réglementations appliquées, pays de l'OCDE en 2001. *Source OCDE et Conway, P. and G. Nicoletti (2006)*

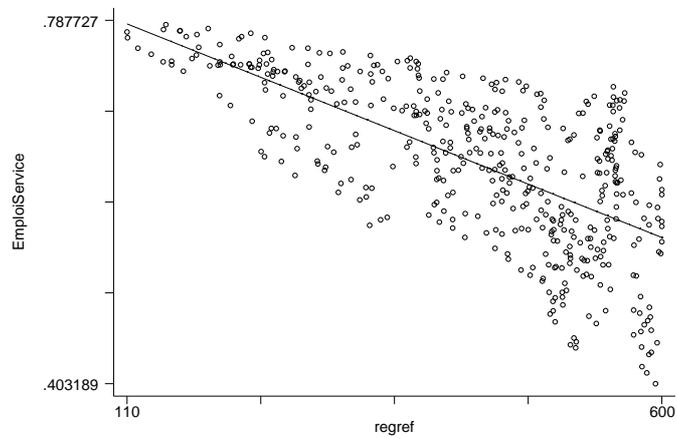


FIG. 7 – Part des emploi dans le secteur tertiaire en fonction de la rigueur des régulations appliquées, OCDE, données annuelles 70-2001. *Source OCDE et Conway, P. and G. Nicoletti (2006)*

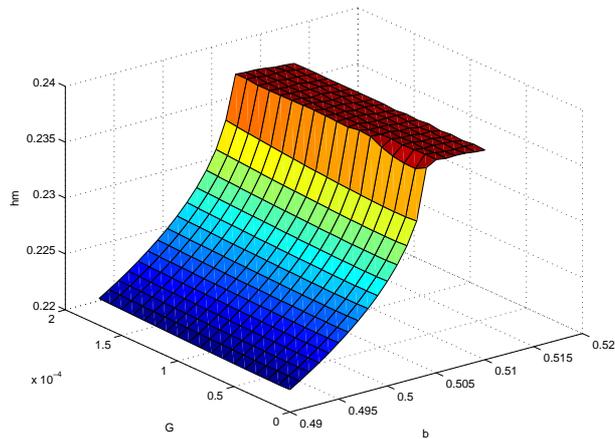


FIG. 8 – Quantité d’heures travaillées sur le marché en fonction des dépenses publiques  $G$  et du paramètre  $b$  dans la fonction  $C.E.S$

## Références

- [1] **Algan Y. et Cahuc P.** [2005], “ Roots of unemployment in europe, family cultures ? ”, *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press.
- [2] **Algan Y. et Cahuc P.** [2004], “ Job Protection : the Macho Hypothesis ”, *IZA*, DP No. 1192.
- [3] **Augustino A., Serafini R., Ward M.** [2006], “ Sectoral explanations of employment in Europe ”, *European central bank*, WP No. 625.
- [4] **Baumol W.** [1967], “ Macroeconomics of unbalanced growth : The anatomy of urban crises ”, *The American Economic Review*, Vol. 57, No. 3, pp. 415-426.
- [5] **Bar M. and Oksana L.** [2005], “ To Work or Not to Work : Did Tax Reforms Affect Labor Force Participation of Secondary Earners? ”
- [6] **Bar M. and Oksana L.** [2006], “ Accounting for Labor Force Participation of Married Women : The Case of the U.S. since 1959. ”
- [7] **Becker G.** [1965], “ A theorie of the allocation of time. ” *Economic Journal*, No. 75, pp. 493-517.
- [8] **Berk, S.** [1985], “ The Gender Factory : The Apportionment of Work in American Households ”, *Plenum*, New York, No. 94.
- [9] **Boeri T. and Garibaldi P.** [2002], “ Shadow Activity and unemployment in a depressed Labor Market ”.
- [10] **Brines, J.** [1994], “ Economic Dependency, Gender, and the Division of Labor at Home ”, *American Journal of Sociology*, Vol. 100, No. 3, pp. 652-688.
- [11] **Davis S. and Herenkson M.**, “ Tax effects on Work Activity, Industry Mix and Shadow Economy Size, Evidence from rich Counties Comparaisons ”, *University of Chicago Graduates school of Business*.
- [12] **Echevarria C.** [1997], “ Changes in Sectorl Composition Associated With Economic Growth ”, *International Economic Review*, Vol. 38, No. 2, pp. 431-452.
- [13] **Flipo A., Fougère D. and Olier L.** [2004], “ Is the household demand for in-home services sensitive to tax reductions? The french case. ”, *IZA DP No. 1392*.

- [14] **Freeman R. B. and Schettkat R.** [1999], “ Low wage services : Interpreting the US - German difference ”, *NBER Working Paper No. 7611*.
- [15] **Freeman R. B. and Schettkat R.** [2002], “ Marketization of Production and the US-Europe Employment Gap ”, *NBER Working Paper No. 8797*.
- [16] **Gadrey J.** [2000], ”note en vue d’un exposé devant le groupe ” plein emploi ” du Conseil d’Analyse Economique ”.
- [17] **Goffman, E.** [1977], “ The Arrangement between the Sexes. ”, *Theory and Society* No. 4, pp. 301-331.
- [18] **Garibaldi P. and Wasmer E.** [2003], “ Raising Female Employment : Reflections and Policy Tools. ”, *Institute for the Study of Labor, IZA DP No. 951*.
- [19] **Greenwood J., Seshadri A. and Yorukoglu M.** [2005], “ The engine of liberation ”, *Review of Economic Studies*, No. 72, pp. 109133.
- [20] **Jaumotte F.** [2003], “ Female Labour Force Participation : Past Trends and Main Determinants in OCDE Countries. ”, *OCDE Economic Department Working Papers* No. 376.
- [21] **Jones L., Manuelli R. and McGrattan E.** [2003], “ Why Are Married Women Working So Much ? ”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Staff Report* No. 317.
- [22] **Joubert N.** [2003], “ Le travail au noir est-il vraiment conditionné par le système fiscal, une étude micro-économétrique sur données individuelles canadiennes ”
- [23] **Kongsamut P., Rebelo S. and Xie D.** [2001], “ Beyond Balanced Growth ”, *NBER WP. No. 5169*.
- [24] **McGrattan E., Rogerson R. and Wright R.** [1995], “ An Equilibrium Model of the Business Cycle With Household Production and Fiscal Policy ”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Staff Report*, No. 191.
- [25] **Messina J.** [2004], “ Gross job flows and institutions in Europe ”, *European central bank*, WP No. 318.
- [26] **Messina J.** [2005], “ The role of product market regulations in the process of structural change ”, *IZA*.

- [27] **Messina J.** [2006], “ Are specific skills an obstacle to labor market adjustment ? Theory and an application to EU enlargement.” *Ecb*, WP No. 585.
- [28] **Merz M.** [2004], “ Women’s Hours of Market Work in Germany : The Role of Parental Leave ”, *IZA*, DP No. 1288.
- [29] **Ngai R., Pissarides C.** [2005] “ Trends in hours and economic growth ”, *CEPR*.
- [30] **Ngai R., Pissarides C.** [2004] “ Structural change in a multisector model of growth ”, *CEPR*.
- [31] **Piketty T.** [1998], “ L’emploi dans les services en France et aux Etats-Unis ”, *Economie et Statistiques*, No. 318.
- [32] **Pissarides C., Garibaldi P., Olivetti c., Petrongolo B. and Etienne Wasmer** [2003], “ Women in the labour force : how well is Europe doing ? ”, *Fondazione Rodolfo De Benedetti*.
- [33] **Prescott E.** [2002], “ Prosperity and Depression ” , *American Economic Review*, Vol. 92, No. 2, pp. 1-15.
- [34] **Prescott E.** [2004], “Why Do Americans Work So Much More than Europeans? ” , *Quarterly Review of the Federal Reserve Bank of Minneapolis* , pp. 2-13.
- [35] **Ragan K.** [2005], “ Taxes, Transfers and Time Use : Fiscal Policy in a Household Production Model ”, *University of Chicago*, mimeo.
- [36] **Rosen S.** [1996], “ Public Employment and the Welfare State In Sweden ”, *Journal of Economic Literature*, No. 34, pp. 729-740.
- [37] **Rogerson R.** [2003], “ Structural transformation and the deterioration of European Labor Market outcomes ” *Arizona State University*.
- [38] **Rogerson R.** [2006], “ Taxation and Market Work : Is Scandinavia an Outlier ? ” *Arizona State University*.
- [39] **Shettkat R. and Yocarini L.** [2003] “ The shift to services : A review of the literature ”, *IZA*, DP No. 964.
- [40] **Young A.** [1928] “ Increasing Returns and Technical Progress ”, *Economic Journal*.

# A Appendice

## A.1 Modèle et calculs

### A.1.1 Modèle simple

Dans cette partie, la fonction de production des services d'aide à la famille  $s$  est du type :

$$s = [a.(m + G)^\rho + (1 - a).h_s^\rho]^\frac{1}{\rho}. \quad (8)$$

La contrainte budgétaire de l'état est :

$$h_m.\tau = T + G, \quad (9)$$

et la contrainte du ménage :

$$c + m = (1 - \tau).h_m + T. \quad (10)$$

On a donc :  $c + m + G = h_m$ .

La fonction d'utilité et les contraintes du gouvernement et du ménage représentatif donnent un Lagrangien du type :

$$\begin{aligned} & \alpha_c \ln(c) + \alpha_s \ln(s) + \frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)(1 - h_s - h_m)^{1-\gamma}}{1 - \gamma} \\ & + \lambda ((1 - \tau) h_m - c - m + T) \\ & + \mu \left( (a(m + G)^\rho + (1 - a) h_s^\rho)^\frac{1}{\rho} - s \right) \end{aligned}$$

Ses dérivées par rapport à  $c$  et  $s$  nous donnent :

$$\lambda = \frac{\alpha_c}{c}$$

et

$$\mu = \frac{\alpha_s}{s}$$

ensuite viennent les dérivées par rapport à  $m$ ,  $h_s$  et  $h_m$  :

$$-\lambda + \mu (a(m+G)^\rho + (1-a)h_s^\rho)^{\frac{1}{\rho}-1} a(m+G)^{(\rho-1)}$$

$$-\frac{(1-\alpha_c-\alpha_s)(1-h_s-h_m)^{1-\gamma}}{1-h_s-h_m} + \mu [a(m+G)^\rho + (1-a)h_s^\rho]^{\frac{1}{\rho}-1} (1-a)h_s^{(\rho-1)}$$

$$-(1-\alpha_c-\alpha_s)(1-h_s-h_m)^{-\gamma} + \lambda(1-\tau)$$

En remplaçant les valeurs de  $\mu$  et  $\lambda$  et en égalisant ces dérivées à zéro, on obtient :

$$(1-\tau) \cdot \frac{\alpha_c}{c} = (1-\alpha_c-\alpha_s) \cdot (1-h_m-h_s)^{-\gamma} \quad (11)$$

$$\frac{\alpha_s \cdot (1-a) \cdot h_s^{(\rho-1)}}{s^\rho} = (1-\alpha_c-\alpha_s) \cdot (1-h_m-h_s)^{-\gamma} \quad (12)$$

et

$$\frac{\alpha_c}{c} = \frac{\alpha_s \cdot a \cdot (m+G)^{(\rho-1)}}{s^\rho} \quad (13)$$

Ce qui nous donne un système de six équations à six inconnues, non linéaires.

Afin de résoudre ce système nous nous ramenons à un système à une équation en  $h_m$  dont la résolution est en annexes B. Grâce aux équations (4) et (5)/(6), nous obtenons :

$$m = h_s \cdot \left[ \frac{1-a}{a \cdot (1-\tau)} \right]^{1/(\rho-1)} - G$$

Les équations (1), (2) et (3) nous donnent les valeurs respectives de  $\tau$ ,  $c$  et  $s$  en fonction de  $h_m$  et  $h_s$ . On peut donc écrire l'équation (4) de la façon suivante :

$$h_s = \frac{h_m \cdot \alpha_s \cdot \left[ \frac{1-a}{1-\tau} \right]}{a \cdot (\alpha_s + \alpha_c) \cdot \epsilon^{\frac{\rho}{(\rho-1)}} + \alpha_c \cdot (1-a)}$$

avec :

$$\epsilon = \frac{(1-a)}{(1-\tau).a}$$

L'équation (5), nous donne une équation en  $h_m$  :

$$(1-\alpha_c-\alpha_s).h_m\left(1-\frac{h_m.\alpha_s.a.\epsilon^{\rho/(\rho-1)}}{a.(\alpha_s+\alpha_c).\epsilon^{\frac{\rho}{\rho-1}}+\alpha_c.(1-a)}\right)-\left(1-\frac{T+G}{h_m}\right).\alpha_c.(1-h_m\left(1+\frac{h_m.\alpha_s.a.\epsilon^{\rho/(\rho-1)}}{a.(\alpha_s+\alpha_c).\epsilon^{\frac{\rho}{\rho-1}}+\alpha_c.(1-a)}\right))$$

### A.1.2 Modèle avec une fonction **C.E.S.**

Nous utilisons la même fonction d'utilité :

$$\log(c) + \log(s) + \frac{(1-\alpha_c-\alpha_s)}{(1-\gamma)}.(1-h)^{(1-h)}$$

De même les contraintes de l'état et du ménage sont identique à celles du modèle simple.

Mais la fonction de production des services d'aide à la famille  $s$ , est du type :

$$s = [a.(b.m^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}} + (1-b)G^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}})^{\frac{\rho.\sigma}{\sigma-1}} + (1-a).h_s^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (14)$$

Nous obtenons donc un Lagrangien de la même forme :

$$\alpha_c \ln(c) + \alpha_s \ln(s) + \frac{(1-\alpha_c-\alpha_s)(1-h_s-h_m)^{1-\gamma}}{1-\gamma}$$

$$+\lambda ((1-\tau.\beta) h_m - c - m + T)$$

$$+\mu \left( \left[ a \left( b.m^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}} + (1-b).G^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}} \right)^{\frac{\rho.\sigma}{\sigma-1}} + (1-a) h_s^\rho \right]^{\frac{1}{\rho}} - s \right)$$

Les dérivées par rapport à  $c$  et  $s$  donnent toujours :

$$\lambda = \frac{\alpha_c}{c}$$

et

$$\mu = \frac{\alpha_s}{s}$$

ensuite viennent les dérivées par rapport à  $m$ ,  $h_s$  et  $h_m$  :

$$-\lambda + \frac{\mu \cdot m^{-\frac{1}{\sigma}} \cdot b \cdot a \cdot (b \cdot m^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-b) \cdot G^{\frac{\sigma-1}{\sigma}})^{\frac{\rho \cdot \sigma}{\sigma-1} - 1} \cdot s}{s^\rho}$$

$$-\frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)(1 - h_s - h_m)^{1-\gamma}}{1 - h_s - h_m} + \frac{\mu \cdot h_s^{\rho-1} \cdot (1-a) \cdot s}{s^\rho}$$

$$-\frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)(1 - h_s - h_m)^{1-\gamma}}{1 - h_s - h_m} + \lambda(1 - \tau)$$

En remplaçant les valeurs de  $\mu$  et  $\lambda$  et en égalisant ces dérivées à zéro, on obtient :

$$\frac{\alpha_c}{c} = \frac{\alpha_s \cdot m^{-\frac{1}{\sigma}} \cdot b \cdot a \cdot (b \cdot m^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-b) \cdot G^{\frac{\sigma-1}{\sigma}})^{\frac{\rho \cdot \sigma}{\sigma-1} - 1}}{s^\rho}$$

$$\frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)(1 - h_s - h_m)^{1-\gamma}}{1 - h_s - h_m} = \frac{\alpha_s \cdot h_s^{\rho-1} \cdot (1-a)}{s^\rho}$$

$$\frac{(1 - \alpha_c - \alpha_s)(1 - h_s - h_m)^{1-\gamma}}{1 - h_s - h_m} = \frac{\alpha_c}{c} (1 - \tau)$$

Ce qui nous donne un système de six équations à six inconnues, non linéaire en  $\gamma$ .

En arrangeant nous obtenons  $\tau$ ,  $c$ ,  $m$  et  $s$ , respectivement grâce aux équations (1), (4), (2) et (3), ce qui nous permet d'obtenir un système à deux équations [(5) et (6)] et deux inconnues,  $h_s$  et  $h_m$ , résolu en annexe B.

## A.2 Calibration sur des paramètres français

Nous cherchons dans cette partie, à donner au modèle les caractéristiques de l'économie française, afin d'obtenir des résultats compatibles avec les conditions initiales de celle-ci. Les paramètres du modèle sont ajustés sur les valeurs de Rogerson (2006), on calibre donc  $\rho = 0.08$ . La valeur de  $\gamma$  est comprise entre 1 et 3 selon lui, nous avons choisis ici une valeur de 1.5. On calibre  $\alpha_c$ ,  $\alpha_s$  et  $a$  de manière à obtenir un temps travaillé sur le marché  $h_m$  de  $\frac{1}{3}$ , hors marché  $h_s$  de 0.08 et une quantité de biens familiaux de 2,5 %, soit de façon à vérifier :  $\frac{m}{c+m} = 0.025$ , soit de moitié inférieure à la quantité relative américaine dans la calibration de Rogerson.

Ensuite nous opérons comme Rogerson, nous commençons donc par fixer le nombre d'heures travaillées dans l'économie française (.7 fois le taux américain) soit .23, ensuite le taux de taxation globale de l'économie est fixé à .55 %. Le paramètre T (représentant les dépenses de l'état) est donc fixé ainsi à .1265 ( $h_m \cdot \tau$ ), il ne reste plus qu'à calculer les paramètres  $\alpha_s$ ,  $\alpha_c$  et  $a$  (il nous reste trois équation à trois inconnues) afin que le taux de consommation de biens familiaux (biens durables + éducation) soit égal à 2,5 % de la consommation totale de biens.

Il en est de même avec le modèle à élasticité constante entre  $m$  et  $G$ , seulement la solution de la calibration n'est pas forcément unique du fait que le nombre de paramètres excède le nombre d'équations à vérifier.