

---

DOCUMENT  
DE TRAVAIL  
N° 439

---

**RÈGLES BUDGÉTAIRES STRICTES ET STABILITÉ  
MACRO-ÉCONOMIQUE : LE CAS DE LA TVA SOCIALE**

Patrick Fève, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc

Août 2013



**RÈGLES BUDGÉTAIRES STRICTES ET STABILITÉ  
MACRO-ÉCONOMIQUE : LE CAS DE LA TVA SOCIALE**

Patrick Fève, Julien Matheron et Jean-Guillaume Sahuc

Août 2013

Les Documents de travail reflètent les idées personnelles de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Ce document est disponible sur le site internet de la Banque de France « [www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr) ».

Working Papers reflect the opinions of the authors and do not necessarily express the views of the Banque de France. This document is available on the Banque de France Website “[www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr)”.

# Règles budgétaires strictes et stabilité macro-économique: le cas de la TVA sociale

Patrick Fève<sup>1</sup>  
Julien Matheron<sup>2</sup>  
Jean-Guillaume Sahuc<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Toulouse School of Economics.

<sup>2</sup> Banque de France.

<sup>3</sup> Banque de France. *Correspondance* : Banque de France, DGEI-DEMFI-POMONE, 31 rue Croix des Petits Champs, 75049 Paris. *Courriel*: jean-guillaume.sahuc@banque-france.fr.

Nous tenons à remercier D. Blanchet, C. Cahn, G. Cette, M. Dupaigne, K. Moran, L. Ragot ainsi que l'éditeur (J.-M. Tallon) et trois rapporteurs pour leurs remarques et commentaires. Nous sommes seuls responsables des erreurs rémanentes. Les vues exprimées dans cet article sont nôtres et n'engagent en aucune façon la Banque de France.

## Résumé

Les règles fiscales auto-financées conduisent souvent à une indétermination réelle de l'équilibre macroéconomique, laissant ainsi la place à des fluctuations de type «taches solaires». Dans le cadre d'une économie fermée, la TVA sociale échappe à cette propriété et réduit uniquement l'élasticité de l'offre de travail. Cependant, les effets quantitatifs sont modestes.

**Mots-clés:** Stabilité macro-économique, TVA sociale, élasticité de l'offre de travail, fluctuations agrégées.

**Classification JEL:** E32, E62

## Abstract

This paper studies the local dynamic properties of a simple general equilibrium model with Social VAT. Strict balanced budget rules often lead to real indeterminacy of aggregate equilibrium, leaving room for «sunspots» fluctuations. In a closed-economy setup, social VAT escapes this property and only reduces the aggregate labor supply elasticity. However, the quantitative effects are weak.

**Keywords:** Macroeconomic stability, Social VAT, Labor supply elasticity, Aggregate fluctuations

**JEL Classification:** E32, E62

## Introduction

La période actuelle de consolidation budgétaire conduit de plus en plus à envisager des réformes fiscales auto-financées. Cependant, les politiques ou règles fiscales auto-financées n'ont pas forcément des vertus stabilisantes sur l'activité économique. La littérature macro-économique a ainsi utilisé le modèle néo-classique avec offre de travail endogène afin d'évaluer les conséquences de différentes règles auto-financées sur la dynamique agrégée. Par exemple, Schmitt-Grohé et Uribe [1997] montrent qu'une politique budgétaire exogène strictement financée par une taxe proportionnelle sur le revenu du travail peut conduire à une indétermination réelle, faisant naître des fluctuations de type « taches solaires ». L'intuition de ce résultat est simple. Sous ce type de contrainte de financement, le taux de taxe sur le revenu du travail est contra-cyclique à l'équilibre, car la masse salariale est proportionnelle au revenu agrégé. Supposons que pour une raison quelconque les agents deviennent plus optimistes, sans pour autant que les conditions économiques aient changées, de telle sorte qu'ils travaillent et investissent davantage. Puisque la taxe est contra-cyclique, celle-ci doit donc baisser. Cela entraîne une hausse de l'offre de travail, permettant ainsi l'auto-réalisation des anticipations optimistes initiales des agents<sup>4</sup> et l'indétermination réelle de l'équilibre. Ce dernier peut alors être affecté par n'importe quelle croyance des agents économiques. Les résultats de Schmitt-Grohé et Uribe [1997] et Guo et Harrison [2008] étendus à différents types de financement mettent en avant les effets néfastes des règles budgétaires, du moins lorsqu'elles sont appliquées strictement<sup>5</sup>.

La possibilité de mettre en place une Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) sociale, entendue comme un financement strict d'un allègement du coût du travail par une hausse du taux de la TVA, a été récemment envisagée et très précisément étudiée. En effet, suite à son adoption en Allemagne début 2007 et au Danemark en 1987, sa mise en place a été envisagée par la France comme une piste sérieuse de réforme fiscale. Différents types de modèles ont alors été mobilisés pour évaluer les effets agrégés de cette option (voir le rapport Besson [2007]). Leur principal message est que les conditions nécessaires de réussite dépendent de la structure des assiettes fiscales attachée à cette politique (Gauthier [2009], et Fève, Matheron et Sahuc [2010]). En revanche, peu d'attention s'est portée sur les conséquences de la TVA sociale sur la dynamique agrégée. Or, lorsque l'équilibre budgétaire est respecté à toutes les périodes, la TVA sociale rentre dans la configuration des règles auto-financées et il convient alors d'étudier plus précisément comment une telle réforme peut affecter les propriétés dynamiques d'un modèle agrégé.

La mise en place de cette réforme suppose soit de fixer le taux de TVA en laissant s'ajuster le taux de subvention sur le travail, soit de fixer le taux de détaxation du travail avec un taux de TVA endogène, les deux options assurant l'auto-financement de la réforme fiscale. Cependant, pour des raisons tenant à la façon dont s'ajuste le taux de TVA à une modification du taux de subvention, raisons sur lesquelles nous reviendrons en conclusion, nous nous

---

<sup>4</sup> Les « taches solaires », ou prophéties auto-réalisatrices, sont validées à l'équilibre macro-économique, voir Farmer [1999].

<sup>5</sup> Guo et Harrison [2004] obtiennent que la propriété d'indétermination réelle disparaît si le taux de taxe est constant et les dépenses publiques s'ajustent de façon à assurer le financement public strict. Giannitsarou [2007] montre que le financement des dépenses publiques par la TVA peut, sous certaines conditions, maintenir la détermination réelle de l'équilibre. Guo et Harrison [2008] évaluent la robustesse de ces résultats aux cas de dépenses publiques productives et affectant l'utilité.

plaçons dans le cas où le taux de détaxation du travail s'adapte au taux de TVA retenu, celui-ci demeurant constant. Il faut noter que les deux cas ne sont pas symétriques lorsque la réforme fiscale est envisagée dans un cadre dynamique.

Suivant la pratique de la littérature sur les règles fiscales, nous retenons une version dépouillée du modèle de croissance néo-classique avec offre de travail endogène en économie fermée. Ce modèle permet de caractériser simplement les propriétés dynamiques qui découlent d'une telle réforme, en mettant notamment en évidence ses conséquences sur l'offre de travail. Contrairement à Coupet et Renne [2008], Gauthier [2009], Fève, Matheron et Sahuc [2010] et Langot, Patureau et Sopraseduth [2012], il ne s'agit pas d'évaluer sous quelles conditions une telle politique permet d'améliorer l'activité (par une comparaison des niveaux d'états stationnaires) ou le bien-être social<sup>6</sup>, mais plutôt de caractériser explicitement ses conséquences sur la dynamique agrégée. Nous montrons que cette réforme n'affecte pas les propriétés de dynamique locale du modèle (c'est-à-dire au voisinage de l'état stationnaire), dans le sens où l'équilibre reste déterminé, la propriété de trajectoire-selle étant maintenue<sup>7</sup>. Ce résultat provient du fait qu'une économie avec TVA sociale est équivalente à une économie sans TVA mais dans laquelle l'élasticité de l'offre de travail est plus faible<sup>8</sup>. Une évaluation quantitative met cependant en avant que les effets restent assez modestes.

Comme nous venons de le préciser, nos résultats sont obtenus sous l'hypothèse centrale que la TVA est constante au cours du temps et que l'ajustement se fait par le taux de subvention sur les salaires. En effet, la TVA étant constante, elle n'affecte pas les arbitrages intertemporels sur la consommation et laisse ainsi le comportement d'épargne inchangé. C'est pourquoi les grands «ratios» du modèle (taux d'accumulation, productivité du travail, taux d'épargne) ne sont pas affectés par la réforme fiscale. Seul, le niveau du travail (et celui des autres variables agrégées qui en découlent) sera affecté par la TVA sociale. Même si cela peut paraître restrictif, nous suivons en partie la pratique de cette réforme fiscale telle qu'elle a été mise en place dans différents pays (par exemple l'Allemagne début 2007 et le Danemark en 1987 ont tous les deux relevés leur taux de TVA de 3 points afin de financer une réduction du coût du travail) et étudiée dans les travaux s'y intéressant (Coupet et Renne [2008], Gauthier [2009], Fève, Matheron et Sahuc [2010]).

L'article est organisé comme suit: la section 2 présente le modèle, la section 3 étudie les implications dynamiques de la TVA sociale, et la section 4 reporte différents exercices quantitatifs. Une dernière section conclut.

## **Le modèle**

Le modèle se veut délibérément stylisé dans le but d'obtenir des résultats analytiques concernant les conséquences de la TVA sociale en termes de propriétés dynamiques. Tout

---

<sup>6</sup> Fève, Matheron et Sahuc [2010] ont montré que les effets en termes de bien-être sont très limités.

<sup>7</sup> En d'autres termes, le système dynamique du modèle implique qu'il n'existe pas de degré de liberté dans les conditions initiales sur le stock de capital et la consommation. Pour un niveau initial du stock de capital, la consommation doit donc « sauter » sur la trajectoire-selle, seule trajectoire qui converge vers l'état stationnaire.

<sup>8</sup> Cela ne signifie pas que la stabilisation de l'emploi engendrée par la TVA sociale permet de systématiquement stabiliser l'activité macroéconomique. Pour cela, il faudrait que l'emploi soit pro-cyclique avec le produit pour tous les chocs pouvant affecter l'économie. La récente controverse sur les effets des chocs technologiques (voir Galí et Rabanal [2004]) fournit un exemple de possible contra-cyclicité, impliquant qu'une réduction de la réponse des heures n'est pas forcément stabilisante pour le produit.

d'abord, le modèle est réel et n'intègre donc aucune dimension nominale. Ensuite, ont été ignorées ainsi tout un ensemble de frictions réelles<sup>9</sup> et une représentation plus réaliste de la fiscalité (voir Fève, Matheron et Sahuc [2010] et Coupet et Renne [2008])<sup>10</sup>. Enfin, nous n'envisageons qu'une seule dimension de la mise en place de la TVA sociale: le taux de TVA est fixé tandis que le taux de subvention sur les salaires s'ajuste de façon à respecter l'équilibre budgétaire à toutes les périodes. Même si cela limite la portée générale de nos résultats, nous pouvons nous concentrer uniquement sur les conséquences de cette réforme prise pour elle seule.

L'utilité intertemporelle anticipée du ménage représentatif est donnée par:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \left\{ \log(c_{t+i}) - \frac{\nu_o}{1+\nu} n_{t+i}^{1+\nu} \right\} \quad (1)$$

où  $c_t$  et  $n_t$  représentent la consommation et l'offre de travail. Cette spécification de l'utilité est communément reprise dans la modélisation d'équilibre général dynamique. Le paramètre  $\beta \in (0,1)$  est le facteur d'escompte, le paramètre  $\nu \geq 0$  est l'inverse de l'élasticité *Frischienne* de l'offre de travail (c'est-à-dire l'élasticité de l'offre de travail au salaire réel à effet richesse donné) et  $\nu_o \geq 0$  est un paramètre d'échelle. Le ménage représentatif offre des heures et du capital aux entreprises. La consommation et l'investissement sont alloués selon les décisions du ménage. L'évolution du stock de capital,  $k_t$ , est donnée par

$$k_{t+1} = (1-\delta)k_t + i_t \quad (2)$$

où  $i_t$  désigne l'investissement et  $\delta \in (0,1)$  représente le taux de dépréciation du capital. La contrainte budgétaire instantanée du ménage représentatif est définie par

$$(1+\tau_c)c_t + i_t \leq w_t n_t + r_t k_t \quad (3)$$

où  $\tau_c$  est la TVA supposée constante au cours du temps,  $w_t$  le salaire réel et  $r_t$  le rendement du capital. Le ménage maximise alors (1) sous les contraintes (2) et (3).

L'entreprise représentative produit un bien final homogène  $y_t$  à l'aide de capital,  $k_t$ , et de travail,  $n_t$ , en utilisant une technologie à rendements d'échelle constants, représentée par la fonction de production de type Cobb-Douglas

$$y_t = k_t^\theta (\gamma^t n_t)^{1-\theta},$$

où  $\theta \in [0,1]$  et le paramètre  $\gamma - 1 > 0$  représente le taux de croissance de la productivité du travail. La fonction de profit de l'entreprise est donnée par

$$\pi_t = y_t - r_t k_t - w_t (1 - \tau_{w,t}) n_t,$$

où  $\tau_{w,t}$  représente un taux variable de subvention sur le coût du travail. La maximisation du profit implique les deux conditions d'optimalité suivantes

$$r_t = \theta \frac{y_t}{k_t},$$

<sup>9</sup> Par exemple, les habitudes de consommation et/ou de loisir, la présence de coût d'ajustement sur l'emploi et l'investissement et une modélisation non-walrasienne du marché du travail (voir Fève, Matheron et Sahuc [2010]).

<sup>10</sup> La présence d'autres taxes, tout en maintenant le financement strict d'un allègement de charges sociales par une hausse de la TVA, et la présence de dépenses publiques, de transferts et de dette publique ne viennent pas modifier l'essentiel de nos résultats.

$$w_t(1 - \tau_{w,t}) = (1 - \theta) \frac{y_t}{n_t}.$$

Celles-ci expriment l'égalité des productivités marginales du capital et du travail aux taux d'intérêt et salaires réels. Ainsi, une détaxation du travail (une hausse de  $\tau_{w,t}$ ) va conduire l'entreprise à réduire la productivité marginale du travail.

La politique de TVA sociale est caractérisée par un strict équilibre budgétaire entre les recettes de la TVA et les dépenses liées au financement d'un allègement des charges salariales à toutes les périodes, de telle sorte que

$$\tau_c c_t = \tau_{w,t} w_t n_t \quad (4)$$

Il est important de noter que la politique fiscale analysée ici impose un taux de TVA  $\tau_c$  fixé, tandis que le taux de subvention sur les salaires  $\tau_{w,t}$  varie de façon à satisfaire la contrainte de financement (4) à toutes les dates.

Le bien homogène  $y_t$  peut être utilisé à des fins de consommation  $c_t$  et d'investissement  $i_t$ . La condition d'équilibre sur le marché des biens est donnée par

$$y_t = c_t + i_t$$

Tous les paramètres structurels du modèle sont supposés invariants à la politique économique.

## Propriétés dynamiques

Nous déterminons les propriétés de dynamique locale en présence d'une TVA sociale respectant l'équilibre budgétaire à toutes les périodes, imposée par la contrainte (4). En combinant les conditions d'optimalité des ménages et des entreprises et en utilisant les équations d'équilibre, on en déduit le système d'équations suivant :

$$\frac{1}{c_t} = \beta \left[ \left( 1 - \delta + \theta \left( \frac{y_{t+1}}{k_{t+1}} \right) \right) \frac{1}{c_{t+1}} \right] \quad (5)$$

$$v_o n_t^v = \left( \frac{1}{(1 + \tau_c) c_t} \right) (1 - \theta) \left( \frac{y_t}{n_t} \right) \left( \frac{1}{1 - \tau_{w,t}} \right) \quad (6)$$

$$k_{t+1} = (1 - \delta) k_t + y_t - c_t \quad (7)$$

$$y_t = k_t^\theta (\gamma^l n_t)^{1-\theta} \quad (8)$$

$$\tau_c c_t = \tau_{w,t} w_t n_t \quad (9)$$

A ces différentes conditions, nous ajoutons celle de transversalité qui signifie qu'à l'infini, la valeur actualisée du capital en termes d'utilité marginale de la consommation est nulle:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \beta^t \frac{1}{c_t} k_t = 0$$

L'équation (5) est l'équation d'Euler sur la consommation qui caractérise l'arbitrage inter-temporel entre consommation présente et consommation future. L'équation (6) est obtenue en égalisant le rapport des utilités marginales au salaire réel, où le paramètre  $1/v$  définit l'élasticité de l'offre de travail. Plus précisément, le rapport des utilités marginales



(incluant la TVA) est donné par  $v_o n_t^v (1 + \tau_c) c_t$ , tandis que le salaire réel est donné par l'inversion de l'équation d'optimalité des entreprises  $w_t = (1 - \theta)(y_t/n_t)(1 - \tau_{w,t})^{-1}$ . L'équation (6) fait donc apparaître la TVA et la détaxation du travail. L'équation (7) détermine la loi d'évolution du capital, après remplacement de l'investissement<sup>11</sup>  $i_t = y_t - c_t$ . L'équation (8) représente la fonction de production et l'équation (9) la règle budgétaire respectant l'équilibre à toutes les périodes.

Les équations (5), (7) et (8) sont indépendantes de la politique fiscale. Concernant l'équation (5), cela provient du fait que la TVA est constante. Celle-ci est présente dans les deux membres de l'équation (5) et disparaît donc. Pour la loi d'évolution du capital (7), l'absence de dépenses publiques et surtout leur non-financement par les taxes laisse inchangée la contrainte de ressource agrégée. L'équation (8) définit la technologie et ne dépend donc pas des taxes. En revanche, l'équation (6) définissant le taux marginal de substitution consommation-loisir est fonction de  $\tau_c$  et  $\tau_{w,t}$ .

A des fins de comparaisons, il est utile d'introduire une autre économie sans TVA sociale. Le modèle est équivalent au précédent, à ceci près que l'utilité intertemporelle est maintenant donnée par

$$\sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \left\{ \log(c_{t+i}) - \frac{\tilde{v}_o}{1 + \tilde{v}} n_{t+i}^{1+\tilde{v}} \right\} \quad (10)$$

où  $\tilde{v}_o$  est une constante d'échelle et  $\tilde{v}$  représente l'inverse de l'élasticité de l'offre de travail. La contrainte budgétaire du ménage n'incorpore plus de TVA. De même, l'entreprise n'est plus subventionnée sur le coût du travail. Comme nous le verrons ensuite, l'introduction des deux nouveaux paramètres  $\tilde{v}_o$  et  $\tilde{v}$  va permettre de comparer assez simplement les deux types d'économies. Tous les autres paramètres structurels sont en revanche identiques. Comme dans le précédent modèle, ces paramètres sont invariants à la politique économique, notamment le paramètre  $\tilde{v}$  qui va jouer un rôle central dans ce qui va suivre. Les nouvelles conditions d'équilibre sont données par:

$$\frac{1}{c_t} = \beta \left[ \left( 1 - \delta + \theta \left( \frac{y_{t+1}}{k_{t+1}} \right) \right) \frac{1}{c_{t+1}} \right] \quad (11)$$

$$\tilde{v}_o n_t^{\tilde{v}} = \left( \frac{1}{c_t} \right) (1 - \theta) \left( \frac{y_t}{n_t} \right) \quad (12)$$

$$k_{t+1} = (1 - \delta)k_t + y_t - c_t \quad (13)$$

$$y_t = k_t^\theta (\gamma^l n_t)^{1-\theta} \quad (14)$$

Comme dans la précédente économie, nous ajoutons la condition de transversalité.

La politique fiscale suppose le taux de TVA fixé et le taux de subvention sur le travail s'ajuste de façon à satisfaire (4). Les propriétés de l'économie dépendent donc de  $\tau_c$ . Dans ce qui suit, il existera autant d'économies (sans taxes, mais avec une configuration de l'offre de travail différente) que de politiques de taxation sur la consommation. La politique fiscale revient

<sup>11</sup> Dans ce qui va suivre, cette variable n'apparaîtra pas afin de ne pas alourdir la présentation. Bien entendu, toute variation dans le ratio consommation-produit est associé à une modification de l'investissement.

à déterminer le taux de subvention sur les salaires  $\tau_{w,t}$  satisfaisant la contrainte (4) pour un taux donné de TVA. En utilisant la condition d'optimalité sur le facteur travail des entreprises

$$w_t n_t = (1 - \theta) \frac{y_t}{(1 - \tau_{w,t})}$$

et en la substituant dans la contrainte (4), on en déduit

$$\tau_c c_t = (1 - \theta) \left( \frac{\tau_{w,t}}{1 - \tau_{w,t}} \right) y_t$$

Cette dernière équation permet de calculer le taux de subvention sur les salaires  $\tau_{w,t}$  compatible à toutes les dates avec la contrainte de financement,

$$\tau_{w,t} = \frac{\tau_c c_t}{(1 - \theta) y_t + \tau_c c_t}$$

Cette contrainte de financement assure toujours un taux de subvention  $\tau_{w,t}$  positif (pour  $\tau_c \geq 0$ ) et inférieur à l'unité à toutes les périodes. En introduisant cette contrainte de financement dans l'équation (6), on en déduit

$$v_o n_t^{1+v} = \left( \frac{1}{1 + \tau_c} \right) \left( (1 - \theta) \left( \frac{y_t}{c_t} \right) + \tau_c \right) \quad (15)$$

Suivant la pratique usuelle de la modélisation d'équilibre général dynamique, les propriétés du modèle sont étudiées à l'aide d'une approximation au premier ordre. Comme nous l'avons déjà mentionné, l'introduction de la TVA sociale ne modifie que l'équation (6). Nous pouvons nous concentrer uniquement sur celle-ci après substitution du taux de subvention sur le facteur travail, telle qu'exprimée par l'équation (15). La log-linéarisation de cette équation au voisinage de l'état stationnaire donne ainsi

$$\hat{n}_t = \frac{\varphi}{1+v} (\hat{y}_t - \hat{c}_t),$$

où le paramètre  $\varphi$  est défini par

$$\varphi = \frac{(1 - \theta)(y/c)}{(1 - \theta)(y/c) + \tau_c} \in (0, 1] \text{ pour } 0 \leq \tau_c < \infty,$$

Les termes  $\hat{n}_t$ ,  $\hat{y}_t$  et  $\hat{c}_t$  représentent les déviations relatives de l'emploi, du produit et de la consommation à leur valeur d'état stationnaire. Le ratio produit-consommation à l'état stationnaire,  $y/c$ , est une fonction des paramètres  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\gamma$  et  $\theta$  (voir l'annexe A pour la dérivation explicite). En revanche, ce ratio est indépendant de la politique fiscale. Il faut noter que l'introduction d'une TVA sociale n'affecte pas la propriété d'unicité de l'état stationnaire de cette économie. La comparaison des deux versions de l'économie est obtenue en étudiant uniquement l'approximation log-linéaire de l'équation (6) avec TVA sociale à celle de l'équation (12) sans TVA sociale. La TVA sociale peut affecter le niveau d'état stationnaire de l'emploi, mais ceci est sans conséquence sur les propriétés dynamiques du modèle puisqu'elles sont indépendantes du niveau d'état stationnaire de l'emploi. Seuls comptent les grands ratios ( $c/y$  et  $k/y$ ) du modèle qui sont indépendants de la réforme fiscale. Il faut cependant noter que le modèle sans TVA sociale peut produire exactement le même niveau d'état stationnaire de

l'emploi (et donc de tous les autres agrégats du modèle) en ajustant le paramètre  $\tilde{\nu}_o$  de la constante d'échelle dans la fonction d'utilité (cf. annexe A). On en déduit la proposition suivante.

**Proposition 1.** *Sous l'hypothèse d'une TVA constante, le modèle en présence d'une TVA sociale est localement (i.e. au voisinage de l'état stationnaire) équivalent à un modèle sans TVA sociale avec une élasticité de l'offre de travail plus faible.*

**Preuve.** Dans une économie sans TVA sociale, l'approximation log-linéaire de l'équation d'équilibre sur le marché du travail (12) est donnée par

$$\hat{n}_t = \frac{1}{1+\nu} (\hat{y}_t - \hat{c}_t)$$

où le paramètre  $\tilde{\nu}$  est associé à l'objectif (1) en remplacement de  $\nu$ . L'équivalence des deux économies impose

$$\frac{1}{1+\tilde{\nu}} = \frac{\varphi}{1+\nu},$$

soit encore

$$\tilde{\nu} = \frac{1+\nu-\varphi}{\varphi}$$

Il en découle que les deux économies ne peuvent être équivalentes que si  $\tilde{\nu} \geq \nu$  puisque  $\varphi \in (0,1]$ . De plus, comme la TVA est constante et que cette réforme fiscale n'a d'influence ni sur le taux d'intérêt réel (voir l'équation (5)) ni sur la loi d'évolution du capital (7), l'équilibre macroéconomique dépend uniquement de l'élasticité de l'offre de travail dans l'équation (6). ■

La proposition 1 implique qu'il est possible de trouver une valeur positive du paramètre de préférence  $\tilde{\nu}$  de telle sorte qu'il existe une équivalence observationnelle entre une économie avec taxe et une économie sans taxe. Une économie avec TVA sociale est ainsi équivalente à une économie sans taxe mais avec une élasticité de l'offre de travail plus faible. Ceci provient du fait que la TVA sociale introduit un terme constant dans l'offre de travail, rendant ainsi celle-ci moins élastique. Ce résultat nous amène directement à la seconde proposition :

**Proposition 2.** *Sous l'hypothèse d'une TVA constante, le modèle en présence d'une TVA sociale stricte présente une propriété de trajectoire selle.*

**Preuve.** La démonstration est immédiate et repose sur un résultat standard du modèle de croissance optimale avec offre de travail endogène (King, Plosser et Rebelo, 2002). ■

La TVA sociale n'implique pas d'indétermination réelle de l'équilibre macroéconomique<sup>12</sup>, excluant ainsi des fluctuations de type «taches solaires». Cela provient du fait que l'élasticité de l'offre de travail est toujours positive. Cette politique fiscale va uniquement affecter l'élasticité agrégée de l'offre de travail en la diminuant. Dans le cas d'un

---

<sup>12</sup> Dans le cas d'une économie avec indétermination réelle, il existe une infinité de trajectoires qui convergent vers l'état stationnaire. On a alors plusieurs valeurs d'équilibre de la consommation compatibles avec le même stock de capital initial.

fort taux de TVA, l'offre de travail devient quasiment inélastique.

## Implications quantitatives

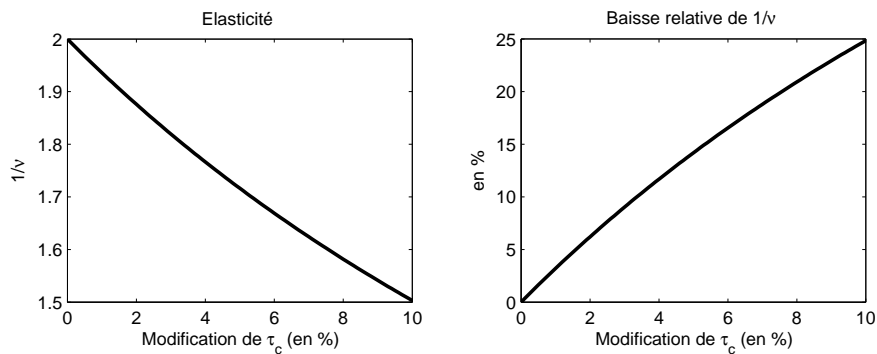
Cette section évalue l'écart entre l'élasticité de l'offre de travail de l'économie sans TVA sociale équivalente et l'élasticité propre à l'économie où cette réforme fiscale est introduite. Plus précisément, suivant la proposition 1, on détermine la valeur de l'élasticité  $1/\tilde{\nu}$  permettant cette équivalence et on la compare à  $1/\nu$ . L'écart relatif est donné par :

$$\frac{\frac{1}{\tilde{\nu}} - \frac{1}{\nu}}{\frac{1}{\nu}} = -\frac{\tau_c(1+\nu)}{\tau_c(1+\nu) + \nu(1-\theta)(y/c)} \in [0,1]$$

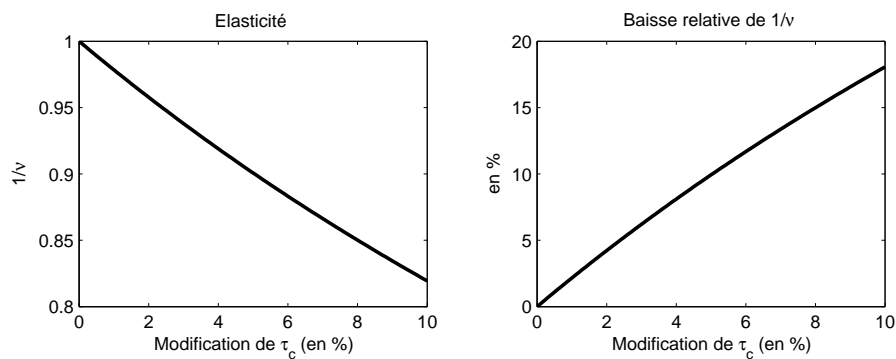
L'écart relatif dépend de l'élasticité ( $1/\nu$ ) retenue et en est une fonction décroissante. Ainsi, lorsque celle-ci est forte ( $\nu$  faible), les effets de la TVA sociale sont plus marqués. En revanche, plus l'élasticité de l'offre de travail est faible, moins cette réforme affecte l'écart relatif des élasticités.

Figure 1: Sensibilité de l'offre de travail à la TVA sociale

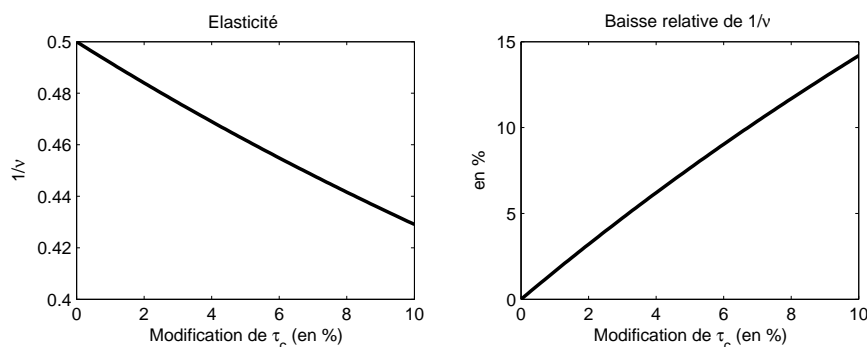
### (a) Elasticité de référence $1/\nu = 2$



### (b) Elasticité de référence $1/\nu = 1$



(c) Elasticité de référence  $1/\nu = 0,5$



Afin de l'illustrer, nous reprenons un étalonnage usuel des paramètres du modèle dans le cas de données de fréquence trimestrielle<sup>13</sup>. Les valeurs assignées aux paramètres sont reportées en Annexe B.

La figure 1 reporte à gauche l'élasticité de l'offre de travail ( $1/\nu$ ) et à droite l'écart relatif en pourcentage entre les deux élasticités, lorsque le taux de TVA sociale ( $\tau_c$ ) varie et le taux de subvention  $\tau_{w,t}$  s'ajuste de façon à satisfaire la contrainte de financement à toutes les périodes. Le taux de TVA peut varier de 0 à 10%. Un chiffre moyen de cette réforme serait ainsi de 3%, comme dans les cas allemand et danois. Nous envisageons trois situations pour l'élasticité de référence : (a)  $1/\nu = 2$ , (b)  $1/\nu = 1$  et (c)  $1/\nu = 0,5$ . Les estimations de ce paramètre à partir de modèles DSGE pour les pays industrialisés suggèrent une élasticité comprise entre ces deux derniers cas. Pour une hausse de 3 points de la TVA, l'écart relatif de l'élasticité de l'offre de travail est assez faible dans les trois cas (entre 4,7% et 9%). En revanche, dans le cadre d'une réforme de plus grande ampleur ( $\tau_c = 10\%$ ), l'écart relatif serait plus important, de l'ordre de 14,2%. Même si ces résultats peuvent paraître modestes, il convient de garder à l'esprit que les propriétés cycliques du modèle restent très sensibles à de petites variations de l'élasticité de l'offre de travail.

## Conclusion

Dans cet article, nous montrons que la TVA sociale, c'est-à-dire une hausse de la TVA servant à financer une réduction de charges salariales, n'affecte pas la stabilité agrégée, dans le sens où l'équilibre du modèle reste déterminé. Cette réforme fiscale revient en fait à diminuer l'élasticité de l'offre de travail. Ce résultat peut être obtenu dans le cas où le taux de TVA est

<sup>13</sup> Nous avons évalué la sensibilité des résultats à des modifications de ces paramètres. L'écart relatif à une modification de  $\tau_c$  ne s'en trouve que faiblement affecté.

fixé : l'équivalence (locale) des deux économies s'établit très simplement en ajustant l'élasticité de l'offre de travail sans recourir au calcul des valeurs propres du système d'équations linéarisées. Sur la base de ce résultat, plusieurs axes de recherche sont envisageables. Tout d'abord, il conviendrait donc d'étudier les conséquences d'une réforme fiscale où la détaxation des salaires serait choisie et la TVA s'ajusterait de façon à satisfaire la contrainte budgétaire à toutes les périodes. Dans le cas d'un taux de TVA variable, il n'est pas possible d'approcher une économie avec TVA sociale par une économie sans taxe avec une élasticité de l'offre de travail différente. En effet, en présence d'un taux de TVA variable assurant le strict financement de la réforme fiscale, deux équations d'optimalité sont modifiées : l'équation d'Euler sur la consommation et l'équation définissant l'arbitrage consommation-loisir. Il n'est alors plus possible de formuler une version de l'économie sans taxe (en ajustant l'élasticité de l'offre de travail) qui serait équivalente avec une économie avec TVA sociale. Nous avons cependant évalué numériquement les conséquences d'une telle réforme lorsque le taux de TVA est endogène. Le résultat de la Proposition 2 reste valide. Ensuite, il conviendrait d'évaluer si la réduction induite de l'élasticité de l'offre de travail permet de réduire les fluctuations de l'activité, agissant ainsi comme un stabilisateur automatique. Enfin, il serait intéressant d'analyser la validité de ces propriétés dans des économies incluant diverses frictions et/ou s'ouvrant sur le reste du monde (Coupet et Renne [2008], Fève, Matheron et Sahuc [2010], [2011]).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESSON E. [2007], «TVA sociale », *Secrétariat d'Etat chargé de la Prospective et de l'Evaluation des Politiques Publiques*.
- COUPET M. et RENNE J.P. [2008], « Réformes fiscales dans un modèle DSGE France en économie ouverte » , *Economie & Prévision*, 183/184, p. 199–222.
- FARMER R. [1999], « Macroeconomics of Self-Fulfilling Prophecies » , *MIT Press*, 2nd édition.
- FEVE P., MATHERON J. et SAHUC J.G. [2010], « La TVA Sociale: bonne ou mauvaise idée? », *Economie & Prévision*, 193, p. 1–19.
- FEVE, P., MATHERON J. et SAHUC J.G. [2011], « Social VAT and public finance in a small open economy: the French case » , *mimeo*, Banque de France.
- GALÍ, J. et RABANAL P. [2004], «Technology shocks and aggregate fluctuations: How well does the RBC model fit postwar US data?», *NBER Macroeconomics Annual*, p. 225–288..
- GAUTHIER S. [2009], «Un exercice de TVA sociale» . *Economie & Prévision*, 187, p. 65–81.
- GIANNITSAROU C. [2007], «Balanced budget rules and aggregate instability: the role of consumption taxes» , *Economic Journal*, 117, p. 1423–1435.
- GUO J.T et HARISSON S. [2004], « Balanced–budget rules and macro–economic (in)stability », *Journal of Economic Theory*, 119, p. 357–363.
- GUO, J.T et HARISSON S. [2008], «Useful Government spending and macroeconomic (in)stability under balanced–budget rules» , *Journal of Public Economic Theory*, 10(3), p. 383–397.
- KING R., PLOSSER C. et REBELO S. [2002], «Production, growth and business cycles: technical appendix» , *Computational Economics*, 20 (1/2), p. 87–116.
- LANGOT F., PATUREAU L. et SOPRASEUTH T. [2012], « Fiscal Devaluation in an Equilibrium Search Model » , *mimeo*.
- SCHMITT–GROHÉ, S. et URIBE M. [1997], «Balanced–budget rules, distortionary taxes, and aggregate instability» , *Journal of Political Economy*, 105 (5), p. 976–1000.

## ANNEXE

### A. Comparaison des états stationnaires

On définit dans un premier temps les variables en écart à la tendance liée au progrès technique (  $\tilde{y}_t = y_t/\gamma^t$ ,  $\tilde{c}_t = c_t/\gamma^t$ ,  $\tilde{i}_t = i_t/\gamma^t$  et  $\tilde{k}_t = k_t/\gamma^t$  ) puis on reformule les équations (5)–(9) et (11)–(14) avec cette nouvelle définition. L'état stationnaire d'une économie avec TVA sociale est ainsi donné par

$$\frac{\tilde{y}}{\tilde{k}} = \frac{\gamma - \beta(1 - \delta)}{\beta\theta} \quad (16)$$

$$n = \left[ \frac{1}{\nu_o(1 + \tau_c)} \left( (1 - \theta) \frac{\tilde{y}}{\tilde{c}} + \tau_c \right) \right]^{1+\nu} \quad (17)$$

$$\frac{\tilde{c}}{\tilde{y}} = 1 - (\gamma - 1 + \delta) \frac{\tilde{k}}{\tilde{y}} \quad (18)$$

$$\tilde{y} = \left( \frac{\tilde{k}}{\tilde{y}} \right)^{\theta(1-\theta)} n \quad (19)$$

L'état stationnaire d'une économie sans TVA sociale ne diffère du précédent que par l'équation (17) qui devient

$$n = \left[ \frac{1}{\tilde{\nu}_o} \left( (1 - \theta) \frac{\tilde{y}}{\tilde{c}} \right) \right]^{1+\tilde{\nu}} \quad (20)$$

Notons que les ratios  $\tilde{y}/\tilde{k}$  et  $\tilde{c}/\tilde{y}$  sont équivalents aux ratios  $y/k$  et  $c/y$  puisque l'économie présente une trajectoire de croissance équilibrée. Les deux économies donneront le même état stationnaire pour l'emploi si le paramètre d'échelle  $\tilde{\nu}_o$  satisfait la restriction suivante :

$$\tilde{\nu}_o = \frac{(1 - \theta) \frac{\tilde{y}}{\tilde{c}}}{\left[ \frac{1}{\nu_o(1 + \tau_c)} \left( (1 - \theta) \frac{\tilde{y}}{\tilde{c}} + \tau_c \right) \right]^{(1+\tilde{\nu})(1+\nu)}}$$

Puisque les deux économies partagent les mêmes équations (16), (18) et (19), les niveaux du produit, de la consommation, de l'investissement et du stock de capital seront identiques à l'état stationnaire. Lorsque  $\tau_c = 0$ , on obtient  $\nu = \tilde{\nu}$  et  $\nu_o = \tilde{\nu}_o$ .

### B. Etalonnage des paramètres du modèle

Les valeurs assignées aux paramètres sont les suivantes :  $\beta = 0,995$ ,  $\delta = 0,0153$ ,  $\theta = 0,33$  et  $\gamma = 1,004$ . La valeur retenue pour  $\gamma$  implique que le produit, la consommation, l'investissement et la productivité du travail croissent à un taux de 1,6% par an. Aux valeurs de  $\beta$  et  $\gamma$ , nous obtenons un taux d'intérêt réel annuel de 3,62%. Le paramètre  $\theta$  conduit à une part des salaires dans la valeur ajoutée de 67%. Finalement en combinant ces valeurs avec celle assignée à  $\delta$  (qui implique un taux de dépréciation annuel d'environ 6%), nous obtenons le ratio consommation–produit d'état stationnaire  $c/y = 0,74$ .



## Documents de Travail

420. M. Bussière, "In Defense of Early Warning Signals," January 2013
421. A.-L. Delatte and C. Lopez, "Commodity and Equity Markets: Some Stylized Facts from a Copula Approach," February 2013
422. F. R. Velde, "On the Evolution of Specie: Circulation and Weight Loss in 18th and 19th Century Coinage," February 2013
423. H. Ehrhart and S. Guerineau, "Commodity price volatility and tax revenue: Evidence from developing countries," February 2013
424. M. Bussière, S. Delle Chiaie and T. A. Peltonen, "Exchange Rate Pass-Through in the Global Economy," February 2013
425. N. Berardi, E. Gautier and H. Le Bihan, "More Facts about Prices: France Before and During the Great Recession," March 2013
426. O. Darne, G. Levy-Rueff and A. Pop, "Calibrating Initial Shocks in Bank Stress Test Scenarios: An Outlier Detection Based Approach," March 2013
427. N. Dumontaux and A. Pop, "Contagion Effects in the Aftermath of *Lehman's* Collapse: Evidence from the US Financial Services Industry," March 2013
428. A. Bénassy-quéré and G. Roussellet, "Fiscal Sustainability in the Presence of Systemic Banks: the Case of EU Countries," March 2013
429. Nicoletta Berardi, "Social networks and wages in Senegal's formal sector," March 2013
430. K. Barhoumi, O. Darné et L. Ferrara, "Une revue de la littérature des modèles à facteurs dynamiques," Mars 2013
431. L. Behaghel, E. Caroli and M. Roger, "Age Biased Technical and Organisational Change, Training and Employment Prospects of Older Workers," April 2013
432. V. Fourel, J-C. Héam, D. Salakhova and S. Tavoraro, "Domino Effects when Banks Hoard Liquidity: The French network," April 2013
433. G. Clette and M. de Jong, "Market-implied inflation and growth rates adversely affected by the Brent," April 2013
434. J. Suda, "Belief shocks and the macroeconomy," April 2013
435. L. Gauvin, C. McLoughlin and D. Reinhardt, "Policy Uncertainty Spillovers to Emerging Markets - Evidence from Capital Flows," May 2013
436. F. Bec and M. Mogliani, "Nowcasting French GDP in Real-Time from Survey Opinions: Information or Forecast Combinations?," May 2013
437. P. Andrade, V. Fourel, E. Ghysels and J. Idier, "The Financial Content of Inflation Risks in the Euro Area," July 2013
438. P. Fève, J. Matheron and J-G. Sahuc, "The Laffer Curve in an Incomplete-Market Economy," August 2013
439. P. Fève, J. Matheron et J-G. Sahuc, "Règles budgétaires strictes et stabilité macro-économique : le cas de la TVA sociale," Août 2013

Pour accéder à la liste complète des Documents de Travail publiés par la Banque de France veuillez consulter le site : [www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr)

For a complete list of Working Papers published by the Banque de France, please visit the website: [www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr)

Pour tous commentaires ou demandes sur les Documents de Travail, contacter la bibliothèque de la Direction Générale des Études et des Relations Internationales à l'adresse suivante :

For any comment or enquiries on the Working Papers, contact the library of the Directorate General Economics and International Relations at the following address :

BANQUE DE FRANCE  
49- 1404 Labolog  
75049 Paris Cedex 01  
tél : 0033 (0)1 42 97 77 24 ou 01 42 92 63 40 ou 48 90 ou 69 81  
email : [1404-ut@banque-france.fr](mailto:1404-ut@banque-france.fr)