Cours 5
Thèmes de politique budgétaire

Stéphane Gauthier

9 novembre 2009

1 Introduction

Le modèle IS-LM prédit qu'une hausse des dépenses publiques, quel que soit le mode de financement que l'Etat utilise, conduit à une hausse de la production et de l'emploi à court terme, c'est-à-dire pour des prix (des biens et des facteurs de production) donnés et pour un stock de capital également donné. Nous avons déjà entrevu dans le Cours 3 que cette prédiction n'était pas vraiment confirmée lorsque les agents prenaient en compte l'intégralité de la politique au moment où ils choisissaient leur consommation et leur épargne, par exemple l'intégralité de la suite des impôts dont ils devront s'acquitter au cours du temps, et non pas seulement l'impôt courant. A moyen terme, les prix (et les anticipations de prix) réagissent aux déséquilibres éventuellement observés sur les marchés (mais le stock de capital reste fixé en principe) et le modèle AS-AD (offre globale / demande globale) suggère que la politique budgétaire perd de son efficacité, la relance sur la production et l'emploi étant progressivement amoindrie par la hausse du niveau général des prix et des salaires[1]. La production et l'emploi retrouveraient finalement leurs niveaux naturels.

Dans ce cours, nous allons revenir sur l'efficacité de la politique budgétaire à plus long terme. Les variations du déficit public ont-elles comme à moyen terme peu d'effet, voire des effets pervers, comme nous invite à le penser les deux derniers exemples du cours précédent, sur l'activité à plus long terme,

1. Les repères bibliographiques donnent deux références auxquelles vous pouvez vous reporter. Le TD3 reprend ces différents points.

dès lors que la politique budgétaire est susceptible d'influencer l'accumulation du capital dans l'économie ?

Il est utile de reprendre auparavant plus en détail les principaux canaux au travers desquels la politique budgétaire et son financement influencent l'activité à court et moyen terme. A court terme, dans le modèle IS-LM, l'activité est gouvernée par la demande agrégée de biens : les entreprises satisfont la demande qui s'adressent à elles, emploient la quantité de main-d'oeuvre nécessaire pour satisfaire cette demande, et distribuent les revenus des facteurs de production en contrepartie. Il se trouve qu'alors la demande de travail est inférieure à l'offre de travail (il y a du chômage).

La demande agrégée de biens qui s'adresse aux entreprises résulte de l'interaction du marché des biens et du marché de la monnaie. Sur le marché des biens, une hausse des dépenses publiques se traduit par une hausse de la demande de biens. Les entreprises, pour satisfaire cette demande, vont devoir embaucher et la masse salariale va augmenter. La hausse des revenus distribués incite les ménages à consommer plus, ce qui amplifie l'effet de relance initial et enclenche un processus « multiplicateur », au cours duquel la hausse de la demande conduit à une hausse des revenus, et donc à une nouvelle hausse de la demande : la hausse de la demande agrégée est finalement supérieure à la hausse de la demande supplémentaire de biens par l'Etat. Ce processus se stabilise pour un niveau de revenu et d'emploi plus élevés [2].

Mais cette hausse du revenu, incitant les ménages à consommer plus, implique une hausse de la demande de monnaie. Pour une offre de monnaie donnée, il apparaît donc un excès de demande de monnaie : les ménages vendent des titres qu'ils détiennent, le prix des titres baisse, le taux d'intérêt augmente, ce qui réduit les dépenses d'investissement des entreprises, et ainsi la demande agrégée. Un nouvel effet multiplicateur est amorcé, conduisant cette fois à une baisse de la production et de l'emploi. Il s'agit de « l'effet d'éviction », la hausse de la demande publique étant contrebalancée par une baisse de la demande privée.

En général, la production et l'emploi se retrouvent toutefois à un niveau plus élevé qu'initialement : l'effet d'éviction n'annule pas à court terme la

2. Cette propriété de stabilité (d'amortissement) du processus multiplicateur suit directement de la « loi psychologique fondamentale » selon laquelle une hausse du revenu conduit à une hausse de la consommation, mais dans une moindre proportion.

relance initiale. A moyen terme, le prix des biens et les salaires devraient réagir à la hausse de l'emploi et de la production.

La courbe de demande globale, AD, lie la production d'équilibre de court terme au niveau général des prix : lorsque les prix s'élèvent, les agents du secteur privé demandent plus de monnaie pour réaliser leurs transactions sur le marché des biens, et l'excès de demande de monnaie qui s'ensuit, nous venons de le voir en décrivant l'effet d'éviction, s'accompagne d'une baisse de la production.

La courbe d'offre globale, AS, est habituellement déduite de la courbe de Phillips augmentée de Friedman. Milton Friedman, dans son discours à l'American Economic Association de 1968, part du constat que les contrats de travail sont fixés pour un certain temps, et suppose que les salaires (nominaux) fixés sont d'autant plus forts que le chômage est faible (et donc, que la production est élevée) et que les travailleurs anticipent un niveau général des prix élevé. Une fois les salaires fixés, les entreprises choisissent le prix des biens qu'elles produisent. Le prix effectif dépend bien sûr du coût de production (ici du coût salarial) : lorsque la production est élevée, le chômage est bas, les salaires sont élevés et le niveau général des prix est élevé. C'est la relation d'offre globale, AS.

On comprend alors intuitivement ce qui devrait se passer à moyen terme. La hausse de la production, qui fait suite à la politique de relance s'accompagne d'une baisse du chômage, ce qui renforce le pouvoir de négociation des travailleurs, et se traduit par des salaires et des prix plus élevés qu'initialement : la demande agrégée baisse. En outre, la hausse des prix, si elle est répercutée dans les anticipations de prix, devrait conduire à une nouvelle hausse des salaires (et des prix) : la demande agrégée baisse une nouvelle fois. Au total, l'effet de relance initial est très nettement amoindri à moyen terme. La baisse de la production devrait en fait se poursuivre tant que les anticipations de prix sont inférieures au prix effectif, c'est-à-dire tant que la production n'est pas à son « niveau naturel ».

Jusque là, nous n'avons pas pris en compte la contrepartie de l'investissement en termes de capital supplémentaire ; or, l'investissement, comme composante de la demande agrégée, varie. Le cours précédent suggère qu'à long terme, les effets de la politique budgétaire sont faibles, et qu'éventuellement, une fois pris en compte le mode de financement utilisé, ils peuvent se révéler négatifs, dans le sens où ils conduisent à la fois à une réduction de la consommation par tête des ménages et une baisse du stock de capital par tête : l'éviction de la consommation privée serait plus que proportionnelle à long terme !

Deux mises en garde devraient être faites. D'abord, la dépense publique se réduit à une simple consommation de biens par l'Etat, et néglige les aspects productifs de cette dépense (la construction d'une voie de circulation est loin de se résumer économiquement aux revenus qui sont alors versés). Ensuite, les instruments employés pour financer la dépense publique dans le Cours 3, l'impôt, négligent un outil important à la disposition de l'Etat : la dette publique.

Quels sont les effets de la dépense publique et de son financement sur les comportements individuels et sur l'accumulation du capital à long terme ? Ces effets dépendent-ils de la position initiale de l'économie par rapport à la règle d'or ou la règle d'or modifiée ? Quels sont les effets de la dette publique ? Existe-t-il des limites à la dépense publique si l'Etat peut la financer par la dette ? Tels sont certains des thèmes que nous aborderons dans ce cours.

2 Déficits, épargne et intérêt

A court terme, une hausse du déficit primaire, qu'il résulte d'une dépense publique plus élevée ou d'une baisse d'impôt, conduit à une hausse de la demande agrégée et à une hausse de la demande de monnaie ; l'excès de demande de monnaie se résorbant du fait de la hausse du taux d'intérêt. A plus long terme, les modifications du taux d'intérêt incitent les agents à réviser le montant de leur épargne ; de même que le schéma de financement de la dépense au cours du temps. La politique budgétaire aura donc en général des répercussions sur l'accumulation du capital. Cette première section s'intéresse à la relation entre la politique budgétaire et l'épargne.

2.1 Déficit primaire et épargne agrégée

Comment le déficit primaire influence-t-il l'épargne ? Pour avoir quelques éléments de réponse, reprenons le modèle à générations imbriquées de Diamond (1965) présenté dans le Cours 2 ; certaines prédictions offertes par modèle à horizon infini ont été vues dans le Cours 3 (dans le cas simple où la dépense publique est financée par un impôt forfaitaire, l'éviction est complète).

Soient G_t la quantité de biens consommée par l'Etat à la date t, T_{1t} et T_{2t} les impôts prélevés lors de la période t sur les individus de la génération t et sur ceux de la génération $t-1$, respectivement. Par définition, le « déficit primaire » à la date t est égal à la différence $G_t - (T_{1t} + T_{2t})$: il correspond à la différence entre la dépense publique et les recettes d'origine fiscale.

Une politique budgétaire est une suite $(G_t, T_{1t}, T_{2t}, t \geq 0)$. On dit qu'elle est « équilibrée » si, pour tout t, le déficit primaire est nul :

$$G_t = T_{1t} + T_{2t},$$

ou bien encore, par tête d'individu de la génération t,

$$g_t = t_{1t} + \frac{t_{2t}}{1+n},$$

où n est le taux de croissance démographique (avec $t_{2t} = T_{2t}/N_{t-1}$ l'impôt payé par chaque vieux en t).

Les deux contraintes de budget auquel un agent h de la génération t fait face s'écrivent ainsi :

$$c_{1t}^h + s_t^h = e_1^h - t_{1t} \tag{1}$$

et

$$c_{2t+1}^h = (1 + r_{t+1})s_t^h + e_2^h - t_{2t+1}. \tag{2}$$

Pour l'instant, nous allons nous concentrer sur les effets de la politique budgétaires sur l'épargne. Pour cette raison, il n'y a pas de production : chaque agent reçoit simplement au début de chaque période une dotation en biens de consommation qu'il peut transférer au cours du temps. Si l'on renonce à consommer un bien en t, on obtient en contrepartie $(1 + r_{t+1})$ biens en $t+1$, avec $r_{t+1} \geq 1$.

Contrairement à la version du modèle à générations décrite dans le Cours 2, les agents d'une même génération sont désormais différents ; ils diffèrent ici les uns des autres selon leur dotation (e_1^h, e_2^h). Ils peuvent emprunter ou prêter une certaine quantité de biens s_t^h (il s'agit d'un prêt – d'une épargne – si $s_t^h > 0$ et d'un emprunt sinon) à la date t et rembourser leur dette lors de la période suivante.

Cette forme d'hétérogénéité a une conséquence importante pour le marché de l'épargne (ou du crédit) : des opérations de crédit peuvent se nouer entre les agents d'une même génération ; typiquement, un agent h relativement bien doté lorsqu'il est jeune aura plutôt tendance à prêter à un agent

h' relativement bien doté lorsqu'il est vieux. Les opérations de crédit se feront nécessairement entre des agents d'une même génération, et concerneront uniquement les agents (jeunes) de la génération t à la date t : un vieux refusera de prêter quoique ce soit et ne peut évidemment rien emprunter, ni aux jeunes ni aux autres vieux, qui refusent tous de lui prêter.

En l'absence de restrictions sur s_t^h, l'agent h choisit un plan de consommation (c_{1t}^h, c_{2t+1}^h) qui maximise

$$u(c_{1t}^h) + \beta u(c_{2t+1}^h)$$

sous sa contrainte de budget intertemporelle

$$c_{1t}^h + \frac{c_{2t+1}^h}{1+r_{t+1}} = e_1^h - t_{1t} + \frac{e_2^h - t_{2t+1}}{1+r_{t+1}}. \tag{3}$$

L'épargne qui en résulte est donnée par les contraintes de budget (1) ou (2).

Il est simple de savoir si un agent sera prêteur ou emprunteur. Le prix relatif du bien 2 (en termes de bien 1) est égal à $1/(1+r_{t+1})$ dans (3). Lorsque l'agent h consomme (c_{1t}^h, c_{2t+1}^h), il acceptera de céder une unité de bien 2 s'il obtient en échange au moins $\beta u'(c_{2t+1}^h)/u'(c_{1t}^h)$ unités de bien 1. Pour décrire le comportement d'épargne, plaçons-nous au point $(e_1^h - t_{1t}, e_2^h - t_{2t+1})$ où l'épargne est nulle. Si le taux marginal de substitution $\beta u'(c_{2t+1}^h)/u'(c_{1t}^h)$ y est supérieur à $1/1+r_{t+1}$ (l'agent h est alors relativement bien doté lorsqu'il est jeune), l'agent h souhaite consommer plus que sa dotation en bien 2 : il est prêteur ($s_t^h > 0$). Sinon, il est emprunteur.

Comme on l'a vu dans le Cours 2, si $u'' < 0$, les deux biens sont normaux. Il s'ensuit qu'une hausse de l'impôt durant la première période ($dt_{1t} > 0$), en conduisant à une baisse du revenu intertemporel, conduit à une baisse de la consommation lors de chaque période. La contrainte budgétaire de seconde période implique alors que $ds_t^h < 0$: les agents prêteurs souhaitent réduire leur épargne, et les emprunteurs augmenter leur dette. Au total, l'épargne agrégée doit baisser pour tout taux d'intérêt réel.

De la même façon, une hausse de l'impôt durant la seconde période ($dt_{2t+1} > 0$) conduit à une baisse de la consommation lors de chaque période. La contrainte budgétaire de première période, cette fois, montre que l'épargne agrégée doit augmenter.

Ces deux résultats témoignent du désir des agents de lisser leur consommation au cours du temps : *un agent épargne moins lorsqu'il est taxé lors de* *la période courante, et épargne plus lorsqu'il anticipe qu'il sera taxé dans le futur*. Dans le cas particulier où $dt_{1t} = -dt_{2t+1}/(1 + r_{t+1})$, son revenu intertemporel n'est pas affecté par la politique budgétaire : une réduction d'impôt aujourd'hui n'aura aucun effet sur le comportement du ménage, puisqu'elle est suivie par une hausse anticipée des impôts demain de même montant (actualisé). On retrouvera ce point dans la Section 3.1.

Ces premiers résultats suggèrent que les effets d'une politique budgétaire dépendent de la façon dont elle est financée au cours du temps, et ainsi de l'anticipation des politiques budgétaires futures.

2.2 Déficit primaire et intérêt

A l'équilibre, l'épargne nette doit être nulle : ce que certains jeunes prêtent correspond à ce que d'autres empruntent. Aussi, à l'équilibre, le financement de la dépense publique doit-il influencer le taux d'intérêt : le taux d'intérêt doit s'ajuster pour résorber le déséquilibre sur le marché du crédit qui fait suite aux modifications de la fiscalité. Est-il possible de prédire la réaction du taux d'intérêt à une hausse du déficit primaire ?

Pour le savoir, on procède en deux temps : (1) on examine tout d'abord les effets d'une hausse du taux d'intérêt sur l'épargne individuelle, et (2) on décrit ensuite les effets d'une hausse de l'épargne agrégée (désirée) sur le taux d'intérêt d'équilibre.

Commençons par la relation entre le taux d'intérêt et l'épargne (désirée). Contrairement au Cours 2, une hausse du taux d'intérêt augmente le revenu intertemporel en réduisant la valeur actuelle des prélèvements futurs. Aussi, désormais, trois effets différents sont à l'oeuvre : un effet de revenu et de substitution habituels (c'est-à-dire, pour un revenu intertemporel donné) et un nouvel effet de revenu, puisqu'une hausse du taux d'intérêt, en réduisant la valeur présente de la dotation nette de seconde période, réduit le revenu intertemporel (si $e_2^h - t_{2t+1} > 0$).

Ecrivons la fonction de consommation solution du problème du ménage. Elle dépend des prix et du revenu :

$$c_{1t}^h = c_1\left(\frac{1}{1+r_{t+1}}, e_1^h - t_{1t} + \frac{e_2^h - t_{2t+1}}{1+r_{t+1}}\right).$$

Et donc :

$$\frac{dc_{1t}^h}{d(1/(1+r_{t+1}))} = \left.\frac{dc_{1t}^h}{d(1/(1+r_{t+1}))}\right|_{R_{\text{int}}^h} + \frac{dc_{1t}^h}{dR_{\text{int}}^h}\frac{dR_{\text{int}}^h}{d(1/(1+r_{t+1}))},$$

où R_{int}^h représente le revenu intertemporel de l'agent h. L'équation de Slutsky donne :

$$\left.\frac{dc_{1t}^h}{d(1/(1+r_{t+1}))}\right|_{R_{\text{int}}^h} = \underset{(+)}{\frac{dh_{1t}^h}{d(1/(1+r_{t+1}))}} - c_{2t+1}\frac{dc_{1t}^h}{dR_{\text{int}}^h}.$$

Il s'ensuit que :

$$\frac{dc_{1t}^h}{dr_{t+1}} = \underbrace{\frac{dh_{1t}^h}{dr_{t+1}}}_{(-)} + \frac{s_t^h}{1+r_{t+1}}\underbrace{\frac{dc_{1t}^h}{dR_{\text{int}}^h}}_{(+)}$$

en utilisant (2). Le premier terme représente l'effet de substitution ; il est négatif si les deux biens sont substituts : une hausse du taux d'intérêt réduit le prix relatif du bien demain et incite à consommer plus demain et moins aujourd'hui. Le deuxième est un effet de revenu consolidé : puisque la consommation est normale, elle augmente avec le revenu intertemporel, de sorte que ce deuxième effet est du signe de s_t : lorsque l'agent est prêteur, une hausse du taux d'intérêt augmente son revenu et l'incite à consommer plus lors de chaque période.

Une hausse du taux d'intérêt, en réduisant le prix relatif du bien 2, conduit systématiquement à une baisse de la consommation de première période si $s_t^h < 0$ (l'agent h est emprunteur). Par contre, si $s_t^h > 0$ (l'agent h est prêteur), l'effet net est ambigu si $s_t^h > 0$.

Il suit de la contrainte budgétaire de première période que :

$$\frac{ds_t^h}{dr_{t+1}} = -\frac{dc_{1t}^h}{dr_{t+1}}.$$

L'épargne individuelle réagissant de façon ambiguë au taux d'intérêt, la réaction de l'épargne agrégée S_t à une modification du taux d'intérêt sera *a fortiori* complexe. Il semble raisonnable d'admettre qu'elle sera négative pour des taux d'intérêt suffisamment petits (proches de -1), et positive pour des taux suffisamment élevés : personne ne veut prêter si le capital n'est pas remboursé et aucun intérêt versé ; la plupart des agents voudront prêter si le rendement de l'épargne est arbitrairement grand.

La Figure 1 donne un exemple dans lequel il existe trois taux d'intérêt d'équilibre : r_1, r_2 et r_3. Supposons que le financement de la dépense publique se fasse de sorte que l'épargne augmente pour tout taux d'intérêt ; c'est le cas par exemple lorsque l'on taxe plutôt les vieux de chaque génération (étant donné le taux d'intérêt réelle, les agents jeunes épargnent plus pour palier la baisse de leur revenu en seconde période de vie). Alors le taux d'intérêt d'équilibre réagit lui aussi de façon ambiguë : les trois nouveaux taux d'équilibre sont r_1', r_2' et r_3' et l'on a $r_1' < r_1$ (les effets de substitution sont localement dominants) et $r_2' > r_2$ (là où les effets de revenu sont très forts).

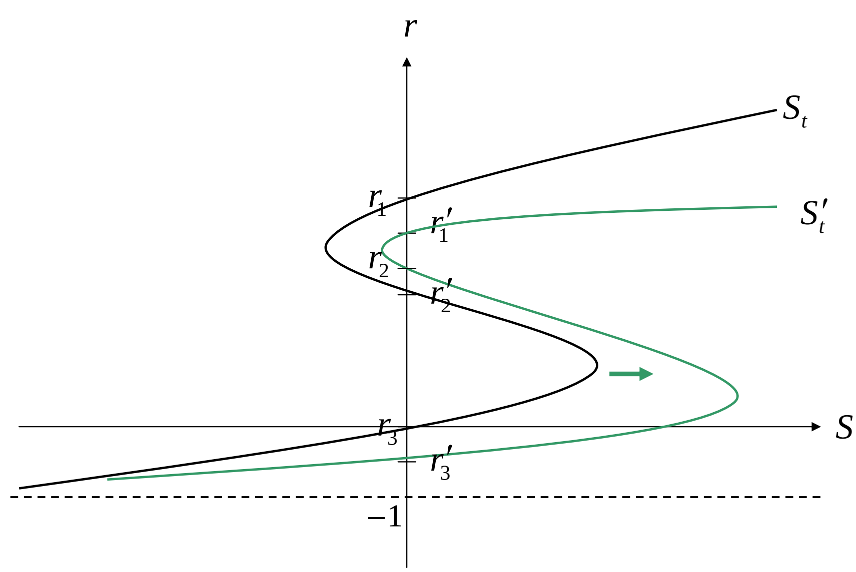

FIGURE 1 – Equilibres sur le marché de l'épargne

Si l'équilibre est unique, comme sur la Figure 2, alors le taux d'intérêt doit baisser. C'est ce que suggère la première intuition : l'épargne (l'offre de prêt ou de capital) augmente, et une baisse du taux d'intérêt rééquilibre le marché. On constate que si le taux d'intérêt d'équilibre augmente (ou bien, de façon équivalente, l'épargne agrégée baisse pour tout taux d'intérêt) lorsque (1) les dépenses publiques courantes s'élèvent et sont financées (au

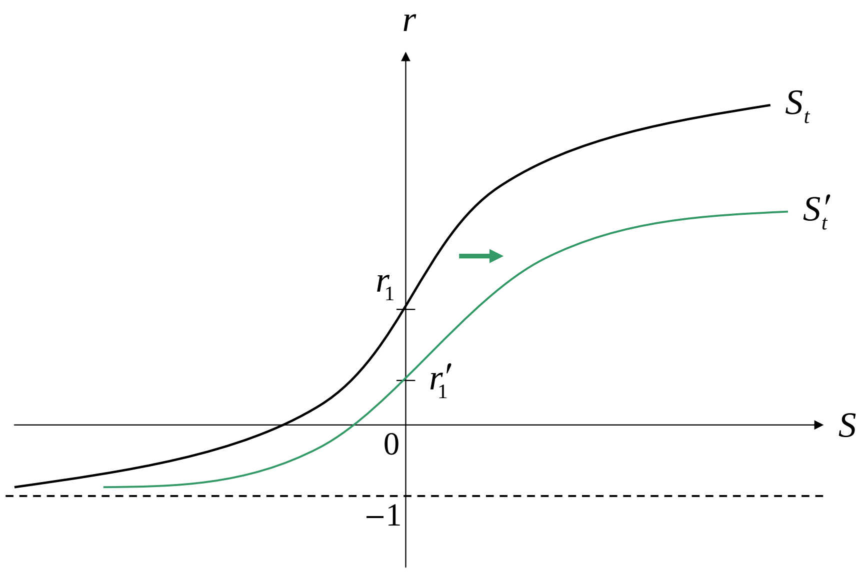

FIGURE 2 – Equilibre sur le marché de l'épargne

moins partiellement) par une taxe sur les jeunes, et (2) les dépenses publiques futures baissent, et que cette baisse est répercutée (au moins partiellement) dans une baisse de la taxe sur les vieux.

Ces conclusions s'accordent-elles avec celles du modèle IS-LM ? Il est naturel, pour répondre à cette question, de regarder le cas d'une dépense courante financée par un impôt courant. Dans le modèle IS-LM, le théorème de Haavelmo prédit une hausse de la production égale à celle de la dépense publique, et une hausse du taux d'intérêt. On ne peut pour l'instant que s'intéresser au second point. Nous venons de voir que les agents vont réduire leur épargne pour mieux lisser leur consommation au cours du temps. Le taux d'intérêt devrait augmenter, et la demande agrégée de bien peut s'élever également, si la baisse atténuée de la consommation privée est plus faible que la dépense publique (l'éviction est limitée). On retrouve les prédictions du modèle IS-LM.

Si, par contre, la politique est financée par un impôt futur (en fait, sur les vieux), ils s'y opposent systématiquement : l'épargne augmente, et le taux d'intérêt diminue.

Dans le cas particulier où $dt_{1t} = -dt_{2t+1}/(1+r_{t+1})$, l'épargne individuelle ne change pas, l'épargne agrégée ne change donc pas non plus, et ainsi le taux d'intérêt d'équilibre reste le même qu'initialement : la politique budgétaire n'a aucun effet sur le taux d'intérêt.

3 Dette, impôt et déficits

La Comptabilité Nationale ne distingue pas clairement la notion de déficit primaire. Le compte des administrations publiques (APU) est donné en annexe 1 pour l'année 2006 (Compte 3.311 « Dépenses et recettes des Administrations Publiques (S13) » accessible en ligne depuis le site de l'INSEE). La dépense totale de ce secteur institutionnel s'élevait à environ 960 Md€. Elle était financée principalement par les impôts (les recettes fiscales sont ventilées par type d'impôt dans l'annexe 2 pour la même année) et les cotisations sociales perçues, pour 820 Md€. Viennent en complément d'autres types de recettes, à hauteur de 90 Md€, dont 60 sont issus des activités de production des administrations publiques (musées, etc.). Le compte des administrations publiques est donc déficitaire pour 50 Md€ ; c'est le *déficit public* pour 2006. Ce déficit est financé par la dette. Fin 2006, la dette publique totale accumulée était de 1150 Md€. En contrepartie, les intérêts qui sont payés sur cette dette sont comptabilisés dans les dépenses : ils sont pratiquement du même montant que le déficit lui-même.

La situation s'est dégradée en 2008 : pour financer un volume de dépenses de 1027 Md€, les APU disposaient de 960 Md€ de recettes (dont 350 Md€ de cotisations sociales et 514 Md€ d'impôts), ce qui donne un déficit public de 67 Md€ (les intérêts payés sur la dette s'élevant à 54 Md€). Ces 67 Md€ ont été financés par l'endettement. En 2008, l'endettement total des APU était de 1200 Md€ (soit 61 % du PIB) ; la dette au sens de Maastricht, qui sert de référence dans l'U.E., est plus élevée (1320 Md€, soit 67.4 % du PIB en 2008).

Dans cette section, nous allons prendre en compte la dette comme deuxième source de financement ; nous supposerons que les dépenses publiques, au sens qu'on leur a donné dans la section précédente, augmentées des intérêts payés sur la dette, sont financées lors d'une période donnée par l'impôt ou par l'émission d'une nouvelle dette. Notons B_t la dette à la fin de la période t. Supposons que la dette est intégralement remboursée d'une période sur l'autre, éventuellement au moyen d'une nouvelle dette : en t, l'Etat doit payer $(1 + r_t)B_{t-1}$, une somme que l'on appelle le « service de la dette ». On a donc :

$$B_t = (G_t - T_t) + (1 + r_t)B_{t-1},$$

où T_t est l'impôt total collecté en t. On reconnaît le déficit primaire, $G_t - T_t$, et le déficit public, $(G_t - T_t) + r_t B_{t-1}$. Ce déficit est ici égal à la variation de la dette [3].

3.1 L'équivalence Ricardienne

Le recours à la dette permet en t de réduire l'impôt en t. Mais, si l'impôt est utilisé pour rembourser la dette lors de la période suivante, cela implique une hausse de l'impôt en $t+1$. Comme l'adage bien connu de Benjamin Franklin l'énonçait, « rien en ce monde ne peut être tenu pour certain, la mort et l'impôt exceptés », un déficit primaire courant doit être suivi par une consolidation fiscale, d'autant plus importante que le taux d'intérêt réel est élevé (et, plus généralement, que la dette est remboursée tardivement). Le Cours 3 suggèrait que le financement par la dette est susceptible de conduire finalement à une forme particulière de neutralité, les avantages courants d'une baisse de l'impôt étant exactement compensés par l'anticipation des désagréments futurs liés au remboursement de la dette : la réduction d'impôt permise par la dette lors de la période courante incite les ménages épargner plus en prévision des impôts futurs qu'ils devront payer, ce qui tend à contrecarrer l'effet de relance associé à la hausse du déficit. Cette neutralité est appelée « équivalence Ricardienne ».

Pour en rendre compte, écrivons la nouvelle contrainte budgétaire de l'Etat :

$$G_t + (1 + r_t)B_{t-1} = T_{1t} + T_{2t} + B_t. \tag{4}$$

Pour financer son déficit, l'Etat émet une nouvelle dette, $B_t - B_{t-1}$, ce qui porte le volume de la dette à B_t à la fin de la période t (à la date $t + 1$). Ou bien encore, par tête d'agent jeune en t :

$$g_t + (1 + r_t)\frac{b_{t-1}}{1 + n} = t_{1t} + \frac{t_{2t}}{1 + n} + b_t,$$

3. En réalité, la variation de la dette entre 2005 et 2006 a été plus faible que le déficit public de 2006. L'annexe 3 montre qu'une part importante de la différence est dûe au fait que la dette n'est pas intégralement remboursée d'une période sur l'autre. Cf. également Cours 5 pour une extension.

avec $g_t = G_t/N_t$, $b_t = B_t/N_t$, $t_{1t} = T_{1t}/N_t$ et $t_{2t} = T_{2t}/N_{t-1}$.

Cette contrainte montre que tout déficit courant doit être suivi par un surplus, si la dette doit être remboursée. Supposons par exemple que $b_t = 0$ pour tout t, sauf en T et en $T+1$; l'Etat finance ses achats par l'impôt durant ces périodes. En T, l'Etat décide de réduire l'impôt pesant sur chaque jeune d'un montant $dt_{1T} = -b < 0$, et de rembourser la dette b émise en prélevant un impôt supplémentaire sur chaque vieux en $T+1$, pour un montant $dt_{2T+1} = (1 + r_{t+1})b > 0$.

Une approche de court terme prédirait une hausse du taux d'intérêt en T suivie par une baisse en $T+1$. Pour savoir ce qu'il en est effectivement lorsque les agents forment des anticipations sur les prélèvements qu'ils subiront dans le futur, notons que la politique touche uniquement les agents de la génération T : ils supportent un impôt moindre en T, mais doivent acquitter un impôt plus lourd en $T+1$. Nous pouvons donc nous concentrer sur la réaction de cette génération à la politique publique. Les contraintes budgétaires de ces ménages s'écrivent :

$$c_{1T}^h + s_T^h = e_1^h - (t_{1T} - b),$$

et

$$c_{2T+1}^h = (1 + r_{T+1})s_T^h + e_2^h - (t_{2T+1} + (1 + r_{T+1})b).$$

Ici, t_{1T} et t_{2T+1} représentent les impôts payés initialement, et $t_{1T} - b$ et $t_{2T+1} + (1 + r_{T+1})b$ ceux qui sont payés finalement.

La normalité de la demande de biens de consommation suggère que la baisse de l'impôt en T incite les ménages à consommer plus en T, mais que la hausse de l'impôt en $T+1$ les incite à consommer moins en T. Il se trouve que ces deux effets doivent se compenser exactement. Pour le voir, remarquons simplement que la contrainte budgétaire intertemporelle s'écrit

$$c_{1T}^h + \frac{c_{2T+1}^h}{1 + r_{T+1}} = e_1^h - t_{1T} + \frac{e_2^h - t_{2T+1}}{1 + r_{T+1}}.$$

Elle est indépendante de la dette émise. Il s'ensuit que la consommation d'un agent h de la génération T n'est pas affectée par le montant de la dette b.

Comment réagit l'épargne ? Comme le montre la contrainte budgétaire de première période, on doit avoir [4]

$$ds_T^h = b > 0.$$

4. Rappelons que, dans cette contrainte, t_{1T} représente l'impôt prélevé dans la situation initiale. Il est donc donné.

L'épargne augmente donc de la dette publique. Les ménages épargnent eux-mêmes cette dette, et la reversent à l'Etat lors de la période suivante augmentée des intérêts perçus ! A l'équilibre, sur le marché du crédit, la dette publique constitue une offre agrégée de titres. Par conséquent, on doit avoir

$$\sum_h s_T^h + N_T b = N_T b \Leftrightarrow \sum_h s_T^h = 0,$$

ce qui montre que le taux d'intérêt d'équilibre ne change pas (s_T^h est l'épargne dans la situation de référence).

Ce qu'indique ce résultat, ce n'est bien sûr pas que la politique budgétaire est neutre, mais que la chronologie exacte de la répartition impôts versus dette importe peu ; seule importe la valeur actuelle de l'impôt total. Ce résultat reste vrai plus généralement quand toute émission de dette se traduit par une baisse de l'impôt bénéficiants aux agents qui supporteront, au travers d'un impôt plus élevé, le remboursement de la dette. Il est ainsi vrai, en particulier, dans le modèle à horizon infini, et sous certaines conditions, dans des modèles à générations dans lesquels chaque génération se soucie du bien-être des suivantes (cf. Section 3.2).

Par contre, on s'attend à ce que l'équivalence Ricardienne ne s'applique pas si l'identité des bénéficiaires de la baisse de l'impôt ne coïncide pas avec celle de ceux qui vont devoir rembourser la dette. Dans ce cas, le financement des déficits est assuré par des générations différentes, ce qui peut sans doute se justifier pour des raisons d'équité inter-générationnelles, par exemple pour financer de lourds déficits subis en temps de guerre ou après une importante catastrophe naturelle.

Pour se convaincre des effets réels du recours à la dette dans le cas où la politique budgétaire modifie, au travers de son mode de financement, la distribution des revenus (intertemporels), supposons que, à la date T, on réduise l'impôt payé par les jeunes (les agents de la génération T) et que l'on augmente en $T+1$ l'impôt payé cette fois par les jeunes (les agents de la génération $T+1$). Soit : $dt_{1T} = -b$ et $dt_{1T+1} = (1+r_{t+1})b/(1+n)$. Le service de la dette est assuré par un plus grand nombre de ménages.

Les contraintes budgétaires d'un agent de la génération T s'écrivent :

$$c_{1T}^h + s_T^h = e_1^h - (t_{1T} - b),$$

et

$$c_{2T+1}^h = (1 + r_{T+1})s_T^h + e_2^h - t_{2T+1}.$$

Et la contrainte budgétaire intertemporelle correspondante est :

$$c_{1T}^h + \frac{c_{2T+1}^h}{1+r_{T+1}} = e_1^h - (t_{1T} - b) + \frac{e_2^h - t_{2T+1}}{1+r_{T+1}},$$

Le revenu intertemporel des agents de la génération T augmente de b ; ils consomment plus lors de chaque période, et la contrainte budgétaire de seconde période montre qu'ils doivent épargner plus. A la date T, les vieux ne sont pas directement concernés par la politique : l'épargne agrégée doit donc augmenter, et le taux d'intérêt réel va baisser [5].

Pour les agents de la génération suivante, ces contraintes deviennent :

$$c_{1T+1}^h + s_{T+1}^h = e_1^h - (t_{1T} + (1+r_{t+1})b/(1+n)),$$
$$c_{2T+1}^h = (1+r_{T+1})s_T^h + e_2^h - t_{2T+1},$$

et

$$c_{1T}^h + \frac{c_{2T+1}^h}{1+r_{T+1}} = e_1^h - \left(t_{1T} + (1+r_{t+1})\frac{b}{1+n}\right) + \frac{e_2^h - t_{2T+1}}{1+r_{T+1}}.$$

Leur revenu intertemporel baisse ; ils consomment moins et épargnent moins, ce qui conduit à une hausse du taux d'intérêt réel. Le financement de la dépense publique, parce qu'il induit une redistribution de la richesse entre les différentes générations, affecte l'équilibre. Ici, le taux d'intérêt augmente, puis diminue (par rapport à la situation où la dette émise est nulle)

Faut-il penser que les baisses d'impôt sont, en pratique, complètement neutralisées par une hausse de l'épargne en prévision de l'impôt futur qui sera prélevé ? Une comparaison brute entre la série du taux d'épargne, mesuré par la différence entre le PIB et la consommation totale rapportée au PIB lui-même, et celle du rapport entre le déficit public (net des intérêts dûs par les administrations publiques) et le PIB en France depuis 30 ans, semble infirmer l'équivalence Ricardienne : à l'exception de la fin des années 70 et de la période récente (depuis 2003), les hausses du déficit primaire sont plutôt associées à des baisses du taux d'épargne. Une régression selon les MCO donne qu'une hausse de 1 point du rapport déficit/PIB est associée à une *baisse* de 0.6 point du taux d'épargne [6].

5. L'équilibre intertemporel est modifié lors de chaque période : par exemple, les vieux de la génération $T-1$, qui sont présents en T, doivent anticiper la baisse du taux d'intérêt, et (si l'effet de substitution est dominant), épargner moins.

6. Ceci est purement illustratif, puisque le déficit n'est sans doute pas une variable exogène.

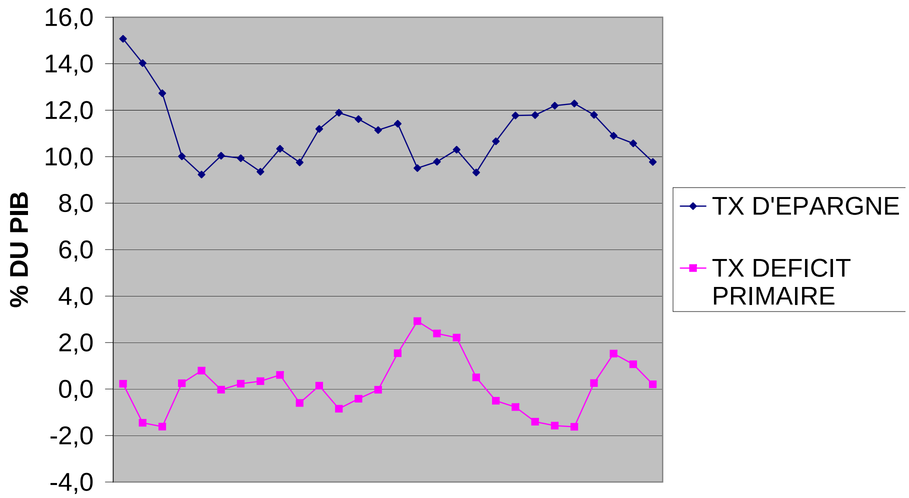

FIGURE 3 – Epargne et déficit primaire (1978 : 2006)

3.2 Equivalence Ricardienne et altruisme

Le modèle à horizon infini peut sembler assez irréaliste. De même, il est sans doute caricatural de supposer une interaction aussi limitée entre les différentes générations que celle prise en compte dans le modèle à générations imbriquées. Nous allons voir qu'en introduisant une forme d'altruisme, le modèle à générations se rapproche du modèle à horizon infini. On comprend intuitivement que cette analogie est susceptible d'étendre le champ d'application de l'équivalence Ricardienne : une baisse d'impôt courante peut être neutralisée au travers d'un *legs* plus important aux générations futures, qui devront rembourser le supplément de dette qui s'est accumulé.

Supposons que les ménages vivent encore deux périodes consécutives, mais modifions très légèrement la chronologie des évènements à l'intérieur de ces deux périodes. Un ménage sera d'abord enfant puis parent. Les enfants ne prennent aucune décision économique. Lorsqu'ils deviennent parents, disons à la date t, au moment où leurs parents meurent, ils reçoivent de leurs parents un héritage prenant la forme d'une dotation en capital physique issue d'un placement fait en $t-1$ par leurs parents, et égal à $(1+r_t)k_t$. Ce revenu du capital est complété par le salaire w_t. Ils choisissent alors la consommation totale c_t de leur famille (qui comprend leur propre consommation et celle de leurs $(1+n)$ enfants) et l'héritage $(1+n)k_{t+1}$ qu'ils vont léguer à leurs enfants.

Leur contrainte budgétaire s'écrit donc :

$$c_t + (1+n)k_{t+1} = (1+r_t)k_t + w_t \tag{5}$$

Si leur objectif ne dépend pas du bien-être de leurs enfants devenus adultes, ils choisiront bien sûr $k_{t+1} = 0$. Une forme d'altruisme peut se matérialiser de la façon suivante : les parents à la date t valorisent la consommation c_{t+1} de leurs enfants et prennent en compte la définition de cette consommation

$$c_{t+1} + (1+n)k_{t+2} = (1+r_{t+1})k_{t+1} + w_{t+1}, \tag{6}$$

anticipant r_{t+1}, w_{t+1}, et prenant k_{t+2} comme donné (cette variable sera choisie par leurs enfants, et ils sont supposés ici ne pas prendre en compte le fait que leur comportement en matière d'héritage influence en partie l'héritage choisi par leurs enfants, et ainsi le bien-être de leurs enfants).

Soient

$$u(c_t) + \beta u(c_{t+1})$$

la fonction d'utilité d'un adulte en t. Le problème de cet adulte est de choisir k_{t+1} qui maximise son bien-être sous les deux contraintes (5) et (6), étant donnés (k_t, k_{t+2}) et étant donnés les prix $(r_t, r_{t+1}, w_t, w_{t+1})$. La condition du premier ordre s'écrit :

$$(1+n)u'(c_t) = \beta(1+r_{t+1})u'(c_{t+1}),$$

où c_t et c_{t+1} sont définies par (5) et (6).

A l'équilibre, les prix des facteurs sont définis par les conditions du premier ordre de l'entreprise : $r_t = f'(k_t) = r(k_t)$ et $w_t = f(k_t) - r(k_t)k_t = w(k_t)$. Un équilibre est donc une suite $(c_t, k_t, t \geq 0)$ associée à la condition initiale k_0 et satisfaisant

$$(1+n)u'(c_t) = \beta(1+r(k_{t+1}))u'(c_{t+1}),$$

$$c_t = k_t + f(k_t) - (1+n)k_{t+1}$$

pour tout $t \geq 0$. On reconnaît dans la première égalité la condition d'Euler du modèle à horizon infini (cf. Cours 2). La seconde inégalité est simplement l'équation d'accumulation du capital par tête du modèle à horizon infini. Pour k_0 donné, $k_0 > 0$, la trajectoire d'équilibre (c_t, k_t) convergeant vers la règle d'or modifiée est donc un équilibre du modèle à générations avec altruisme.

Supposons maintenant que l'Etat émet à chaque date une dette totale B_t et prélève un impôt (sur les adultes) égal à T_t satisfaisant

$$B_t + T_t = B_{t-1} + r_t B_{t-1}.$$

Il y a N_{t-1} adultes payant chacun un impôt. Soit t_t cet impôt par tête en t : $t_t = T_t/N_{t-1}$. La dette totale à la date t est B_{t-1} ; elle est détenue par les N_{t-1} adultes à cette date t. On notera donc $b_{t-1} = B_{t-1}/N_{t-1}$. Remarquons que chacun de ces adultes détient B_t/N_{t-1} titres de dettes à la fin de la période t (soit $(1+n)b_t$ titres de dette publique). Aussi, la contrainte de l'Etat se réécrit :

$$(1+n)b_t + t_t = (1+r_t)b_{t-1}. \tag{7}$$

Les individus transmettent un legs pouvant prendre deux formes, du capital physique et des titres de dette publique. Leur contrainte budgétaire s'obtient en remplaçant le terme k_t de (5) par $k_t + b_{t-1}$ (pour tout t), et en prenant en compte l'impôt :

$$c_t + (1+n)\left(k_{t+1} + b_t\right) + t_t = (1+r_t)\left(k_t + b_{t-1}\right) + w_t.$$

En utilisant (7), elle devient :

$$c_t + (1+n)\left(k_{t+1} + b_t\right) + (1+r_t)b_{t-1} - (1+n)b_t = (1+r_t)\left(k_t + b_{t-1}\right) + w_t$$

$$\Leftrightarrow c_t + (1+n)k_{t+1} = (1+r_t)k_t + w_t.$$

Elle coïncide avec (5), ce qui montre que la combinaison particulière choisie par l'Etat dette/impôt n'influence pas l'équilibre de l'économie.

4 Dynamique de la dette publique

4.1 La contrainte budgétaire de l'Etat

Le traité de Maastricht de 1992 impose une série de contraintes à la politique budgétaires, fixant notamment des bornes supérieures au déficit et à la dette publique : entre autres critères, ce traité stipule que le déficit public ne devrait pas excéder 3% du PIB, et la dette 60% du PIB. Ces mesures (notamment la dernière) se justifient habituellement par les risques associés à un endettement excessif, en particulier celui de perdre le contrôle de l'évolution de la dette publique. Dans le projet de loi de finances de 2009, il est prévu que la France ne respecte pas ces deux seuils : le déficit public (au sens de Maastricht) y est reporté comme devant représenter 3.7% du PIB et la dette 67% du PIB.

Ces seuils étant exprimés en proportion du PIB, et non pas par tête, réécrivons la contrainte budgétaire de l'Etat (3) sous la forme :

$$\frac{G_t}{Y_t} + (1 + r_t)\frac{Y_{t-1}}{Y_t}\frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{T_t}{Y_t} + \frac{B_t}{Y_t}$$

$$\Leftrightarrow \frac{B_t}{Y_t} = \frac{1 + r_t}{1 + g_t}\frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}, \tag{8}$$

où g_t est le taux de croissance du PIB, $Y_t/Y_{t-1} - 1$. Etant donné un taux de déficit primaire, la part de la dette est élevée si (1) le taux d'endettement est élevé, (2) le taux d'intérêt réel est élevé, et (3) le taux de croissance est bas.

Les critères de Maastricht imposent donc que $(G_t+r_tB_{t-1}-T_t)/Y_t \leq 0,03$ et $B_t/Y_t \leq 0,6$.

La Figure 4 décrit l'évolution du rapport dette/PIB en France depuis 1978 [7]. A l'exception de la fin des années 90, ce rapport n'a fait qu'augmenter depuis 30 ans, la dette passant de 21% en 1978 à près de 66% du PIB en 2006 ; soit, de 73 à 1150 milliards d'euros. La France a dépassé le seuil fixé par le traité de Maastricht à partir de 2003. Durant les années 80, le taux d'intérêt réel s'est élevé (essentiellement sous l'effet de la baisse de l'inflation) et le taux de croissance du PIB était faible, les deux conjugués donnant une hausse du rapport dette/PIB. Pour la juguler, il aurait fallu engranger des excédents budgétaires ; or, le déficit primaire est resté positif. A partir de 1993, le taux de croissance du PIB s'élève, le déficit a été réduit, ce qui a permis de stabiliser la dette jusqu'en 2003.

4.2 Soutenabilité de la politique budgétaire

L'imposition de bornes supérieures pour le rapport dette/PIB et le rapport déficit/PIB s'explique en partie par la crainte de voir l'Etat perdre le contrôle de sa dette : la contrainte budgétaire (8) montre que pour maintenir

7. Durant les années 60, le taux de croissance du PIB était suffisamment élevé pour que la dette baisse d'elle-même, c'est-à-dire sans qu'un surplus primaire soit nécessaire. Durant les années 70, le taux de croissance et le taux d'intérêt réel ont baissé, et la dette est restée à peu près stable.

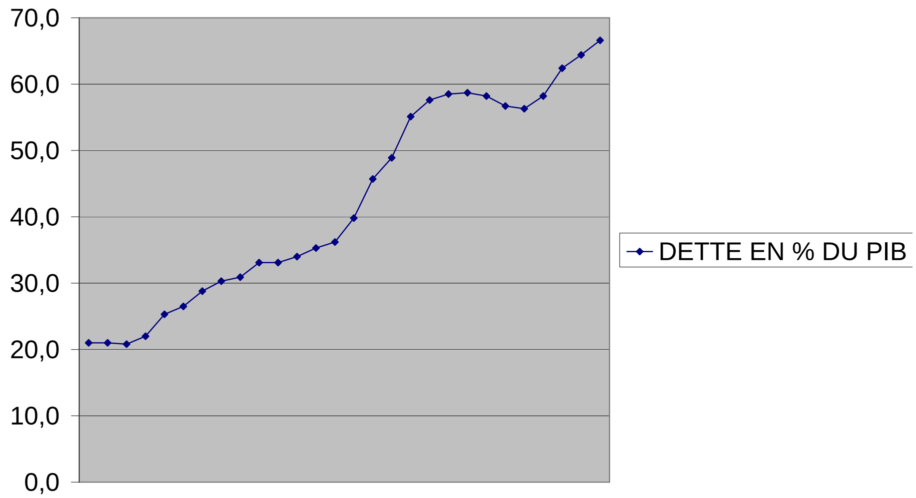

FIGURE 4 – Taux d'endettement de la France (1978 :2006)

le taux d'endettement à 60% avec un taux d'intérêt réel de 3% et un taux de croissance de 2%, on doit avoir un taux de déficit public $(G_t + r_t B_{t-1} - T_t)/Y_t$ juste égal au seuil de Maastricht de 3%.

La contrainte budgétaire ne nous permet cependant pas à elle seule de rendre compte de la limite imposée à l'endettement lui-même. Dans (8), la dynamique de la dette dépend du rapport entre le taux d'intérêt réel et le taux de croissance de l'économie. Un taux d'intérêt élevé ou un taux de croissance faible favorise la croissance du taux d'endettement ; mais le volume lui-même de la dette ne joue aucun rôle.

Ce que cette contrainte ne prend pas en compte, c'est le lien entre la dette, le taux d'intérêt et le taux de croissance. Par exemple, une hausse de la dette désirée pourrait s'accompagner d'une hausse du taux d'intérêt réel, et cette hausse, en décourageant la demande agrégée, conduire à une baisse du taux de croissance de l'économie qui provoque une envolée de l'endettement.

Nous allons examiner dans cette section s'il existe une limite à la dette au-delà de laquelle elle explose au cours du temps en prenant en compte un lien entre dette, taux d'intérêt et taux de croissance de la production. C'est la question de la question de la « soutenabilité » de la dette.

Supposons que le déficit primaire par tête soit constant au cours du temps :

$$q_t = g_t - t_{1t} - \frac{t_{2t}}{1+n} = q,$$

où t_{1t} est l'impôt payé par les jeunes en t, et t_{2t} celui qui est payé par les vieux en t. Pour financer ce déficit, l'Etat recourt à la dette.

A la date t, l'évolution de la dette publique qui suit de (4) est décrite par

$$b_t = \frac{1+r_t}{1+n} b_{t-1} + q, \tag{9}$$

une expression très voisine de (8) si l'on confond le taux de croissance démographique et le taux de croissance de la production agrégée.

Supposons pour simplifier que les agents sont tous identiques : $e_1^h = e_1$ et $e_2^h = e_2$. Notons

$$s_t + b_t = s\left(r_{t+1}, e_1 - t_{1t} + \frac{e_2 - t_{2t}}{1+r_{t+1}}\right)$$

l'épargne totale d'un ménage de la génération t. A l'équilibre, $s_t = 0$, et donc :

$$b_t = s\left(r_{t+1}, e_1 - t_{1t} + \frac{e_2 - t_{2t}}{1+r_{t+1}}\right) \tag{10}$$

pour tout t. Un équilibre intertemporel est donc une suite $(b_t, r_t, t \geq 0)$ telle que (9) et (10) sont satisfaites pour tout $t \geq 0$, et avec b_0 donnée.

Supposons tout d'abord que $q = 0$. Les équilibres stationnaires sont tels que

$$b = \frac{1+r}{1+n} b, \tag{11}$$

et

$$b = s\left(r, e_1 - t_1 + \frac{e_2 - t_2}{1+r}\right). \tag{12}$$

Il existe deux types de situations stationnaires :

1. $b = 0$ dans (11) et r est un taux d'intérêt défini par (12) ;
2. $r = n$ dans (11) et $b = b^*$ est défini par (12).

En principe, $b^* \neq 0$ dans la seconde situation. Le signe de b^* est toutefois indéterminé : l'économie peut épargner ou au contraire être endettée à l'équilibre stationnaire. On se placera dans cette section dans le cas où $b^* > 0$ [8].

L'économie se trouve alors à la règle d'or. La relation entre la dette publique et l'efficacité dynamique sera étudiée dans le Cours 6. Si l'épargne est croissante avec le taux d'intérêt réel, l'équilibre stationnaire dans laquelle la dette est nulle doit être dynamiquement inefficace ($r < n$) ; sinon, $b^* < 0$, ce qui contredit l'hypothèse précédente.

Lorsque le déficit par tête est nul ($q = 0$), la dynamique de la dette publique est très simple à étudier. Supposons que la dette initiale b_0 est supérieure à b^*. Par (10), et en utilisant l'hypothèse d'une épargne agrégée croissante avec le taux d'intérêt (anticipé), on en déduit $r_1 > n$. Et (9) implique alors que $b_1 > b_0$; plus généralement, si $b_t > b^*$, alors $b_{t+1} > b_t$: la dette explose au cours du temps. Il existe donc un seuil à partir duquel la dette n'est plus solvable, et il est plus petit que (ou égal à) b^*. Si, au contraire, b_0 est inférieure à b^*, l'argument inverse s'applique : si $b_t < b^*$, alors $b_{t+1} < b_t$ et la dette converge vers 0.

En ce sens, b^* est le volume maximal de dette soutenable lorsque le déficit primaire est nul. On dit alors que la dette est *soutenable* lorsqu'elle est inférieure à ce montant. Le mécanisme économique à l'oeuvre est très intuitif : lorsque la dette est importante, le taux d'intérêt doit être élevé à l'équilibre pour que les ménages acceptent de détenir un tel volume de dette, ce qui implique un intérêt sur la dette élevé, et une envolée de la dette au cours du temps. La Figure 5 décrit la dynamique de la dette en s'appuyant uniquement sur la propriété précédente : $b_{t+1} > b_t \Leftrightarrow b_t > b^*$ (et le fait que $b = 0$ est un équilibre stationnaire).

Lorsque $q > 0$, en tout équilibre stationnaire $b^* > 0$, on a :

$$b^* = \frac{1+r}{1+n} b^* + q \Leftrightarrow \frac{1+r}{1+n} = 1 - \frac{q}{b^*} < 1 \Rightarrow r < n.$$

Si le déficit primaire est positif, l'équilibre stationnaire $b^* > 0$ est dynamiquement inefficace.

La dynamique de la dette décrite par (9) et (10) implique que, pour toute dette b_t donnée, la dette publique b_{t+1} sera d'autant plus grande que le déficit

8. Gale (1973) appelle cette configuration « le cas Samuelson »pour une raison qui deviendra claire dans le Cours 6. Il l'oppose au « cas classique »dans lequel l'économie est endettée au niveau agrégé.

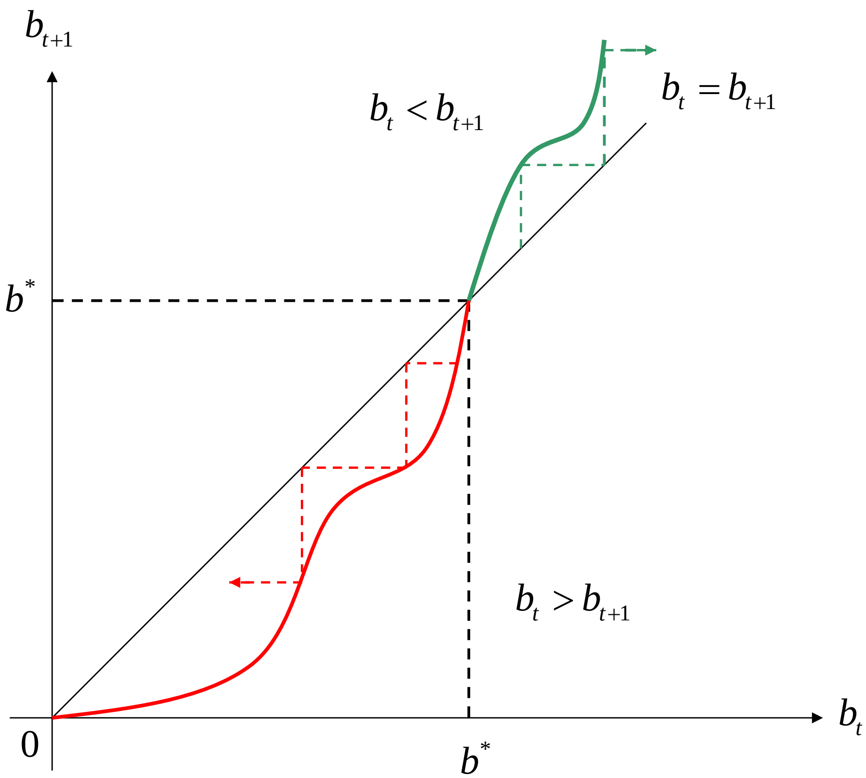

FIGURE 5 – Solvabilité de la dette en l'absence de déficit primaire

à financer est grand. On en déduit la dynamique de la dette lorsque $q > 0$; elle est représentée sur la Figure 6. La Figure 6 décrit la dynamique de la dette pour un déficit primaire de plus en plus grand. Elle confirme qu'il existe bien une valeur $\bar{q}$ du déficit tel que $b_{t+1} > b_t$ pour tout b_0 si $q > \bar{q}$.

L'intuition économique est la même que dans le cas précédent : la présence d'un facteur autonome (le déficit primaire) qui vient augmenter le volume de la dette ne fait que la renforcer.

4.3 Dette, efficacité et croissance

Il reste à prendre en compte les effets de la dette sur l'accumulation du capital. La dette publique, détenue par les ménages à l'équilibre, devrait impliquer une baisse de l'offre de capital physique. Lorsque l'économie a

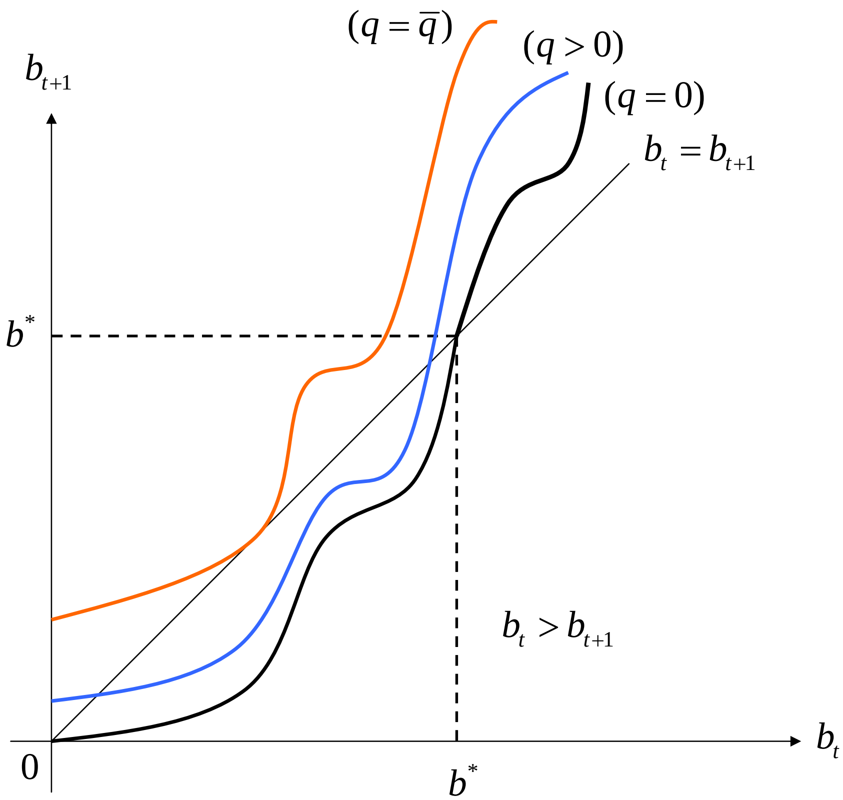

FIGURE 6 – Solvabilité de la dette en présence de déficit primaire

spontanément tendance à trop accumuler (dans le régime d'inefficacité dynamique), la consommation par tête augmente à long terme ; mais attention : la consommation comprend celle des ménages et celle de l'Etat !

Décrivons brièvement l'extension du modèle de Diamond (dans la version du Cours 2) au cas où l'Etat émet une dette b_t et, pour simplifier, prélève à la date t un impôt t_t sur les vieux de la génération $t-1$ uniquement :

$$(1+n)b_t + t_t = (1+r_t)b_{t-1}.$$

Les deux contraintes budgétaires d'un ménage de la génération t s'écrivent alors :

$$c_{1t} + (s_t + b_t) = w_t,$$

et

$$c_{2t+1} = (1 + r_{t+1})(s_t + b_t) - t_t.$$

Soit

$$s_t + b_t = s\left(r_{t+1}, w_t - \frac{t_t}{1+r_{t+1}}\right)$$

l'épargne totale du ménage. Supposons que $b_t = b$ et donc que $t_t = (r_t - n)b$. En un équilibre stationnaire, on a :

$$s\left(r(k^*), w(k^*) - \frac{r(k^*) - n}{1 + r(k^*)} b\right) - b = (1+n)k^*.$$

En différentiant cette expression, on obtient, pour une petite dette (b proche de 0) :

$$(s_r r'(k^*) + s_w w'(k^*) - (1+n)) \frac{dk}{db} = 1 + s_w \frac{r(k^*) - n}{1+n}.$$

Considérons un équilibre stationnaire localement stable. Alors, le coefficient devant dk/db est négatif (Cours 2, Section 2.4 page 12). Si l'économie est dynamiquement efficace, $r(k^*) > n$, alors la dette publique provoque effectivement une baisse du stock de capital à long terme. En fait, la propriété est vraie plus généralement : on a aussi $r \geq -1$, de sorte que

$$1 - s_w \frac{1+n}{1+n} = 1 - s_w > 0,$$

puisque $s_w \in [0, 1]$ (cf. Cours 2). Une petite dette réduit donc bien l'accumulation du capital. Freine-t-elle la croissance ? Non : en freinant l'accumulation du capital, le rendement marginal du capital s'élève, ce qui augmente le taux de croissance de l'économie (cf. Annexe 4).

Repères bibliographiques

Muet (1992), Sections 5.1 et 5.2 fournit une présentation du modèle IS-LM à prix fixes et flexibles qu'il est très recommandé de lire ; une présentation simple est aussi donnée dans Blanchard et Cohen (2002), Chapitres 5, 6, 7 et 8. Une partie de ce cours s'inspire de Azariadis (1993), Chapitres 19, 20 et 21. Les données utilisées sont tirées des comptes nationaux. Elles sont accessibles en ligne sur le site de l'INSEE.

Références

[1] Azariadis, C., 1993, Intertemporal Macroeconomics, Blackwell.

[2] Blanchard, O. et D. Cohen, 2002, Macroéconomie, Pearson Education.

[3] Gale, D., 1973, Pure exchange equilibrium of dynamic economic models, Journal of Economic Theory 6, 12-36.

[4] Muet, P.A., 1992, Théories et modèles de la macroéconomie, Tome 1, Economica.

Annexe 1. Compte des administrations publiques en 2006

Dépenses et recettes des Administrations Publiques (en Mds d'euros)	2006
DEPENSES	
Dépenses de fonctionnement	**336,5**
Consommations intermédiaires (P2)	94,0
Rémunération des salariés (D1)	234,7
dont cotisations sociales imputées (D122)	33,1
Impôts sur la production (D29)	7,6
Revenus de la propriété autres que les intérêts (D4 hors D41)	0,0
Impôts courants sur le revenu et le patrimoine (D5)	0,1
Intérêts (D41)	**46,4**
Prestations et autres transferts	**511,1**
Prestations sociales autres que transferts sociaux en nature (D62)	318,5
Transferts sociaux en nature de biens et services marchands (D63 - partie)	101,7
Subventions (D3)	26,6
Transferts courants entre administrations publiques (D73)	0,0
Autres transferts courants (D7 hors D73)	51,1
Transferts en capital (D9 hors D995)	13,2
Acquisitions nettes d'actifs non financiers	**62,7**
Formation brute de capital fixe (P51)	60,1
Autres acquisitions nettes d'actifs non financiers (P52, P53, K2)	2,6
Total des dépenses	**956,7**
RECETTES	
Recettes de production	**59,5**
Production des branches marchandes et ventes résiduelles (P11)	48,2
Production pour emploi final propre (P12)	1,6
Paiements partiels des ménages (P13 - partie)	6,9
Autres subventions sur la production (D39)	2,9
Revenus de la propriété	**12,2**
Intérêts (D41)	3,0
Revenus de la propriété autres que les intérêts (D4 hors D41)	9,2
Impôts et cotisations sociales	**821,0**
Impôts sur la production et les importations (D2)	275,9
Impôts courants sur le revenu et le patrimoine (D5)	211,8
Impôts en capital (D91)	8,3
Transferts de recettes fiscales (D733)	0,0
Cotisations sociales (D61)	328,1
dont cotisations sociales imputées (D612)	33,1
Impôts et cotisations dus non recouvrables nets (D995)	-3,1
Autres transferts	**17,9**
Transferts courants entre administrations publiques (D73 hors D733)	0,0
Autres transferts courants (D7 hors D73)	13,7
Transferts en capital (D9 hors D91, D995)	4,1
Total des recettes	**910,5**
SOLDES	
Capacité (+) ou besoin (-) de financement	**-46,2**

Source : Comptes nationaux - Base 2000, Insee

Annexe 2. Les recettes fiscales par type d'impôt en 2006

Principaux impôts par catégorie (en mds d'euros)

	2006
Impôts de type TVA (D211)	**131,0**
TVA	131,0
Impôts de type droits de douanes (D212)	**1,8**
Impôts sur les produits (D214)	**71,3**
Taxe Intérieure sur les produits pétroliers	24,4
Taxes sur les tabacs	9,7
Droits d'enregistrement (taxe addi.)	9,9
Taxes spéciales sur les conventions d'assurances	5,5
TVA sur les terrains	0,7
Taxes sur les boissons	3,0
Produits de la loterie nationale et du loto	2,0
Impôt sur l'énergie électrique	1,2
Taxe pour le fonds du service public de la production d'électricité	1,7
Impôts sur les salaires et la main d'œuvre (D291)	**21,4**
Taxes sur les salaires	10,0
Versements transports	5,3
Taxe au profit du FNAL (fonds national d'aide au logement)	1,9
Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA)	1,7
Impôts divers sur la production (D292)	**55,0**
Taxe professionnelle (TP)	21,0
Cotisation minim. taxes profession.	2,1
Taxe sur le foncier bâti et non bâti (payée par les entreprises)	20,8
TVA sur subventions et sous/compensations agricultures	0,5
Contribution sociale de solidarité des sociétés	4,6
Impôts courants sur le revenu et le patrimoine (D51)	**194,4**
Contribution sociale généralisée (CSG)	75,2
CSG affectée à la CNSA	1,0
Contribution au Remboursement de la Dette Sociale	5,5
Impôt sur le revenu	52,4
PRCM (prélèvements sur les capitaux mobiliers)	3,2
Prélèvements social de 2 % sur le revenu du capital	2,0
Contribution additionnelle au prélèvement social affectée à la CNSA	0,4
Impôts sur les sociétés (inclus impôt forfaitaire annuel)	49,0

Annexe 3. Du déficit à la variation de la dette

Du déficit des administrations publiques à la variation de leur dette au sens de Maastricht

	2006
Déficit des administrations publiques (*)	45,3
Acquisition d'actifs nettes des cessions (1)	-33,3
AF2 Numéraires et dépôts	-29,7
AF3 Titres hors actions	3,8
AF4 Crédits	-0,9
AF5 Actions et autres participations	-10,6
AF7 Créances commerciales et décalages comptables	4,0
Variation du passif financier hors dette de Maastricht (2)	
PF28, 38, 48 Intérêts courus non échus	-1,3
PF7 Créances commerciales et décalages comptables	8,2
Changements de volume (3)	
K10, K12 Changement de classement et autres changements de volumes	0,1
K11 Valorisation de la dette en devises	0,0
Variation de la dette au sens de Maastricht = Déficit + (1) - (2) + (3)	
Evolution totale	**5,1**

En milliards d'euros

Source : Comptes nationaux - Base 2000, Insee

(*) Au sens du Traité de Maastricht, hors flux de SWAP.

Annexe 4. Dette publique et taux de croissance de l'économie

La condition d'équilibre intertemporel s'écrit :

$$s\left(r(k_{t+1}), w(k_t) - \frac{r(k_t) - n}{1 + r_{t+1}} b\right) - b = (1+n)k_{t+1}$$

En différentiant au point $k_t = k_{t+1} = k^*$ et $b = 0$, on obtient :

$$-\left(1 - s_w \frac{n - r^*}{1 + r^*}\right) db + s_w w' dk_t + (s_r r' - (1+n))\, dk_{t+1} = 0.$$

On a ainsi :

$$\frac{dk_t}{db} = \frac{1}{s_w w'} \left(1 - s_w \frac{n - r^*}{1 + r^*}\right)$$

et

$$\frac{dk_{t+1}}{db} = \frac{(1+n) - s_r r'}{s_w w'}.$$

On en déduit :

$$\frac{dk_{t+1}}{db} - \frac{dk_t}{db} = \frac{1}{s_w w'} \left(n - s_r r' + s_w \frac{n - r^*}{1 + r^*} \right).$$

Dans le membre de droite, le terme entre parenthèses est une fonction croissante de n. Pour $n = 0$, il est égal à $1 - s_w/(1 + r^*) > 0$ pour $r^* > 0$ (puisque $s_w \in [0, 1]$). Le résultat s'ensuit.