

Research Group: *Macroeconomics*

20 mai 2009

La TVA sociale: bonne ou mauvaise idée?

PATRICK FÈVE, JULIEN MATHERON
ET JEAN-GUILLAUME SAHUC

La TVA sociale : bonne ou mauvaise idée ?

Patrick Fève^{a,b}, Julien Matheron^{c,d,*}, Jean-Guillaume Sahuc^{c,e}

^a*TSE (GREMAQ et IDEI) et IUF*

^b*Banque de France, DEMFI*

^c*Banque de France, DEMS-SEPS*

^d*SDFi (Université de Paris-Dauphine)*

^e*Audencia Ecole de Management*

20 mai 2009

Résumé

L'impact quantitatif et dynamique de la TVA sociale, i.e. une réforme fiscale consistant à substituer de la TVA aux charges patronales, est évalué à l'aide de deux modèles d'équilibre général dynamique. Le premier est un modèle walrasien sans autres distorsions que des taxes sur les revenus du travail et du capital et sur la consommation. Le second introduit en plus des frictions d'appariement sur le marché du travail. Deux scénarii de mise en œuvre de la TVA sociale sont envisagés. Dans tous les cas, la réforme fiscale se traduit par un effet de long terme de faible ampleur sur le niveau des variables agrégées et une amélioration modeste du bien-être. Dans le modèle sans frictions, ces gains sont substantiellement réduits lorsque la réforme est pré-annoncée six trimestres avant sa mise en œuvre effective. L'effet d'une préannonce est moindre dans le modèle avec frictions sur le marché du travail.

*Adresse : Banque de France (41-1391), 31 Rue Croix des Petits-Champs, 75049, Paris cedex 01, France. email : julien.matheron@banque-france.fr. Nous tenons à remercier Fabrice Collard, Franck Portier, Emmanuel Thibault ainsi que Pierre Malgrange (éditeur) et deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques et suggestions. Les erreurs et imprécisions sont nôtres. Les vues exprimées dans cet article sont celles des auteurs et n'engagent en aucune façon la Banque de France.

1 Introduction

Parmi les nombreuses propositions de réforme du financement de la protection sociale, la “TVA sociale”, i.e. une réduction du coût du travail financée par une hausse du taux de TVA assise sur la consommation, a récemment suscité de nombreux débats politiques et économiques. Différents rapports et études se sont interrogés sur l’opportunité d’une telle politique¹. Ces travaux ont mobilisé différents modèles macro-économiques afin de quantifier les effets agrégés de cette politique : modèles macro-économétriques traditionnels (études de la DGTPE, de l’OFCE, d’ERASME)², maquette analytique de long terme (Beauvallet et Restout, 2007, Coupet et Renne, 2007b) et modèle dynamique d’équilibre général (Laffargue, 2000, Coupet et Renne, 2007a, Gauthier, 2008).

Le présent article se situe dans la lignée de ces derniers travaux, tant du point de vue de la modélisation que de la question de politique économique. Comme ces auteurs, notre approche s’inscrit dans le programme de recherche sur l’évaluation quantitative des réformes fiscales initiée par Lucas (1990). A cette fin, nous formulons deux modèles d’équilibre général dynamique (DGE) et les étalonnons sur données françaises trimestrielles. Dans la tradition de Kehoe et Prescott (1995) et Kydland et Prescott (1996), ces modèles sont utilisés comme des instruments de mesure des effets de cette réforme fiscale. Plus précisément, nous utilisons les modèles pour répondre aux questions suivantes : quel est l’impact à court et à long termes de cette réforme sur les heures travaillées, l’emploi, la production et la consommation ? La réforme fiscale est-elle positive du point de vue du bien-être social ? Une originalité du présent article est de considérer explicitement les conséquences dynamiques d’un choc de TVA sociale annoncé plusieurs périodes avant sa mise en oeuvre effective. Ces modèles s’avèrent particulièrement bien adaptés pour traiter ce type de problématiques : leur caractère parcimonieux permet dans certains cas de caractériser assez facilement les conditions de réussite de cette politique à long terme ; il est possible de quantifier les distorsions sur l’épargne et l’investissement des politiques fiscales le long de la transition ; les anticipations futures sur les variables endogènes permettent de traiter les effets d’annonce et leurs horizons.

Le premier modèle considéré est une maquette en équilibre général concurrentiel où les seules distorsions prises en compte sont des taxes sur les revenus du travail et du capital et sur la consommation. Nous considérons par ailleurs plusieurs frictions réelles susceptibles de freiner l’ajustement dynamique de

1. G. Maarek (1994), J.B. de Foucauld (1995), E. Malinvaud (1998) et plus récemment E. Besson (2007), C. Lagarde (2007), Conseil Général des Ponts et Chaussées (2007), EDHEC (2008) et Attali (2008). Pour ce dernier rapport, cette politique apparaît comme l’une des décisions fondamentales.

2. Pour plus de précisions sur ces différentes études économétriques, on peut se reporter aux annexes du rapport Besson (2007).

l'économie après le choc de TVA sociale (habitudes de consommation, coût d'ajustements sur le capital et le travail). L'intérêt principal de cette maquette est sa simplicité qui nous permet de déterminer une condition nécessaire et suffisante pour que la TVA sociale (ici une hausse de la TVA servant à financer une baisse du coût du travail, avec financement équilibré) ait un effet positif sur l'emploi, le produit, la consommation et l'investissement. Dans la mesure où la TVA n'entraîne pas d'effet distorsif à long terme sur le rendement du capital et sur le taux d'épargne, l'effet transite par la condition d'équilibre sur le marché du travail. Qualitativement, l'effet ne dépend que de l'assiette sur laquelle cette politique fiscale est financée. Si celle-ci est suffisamment importante, les effets de la TVA sociale seront positifs à long terme. Ce résultat est ainsi similaire à celui obtenu par Gauthier (2008) dans le cas d'un modèle à taux d'épargne exogène. Cette similitude n'est pas surprenante puisque, comme nous l'avons vu, la TVA sociale ne modifie pas le taux d'épargne privé à long terme. Toutefois, les déterminants du taux d'épargne dans notre modèle DGE sont explicites ce qui nous permet de faire porter la condition de réussite de la réforme sur les paramètres relatifs aux préférences et à la technologie. Naturellement, le taux d'épargne étant endogène, ce dernier se modifie le long de transition vers le nouvel état stationnaire, ce qui peut affecter les effets de la réforme dans le court terme. C'est cette dimension du problème que nous étudions dans un second temps, ce qui nous permet également de calculer les effets en bien-être le long de la transition et à long terme. Ces effets apparaissent faibles lorsque la réforme fiscale est mise en œuvre dans sa version stricte (équilibre budgétaire). Lorsque celle-ci est annoncée à l'avance (comme ce fut le cas pour Allemagne en 2006-2007), les effets de court terme sont négatifs. En effet, les ménages augmentent immédiatement leur consommation en anticipant une hausse future de la TVA. Mais au même moment, le facteur travail n'est pas subventionné. Les ménages diminuent ainsi leur épargne, ce qui pèse sur l'accumulation du capital et la production. Nous envisageons une version moins stricte dans laquelle l'Etat peut utiliser d'autres sources de revenus pour financer la réduction du coût du travail. Dans ce cas, les effets quantitatifs sont plus marqués, car l'élargissement de l'assiette permet de subventionner plus largement le facteur travail. Toutefois, l'effet en bien-être reste modeste.

Le second modèle DGE envisagé abandonne l'hypothèse de marché du travail walrasien, que d'aucuns pourraient juger irréaliste. Cette hypothèse est remplacée par l'introduction de frictions d'appariement à la Pissarides (2000). Nous supposons en outre, comme c'est traditionnellement le cas dans cette classe de modèles, que le salaire réel fait l'objet d'une négociation visant à déterminer le partage du surplus engendré par un appariement productif. Nous trouvons dans l'ensemble des résultats qualitativement similaires à ceux obtenus avec le premier modèle. En particulier, le scénario de référence conduit à peu près aux mêmes conclusions quantitatives en termes de bien-être. En revanche, en présence de frictions

d'appariement, les effets d'une réforme préannoncée ne sont pratiquement pas différents de ce que nous obtenons dans le cadre d'une mise en œuvre immédiate. Enfin, nous n'obtenons pas dans le modèle avec chômage d'équilibre de différence aussi marquée entre les deux scenarii de TVA sociale.

Notre contribution prolonge ainsi différents travaux sur la TVA sociale dans des environnements dynamiques. Gauthier (2008) considère une maquette avec deux types de travailleurs, une dimension de petite économie ouverte et une modélisation du chômage des travailleurs non-qualifiés. En revanche, le taux d'épargne est exogène et les décisions des agents ne sont pas prospectives. Cette dimension intertemporelle est présente chez Laffargue (2000) et Coupet et Renne (2007a). Aucune de ces contributions ne quantifie le caractère désirable de la réforme fiscale. Finalement, les effets d'annonce sur la TVA sociale, alors qu'ils ont pu être observés dans certains pays, ne font pas non plus l'objet d'une étude particulière. Sur ces deux dimensions, notre contribution apporte un éclairage original.

L'article est organisé de la façon suivante. Dans une première section, nous exposons brièvement le modèle avec marché du travail walrasien. Une seconde section étudie les effets à long terme de la TVA sociale. Une troisième section présente les effets dynamiques de la TVA sociale et une analyse de sensibilité sur certains paramètres clefs. Une quatrième section étend l'analyse au cadre d'un modèle avec frictions d'appariement. La dernière section conclut brièvement.

2 Le modèle

Le temps est discret et indicé par $t \in \mathbb{N}$. L'économie est peuplée par des ménages identiques ayant une durée de vie infinie³. La fonction valeur du ménage représentatif est de la forme

$$\Omega^m(k_t, d_t, c_{t-1}; s_t) = \max_{c_t, n_t, k_{t+1}, d_{t+1}} \left\{ \log(c_t - bc_{t-1}) + \frac{\eta}{1 - \chi} (1 - n_t)^{1-\chi} + \beta \Omega^m(k_{t+1}, d_{t+1}, c_t; s_{t+1}) \right\} \quad (1)$$

où c_t est la consommation réelle par tête, n_t est l'offre de travail, $\beta \in (0, 1)$ est le coefficient subjectif d'actualisation, $\eta > 0$ est le poids relatif de la désutilité du travail et $\chi \geq 0$ est un paramètre lié à l'élasticité de l'offre de travail. L'utilité tirée de la consommation est non séparable dans le temps. Le paramètre $b \in [0, 1)$ permet de mesurer le degré d'habitude de consommation du ménage. Ce mécanisme introduit un premier type de friction réelle dans l'économie. Les variables d'état du ménage sont le stock

3. Nous ne considérons ici qu'une économie monosectorielle, fermée, avec taxes proportionnelles. Voir Cardi et Restout (2008) pour un exemple d'étude en économie ouverte avec deux secteurs (exposé et non-exposé) et taxes progressives. On remarque par ailleurs qu'un modèle avec coûts d'ajustement sur le capital, comme ici, peut toujours être interprété comme un modèle bisectoriel.

de capital physique k_t , les titres publics détenus d_t et le niveau passé de la consommation c_{t-1} . A ces dernières s'ajoute le vecteur des variables d'état agrégées s_t , pris comme donné par les ménages.

Le ménage représentatif maximise (1) sous la contrainte

$$q_t d_{t+1} + (1 + \tau_{c,t})c_t + k_{t+1} + V_k \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} \right) k_t \leq (1 - \tau_n)w_t n_t + [1 + (1 - \tau_k)(r_t^k - \delta)]k_t + d_t + T_t + \pi_t. \quad (2)$$

La partie gauche de cette inégalité désigne les différentes dépenses du ménage. Ces dernières correspondent aux dépenses de consommation, taxes sur la consommation au taux $\tau_{c,t}$ incluses⁴, aux achats de titres publics d_{t+1} au prix q_t et à la formation brute de capital fixe. Nous autorisons a priori le taux de TVA à varier dans le temps. Le flux d'investissement est $x_t \equiv k_{t+1} - (1 - \delta)k_t$, où $\delta \in (0, 1)$ est le taux de dépréciation du capital. A ce flux d'investissement s'ajoutent les coûts d'ajustement du capital physique, représentés par le terme $V_k(k_{t+1}/k_t)k_t$, où la fonction $V_k(\cdot)$ est donnée par

$$V_k(z) = \frac{\nu_k}{2}(z - 1)^2, \quad \nu_k \geq 0.$$

Cette friction réelle additionnelle est introduite de façon à prendre en compte les coûts de mise en place de nouveaux équipements. Elle satisfait $V_k(1) = V'_k(1) = 0$, de sorte que ces coûts s'annulent à l'état stationnaire. Le paramètre ν_k mesure l'intensité des coûts d'ajustement le long d'une transition dynamique.

La partie droite de la contrainte (2) représente les différentes sources de revenu du ménage : revenus du travail, du capital, des titres publics, transferts forfaitaires et profits π_t redistribués par les entreprises. Le travail est rémunéré au salaire réel w_t et taxé au taux $\tau_n > 0$. Le capital est rémunéré au taux r_t^k et taxé au taux $\tau_k > 0$. Les amortissements en capital ne sont pas fiscalisés, de sorte que le taux de rendement net du capital est égal à $(1 - \tau_k)(r_t^k - \delta)$. Enfin, les ménages reçoivent des transferts forfaitaires T_t .

Le bien final de l'économie est produit par des entreprises en concurrence pure et parfaite. L'entreprise représentative accède à la technologie de type Cobb–Douglas à rendements constants

$$y_t = A k_t^\phi (n_t^e)^{1-\phi}, \quad \phi \in (0, 1),$$

où A est un paramètre d'échelle, ϕ est l'élasticité de la production par rapport au capital k_t et n_t^e est l'intrant en travail effectif. Ce dernier est lié au travail n_t par la relation dynamique

$$n_t^e = n_t \left(1 - V_n \left(\frac{n_t}{n_{t-1}} \right) \right). \quad (3)$$

4. Notre taxe sur la consommation τ_c combine la TVA au sens strict et les autres sources de taxation indirecte de la consommation (accise, taxe sur les tabacs, TIPP, etc.). Ces autres ressources représentent entre 23% et 28% des recettes liées à la taxation de la consommation. Lorsque nous simulons un accroissement de 3 points sur τ_c , il convient donc de garder à l'esprit qu'il s'agit en fait d'un accroissement d'un peu plus de 3 points de TVA elle-même, dans la mesure où d'autres taxes indirectes frappent la consommation.

Cette relation est une friction réelle supplémentaire qui rend compte des délais d'ajustement de l'emploi.

La fonction $V_n(\cdot)$ est donnée par

$$V_n(z) = \frac{\nu_n}{2}(z - 1)^2, \quad \nu_n \geq 0,$$

de sorte qu'encore une fois, les coûts d'ajustement du travail s'annulent à l'état stationnaire. Le paramètre ν_n mesure l'intensité des coûts d'ajustement du travail le long d'une transition dynamique.

La fonction valeur des entreprises est de la forme

$$\Omega^e(n_{t-1}; s_t) = \max_{n_t, k_t} \left\{ Ak_t^\phi (n_t^e)^{1-\phi} - (1 + \tau_{s,t})w_t n_t - r_t^k k_t + \left(\beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \right) \Omega^e(n_t; s_{t+1}) \right\},$$

où λ_t est l'utilité marginale de la richesse du ménage représentatif (qui est propriétaire de l'entreprise) et la maximisation se fait sous la contrainte (3). La variable $\tau_{s,t}$ représente le taux de charges patronales, qui peut varier dans le temps. En particulier, sous l'effet d'un choc de TVA sociale, $\tau_{s,t}$ doit diminuer. La fonction valeur des entreprises dépend aussi du vecteur des variables d'état agrégées s_t .

Le gouvernement finance ses transferts forfaitaires T_t , son programme de subvention du travail et un flux de dépenses improductives g_t par la levée des taxes précédentes et l'émission de dette publique d_t . Dans la suite, nous supposons que les dépenses publiques g_t sont une proportion constante du PIB y_t , avec $\tau_g = g_t/y_t \in (0, 1)$. L'évolution dynamique de la dette publique est donnée par

$$q_t d_{t+1} = d_t - e_t,$$

où l'excédent primaire e_t est donné par

$$e_t = \tau_{c,t} c_t + \tau_k (r_t^k - \delta) k_t + (\tau_n + \tau_{s,t}) w_t n_t - (g_t + T_t).$$

La dynamique de la dette publique est contrainte par une condition d'absence de jeu à la Ponzi. En notant V_t la valeur nette présente des excédents primaires futurs $\{e_{t+s}\}_{s=0}^{\infty}$, cette condition implique $V_t = d_t$. Autrement dit, la valeur nette présente des excédents primaires futurs doit couvrir le montant de la dette initiale.

La contrainte de ressources de l'économie s'écrit finalement

$$c_t + g_t + x_t + V_k \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} \right) k_t = y_t. \quad (4)$$

Cette contrainte s'obtient à partir des conditions du premier ordre de la maximisation du profit par les entreprises et de la définition de ces derniers qu'on utilise pour éliminer les prix des facteurs dans les contraintes budgétaires des ménages et de l'Etat. Ces deux dernières sont alors consolidées et donnent la contrainte de ressources agrégée (4).

3 Effets à long terme de la TVA sociale

Dans un premier temps, nous nous concentrons sur une version stricte de la TVA sociale où les recettes ex post du surcroît de TVA sont utilisées pour financer un allègement de charges patronales. Comme chez Mendoza et Tesar (1998), le gouvernement ajuste alors la dette ou les transferts de façon à vérifier sa contrainte de budget intertemporelle⁵. Dans ce scénario de référence, nous supposons donc que $\tau_{c,t}$ change de valeur une fois pour toutes en $t = 0$, passant de $\tau_{c,0}$ à $\tau_{c,0} + \Delta_c$. La recette fiscale supplémentaire $\Delta_c c_t$ est alors entièrement utilisée pour financer le programme de subvention, qui passe de $\tau_{s,0}$ à $\tau_{s,0} - \Delta_{s,t}$ où $\Delta_{s,t}$ est déterminé par la relation

$$\Delta_{s,t} w_t n_t = \Delta_c c_t. \quad (5)$$

Cette équation est ajoutée aux autres équations constituant le système dynamique du modèle. Elle permet de déterminer la variable endogène $\Delta_{s,t}$, soit le taux de subvention du facteur travail faisant suite à la politique de TVA sociale. Dans la suite, nous posons $\tau_{s,0} = 0$ dans le régime permanent initial, de sorte que w_t doit s'interpréter comme le salaire brut réel. Sous cette condition, le taux de taxe τ_n est un composite du taux d'imposition sur les revenus, des cotisations sociales employés et des charges patronales. Dans le cadre de ce modèle, ces trois sources de taxation des revenus du travail peuvent être résumées en un seul instrument fiscal synthétique, sans que cela affecte les résultats⁶.

Il convient de remarquer finalement que les recettes fiscales du membre de droite reposent sur l'assiette ex post de la TVA, dûment prise en compte par le gouvernement. En effet, la consommation étant une variable de saut, elle s'ajuste immédiatement après le choc ou l'annonce de ce dernier. Seul le surcroît ex post de recettes de TVA est utilisé pour financer l'allègement de charges patronales, qui est déterminé de façon endogène par l'équation (5).

Une limite de cette approche vient du traitement des recettes fiscales additionnelles en sus de celles finançant l'allègement de charges patronales. En cas d'effet positif, ces recettes fiscales entraînent un accroissement de la valeur nette présente des excédents primaires anticipés V_{t+1} . A politique de dépenses publiques inchangée, ces recettes permettent d'accroître le niveau de dette publique – une autre façon de le dire est de remarquer qu'il n'y a aucun autre emploi pour ces recettes que le financement d'un

5. Etant donnée la nature ricardienne du modèle, il est indifférent d'ajuster la dette ou les transferts.

6. Un intérêt de cette approche est qu'elle est cohérente avec le calcul de la taxe moyenne des revenus du travail proposé par Mendoza et alii (1994), et adopté dans ce papier. Par ailleurs, il est possible de montrer qu'une économie distinguant les cotisations sociales employé et les charges patronales est isomorphe à notre cadre d'analyse, au sens où elle déboucherait sur les *mêmes* conditions d'équilibre. Voir Picard et Toulemonde (2001) pour une analyse des conditions sous lesquelles ce principe d'équivalence s'applique dans des cadres théoriques alternatifs.

accroissement de dette. Ce scenario minore donc les effets (éventuellement) positifs de la réforme. Malgré ce défaut, ce scenario présente l'avantage de déboucher sur des résultats de long terme analytiques. Nous nous concentrons donc sur ce cas particulier, avant d'explorer un scenario plus réaliste où la réforme fiscale est conduite à dette publique constante.

Nous cherchons en particulier à caractériser sous quelle(s) condition(s) la TVA sociale peut engendrer un effet positif sur les niveaux de long terme de la production, du travail et des autres variables de l'économie. Comme expliqué ci-dessus, Δ_c est la variable de politique économique, dont la valeur est modifiée en $t = 0$, et Δ_s s'ajuste de façon endogène pour vérifier la contrainte (5).

Les équations définissant le régime permanent sont données ci-dessous

$$1 = \beta \left[1 + (1 - \tau_k) \left(\phi \frac{y}{k} - \delta \right) \right], \quad (6)$$

$$(1 - \tau_g)y = c + x, \quad (7)$$

$$\delta k = x, \quad (8)$$

$$y = Ak^\phi n^{1-\phi}, \quad (9)$$

$$\eta(1 - n)^{-\chi} = \frac{(1 - \phi)(1 - \beta b)(1 - \tau_n)}{(1 + \tau_{c,0} + \Delta_c)(1 - \Delta_s)(1 - b)c} \frac{y}{n}, \quad (10)$$

$$\Delta_c = \frac{\Delta_s}{1 - \Delta_s} (1 - \phi) \frac{y}{c}. \quad (11)$$

L'équation (6) est issue de la condition d'Euler sur la consommation et permet de déterminer le ratio y/k . L'équation (7) représente la contrainte de ressources. L'équation (8) est associée à l'accumulation du capital. L'équation (9) représente la fonction de production. Le taux marginal de substitution entre consommation et loisir est donnée par l'équation (10). Finalement, l'équation (11) est une réécriture de la contrainte de financement de la TVA sociale.

Des calculs immédiats à partir des équations (6), (7) et (8), donnent les résultats suivants

$$\frac{y}{k} = \frac{1 - \beta[1 - (1 - \tau_k)\delta]}{\beta\phi(1 - \tau_k)} \implies \frac{x}{y} = \frac{\delta\beta\phi(1 - \tau_k)}{1 - \beta[1 - (1 - \tau_k)\delta]} \implies \frac{c}{y} = 1 - \tau_g - \frac{x}{y}. \quad (12)$$

A partir de l'équation (9), nous déduisons que le rapport y/n est également invariant à la réforme fiscale. Il découle de ces résultats qu'aucun des "grands rapports" ne dépend de Δ_c . La TVA sociale ne détériore pas l'efficacité productive de l'économie puisque ni le rendement du capital ni le taux d'épargne ne sont affectés par une modification de Δ_c . Il s'ensuit qu'un effet permanent de la TVA sociale sur le niveau de long terme des variables du modèle ne peut transiter que par la condition d'équilibre sur le marché du travail (10). Tous calculs faits, cette dernière se ré-écrit

$$\tilde{n} \equiv \left[\frac{\eta(1 - b)}{(1 - \beta b)(1 - \tau_n)(1 - \phi)} \frac{c}{y} \right] \frac{n}{(1 - n)^\chi} = \frac{1}{(1 + \tau_{c,0} + \Delta_c)(1 - \Delta_s)}. \quad (13)$$

Il convient de remarquer que $n \mapsto \tilde{n}$ est une fonction strictement croissante en n . Il en découle que si la TVA sociale augmente \tilde{n} , le niveau de long terme du travail n doit lui aussi croître. Par ailleurs, tous les paramètres de comportement sont dans \tilde{n} (substitution intertemporelle, élasticité de l'offre de travail, etc). Dans le même temps, le terme entre crochets est invariant au choc de TVA, de sorte que l'effet de la réforme fiscale ne transite que par des changements de composition des assiettes fiscales. En effet, la contrainte (11) implique qu'à l'équilibre de long terme, la variation du taux de charges patronales est donnée par

$$\Delta_s = \frac{\frac{\Delta_c}{1-\phi} \frac{c}{y}}{1 + \frac{\Delta_c}{1-\phi} \frac{c}{y}}. \quad (14)$$

En combinant ces deux relations, nous arrivons à

$$\tilde{n} = \frac{(1-\phi) \frac{y}{c} + \Delta_c}{(1 + \tau_{c,0} + \Delta_c)}. \quad (15)$$

Un calcul direct permet alors d'établir que

$$\frac{\partial \tilde{n}}{\partial \Delta_c} > 0 \text{ si et seulement si } \frac{c}{y} > \frac{1-\phi}{1 + \tau_{c,0}}. \quad (16)$$

Ce résultat signifie tout simplement que la politique de TVA sociale aura un effet positif sur les niveaux des variables agrégées si l'assiette de la TVA permet de couvrir le montant des allègements de charge.

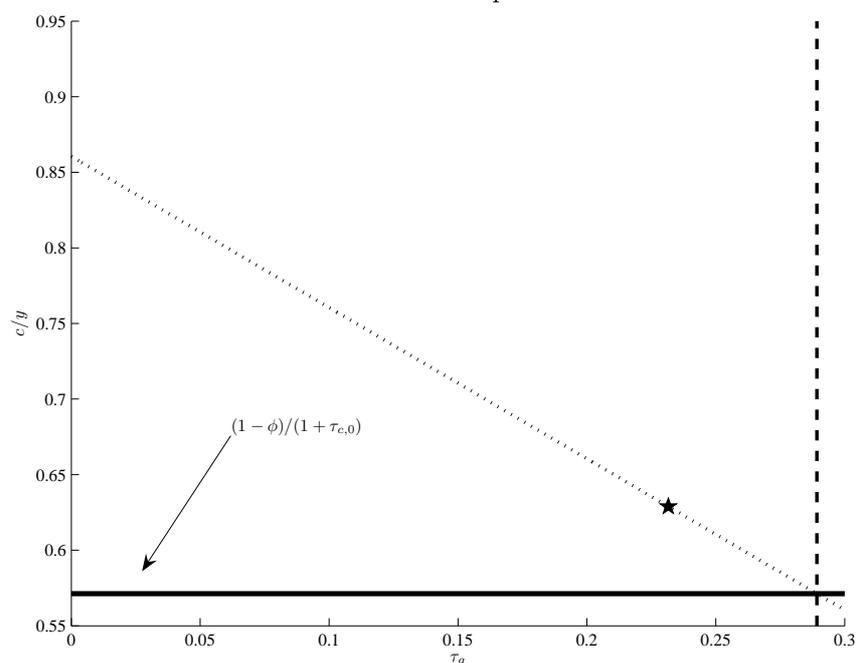
Dans le cas où il n'y a pas de dépenses publiques ($\tau_g = 0$)⁷, on peut montrer que la condition (16) est automatiquement satisfaite dès lors que $\beta < 1$. En revanche, pour des valeurs de $\tau_g > 0$, l'efficacité de la réforme peut être réduite dans la mesure où $\tau_g > 0$ diminue l'assiette de la TVA par l'effet d'éviction des dépenses privées par les dépenses publiques.

La figure 1 illustre la condition d'efficacité de la TVA sociale à partir de l'observation de données françaises pour l'année 2006. Nous reconstruisons des comptes nationaux en excluant les exportations nettes et en incluant l'investissement des ménages dans la consommation. Sous ces conditions, la part de l'investissement privé dans le PIB ajusté est de l'ordre de 14% en 2006. A partir de ces valeurs, nous traçons le rapport c/y pour plusieurs valeurs de τ_g (courbe décroissante en pointillés), comprises entre 0 et 30%. En actualisant les données de Mendoza et alii (1994) (voir annexe A), nous obtenons $\tau_{c,0} = 0.1553$. Nous imposons alors $\phi = 0.34$, ce qui nous permet de reporter la valeur critique $(1-\phi)/(1 + \tau_{c,0})$ (droite horizontale en trait plein) ainsi que la valeur de τ_g au dessus de laquelle la condition n'est plus vérifiée (droite verticale en tirets). La section suivante donne plus de détails sur la procédure d'étalonnage.

Dans le cas de la France, les comptes nationaux nous permettent de fixer τ_g autour de 23% en 2006. Il est clair que dans ce cas, l'économie se situe dans la zone où la TVA sociale a un effet positif sur n et, par suite,

7. Dans ce cas, nous retrouvons la condition obtenue par Gauthier (2008) dans le cadre d'un modèle de type Solow.

FIGURE 1 – Délimitation des effets positifs de la TVA sociale



Notes : le pentagramme signale la position de la France en 2006.

sur y , x , c et k . Toutefois, la condition (16) est qualitative et ne préjuge en rien de l'amplitude quantitative du choc de TVA sociale. En outre, elle ne permet pas d'évaluer les implications éventuellement positives sur le bien-être des agents. Ce sont ces deux questions que nous abordons dans la section suivante, qui propose une simulation du choc de TVA sociale.

4 Effets dynamiques de la TVA sociale

Dans cette section, nous évaluons les effets dynamiques du choc de TVA sociale. Cette tâche requiert d'attribuer des valeurs numériques aux paramètres du modèle. Nous simulons alors la réforme fiscale sous le scénario de référence ainsi que sous un scénario complémentaire, jugé plus réaliste du point de vue du traitement de la dynamique de la dette publique.

4.1 Etalonnage

Du côté des préférences des agents, nous imposons $\beta = 0.9919$, correspondant à un taux d'intérêt réel annuel d'environ 3.3%. A la suite d'Allais et alii (2001), nous fixons $b = 0.8$. Dans la mesure où la

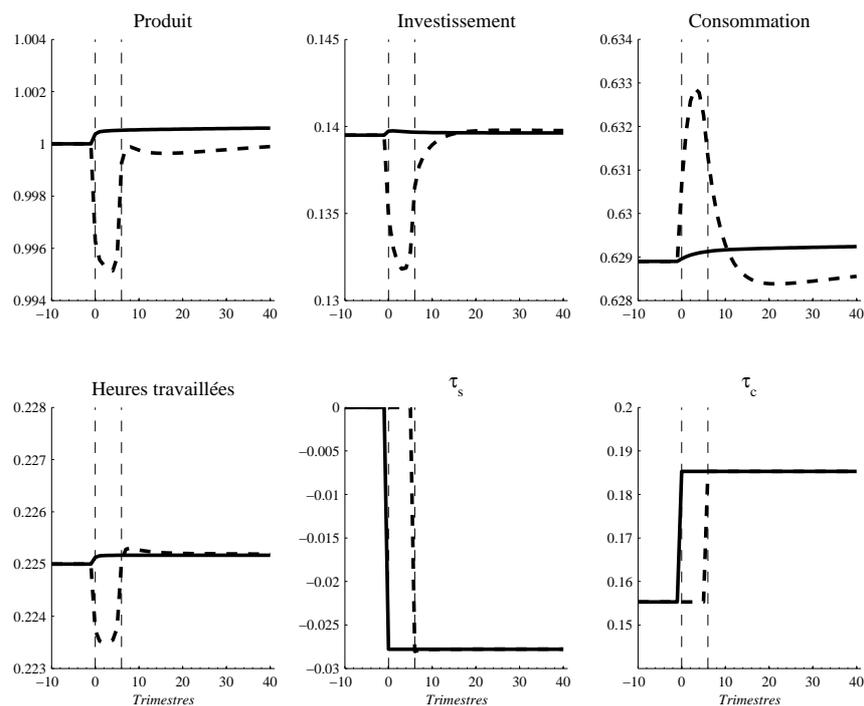
consommation retenue dans les données agrège les biens durables et les biens non durables, cette valeur est probablement trop élevée. Il s'avère cependant que nos résultats sont robustes à des valeurs plus faibles (voir la section 4.4). Le niveau des heures travaillées dans le régime permanent initial est $n = 0.225$. L'élasticité des heures travaillées au salaire réel, notée ω , est alors liée à χ et n par la relation $\omega = \chi^{-1}(1 - n)/n$. Compte tenu de la contrainte imposée sur n , étalonner χ est équivalent à étalonner ω . Les valeurs reportées pour ω dans la revue de la littérature de Blundell et Macurdy (1999) sont faibles pour les femmes et encore plus faibles pour les hommes. Nous imposons $\omega = 0.4$. Cette valeur est au milieu de l'intervalle des estimations disponibles et correspond à peu près à la valeur reportée par Laroque et Salanié (2002). Cela nous conduit à fixer $\chi = 8.611$. Nous imposons ensuite η de sorte que le niveau des heures travaillées d'équilibre dans le régime permanent coïncide avec la valeur de référence.

Du côté de la technologie, nous sélectionnons A de façon à ce que le PIB du régime permanent initial soit égal à 1, soit $A = 1.124$. La part du capital dans le PIB est fixée à $\phi = 0.34$, comme précédemment. Nous suivons Fairisse et Langot (1995) et fixons $\nu_n = 1$. Le niveau des coûts d'ajustement du capital physique est fixé de telle sorte que la vitesse de convergence du capital physique soit de l'ordre de 2%, soit $\nu_k = 10$. Le taux de dépréciation du capital $\delta = 0.0094$ est fixé de façon à reproduire la part de l'investissement privé dans le PIB. Pour ce faire, nous purgeons les comptes nationaux des exportations nettes (ce qui est cohérent avec l'hypothèse simplificatrice d'économie fermée). L'investissement est alors défini comme l'investissement privé net de l'investissement des ménages. Ce dernier est imputé aux dépenses de consommation. Le PIB ajusté est alors la somme de la consommation privée, de la consommation publique et de l'investissement privé tel que défini ci-dessus. Sur la base de cette reconstruction du PIB, le rapport des dépenses publiques au PIB est égal à 23.16% en 2006, ce qui constitue notre cible d'étalonnage. La part de l'investissement privé est de près de 14%.

Les taux de taxation sont fixés selon la méthode de Mendoza et alii (1994), décrite plus amplement dans l'annexe A. En pratique, nous avons actualisé leurs données jusqu'à 2006 et sélectionnons cette date comme point de référence. Nous obtenons alors $\tau_k = 0.3948$, $\tau_n = 0.4621$ et $\tau_{c,0} = 0.1553$. Le choc de TVA sociale est fixé à $\Delta_c = 0.03$, comme dans le rapport Besson (2007).

Le modèle est résolu à l'aide du logiciel Dynare (voir Juillard, 1996). En particulier, nous supposons que la transition du régime permanent initial vers celui qui découle du choc fiscal prend un temps fini. En pratique, nous obtenons que 1000 périodes sont suffisantes, puisque la différence relative entre la dernière valeur du stock de capital le long de la transition et sa nouvelle valeur de régime permanent est inférieure à 10^{-10} .

FIGURE 2 – Effets dynamiques du choc de TVA sociale stricte, modèle 1



Notes : la courbe en trait plein correspond au scénario où le choc de TVA sociale coïncide avec la date de son annonce; la courbe en tirets correspond au cas où le choc de TVA sociale ne se matérialise que 6 trimestres après son annonce. Les dates d'annonce et de matérialisation du choc sont signalées par les droites verticales en tirets.

4.2 Scénario de référence

La figure 2 reporte la dynamique transitoire de l'économie à la suite du choc de politique économique dans le scénario de TVA sociale stricte, sous deux hypothèses alternatives. Dans la première, le choc est annoncé et mis en œuvre à la date $t = 0$. Dans la seconde, le choc est annoncé à la date $t = 0$ mais ne se matérialise que 6 trimestres plus tard. La dynamique sans effet d'annonce est en trait plein et celle avec effet d'annonce est en tirets. La première droite verticale en tirets correspond à la date d'annonce de la réforme fiscale et la deuxième droite correspond à la matérialisation de la réforme dans le cas d'un effet d'annonce.

En l'absence de délai sur la mise en œuvre de la réforme, les heures travaillées augmentent. Ce résultat est la combinaison de deux mécanismes complémentaires. En premier lieu, l'allègement des charges patronales conduit les entreprises à accroître leur demande de travail; cette dernière se déplace le long de la courbe d'offre de travail. En second lieu, le salaire réel d'équilibre croît et augmente donc le prix relatif du loisir et, ainsi, l'offre de travail. Comme le capital physique est fixe à court terme, le produit reflète le comportement

du facteur travail et s'accroît donc à court terme suite à la réforme d'un montant approximativement égal à la moitié de l'effet permanent. Ce dernier implique un accroissement relatif d'environ 0.07%. Le produit rejoint ensuite son nouveau régime permanent de façon graduelle. Du fait du lissage intertemporel de la consommation, la consommation a un profil plus lisse. Elle croît peu à l'impact et met plus de temps à rejoindre son nouveau régime permanent, en raison des habitudes de consommation qui renforcent le lissage intertemporel. Enfin, l'investissement, qui est une variable de choix, croît fortement et sur-ajuste son niveau de long terme durant les trois périodes consécutives au choc fiscal. Cette importante réaction ne fait que refléter l'effort d'investissement qu'il faut consentir afin d'accroître le stock de capital à sa nouvelle valeur de régime permanent. Enfin, il convient de remarquer que τ_s ne connaît pratiquement pas de dynamique transitoire et rejoint presque immédiatement sa valeur de long terme, qui équivaut à une subvention du travail (ou un allègement de charge) d'environ 2.8%. Cette dynamique résulte de l'inertie de la consommation par rapport au produit (le taux d'épargne, ici endogène, augmente). En d'autres termes, la baisse du taux de consommation est plus importante que la hausse de la TVA, ce qui n'est rien d'autre qu'une reformulation de la condition (16).

Nous calculons le gain en bien-être associé à cette réforme. Formellement, nous comparons deux économies démarrant chacune au régime permanent d'avant la réforme. La première ne subit aucun choc fiscal et reste *ad vitam* sur son point de repos. La seconde est frappée par le choc fiscal qui déclenche la dynamique transitoire décrite ci-dessus. Soit $\{c_t^*, n_t^*\}_{t=0}^\infty$ les trajectoires de consommation et de travail que connaît la seconde économie, et soit $\mathcal{W}^*[\{c_t^*, n_t^*\}_{t=0}^\infty]$ le niveau de bien-être procuré par ces trajectoires. Soit aussi $\mathcal{W}[\{(1+\varphi)c, n\}_{t=0}^\infty]$ le niveau de bien-être dans l'économie qui reste perpétuellement sur son régime permanent initial et dont le niveau de consommation est multiplié à chaque date par la compensation $1+\varphi$. Nous calculons le gain en bien-être comme le niveau de compensation φ qui vérifie l'équation

$$\mathcal{W}[\{(1+\varphi)c, n\}_{t=0}^\infty] = \mathcal{W}^*[\{c_t^*, n_t^*\}_{t=0}^\infty].$$

Ainsi, φ représente la compensation qu'il faudrait donner aux agents pour qu'ils acceptent de rester dans l'économie qui ne subit pas le choc fiscal. Il est important de souligner que dans ce calcul, à une approximation numérique près, toute la transition est prise en compte dans la comparaison des bien-être. Une analyse basée uniquement sur la comparaison des bien-être dans les deux états stationnaires n'aurait pas de sens puisqu'elle négligerait le fait que les deux économies démarrent avec le *même* stock de capital. A des fins d'illustration, nous reportons toutefois le gain en bien-être obtenu en comparant les deux régimes permanents et en négligeant la transition dynamique de l'un vers l'autre. Nous le notons φ^{nt} . L'intérêt de reporter cette quantité est de montrer que la transition est coûteuse si $\varphi < \varphi^{\text{nt}}$.

Tableau 1. Effets dynamiques du choc de TVA sociale, modèle 1

	TVA sociale stricte		TVA sociale partielle	
	Immédiat	Préannoncé	Immédiat	Préannoncé
Δ_s				
$\Delta y/y$				
Contenu en emplois				
φ^{nt}				
Equivalent monétaire				
φ				
Equivalent monétaire				

Les résultats de long-terme et les gains en bien-être sont reportés dans le tableau 1. Il indique la valeur de Δ_s , l'accroissement relatif du niveau de la production (de la consommation, de l'investissement et des heures travaillées), noté $\Delta y/y$, l'accroissement (en milliers) de l'emploi et les gains φ^{nt} et φ (ainsi que leur conversion en euros, sur la base des dépenses de consommation des ménages en 2006). Il convient de remarquer que l'accroissement de l'emploi est calculé en supposant que les heures par tête sont fixes et que seul l'emploi s'ajuste. Il faut donc manipuler ce chiffre avec beaucoup de précautions dans la mesure où le modèle utilisé tient un discours sur les heures totales et non sur leur composition.

Dans le cas qui nous intéresse, nous trouvons $\varphi = 0.024\%$. La réforme augmente donc le bien-être, mais l'effet en termes de consommation permanente est très modeste. Ce petit effet provient de la taille modérée du choc fiscal et de la faible élasticité de l'offre de travail. A titre d'illustration, les dépenses de consommation finale par tête des ménages français ont été de 15717 euros pour l'année 2006. La réforme équivaldrait donc dans ce modèle à un montant compensatoire d'environ 3.8 euros par an et par ménage. Nous trouvons que la transition est relativement douloureuse, puisque le gain monétaire en l'absence de transition serait de 5.7 euros. La transition implique donc une perte d'un tiers du gain en bien-être de régime permanent. Cette transition est coûteuse en termes de bien-être car elle nécessite transitoirement d'augmenter le taux d'épargne (c augmente moins vite que y) et de fournir un effort de travail supplémentaire pour financer l'accumulation de capital. D'une façon ou d'une autre, ce gain est minime. Les grands agrégats ne croissent que de 0.073% et la réforme se traduit par un accroissement de l'emploi de 16.7 milliers de personnes.

Dans le cas d'une réforme annoncée six trimestres à l'avance, les dynamiques sont profondément modifiées,

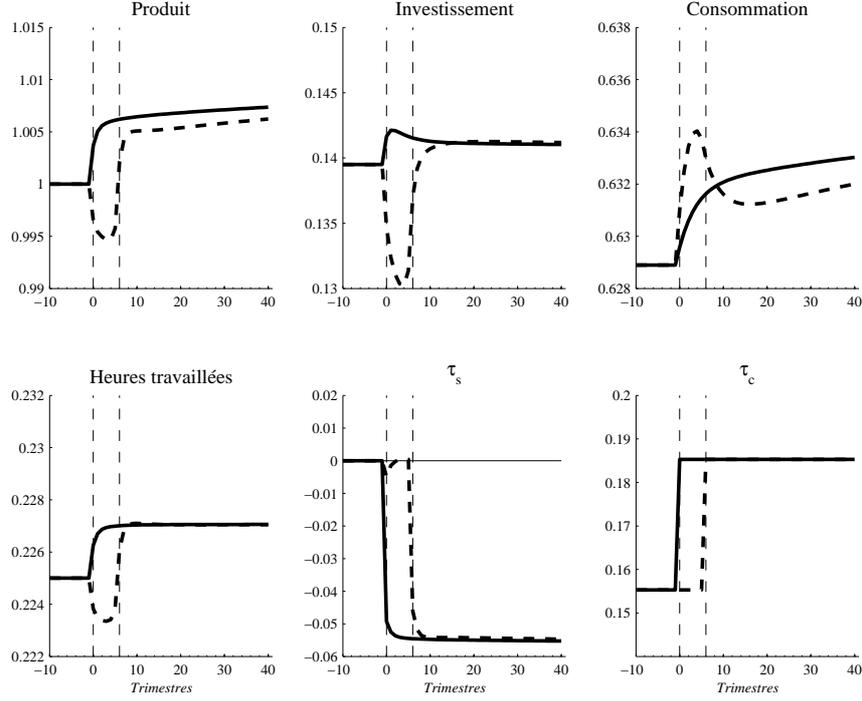
même si l'effet permanent reste le même. Par un mécanisme de substitution intertemporelle standard, les ménages accroissent leur consommation après l'annonce de la réforme, anticipant à raison une hausse future de la TVA. A salaire réel donné, cette augmentation de la consommation diminue le prix relatif du loisir et incite donc les ménages à baisser leur offre de travail. Le capital étant fixe à court terme, le produit suit un profil similaire à celui des heures travaillées. Il en résulte une récession. Le seul moyen de financer ces dépenses accrues de consommation, sachant que les revenus du travail diminuent, consiste à dés-épargner, ce qui se traduit par une baisse prononcée de l'investissement. L'ampleur de la récession ainsi engendrée est largement supérieure à celle de l'effet permanent attendu. Dès la mise en œuvre de la réforme fiscale, l'économie rejoint une trajectoire dont l'allure générale est similaire à celle que nous avons décrite ci-dessus. Toutefois, le produit et la consommation se situent sous la trajectoire de référence tandis que les heures et l'investissement se situent au dessus. Cette trajectoire s'avère au total coûteuse, puisque le gain en bien-être est maintenant de $\varphi = 0.015\%$, soit un accroissement annuel de consommation de 2.4 euros par an et par ménage. Ce coût relativement élevé de la préannonce peut sembler contre-intuitif dans la mesure où la consommation augmente à court terme et les heures travaillées baissent. Cependant, l'effet de long terme étant le même que sans préannonce, cette économie va devoir fournir le même effort d'épargne et de travail le long de la transition. Il en résulte qu'une fois la politique effectivement mise en oeuvre, les ménages devront consommer relativement moins et travailler relativement plus que sans préannonce et ce, tout le long de la transition. Au final, ces trajectoires très persistantes se révèlent aussi très coûteuses pour les ménages.

Par comparaison, il est intéressant de remarquer que les conclusions du scénario de TVA stricte se situent en dessous de l'intervalle des résultats reportés dans le rapport Besson (1997). Par exemple, le surcroît d'emplois créés est compris entre 75 milliers (modèles E-mod et DGE de la DGTPE) et 170 milliers (modèle NEMESIS). Au delà des spécificités des modèles, cette différence s'explique par le fait que notre scénario de référence est beaucoup plus restrictif que ceux considérés dans les études synthétisées dans le rapport Besson (1997). C'est la raison pour laquelle nous évaluons dans la sous-section suivante un scénario autorisant un meilleur usage des recettes fiscales additionnelles.

4.3 Scénario alternatif

Comme nous l'avons vu précédemment, le choc de TVA sociale permet d'enregistrer des recettes fiscales en excédent de celles permettant un allègement de charges patronales. Dans le scénario de référence, privilégié jusqu'ici en raison de sa simplicité analytique, ces recettes fiscales additionnelles servent à financer un

FIGURE 3 – Effets dynamiques du choc de TVA sociale partielle, modèle 1



Notes : la courbe en trait plein correspond au scénario où le choc de TVA sociale coïncide avec la date de son annonce ; la courbe en tirets correspond au cas où le choc de TVA sociale ne se matérialise que 6 trimestres après son annonce. Les dates d’annonce et de matérialisation du choc sont signalées par les droites verticales en tirets.

accroissement de la dette publique. Dans cette section, nous proposons une utilisation plus judicieuse de l’augmentation de l’excédent primaire. Nous considérons un scénario où ces recettes additionnelles sont utilisées pour financer un surcroît d’allègement des charges patronales, à dette publique constante, fixée à son niveau initial d_0 . Ce scénario est labellisé TVA sociale partielle.

Nous supposons de plus que les transferts forfaitaires sont constants, fixés au niveau \bar{T} . Sous ces conditions, $\Delta_{s,t}$ vérifie l’équation

$$\Delta_{s,t} w_t n_t = (\tau_{c,0} + \Delta_c) c_t + \tau_k (r_t^k - \delta) k_t + \tau_n w_t n_t - g_t - \bar{T} - (1 - q_t) d_0, \quad (17)$$

où, à l’équilibre, $q_t = \beta \lambda_{t+1} / \lambda_t$. Dans ce scénario, nous fixons le niveau initial de la dette publique à 65% du PIB et ajustons la valeur de \bar{T} de façon à ce que la valeur du déficit primaire dans le régime permanent initial soit compatible avec le niveau initial de la dette publique. Le choc fiscal envisagé sur Δ_c est alors de la même ampleur que précédemment, soit un accroissement de 3 points de pourcentage. Les résultats sont reportés sur la figure 3 et dans le tableau 1.

Sous ce scénario alternatif, nous obtenons des dynamiques dont l’allure générale est similaire à celle que

nous avons obtenue dans le scénario de référence. En revanche, l'amplitude des effets du choc fiscal est beaucoup plus importante. En effet, le taux de subvention sur le travail (ou l'allègement de charge) est d'environ 5.6% et se traduit par un effet permanent sur le PIB et les autres agrégats macroéconomiques d'environ 0.9%. Cette importante différence avec le scénario de référence s'explique par le financement plus large de l'allègement de charges patronales. Le gain en bien-être associé à ce scénario alternatif est $\varphi = 0.29\%$, soit un accroissement de la consommation annuelle de près de 46 euros par ménage. Là encore, la transition est coûteuse dans la mesure où $\varphi^{\text{nt}} = 0.45\%$, soit un accroissement de la consommation de 70.4 euros par an et par ménage. Le contenu en emplois de la réforme est une création de 211 milliers d'emplois. N'était cette différence entre les montants d'allègements de charge, les mécanismes de transmission du choc fiscal sous le scénario alternatif sont les mêmes que dans le cadre de la TVA sociale stricte.

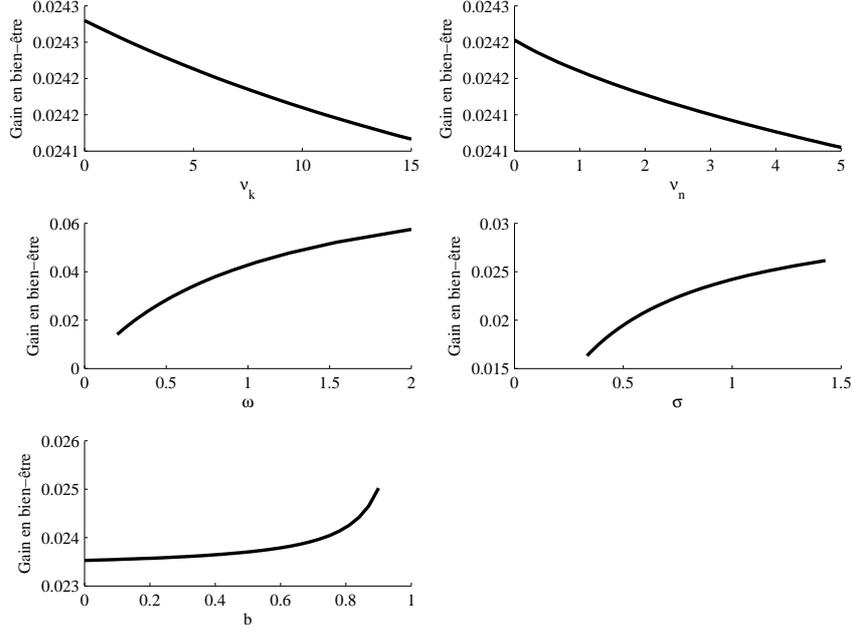
Lorsque la réforme fiscale est annoncée 6 trimestres à l'avance, nous obtenons qualitativement et quantitativement les mêmes effets que précédemment. Par le même raisonnement, la consommation croît et tous les autres agrégats décroissent. L'amplitude de la récession initiale est de même ampleur que dans le scénario de référence. Comme précédemment, l'annonce de la réforme s'avère coûteuse. Le gain en bien-être est maintenant $\varphi = 0.27\%$, ce qui équivaut à un accroissement de la consommation annuelle de 42 euros par ménage.

Au final, même avec une assiette de financement plus large, l'effet en termes de bien-être du choc de TVA sociale dans le scénario alternatif est d'une ampleur modérée. A titre de comparaison, le gain en bien-être associé au passage vers le programme de fiscalité optimale au sens de Ramsey est de l'ordre de 10% de la consommation permanente.

Il est intéressant de remarquer que le modèle prédit un allègement de charges d'une ampleur similaire à celle que trouvent Coupet et Renne (2007b). Le gain en emplois que nous obtenons est aussi dans la gamme des valeurs que ces auteurs obtiennent (entre 150000 et 230000). Gauthier (2008) aboutit aussi à des gains en emplois autour de cet intervalle⁸. En revanche, nos résultats se situent largement au delà des valeurs synthétisées dans le rapport Besson (1997) (entre 75000 et 170000). Compte tenu de cette dernière remarque, on peut légitimement s'interroger sur la robustesse de nos résultats à la prise en compte d'un marché du travail frictionnel. Cette question est étudiée dans la section suivante.

8. Les résultats obtenus par Gauthier (2008) et Coupet et Renne (2007b) ne sont pas directement comparables aux nôtres dans la mesure où ils considèrent des modèles avec travailleurs qualifiés et non qualifiés, par opposition au marché du travail homogène que nous envisageons dans cette étude.

FIGURE 4 – Analyse de robustesse – Scenario de référence



Notes : Pour les perturbations sur ω , σ , et b , le paramètre η est ré-étalonné de façon à ce que toutes les configurations démarrent au même régime permanent initial.

4.4 Analyse de sensibilité

Nous étudions ici la sensibilité des résultats à 5 paramètres potentiellement cruciaux : le degré d'habitude de consommation b , l'intensité des coûts d'ajustement sur le capital ν_k , l'intensité des coûts d'ajustement sur le travail ν_n , l'élasticité de l'offre de travail ω et l'élasticité intertemporelle de substitution de la consommation σ . Dans ce dernier cas, la fonction d'utilité du ménage devient

$$\left(\lim_{\tilde{\sigma} \rightarrow \sigma} \frac{(c_t - bc_{t-1})^{1-1/\tilde{\sigma}} - 1}{1 - 1/\tilde{\sigma}} \right) + \frac{\eta}{1 - \chi} (1 - n_t)^{1-\chi},$$

ce qui nous permet de traiter la fonction d'utilité de référence comme le cas particulier $\sigma = 1$ ⁹.

Les résultats de l'analyse de sensibilité sont reportés dans la figure (4). Cette dernière donne le gain en bien-être φ en fonction du paramètre soumis à une perturbation. Quand les paramètres ω et b sont modifiés, le paramètre η est ajusté de façon à ce que le régime permanent de départ soit toujours le même.

Comme attendu, le gain en bien-être φ est une fonction décroissante des paramètres de coût d'ajustement ν_k et ν_n . En effet, plus ces derniers sont élevés et moins rapide est l'ajustement vers le nouveau régime permanent. Il s'ensuit que la transition est plus coûteuse et le gain en bien-être de moindre importance.

⁹ En présence de formation des habitudes, σ n'est pas à strictement parler égal à l'élasticité intertemporelle de substitution de la consommation.

Il convient cependant de remarquer que pour la gamme de valeurs retenues, le gain en bien-être se révèle presque insensible aux perturbations sur les paramètres que nous considérons.

De façon similaire, le gain en bien-être est une fonction croissante des élasticités ω et σ . En effet, plus ces dernières sont élevées et plus les agents sont disposés à subir d'importantes variations de leur consommation ou de leur offre de travail. Les effets sont plus marqués que dans le cas de ν_k et ν_n . C'est particulièrement vrai en ce qui concerne ω . Ce résultat n'est pas surprenant compte tenu du rôle pivot du marché du travail dans l'analyse.

En ce qui concerne le degré de formation des habitudes, nous trouvons le résultat apparemment paradoxal que le gain en bien-être φ croît avec b . Dans la mesure où un accroissement de b est similaire à une diminution de l'élasticité intertemporelle de substitution de la consommation, on se serait attendu à un effet contraire. Notre résultat est un artifice du ré-étalonnage de η . Quand ce paramètre n'est pas ré-ajusté, nous trouvons que φ décroît avec b , mais dans ce cas, les économies comparées ne démarrent pas toutes au même régime permanent initial, ce qui ne facilite pas l'interprétation des résultats. D'une façon ou d'une autre, toutefois, les effets des variations de b considérées ici sont plutôt négligeables.

5 Extension au cadre d'un marché du travail non-walrasien

Les sections précédentes ont mis en lumière le rôle crucial du marché du travail dans l'étude de la TVA sociale. Une limite de l'analyse, pourtant, est l'hypothèse d'un marché du travail walrasien. Dans cette section, nous modifions le modèle précédent afin de relâcher cette hypothèse. L'objectif est alors d'analyser dans quelle mesure les résultats précédents sont robustes.

En premier lieu, nous suivons Pissarides (2000) et supposons que les flux sur le marché du travail sont régis par une fonction d'appariement. Cette dernière relie le nombre d'emplois créés aux emplois vacants postés par les entreprises, d'une part, et au nombre de travailleurs inemployés, d'autre part. En second lieu, nous supposons que le salaire réel est déterminé de façon à assurer le partage du surplus engendré par un appariement productif entre un travailleur et une entreprise. Dans ce modèle le taux de chômage d'équilibre résulte de deux phénomènes : les frictions d'échange sur le marché du travail et le mode de fixation décentralisé du salaire. Dans la mesure où la fixation du salaire ne permet pas d'internaliser les externalités d'échange sur le marché du travail, le niveau de chômage d'équilibre est sous-optimal. La présence de taxes distorsives renforce cet échec du marché. Dans ces conditions, il peut-être légitime d'évaluer dans quelle mesure la TVA sociale contribue à améliorer le bien-être social.

Le modèle est ré-étalonné en conséquence et les deux scenarii de TVA sociale envisagés précédemment sont reconsidérés dans ce nouveau cadre.

5.1 Le modèle

En raison de difficultés de transactions, des travailleurs inemployés et des chômeurs coexistent à chaque date sur le marché du travail. Les rencontres m_t entre emplois vacants et travailleurs inemployés se font selon une fonction d'appariement à rendements constants

$$m_t = \bar{m} v_t^\chi u_t^{1-\chi}, \quad \bar{m} > 0, \quad \chi \in (0, 1),$$

où u_t est le taux de chômage et v_t est la masse des emplois vacants. Le paramètre d'échelle \bar{m} mesure l'efficacité de l'appariement et χ est l'élasticité du nombre d'appariements aux emplois vacants postés. Dans la suite, on pose n_t le taux d'emploi, qui vérifie $n_t = 1 - u_t$. Du point de vue de l'entreprise, la probabilité de trouver un travailleur est $p_t^e = m_t/v_t$, prise comme donnée. Symétriquement, du point de vue du travailleur inemployé, la probabilité de trouver un emploi s'écrit $p_t^n = m_t/u_t$, également prise comme donnée.

Des entreprises en concurrence pure et parfaite produisent un bien final unique selon la technologie

$$y_t = A k_t^\phi n_t^{1-\phi}, \quad \phi \in (0, 1),$$

où k_t est l'intrant en capital et n_t est l'emploi. La valeur d'une entreprise s'écrit

$$\Omega^e(n_t; s_t) = \max_{k_t, v_t, n_{t+1}} \left\{ A k_t^\phi n_t^{1-\phi} - (1 + \tau_{s,t}) w_t n_t - r_{k,t} k_t - \kappa v_t + \left(\beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \right) \Omega^e(n_{t+1}; s_{t+1}) \right\}$$

sous la contrainte

$$n_{t+1} = (1 - \rho) n_t + p_t^e v_t,$$

où w_t est le salaire réel, $\tau_{s,t}$ est le taux de charges patronales, $r_{k,t}$ le taux de rendement du capital, v_t est la masse des emplois vacants créés en t et κ est le coût unitaire d'un emploi vacant. Le paramètre $\rho \in (0, 1)$ est le taux de séparation, supposé exogène et constant. La variable s_t désigne l'ensemble des variables d'état agrégées qui sont susceptibles d'affecter les décisions de l'entreprise. Enfin, comme dans le modèle précédent, λ_t désigne l'utilité marginale de la richesse du ménage représentatif. Dans la suite, nous posons

$$\mathcal{S}_t^e = \frac{\partial \Omega_t^e}{\partial n_t}.$$

Le terme \mathcal{S}_t^e s'interprète comme la valeur pour l'entreprise d'avoir un emploi additionnel. Elle correspond à la contribution de l'entreprise au surplus engendré par un appariement productif.

On suppose qu'un grand ménage fournit des polices d'assurance parfaite à ses membres, de sorte que ces derniers partagent la même utilité marginale de la richesse (partage du risque parfait). Dans ces conditions, la fonction valeur du ménage représentatif s'écrit

$$\Omega^m(k_t, d_t, n_t, c_{t-1}; s_t) = \max_{c_t, k_{t+1}, d_{t+1}} \{ \log(c_t - bc_{t-1}) - an_t + \beta \Omega^m(k_{t+1}, d_{t+1}, n_{t+1}, c_t; s_{t+1}) \}$$

sous les contraintes

$$q_t d_{t+1} + (1 + \tau_{c,t})c_t + k_{t+1} + V_k \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} \right) k_t \leq (1 - \tau_n)w_t n_t + [1 + (1 - \tau_k)(r_{k,t} - \delta)]k_t + d_t + T_t + \pi_t,$$

$$n_{t+1} = (1 - \rho)n_t + p_t^m(1 - n_t)$$

où $a > 0$ est la désutilité nette du travail (nous supposons que les heures travaillées sont fixes) et $V_k(\cdot)$ est la même fonction de coût d'ajustement du capital que précédemment. La fonction valeur des ménages dépend aussi de s_t . On remarque que l'emploi n'est pas une variable de choix des ménages.

De même que précédemment, nous posons dans la suite

$$\mathcal{S}_t^m = \frac{1}{\lambda_t} \frac{\partial \Omega_t^m}{\partial n_t}.$$

On interprète \mathcal{S}_t^m comme la valeur pour le ménage d'avoir un membre employé additionnel. Il s'agit cette fois de la contribution de l'employé au surplus engendré par un appariement productif.

On pose \mathcal{S}_t le surplus engendré par un appariement productif. Ce surplus est donné par

$$\mathcal{S}_t = \mathcal{S}_t^e + \mathcal{S}_t^m.$$

Tous calculs faits, le surplus est donné par

$$\mathcal{S}_t = (1 - \phi)A \left(\frac{k_t}{n_t} \right)^\phi - (\tau_{s,t} + \tau_n)w_t - \frac{a}{\lambda_t} + \frac{(1 - \rho - \eta p_t^m)}{(1 - \eta)p_t^e} \kappa,$$

On suppose que ce surplus est partagé de telle sorte que

$$\mathcal{S}_t^e = (1 - \eta)\mathcal{S}_t,$$

$$\mathcal{S}_t^m = \eta\mathcal{S}_t.$$

Le paramètre η correspond au pouvoir relatif de négociation des ménages dans le partage du surplus. Le salaire réel (net des charges patronales) qui en découle vérifie alors

$$w_t = \frac{1}{\eta(1 + \tau_{s,t}) + (1 - \eta)(1 - \tau_n)} \left\{ \eta \left[(1 - \phi)A \left(\frac{k_t}{n_t} \right)^\phi + \frac{v_t}{1 - n_t} \kappa \right] + (1 - \eta) \frac{a}{\lambda_t} \right\}.$$

Dans cette équation, une forte tension sur le marché du travail, i.e. un rapport $v_t/(1-n_t)$ élevé, se traduit par une pression à la hausse sur le salaire réel.

La contrainte de ressources de l'économie s'écrit finalement

$$y_t = c_t + g_t + x_t + V_k \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} \right) k_t + \kappa v_t.$$

5.2 Effets dynamiques de la TVA sociale

5.2.1 Etalonnage

Les paramètres communs à cette version du modèle et à notre cadre de référence prennent les mêmes valeurs, à l'exception de A qui est toujours étalonné de façon à ce que y_t soit égal à 1 dans le régime permanent initial. Nous décrivons ici l'étalonnage des nouveaux paramètres, \bar{m} , χ , κ , ρ , a et η , qui suivent pour l'essentiel les estimations de Langot (1996). Les cibles d'étalonnage sont $p^e = 0.5$, soit un délai moyen d'embauche de 2 trimestres, $p^m = 0.22$, soit une durée moyenne de chômage d'un peu plus d'un an, $n = 0.9$ soit un taux de chômage de 10% et $\kappa v/y = 0.01$, soit une part des dépenses de recrutement dans le PIB de 1%. Dans le même temps, nous fixons $\chi = 0.5$ et $\eta = 0.6$, de sorte que les entreprises s'approprient 40% du surplus engendré par un appariement productif.

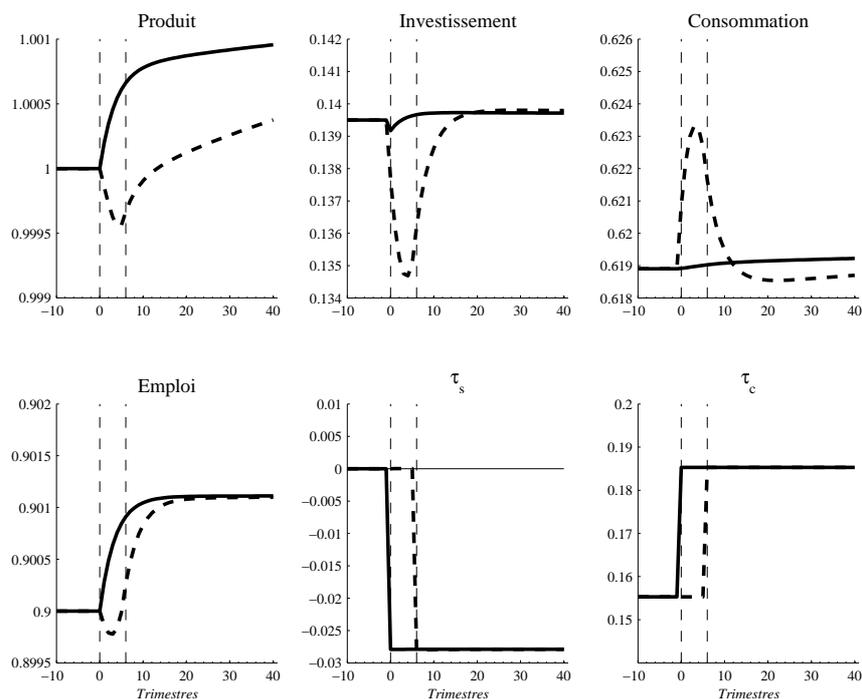
Il est important de noter que sous cette configuration, la condition d'Hosios (1990) n'est pas vérifiée. Il s'ensuit que même en l'absence de distorsions fiscales, l'équilibre décentralisé ne serait pas Pareto optimal, contrairement à l'hypothèse retenue dans notre cadre de référence.

Le taux de séparation exogène ρ se déduit alors de l'équilibre des flux sur le marché du travail $\rho = p^m(1-n)/n$. Nous obtenons $\rho = 0.0244$, soit un taux de destruction d'emploi de 2.44%. Les contraintes sur p^e et sur n nous permettent de trouver v , d'où l'on déduit \bar{m} .

5.2.2 Scénario de référence

La figure 5 reporte la dynamique transitoire de l'économie à la suite du choc de TVA sociale dans le scénario de référence, sous deux hypothèses alternatives, comme précédemment. Dans la première, le choc est annoncé et mis en œuvre à la date $t = 0$. Dans la seconde, le choc est annoncé à la date $t = 0$ mais ne se matérialise que 6 trimestres plus tard. La dynamique sans effet d'annonce est en trait plein et celle avec effet d'annonce est en tirets. La première droite verticale en tirets correspond à la date d'annonce de la réforme fiscale et la deuxième droite correspond à la matérialisation de la réforme dans le cas d'un effet d'annonce.

FIGURE 5 – Effets dynamiques du choc de TVA sociale stricte, modèle 2



Notes : la courbe en trait plein correspond au scénario où le choc de TVA sociale coïncide avec la date de son annonce; la courbe en tirets correspond au cas où le choc de TVA sociale ne se matérialise que 6 trimestres après son annonce. Les dates d'annonce et de matérialisation du choc sont signalées par les droites verticales en tirets.

En l'absence de délai sur la mise en œuvre de la réforme, le produit est fixe à court terme car tant le travail que le capital sont prédéterminés. Du fait de l'allègement du coût du travail, la valeur marginale d'un emploi pour les entreprises s'accroît. Il en résulte que la masse des emplois vacants postés v_t croît instantanément. Comme dans le modèle précédent, la consommation s'accroît très modérément à court terme, en raison du lissage intertemporel renforcé par la formation des habitudes. Puisque le produit ne se modifie pas instantanément, il en résulte que l'investissement doit décroître à l'impact. L'accroissement des emplois vacants permet à l'emploi de s'accroître progressivement le long de la transition vers le nouveau régime permanent. Le produit partage la même dynamique d'ajustement et croît une période après la réforme, d'un montant approximativement égal au tiers de l'effet permanent. Ce dernier implique un accroissement relatif d'environ 0.12%. L'accroissement du taux de rendement du capital incite dans un second temps les agents à augmenter leur taux épargne et ainsi l'effort d'accumulation. Finalement τ_s ne connaît, à nouveau, pratiquement pas de dynamique transitoire et rejoint presque immédiatement sa valeur de long terme, qui équivaut à une subvention du travail (ou un allègement de charge) d'environ 2.8%. En raison de l'inertie du marché du travail, l'ajustement dynamique dans ce modèle est relativement

plus lent que dans le modèle précédent.

Les résultats de long-terme et les gains en bien-être sont reportés dans le tableau 2. Comme précédemment, il indique la valeur de Δ_s , l'accroissement relatif du niveau de la production (de la consommation, de l'investissement et de l'emploi), noté $\Delta y/y$, l'accroissement (en milliers) de l'emploi et les gains φ^{nt} et φ (ainsi que leur conversion en euros, sur la base des dépenses de consommation des ménages en 2006).

Dans le cas qui nous intéresse, nous trouvons $\varphi = 0.034\%$. La réforme augmente donc le bien-être, mais, à nouveau, l'effet en termes de consommation permanente est très modeste. La réforme équivaldrait donc dans ce modèle à un montant compensatoire d'environ 5.4 euros par an et par ménage. Une fois encore, nous trouvons que la transition est douloureuse, puisque le gain monétaire en l'absence de transition serait de 9.3 euros. Pour les mêmes raisons que dans le premier modèle, les ménages doivent fournir un effort relatif d'accumulation qui réduit le bénéfice total de la réforme fiscale. Les grands agrégats ne croissent que de 0.124% et la réforme se traduit par un accroissement de l'emploi de 28.5 milliers de personnes. Nous obtenons donc globalement des résultats quantitativement similaires à ceux du modèle néoclassique.

Dans le cas d'une réforme annoncée six trimestres à l'avance, les dynamiques sont modifiées, même si elles convergent vers le même effet permanent. Par un mécanisme de substitution intertemporelle standard, les ménages accroissent leur consommation après l'annonce de la réforme. La hausse de la consommation tend à faire croître le salaire réel et, de ce fait, diminue le surplus engendré par un appariement productif. A court terme, donc, les entreprises diminuent le nombre d'emplois vacants postés et le taux d'emploi décroît. Comme précédemment, l'investissement chute aussi, de sorte que la préannonce engendre une récession atypique. La baisse immédiate de l'investissement tient au fait que le produit ne se modifie pas à l'impact (le capital et le travail sont prédéterminés) tandis que la consommation croît fortement. La hausse de celle-ci domine la baisse des emplois vacants, étant donné la faible part des coûts totaux de recrutement dans la valeur ajoutée. L'ampleur de la récession du PIB est toutefois inférieure à l'effet permanent attendu, à la différence du modèle avec marché du travail néoclassique. Cette trajectoire s'avère au total coûteuse, puisque le gain en bien-être est maintenant $\varphi = 0.032\%$, soit un accroissement annuel de consommation de 5.04 euros par an et par ménage. Nous ne trouvons pas, cette fois, de différence marquée avec le cas de la réforme immédiatement mise en œuvre.

Une fois encore, le scénario de TVA stricte est sans doute par trop restrictif dans la mesure où le gain en emplois sur lequel il débouche est largement en dessous de la gamme de valeurs à laquelle la littérature aboutit (cf. le rapport Besson, 2007). La sous-section suivante, comme précédemment, autorise un meilleur usage du surcroît de recettes fiscales et débouche sur des résultats plus directement comparables avec ceux

Tableau 2. Effets dynamiques du choc de TVA sociale, modèle 2

	TVA sociale stricte		TVA sociale partielle	
	Immédiat	Préannoncé	Immédiat	Préannoncé
Δ_s				
$\Delta y/y$				
Contenu en emploi				
φ^{nt}				
Equivalent monétaire				
φ				
Equivalent monétaire				

de la littérature.

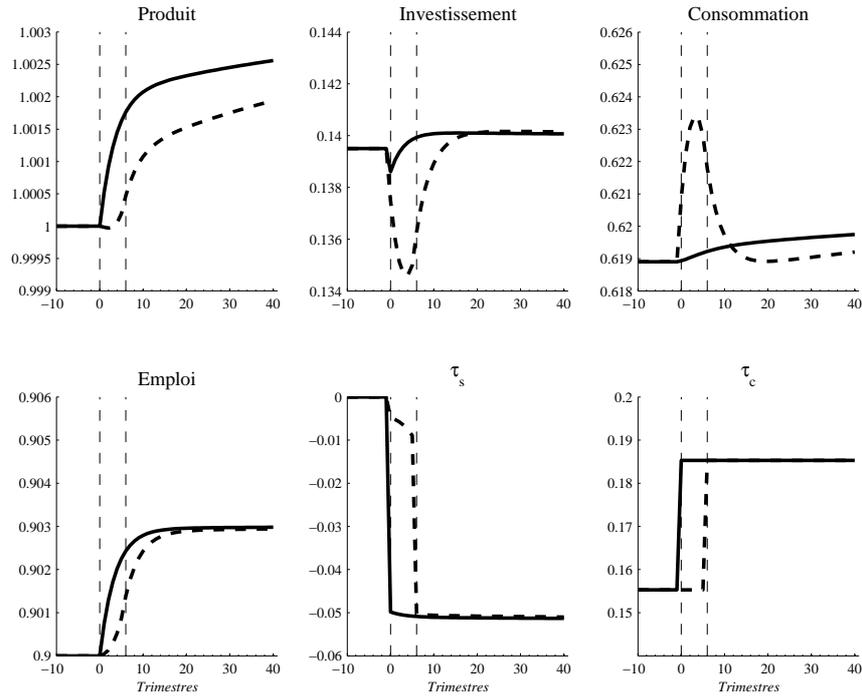
5.2.3 Scenario alternatif

Comme précédemment, nous considérons un scenario alternatif où les recettes additionnelles sont utilisées pour financer un surcroît d'allègement des charges patronales, à dette publique constante, fixée à son niveau initial d_0 . Une fois encore, les transferts forfaitaires sont constants, fixés au niveau \bar{T} . Le choc fiscal envisagé sur Δ_c est alors de la même ampleur que précédemment, soit un accroissement de 3 points de pourcentage. Les résultats sont reportés sur la figure 6 et dans le tableau 2.

Sous ce scenario alternatif, nous obtenons des dynamiques dont l'allure générale est à nouveau similaire à celle que nous avons obtenue dans le scenario de référence. A la différence de ce que nous obtenions dans le modèle avec marché du travail walrasien, l'amplitude des effets du choc fiscal est moins importante. En effet, le taux de subvention sur le travail (ou l'allègement de charge) est d'environ 5.2% et se traduit par un effet permanent sur le PIB et les autres agrégats macroéconomiques d'environ 0.34%, soit un accroissement seulement 2.7 fois plus élevé que celui du scenario de référence. Le gain en bien-être associé à ce scenario alternatif est $\varphi = 0.089\%$, soit un accroissement de la consommation annuelle de près de 14 euros par ménage. Là encore, la transition est coûteuse dans la mesure où $\varphi^{\text{nt}} = 0.16\%$, soit un accroissement de la consommation de près de 25 euros par an et par ménage. Le contenu en emplois de la réforme est une création de 77 milliers d'emplois. Globalement, la différence entre le scenario de référence et le scenario alternatif est nettement moins importante que dans le modèle avec marché du travail walrasien.

Lorsque la réforme fiscale est annoncée 6 trimestres à l'avance, nous obtenons qualitativement et quantita-

FIGURE 6 – Effets dynamiques du choc de TVA sociale partielle, modèle 2



Notes : la courbe en trait plein correspond au scénario où le choc de TVA sociale coïncide avec la date de son annonce; la courbe en tirets correspond au cas où le choc de TVA sociale ne se matérialise que 6 trimestres après son annonce. Les dates d'annonce et de matérialisation du choc sont signalées par les droites verticales en tirets.

tivement les mêmes effets que précédemment. Par le même raisonnement, la consommation croît et tous les autres agrégats décroissent, excepté l'emploi. L'amplitude de la récession initiale est beaucoup plus faible que dans le scénario de référence. Comme précédemment, l'annonce de la réforme s'avère coûteuse. Le gain en bien-être est maintenant $\varphi = 0.086\%$, ce qui équivaut à un accroissement de la consommation annuelle de 13.5 euros par ménage. Une fois encore, nous ne trouvons pas que l'annonce anticipée de la réforme conduise à des résultats radicalement différents dans le cadre du modèle avec frictions d'appariement.

Au total, même avec une assiette de financement plus large, l'effet en termes de bien-être du choc de TVA sociale dans le scénario alternatif est d'une ampleur modérée. Nous remarquons pour finir que les prédictions de gain en emplois du modèle avec marché du travail frictionnel se situent dans la partie basse de la fourchette disponible dans la littérature (cf. rapport Besson, 2007).

6 Conclusion

Dans cet article, nous avons proposé d'évaluer les effets agrégés d'une politique de TVA sociale à l'aide de deux modèles d'équilibre général dynamique, étalonnés sur données françaises. Une attention particulière a été apportée aux effets d'une pré-annonce de la réforme fiscale. Nous trouvons que les effets de la réforme sont très modestes, à la fois en termes de bien-être et en termes d'accroissements du produit (et des autres agrégats). En outre, nous trouvons qu'une pré-annonce de la réforme est peu judicieuse dans la mesure où elle déclenche une transition vers le nouveau régime permanent plus coûteuse que sans effets d'annonce. C'est là une conséquence directe d'un comportement réaliste : si les agents anticipent, à raison, que la TVA augmentera, ils auront tendance à dés-épargner pour financer l'accroissement de leur consommation présente qu'ils substituent à leur consommation future. Nous trouvons cependant que la préannonce est relativement peu coûteuse dans le modèle avec frictions d'appariement sur le marché du travail. Différentes extensions de ce travail peuvent naturellement être envisagées : durée de vie finie des agents, contraintes de liquidité, économie ouverte. Ces extensions feront l'objet de futures recherches.

Références bibliographiques

- Allais, O., Cadiou, L., Déès, S. (2001). Habitudes de consommation et prime de risque sur le marché actions dans les pays du G7. *Economie et Prévision*, 147, 1–18.
- Adjemian, S., Cahn, C., Devulder, A. et Maggiar, N. (2008). Variantes en univers incertain. *Economie et Prévision*, 183–184.
- Attali, J. (2008). Rapport de la Commission pour la libération de la croissance française : 300 décisions pour changer la France. La Documentation Française.
- Beauvallet, M., Restout, R. (2007). Outils de financement des politiques sociales et effets sur l’emploi : que nous apprend une maquette analytique de long terme ? Mimeo Economix.
- Besson, E. (2007). TVA sociale. Secrétariat d’Etat chargé de la Prospective et de l’Evaluation des Politiques Publiques.
- Blundell, R., Macurdy, T. (1999). Labor supply : A review of alternative approaches. *Handbook of Labor Economics* (Ashenfelter O. et Card D., Eds.), chap. 27, vol. 3, 1559-1695, Elsevier.
- Cardi, O., Restout, R. (2008). Tax reforms in two–sector general equilibrium. Document de travail GATE, 2008-29.
- Conseil Général des Ponts et Chaussées (2007). La TVA sociale, pourquoi, comment et après ?
- Coupet, M., Renne, J.P. (2007a). Réformes fiscales dans un modèle DSGE France en économie ouverte. *Economie et Prévision*, 183–184, 199–222.
- Coupet, M., Renne, J.P. (2007b). Effets de long terme des réformes fiscales dans une maquette à plusieurs types de travailleurs, Document de travail DGTPE, 2007/01.
- EDHEC (2008). La TVA emploi, une TVA pour créer des emplois et améliorer le pouvoir d’achat des salariés.
- Fairise, X., Langot, F. (1995). A RBC Model for Explaining Cyclical Labor Market Features. *Advances in Business Cycle Research* (P.Y. Hénin Ed.), chap. 2, 55-106, Springer-Verlag.
- de Foucauld, J.–B. (1995). Le financement de la protection sociale. Rapport au Premier Ministre, Commissariat Général du Plan, La Documentation Française.
- Gauthier, S. (2008). Un exercice de TVA sociale. A paraître dans *Economie et Prévision*.
- Juillard, M. (1996). Dynare : A program for the resolution and simulation of dynamic models with forward variables through the use of a relaxation algorithm. Document de travail du CEPREMAP, # 9602.

- Hosios, A.J. (1990). On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment. *Review of Economic Studies* 57, 279-298.
- Kehoe, T.J., Prescott, E.C. (1995). The Discipline of Applied General Equilibrium. *Economic Theory*, 6, 1-12.
- Kydland, F.E., Prescott, E.C. (1996). The computational experiment : An econometric tool. *Journal of Economic Perspectives*, 10, 68-86.
- Laffargue, J.P. (2000). Effets et financement d'une réduction des charges sur les bas salaires, *Revue Economique*, 51(3), pp. 489-498.
- Lagarde, C. (2007). Etude sur la possibilité d'affecter une partie de la TVA au financement de la protection sociale en contrepartie d'une baisse des charges sociales pesant sur le travail. Note d'étape, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi.
- Langot, F. (1996). A-t-on besoin d'un modèle d'hystérèse pour rendre compte de la persistance du chômage ? *Annales d'Economie et de Statistique*, 44, 29-57.
- Laroque, G., Salanié, B. (2002). Labor Market Institutions and Employment in France. *Journal of Applied Econometrics*, 17, 25-48.
- Lucas, R. (1990). Supply-side economics : an analytical review, *Oxford Economic Papers*, 42, 293-316.
- Malinvaud, E. (1998). Les cotisations sociales à la charge des employeurs : analyse économique. Rapport du Conseil d'Analyse Economique, 9, La Documentation Française.
- Maarek, G. (1994). Coût du travail et emploi : une nouvelle donne. Rapport pour le Commissariat Général du Plan.
- Mendoza, E.G., Razin, A., Tesar, L.L. (1994). Effective tax rates in macroeconomics : Cross-country estimates of tax rates on factor incomes and consumption. *Journal of Monetary Economics*, 34, 297-323.
- Picard, P. et Toulemonde, E. (2001). On the equivalence of taxes paid by employers and employees. *Scottish Journal of Political Economy*, 48, 461-470.
- Pissarides, C.A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory*, MIT Press.

A Méthode de Mendoza et al. (1994)

Cette annexe décrit la méthode d'évaluation des taux de taxation moyens développée par Mendoza et alii (1994) et utilisée dans ce papier. Pour ce faire, nous nous référons aux codes-séries de la base *Revenue Statistics* et des comptes nationaux.

Les données de la base *Revenue Statistics* sont :

1100	:	taxes sur le revenu, le profit et les plus-values des individus,
1200	:	taxes sur le revenu, le profit et les plus-values des entreprises,
2000	:	contributions sociales totales,
2200	:	contributions sociales patronales,
3000	:	taxes sur l'emploi,
4100	:	taxes foncières,
4400	:	taxes sur les transactions financières,
5110	:	taxes générales sur les biens et services,
5121	:	taxes indirectes.

Les données des comptes nationaux sont :

C	:	dépenses privées de consommation finale
G	:	dépenses publiques de consommation finale
GW	:	salaires versés aux employés par les producteurs de services publiques
$OSPUE$:	EBE des entreprises individuelles privées
PEI	:	revenus immobiliers et entrepreneuriaux des ménages
W	:	salaires divers
OS	:	EBE total de l'économie

Les dépenses de consommation privées sont entendues au sens large et prennent en compte l'investissement des ménages.

Les taxes sont alors calculées de la façon suivante

$$\begin{aligned}\tau_c &= \frac{5110 + 5121}{C + G - GW - 5110 - 5121}, \\ \tau_r &= \frac{1100}{OSPUE + PEI + W}, \\ \tau_n &= \frac{\tau_r W + 2000 + 3000}{W + 2200}, \\ \tau_k &= \frac{\tau_r(OSPUE + PEI) + 1200 + 4100 + 4400}{OS}.\end{aligned}$$