

Le multiplicateur de dépenses publiques en période de trappe à liquidité

Arthur Poirier

DANS **REVUE FRANÇAISE D'ÉCONOMIE 2014/1 Volume XXIX**, PAGES 11 À 23
ÉDITIONS **REVUE FRANÇAISE D'ÉCONOMIE**

ISSN 0769-0479

DOI 10.3917/rfe.141.0011

Date de mise en ligne : 16/09/2014

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-francaise-d-economie-2014-1-page-11?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour Revue française d'économie.

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur cairn.info/copyright.

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

**Arthur
POIRIER**

Le multiplicateur de dépenses publiques en période de trappe à liquidité

D

epuis Keynes, l'une des ambitions de la macroéconomie est de parvenir à apprécier l'impact des politiques budgétaires dans l'économie. Cette question est d'autant plus importante aujourd'hui en période de récession. Les politiques monétaires agressives, mises en place par les

principales banques centrales, ont conduit les taux d'intérêt à des niveaux proches de zéro, rendant ainsi les outils conventionnels de relance monétaire inutilisables. La question des politiques publiques en situation de trappe à liquidité n'est pas nouvelle et est déjà débattue par Krugman [1998], Eggertsson et Woodford [2004] suite aux difficultés rencontrées par l'économie japonaise à la fin des années 1990.

Parallèlement, de nombreux auteurs ont trouvé que le multiplicateur appliqué aux dépenses gouvernementales est, si ce n'est nul, très faible lorsque l'économie suit une règle de Taylor. Ce constat peut justifier la cure d'austérité prônée par le FMI depuis le début de la crise actuelle. Néanmoins, Christiano *et al.* [2011], et Eggertsson [2011] ont montré que le multiplicateur pouvait être plus important et excéder l'unité en période de trappe à liquidité. Ces conclusions remettent en cause la pertinence des politiques préconisées par le FMI¹ puisque l'ampleur de la récession dans les pays engagés dans un processus de consolidation budgétaire dépend de la taille du multiplicateur associé.

Cet article compare le multiplicateur de dépenses publiques, dans un modèle d'équilibre général Nouveau keynésien (NK), hors période de trappe à liquidité et lorsque l'économie y entre.

Cet article s'organise de la manière suivante. Tout d'abord nous décrivons le modèle NK utilisé, puis nous montrons que lorsque la banque centrale est active le multiplicateur est inférieur à l'unité. Ensuite nous apprécions la manière dont le multiplicateur de dépenses publiques est affecté par le taux d'intérêt nominal constant. Enfin, la dernière section conclut la discussion.

Le modèle

Nous utilisons un modèle NK d'équilibre général stochastique (DSGE) dans sa version standard. Les travailleurs et les firmes

sont considérés comme homogènes. Ces dernières font face à des coûts dans l'ajustement des prix de type quadratique à la Rotemberg [1982]. Elles sont en concurrence monopolistique avec des biens imparfaitement substituables à la Dixit-Stiglitz. La politique monétaire (budgétaire) est décidée par la banque centrale (le gouvernement). Les préférences des ménages sont séparables², les agents arbitrent entre leur consommation et leur loisir.

Les équations (1), (2) et (3) nous donnent la solution de ce modèle, linéarisée autour du taux d'inflation zéro à l'état stationnaire. Nous notons \hat{z}_t l'écart relatif de Z_t par rapport à son niveau d'état stationnaire.

$$\hat{y}_t = Et \hat{y}_{t+1} - \sigma^{-1}(1-g)(i_t - Et \hat{\pi}_{t+1} - \bar{r}) + g(\hat{g}_t - Et \hat{g}_{t+1}) \quad (1)$$

$$\hat{\pi}_t = \beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \kappa \left[(\phi + \sigma(1-g)^{-1}) \hat{y}_t - \sigma g(1-g)^{-1} \hat{g}_t \right] \quad (2)$$

$$i_t = \max \left[0, \bar{r} + \phi_\pi \hat{\pi}_t \right] \quad (3)$$

Nous considérons, pour le moment, que la seule source de fluctuation dans l'économie est la dépense gouvernementale. Elle est définie par un processus autorégressif d'ordre 1, dont le coefficient d'autocorrélation est noté ρ . Cette dépense est financée par les ménages au travers d'une taxe forfaitaire. Enfin, les dépenses sont non substituables et non productives. Le modèle est entièrement tourné vers le futur, ce qui signifie que lorsque le choc disparaît l'économie se place directement à l'état stationnaire déterministe.

$\kappa = \frac{\epsilon - 1}{\psi}$ représente l'élasticité de l'inflation au coût

marginal réel, avec ψ le paramètre d'ajustement des prix et l'élasticité de substitution entre chaque bien. Le coefficient d'aversion au risque et l'inverse de l'élasticité de l'offre de travail sont donnés respectivement par σ et ϕ . β est le facteur d'escompte. Le taux d'intérêt nominal fixé par la banque centrale est i_t . Il dépend du taux d'intérêt réel de long terme $\bar{r} = -\log(\beta)$ et de l'écart entre l'inflation observée et son niveau de long terme $\bar{\pi}$. Cette règle s'applique tant que la contrainte de liquidité n'est

pas atteinte (*i.e.* $i_t \geq 0$). La calibration pour l'ensemble de paramètres est présentée dans le tableau n°1.

Tableau 1
Paramètres

Variabes	Symbole	Valeur
Facteur d'escompte	β	0.997
Coefficient d'aversion au risque	σ	2
Elasticité de substitution entre les biens	ϵ	6
Inv. élasticité de l'offre de travail	ϕ	1
Cible d'inflation	$\bar{\pi}$	0
Coefficient d'autocorrélation	ρ	0.8
Ecart type r_t^e	σ'	0.0075
Ajustement des prix	ψ	200
Réponse de la BC à l'inflation	ϕ_π	1.5
Dépenses gouvernementales	g	0.2

En tenant compte de la contrainte de ressource et en posant $g = \bar{G}/\bar{Y}$, la part des dépenses publiques dans le produit à l'état stationnaire, l'équilibre sur le marché des biens est :

$$\hat{y}_t = (1 - g)\hat{c}_t + g\hat{g}_t \quad (4)$$

Le multiplicateur de dépenses publiques standard

La solution du modèle³ est donnée par $\hat{y}_t = \vartheta_y \hat{g}_t$ et $\hat{\pi}_t = \vartheta_\pi \hat{g}_t$. Le mécanisme est le suivant. La hausse des dépenses publiques implique une hausse de la taxe forfaitaire payée par les ménages, ce qui a pour effet de diminuer la demande privée, toutes choses égales par ailleurs. Les agents désirent lisser leur consommation ce qui les pousse à augmenter leur offre de travail. La demande agrégée (1) croît. Par conséquent les prix doivent augmenter aussi. Or, du fait de la présence de coût d'ajustement sur les

prix, les entreprises ne vont pas pouvoir les fixer au niveau désiré. Leur taux de marge va se réduire, ce qui se traduit par une hausse de la demande de travail. La politique de la banque centrale vise à stabiliser les fluctuations du taux de marge. Ainsi la banque centrale va réagir en relevant son taux d'intérêt dans le but d'inciter les agents à diminuer leur consommation.

Le multiplicateur⁴, associé à notre calibration⁵, est de 0,88. Il est plus élevé que dans un régime à prix flexible⁶ mais inférieur à 1. Si nous regardons nos paramètres, le multiplicateur augmente avec ψ , ϕ , σ et diminue avec ρ . La faiblesse relative du multiplicateur s'explique par l'effet d'éviction qu'entraîne la hausse des dépenses publiques sur les dépenses privées.

Christiano *et al.* [2011] trouvent un multiplicateur supérieur à l'unité en temps normal mais insistent sur le fait que ce résultat dépend fortement de la calibration adoptée ainsi que des préférences des agents. Ici nous avons fait l'hypothèse que les préférences des agents sont séparables. Dans leur article, les préférences sont non séparables. Cette hypothèse (avec un coefficient d'aversion au risque $\sigma > 1$) implique que l'utilité marginale de la consommation augmente avec les heures travaillées. Les ménages répondent plus fortement à une baisse de leur consommation, ce qui implique un multiplicateur plus élevé⁷. Pour une calibration raisonnable, ils soulignent que dans leur modèle le multiplicateur ne peut néanmoins pas être beaucoup plus élevé que 1,2.

Le multiplicateur de dépenses publiques en situation de trappe à liquidité

Nous utilisons le modèle décrit précédemment dans le cas où la politique monétaire devient inutilisable. Pour ce faire, nous posons l'hypothèse que l'économie est amenée en trappe à liquidité par un choc sur le facteur d'escompte, c'est-à-dire un changement dans les préférences des agents. Il est raisonnable d'avancer que l'économie a été poussée en trappe à liquidité par la crise financière de

2007. Dans ce sens, Curdia et Woodford [2010] ont développé un modèle nouveau keynésien avec frictions financières. Le mécanisme est simple et s'appuie sur un modèle où coexistent deux types d'agents, des patients avec des capacités de financement et des impatients avec un besoin de financement. Les premiers finançant les seconds. Cette structure implique l'existence d'une banque comme intermédiaire entre les deux agents. A chaque période, il existe une probabilité que le coût d'intermédiation entre ces deux types d'agents change, ce qui peut se traduire par l'existence d'un risque de défaut plus élevé des emprunteurs. Pour résumer, ces frictions reproduisent l'écart existant entre la rémunération des bonds sans risques émis par la banque centrale et les bonds risqués, c'est à dire la prime de risque. Notre but ici n'est pas d'expliquer ce qui cause ce risque mais d'en apprécier les conséquences dans l'économie. Ainsi, par souci de simplification, suivons-nous le raisonnement de Curdia et Eggertsson [2009], cités par Eggertsson [2011], qui montrent qu'un choc de facteur d'escompte est une approximation satisfaisante afin de répliquer l'effet de ces frictions.

Christiano *et al.* [2011] discutent des conséquences de ce choc dans une économie où le taux d'intérêt ne peut descendre en dessous de zéro. La baisse du facteur d'escompte a pour conséquence d'inciter les agents à épargner plus. La baisse du taux d'intérêt nominal par la banque centrale a pour but de diminuer le taux d'intérêt réel et donc de ramener l'épargne à son niveau naturel. Néanmoins, lorsque le taux d'intérêt nominal atteint zéro, cette politique n'est plus utilisable. La littérature parle dans ce cas d'épargne excessive en situation de trappe à liquidité. Par conséquent, le taux d'intérêt réel va augmenter plus fortement et seule une chute importante du produit pourra rétablir l'équilibre. Nous pouvons appuyer notre raisonnement en réécrivant le modèle décrit plus haut comme suit :

$$\hat{y}_t = E_t \hat{y}_{t+1} - \sigma^{-1}(1-g)(i_t - E_t \hat{\pi}_{t+1} - r_t^e) + g(\hat{g}_t - E_t \hat{g}_{t+1}) \quad (5)$$

Puisqu'il n'y a pas de variable d'état, nous considérons deux états conditionnels pour l'économie, déterminés par le taux d'escompte stochastique r_t^e . Le premier est un équilibre de long

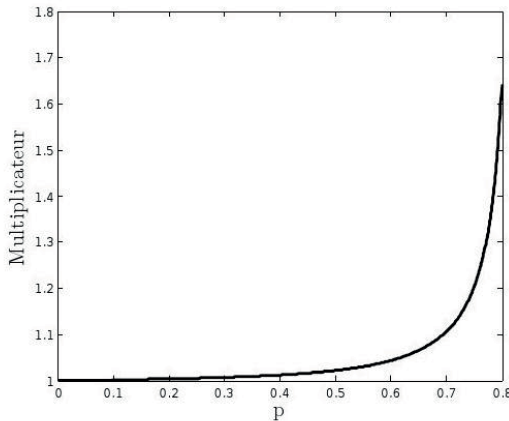
terme défini plus haut avec $r_t^e = \bar{r}$. Le deuxième est un équilibre de court terme où l'on considère une baisse de r_t^e suffisamment importante, telle que $r_t^e = r^L < 0$ à la date $t = 0$, qui conduit l'économie en situation de trappe si aucune politique publique n'est mise en place. Ainsi, à chaque période, il existe une probabilité $0 \leq p < 1$ que le taux d'escompte reste dans son état r^L et une probabilité $1-p$ qu'il passe sur le premier état décrit précédemment. Suivant Woodford [2010], les dépenses gouvernementales sont données par $\hat{g}^L > 0$ tant que le choc négatif persiste dans l'économie (*i.e* $r_t^e = r^L$) et $\hat{g}^L = 0$ autrement. Dans le régime de trappe, l'état transitoire de l'économie est :

$$(1-p)\hat{y}^L = \sigma^{-1}(1-g)\left(p\hat{\pi}^L + r^L\right) + g(1-p)\hat{g}^L \quad (6)$$

$$\hat{\pi}^L = \frac{\kappa}{1-\beta p} \left[\left(\phi + \sigma(1-g)^{-1} \right) \hat{y}^L - \sigma g(1-g)^{-1} \hat{g}^L \right] \quad (7)$$

La solution du modèle est donnée par : $\hat{y}^L = \vartheta_r^L r^L + \vartheta_g^L \hat{g}^L$

Figure 1
Multiplicateur en fonction de la probabilité de sortie de trappe



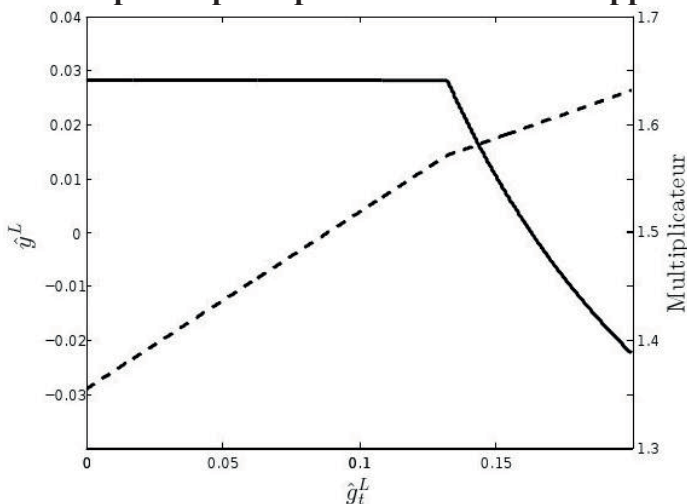
Note : ce graphique montre la valeur du multiplicateur en fonction de la probabilité de sortie de trappe à liquidité pour $\hat{g}^L = 0$ et $r^L = -0,072$.

En reprenant⁸ le dénominateur de ϑ_{ξ}^L et ϑ_r^L , nous voyons qu'il existe une solution unique, si et seulement si la probabilité de rester en trappe à liquidité p est inférieure à sa valeur critique p^* telle que $(1 - p^*)(1 - \beta p^*) > p^* \kappa \left(\frac{\phi}{\sigma} (1 - g) + 1 \right)$.

En gardant notre calibration et en prenant $p = 0,8^9$, nous obtenons un multiplicateur¹⁰ de 1,64, soit près du double de ce que nous avons obtenu précédemment. Une fois encore, notre calibration donne un résultat en deçà de ceux de Christiano *et al.* [2011] ou Eggertsson [2011] qui trouvent un multiplicateur supérieur à 2. En outre, comme pointé par Woodford [2010], la probabilité de rester en trappe a un impact majeur. La figure n°1 montre que la croissance du multiplicateur est monotone avec p mais augmente fortement lorsque celui-ci s'approche de sa valeur critique $p^* = 0,83$. Ainsi, pour un choc de préférence important, la chute du produit induite par les politiques d'austérité peut être très élevée. Ici, contrairement au cas étudié en deuxième partie, la banque centrale est inactive. La déflation créée par la diminution de \hat{g}^L va augmenter le taux d'intérêt réel, ce qui diminuera d'autant plus le produit.

Figure 2

Le choc de dépenses publiques en situation de trappe



Note : déviation du produit de son état stationnaire (courbe pointillée) et multiplicateur en fonction du choc de dépenses publiques (courbe pleine).

Pour finir, la taille du multiplicateur de dépenses publiques dépend de la taille de \hat{g}^L conditionnellement au niveau de r^L . Ainsi, il est possible de définir un niveau critique ($\hat{g}^L > \hat{g}_{crit}^L$) à partir duquel l'économie sort de la trappe à liquidité. En effet, le niveau d'inflation implique une reprise de la règle de Taylor par la banque centrale. La conséquence - visible sur la figure n°2 - est qu'à partir de ce seuil le multiplicateur diminue pour toute dépense publique supplémentaire. Une partie ($\hat{g}^L - \hat{g}_{crit}^L$) des dépenses publiques aura un effet d'éviction sur la consommation privée identique à celui décrit dans la troisième section.

Remarques

Il convient de nuancer notre propos sur les multiplicateurs, notamment en ce qui concerne la méthode utilisée. Ainsi, Braun et Waki [2010] soulignent que la log-linéarisation autour de l'état stationnaire peut amener à surestimer l'impact des dépenses gouvernementales en situation de trappe. Cette méthode induirait une hausse du multiplicateur deux fois plus forte qu'elle ne l'est réellement. Ce point de vue est partagé par Fernández-Villaverde *et al.* [2012] pour qui l'utilisation de méthodes de résolution globale est nécessaire en cas de fortes non-linéarités. Néanmoins, il nous faut souligner que ces auteurs confirment un multiplicateur supérieur à l'unité en situation de trappe.

Le modèle employé ici montre un multiplicateur de dépenses publiques constant lorsque la règle de Taylor est active. Or, de récentes études empiriques, notamment celle de Auerbach et Gorodnichenko [2012], ont montré que, hors trappe, le multiplicateur de dépense publique est supérieur en phases de récession qu'en phases d'expansion. Les auteurs en concluent que les modèles keynésiens canoniques ne sont pas suffisants pour reproduire ces observations car les règles de décision sont quasi linéaires. Ces discussions semblent inciter les économistes à se tourner vers des modèles capables de générer ces non-linéarités.

Enfin, dans un souci de simplification, nous avons étudié une économie dans laquelle les dépenses gouvernementales sont non substituables et non productives. Elles sont financées par des taxes non distortives, ce qui constitue un cas de référence dans la littérature. Nous pouvons pousser plus loin en étendant ce raisonnement à d'autres types de dépenses gouvernementales (substituables ou productives), à d'autres types de financement ainsi qu'au timing de la dépense publique.

Dans des articles récents, Roulleau-Pasdeloup [2013] et Albertini *et al.* [2014] ont cherché à reproduire l'impact d'une importante politique de relance, l'American Recovery and Reinvestment Act (ARRA), dans l'économie américaine. Ici, les auteurs introduisent des dépenses gouvernementales respectivement productives et parfaitement substituables.

Il est intéressant de voir que les résultats obtenus sont radicalement différents de ceux exprimés plus haut. En effet, dans le cas de dépenses productives, l'effet multiplicateur est négatif. Ce résultat contredit les précédentes études de Linnemann et Schabert [2006] selon lesquelles les dépenses productives ont l'effet multiplicateur le plus important. Néanmoins, comme nous l'avons vu, dans le cadre d'une économie en situation de trappe à liquidité, le principal problème est la pression déflationniste. Une hausse des dépenses productives agit dans l'économie comme un choc de productivité positif, ce qui diminue le coût marginal de production et donc accentue la pression déflationniste. De plus, l'effet d'éviction de la consommation lié à la taxe forfaitaire accentue encore cet effet.

Suivant l'idée de Eggertsson [2011] et Christiano *et al.* [2011], le financement des dépenses gouvernementales par la hausse d'une taxe distortive sur les revenus du travail ou de la consommation augmente la taille du multiplicateur de dépenses publiques de manière significative. Le mécanisme est similaire à celui développé ci-dessus. Une hausse de la taxe augmente la pression sur les salaires. Toutes choses égales par ailleurs, le coût marginal de production augmente et les entreprises vont répercuter cette hausse sur les prix, réduisant ainsi la pression déflationniste. A cet effet, il faut ajouter celui de la hausse de la dépense publique décrite précédemment qui accentue d'autant plus l'effet multiplicateur.

Nous voyons ici que l'éventail de politiques publiques permettant de sortir l'économie de la récession est très large. Lorsque l'économie est en situation de trappe à liquidité, les outils de politiques publiques qui peuvent sembler pertinents en temps normal - comme la baisse des taxes et des dépenses gouvernementales - ont des effets négatifs importants.

Nous avons représenté une économie à travers un modèle nouveau keynésien avec une contrainte de non-négativité du taux d'intérêt nominal. Nous montrons que lorsque la règle de Taylor ne remplit plus son rôle de stabilisateur automatique, le multiplicateur de dépenses publiques devient supérieur à l'unité, passant de 0,88 à 1,64.

De l'aveu du FMI, l'impact de la dépense publique dans l'économie a été sous-estimé au cours de la grande récession. Les remèdes proposés tels que la diminution des taxes, la baisse des dépenses publiques non substituables et non productives ainsi que la hausse de dépenses productives préconisée depuis 2010 peuvent, au regard de notre analyse, aggraver la crise. Ainsi, même dans le cas d'une situation de trappe à liquidité temporaire, leurs recommandations auraient pu conduire les économies vers un scénario comparable à celui vécu par le Japon depuis la fin des années 1990.

L'auteur remercie Xavier Fairise, François Langot, Pascale Petit ainsi que les référés anonymes de la RFE pour leur aide et leurs conseils. Il souhaite aussi remercier Laetitia Tuffery et Bernadette Poirier pour la relecture de cet article. Toute erreur ou omission est sienne.

*Arthur Poirier est actuellement étudiant en doctorat, EPEE, TEPP-CNRS.
Adresse : Université d'Evry-Val-d'Essonne, Boulevard François Mitterrand, 91025 Evry
cedex. Email : arthur.poirier@univ-evry.fr Tél : 01.69.47.71.86.*

Notes

1. Voir Blanchard et Leigh [2013].

2. Soit $U(C_t, N_t)$ la fonction d'utilité de l'agent représentatif, alors si les préférences sont séparables $U_{C,N} = 0$.

3. Nous posons $\phi_\pi \geq 1$ ce qui est une hypothèse nécessaire et suffisante pour qu'il n'existe qu'un unique équilibre.

4. Nous trouvons que le multiplicateur de dépenses publiques est donné par $\frac{dY_t}{dG_t} = \frac{1}{g} \frac{d\hat{y}_t}{d\hat{g}_t} = \frac{\vartheta_y}{g}$.

5. En prenant

$$\vartheta_y = g \frac{(1-\rho)(1-\beta\rho) + \kappa(\phi_\pi - \rho)}{(1-\rho)(1-\beta\rho) + \kappa\left(\frac{\phi}{\sigma}(1-g) + 1\right)(\phi_\pi - \rho)}$$

et

$$\vartheta_\pi = \frac{\kappa\left(\phi + \sigma(1-g)^{-1}\right)\vartheta_y - g\sigma(1-g)^{-1}}{1-\beta\rho}$$

6. Lorsque les prix sont parfaitement flexibles, $\kappa \rightarrow \infty$ soit $\vartheta_y = \frac{1}{\frac{\phi}{\sigma}(1-g) + 1}$ ce qui donne un multiplicateur de 0,71.

7. Cf. Monacelli et Perotti [2008] qui discutent des différences entre ces deux hypothèses sur les préférences.

8. Avec :

$$\vartheta_r^L = \frac{(1-g)(1-\beta\rho)\sigma^{-1}}{(1-\rho)(1-\beta\rho) - \rho\kappa\left(\frac{\phi}{\sigma}(1-g) + 1\right)}$$

et

$$\vartheta_g^L = \frac{(1-\rho)(1-\beta\rho) - \rho\kappa g}{(1-\rho)(1-\beta\rho) - \rho\kappa\left(\frac{\phi}{\sigma}(1-g) + 1\right)}$$

9. Suivant Christiano *et al.* [2011], cette valeur nous permet d'obtenir une auto-corrélation des dépenses gouvernementales en situation de trappe comparable à la situation standard.

10. Comme décrit plus haut, le multiplicateur est donné par $\frac{1}{g} \frac{d\hat{y}^L}{d\hat{g}^L} = \frac{\vartheta_g^L}{g}$.

Références

- J. Albertini, A. Poirier et J. Roulleau-Pasdeloup [2014] : *The Composition of Government Spending and the Multiplier at the Zero Lower Bound*, **Economics Letters**, 122(1), pp. 31-35.
- A. J. Auerbach et Y. Gorodnichenko [2012] : *Output Spillovers from Fiscal Policy*, NBER working papers, 18578, National Bureau of Economic Research, Inc.
- O. J. Blanchard et D. Leigh [2013] : *Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers*, NBER working papers, 18779, National Bureau of Economic Research, Inc.
- A. Braun et Y. Waki [2010] : *On the Size of the Fiscal Multiplier When the Nominal Interest Rate is Zero*, Technical report, working paper.
- L. Christiano, M. Eichenbaum et S. Rebelo [2011] : *When is the Government Spending Multiplier Large?*, **Journal of Political Economy**, 119(1), pp. 78-121.
- V. Curdia et G. B. Eggertsson [2009] : *What Caused the Great Depression*, mimeo.
- V. Curdia et M. Woodford [2010] : *Credit Spreads and Monetary Policy*, **Journal of Money, Credit and Banking**, 42(s1), pp. 3-35.
- G. B. Eggertsson [2011] : *What Fiscal Policy is Effective at Zero Interest Rates?*, **NBER Macroeconomics Annual 2010**, vol. 25, NBER Chapters, pp. 59-112, National Bureau of Economic Research, Inc.
- G. B. Eggertsson et M. Woodford [2004] : *Optimal Monetary and Fiscal Policy in a Liquidity Trap*, NBER working papers, 10840, National Bureau of Economic Research, Inc.
- J. Fernández-Villaverde, G. Gordon, P. A. Guerron-Quintana et J. F. Rubio-Ramírez [2012] : *Nonlinear Adventures at the Zero Lower Bound*, CEPR discussion papers, 8972.
- P. R. Krugman [1998] : *It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap*, **Brookings Papers on Economic Activity**, 29(2), pp. 137-206.
- L. Linnemann et A. Schabert [2006] : *Productive Government Expenditure in Monetary Business Cycle Models*, **Scottish Journal of Political Economy**, 53(1), pp. 28-46.
- T. Monacelli et R. Perotti [2008] : *Fiscal Policy, Wealth Effects, and Markups*, NBER working papers, 14584, National Bureau of Economic Research, Inc.
- J. J. Rotemberg [1982] : *Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output*, **Review of Economic Studies**, 49(4), pp. 517-531.
- J. Roulleau-Pasdeloup [2013] : *The Productive Government Spending Multiplier, in and out of the Zero Lower Bound*, working papers 2013-02, Centre de recherche en économie et statistique.
- M. Woodford [2010] : *Simple Analytics of the Government Expenditure Multiplier*, CEPR discussion papers 7704.