

Dynamique du Ratio Dette sur PIB en Financement Fermé

Frédéric Leroy (<http://www.fly06.fr/>)

11 Mai 2014

Il est courant de juger de la soutenabilité de la dette publique d'un Etat en fonction du niveau absolu du ratio Dette sur PIB. Pourtant aucune étude des « faillites » d'Etats constatées dans le passé ne vient attester du caractère discriminant de ce ratio. Ainsi, la dette de la Grèce représentait 160% de son PIB lorsque qu'elle a été restructurée en 2012 tandis que le Japon, pays toujours considéré comme solvable, a une dette évaluée à 220% de son PIB.

Le ratio « dette sur PIB » ne doit pas être apprécié d'un point de vue statique et absolu mais d'un point de vue dynamique et relativement à un contexte économique donné. En d'autres termes, c'est la dynamique du ratio « dette sur PIB » qu'il importe d'étudier plutôt que le niveau courant de ce ratio.

L'analyse qui suit¹ est une présentation du modèle de Domar à taux d'intérêt de la dette constant (modèle de Domar classique dans sa version en temps discret). On montre en particulier que la dynamique du ratio « dette sur PIB » est divergente dès lors que le taux d'intérêt de la dette est supérieur au taux de croissance de l'économie. Toutes choses égales par ailleurs, un taux d'intérêt de la dette plus élevé ou un déficit primaire plus élevé sont des facteurs aggravants du processus de divergence.

Par « financement fermé », on entend la possibilité pour le pays considéré de maîtriser d'une façon ou d'une autre le taux auquel il emprunte sur les marchés. C'est le cas trivialement lorsque la dette est principalement détenue par des investisseurs domestiques soumis à des contraintes réglementaires et fiscales locales. C'est le cas aussi lorsque le pays en question s'endette largement au près des investisseurs étrangers à condition que ces derniers soient « contraints » d'une façon ou d'une autre à acheter les obligations du pays en question.

On aura reconnu le cas du Japon, de l'Allemagne et des Etats-Unis.

Dynamique du ratio « Dette sur PIB » (aspects formels)

Le modèle de Domar permet d'étudier la dynamique du ratio « dette sur PIB » et d'établir des conditions de convergence ou de divergence de ce ratio en fonction des paramètres du modèle.

Dans ce cadre, le ratio « Dette sur PIB » est la variable d'état du modèle de Domar tandis que les critères qui déterminent les conditions de convergence ou de divergence de ce ratio portent sur les paramètres suivants :

- r : Taux d'intérêt de la dette
- p : Taux de croissance du PIB

1. Cet article est une version actualisée d'un article publié sur ekoris.org le 15 Mai 2011

— d : Déficit primaire en % du PIB

Par taux d'intérêt de la dette on entend taux d'intérêt nominal moyen sur le stock de dette et non taux d'intérêt courant de la dette d'Etat (taux de marchés). Notons que les deux notions se confondent si le pas de la dynamique correspond à la durée de la dette. C'est le cas si l'Etat se finance en Bons du Trésor à 1A, hypothèse faite dans la suite de l'article.

Notons de plus que les paramètres ci-dessus doivent être considérés soit sous forme nominale (inflation comprise) soit sous forme réelle (hors inflation)².

On note :

- D_t : Dette de l'Etat à la date t
- G_t : Dépense de l'Etat (hors charge d'intérêt) à la date t
- P_t : Produit Intérieur Brut à la date t

On suppose de plus que r , p et d sont constants.

On montre que les dynamiques respectives de la dette et du PIB sont :

$$\begin{cases} D_{t+1} = D_t \times (1 + r) + d \times P_t \\ P_{t+1} = P_t \times (1 + p) \end{cases}$$

Ces équations sont les traductions algébriques des constats suivants :

- La dette en $t+1$ n'est autre que la dette en t à laquelle s'ajoute les intérêts de la dette (en t) et le déficit primaire
- Le PIB en $t+1$ n'est autre que le PIB en t auquel s'ajoute le surcroît de PIB lié à la croissance entre t et $t+1$

En combinant ces deux équations, on montre que le ratio Dette sur PIB suit la dynamique suivante :

$$\chi_{t+1} = \chi_t \times \frac{1+r}{1+p} + d \quad \text{avec} \quad \chi_t = \frac{D_t}{P_t}$$

Le point fixe χ^* de cette dynamique est :

$$\chi^* = \frac{d}{p-r} \quad \text{solution de l'équation} \quad \chi^* = \chi^* \times \frac{1+r}{1+p} + d$$

Etudions la dynamique du ratio « Dette sur PIB » selon le signe des trois quantités suivantes :

- r/p
- d
- $\chi_0 - \chi^*$

Le tableau 1 résume les principaux résultats :

		$\chi_0 < \chi^*$		$\chi_0 > \chi^*$		
$r/p > 1$	$d > 0$	$\chi^* < 0$	$\chi_t \downarrow$ $t \rightarrow +\infty$	$-\infty$	$\chi_t \uparrow$ $t \rightarrow +\infty$	$+\infty$
	$d < 0$	$\chi^* > 0$	$\chi_t \downarrow$ $t \rightarrow +\infty$	$-\infty$	$\chi_t \uparrow$ $t \rightarrow +\infty$	$+\infty$
$r/p < 1$	$d > 0$	$\chi^* < 0$	$\chi_t \uparrow$ $t \rightarrow +\infty$	χ^*	$\chi_t \downarrow$ $t \rightarrow +\infty$	χ^*
	$d < 0$	$\chi^* > 0$	$\chi_t \uparrow$ $t \rightarrow +\infty$	χ^*	$\chi_t \downarrow$ $t \rightarrow +\infty$	χ^*

TABLE 1 – Dynamique du Ratio « Dette sur PIB »

2. Une erreur classique consiste à utiliser le taux d'intérêt de la dette et le taux de croissance de l'économie tels qu'ils sont habituellement publiés à savoir sous forme nominale et sous forme réelle respectivement

On constate que le principal critère pour comprendre la dynamique de la dette publique (en % du PIB) est le rapport du taux d'intérêt de la dette au taux croissance du PIB :

$$\pi = \frac{r}{p}$$

La dynamique de la dette publique (en % du PIB) est radicalement différente selon que ce ratio est inférieur ou supérieur à 1³ :

- $\pi < 1$: Le ratio Dette sur PIB converge vers son point fixe χ^* quel que soit ce niveau d'équilibre (χ^* est attracteur)
- $\pi > 1$: Le ratio Dette sur PIB converge vers l'infini (χ^* est répulsif). Le signe de cet infini dépend du niveau initial du ratio dette sur PIB χ_0 par rapport à son point fixe χ^*

Dans le cas particulier où π est égal à 1, la dynamique est divergente et le signe de cette divergence dépend du signe du déficit primaire :

- $d > 0$: χ_t converge vers $+\infty$
- $d < 0$: χ_t converge vers $-\infty$

Notons aussi que dans ce cas, le ratio « Dette sur PIB » croît ou décroît linéairement avec le pas de temps :

$$\chi_t = \chi_0 + t \times \frac{d}{1+p}$$

Notons enfin que lorsque $\pi > 1$, un taux d'intérêt de la dette plus élevé ou un déficit primaire plus élevé sont, toutes choses égales par ailleurs, des facteurs aggravants du processus de divergence.

Impact et contrôle du taux d'intérêt (commentaires)

Nous nous plaçons ici dans les cas d'un ratio « Dette sur PIB » divergeant et nous regardons l'impact du taux d'intérêt dans le processus de divergence (à taux de croissance et déficit primaire constants) et la façon dont certains pays peuvent contrôler le taux d'intérêt de leur dette pour le maintenir en dessous du taux de croissance.

Considérons les deux scénarios de base suivants qui nous serviront dans le présent article et dans un prochain article :

	χ_0	d	p	r
A	100%	1%	3%	3%
B	100%	5%	1.5%	3%

TABLE 2 – Scénarios de Base

Le graphique 1 montre l'impact du taux d'intérêt de la dette r sur la dynamique de divergence. Le scénario utilisé est le scénario A ($r=3\%$), les deux autres courbes sont des variations de ce scénario A correspondant à des valeurs du taux d'intérêt de 4% et 5% respectivement.

3. Ce résultat formel peut être retrouvé de façon plus intuitive en observant que le taux d'intérêt de la dette et le taux de croissance de l'économie sont respectivement les coefficients d'accroissement du numérateur (à déficit primaire nul) et du dénominateur du ratio « Dette sur PIB »

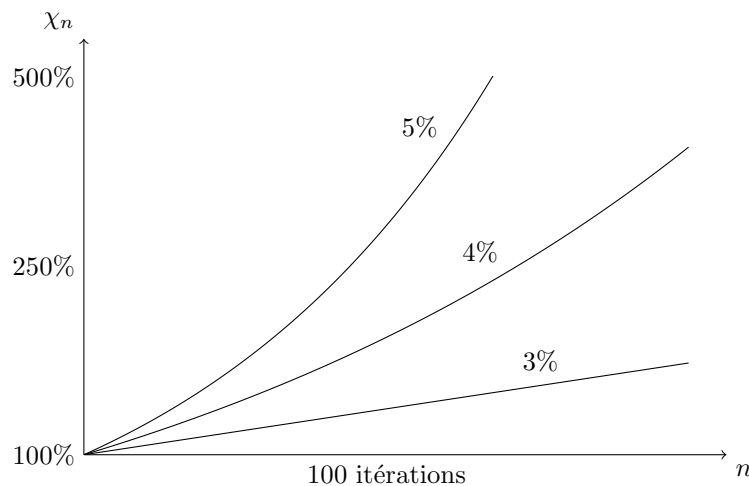


FIGURE 1 – Impact du Taux d'Intérêt (100 Itérations)

On constate que la hausse du taux d'intérêt de la dette (toutes choses égales par ailleurs) est un facteur aggravant du phénomène de divergence. Le changement n'est pas uniquement quantitatif, il est aussi qualitatif puisque la divergence du ratio « Dette sur PIB » n'est plus linéaire lorsque le taux d'intérêt de la dette est supérieur au taux de croissance de l'économie.

Notons cependant que le caractère « explosif » de la dynamique du ratio « Dette sur PIB » (lorsque le taux d'intérêt de la dette est supérieur au taux de croissance de l'économie) n'est clairement visible qu'à long terme. Le graphique 2 montre les mêmes courbes sur 25 itérations uniquement et nous servira dans un prochain article à des fins de comparaison.

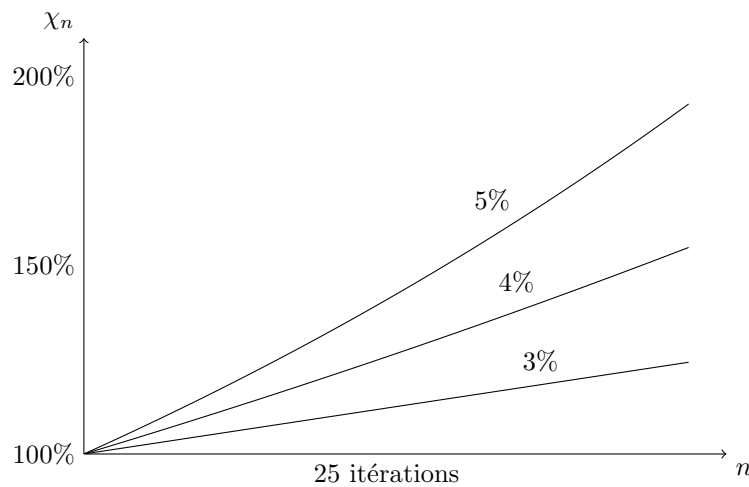


FIGURE 2 – Impact du Taux d'Intérêt (25 Itérations)

Le modèle de Domar en financement fermé est pertinent si le rapport de force favorable au débiteur (Etat) au détriment des créiteurs (institutions financières) lui permet de contrôler directement ou indirectement le taux auquel il emprunte. Dans ce cas, la politique suivie devra faire en sorte de maintenir le taux d'intérêt de la dette au dessous du taux de croissance de l'économie.

Trois pays sont peu ou prou dans cette situation mais pour des raisons très différentes :

- Le Japon finance ses déficits budgétaires à des taux très faibles depuis plus de 15 ans grâce à une banque centrale aux ordres, un système bancaire captif et un dispositif fiscal permettant d’orienter l’épargne des ménages vers ce financement sans recourir ou presque aux investisseurs étrangers (95% de la dette publique japonaise est détenue par des investisseurs résidents)
- Les Etats-Unis financent une large part de leurs déficits budgétaires grâce aux investisseurs étrangers tout en conservant la maîtrise des taux des US Treasuries du fait de leur position dominante sur le plan monétaire (quasi-monopole du dollar en tant que monnaie de réserve et du commerce international des matières premières, le pétrole en particulier) comme sur le plan militaire (première puissance militaire mondiale, les forces américaines servant essentiellement au maintien de ce monopole). Avec la crise financière, les Etats-Unis ont néanmoins eu massivement recours à la FED pour renflouer leur système bancaire et financer les déficits budgétaires records de l’Etat fédéral
- L’Allemagne maîtrise le taux d’intérêt de sa dette grâce à un track-record sans équivalent en matière de politique budgétaire (maîtrise de son déficit budgétaire), de politique monétaire (l’Euro est en fait un Mark étendu à l’ensemble de la zone Euro et la BCE reste la banque centrale la moins laxiste depuis le début de la crise en 2007) et de politique industrielle (l’Allemagne a été longtemps le premier exportateur mondial en volume devant la Chine, les Etats-Unis et le Japon). L’Allemagne est perçue comme le « bon élève » du G7 par les investisseurs internationaux qui s’arrachent les emprunts d’Etat Allemands même à des taux de rendements très bas

Notons que ces trois pays sont aussi les trois principaux belligérants du dernier conflit mondial, ce n’est certainement pas un hasard, ces pays (vainqueur comme vaincus) ayant conservé un potentiel technologique et industriel à la base de leur puissance.

Par contre, lorsque le taux de croissance (et donc le taux d’intérêt) devient nul, c’est le déficit primaire qui « drive » l’évolution du ratio « dette sur PIB », ce dernier peut alors continuer à croître (linéairement) en cas de déficit primaire positif :

- Le Japon qui n’a plus aucun levier de croissance (absence de matières premières, population vieillissante et industrie qui perd en compétitivité relative⁴) est typiquement dans cette situation. Cette dérive du ratio « dette sur PIB » pose problème lorsque l’épargne domestique ne couvre plus les besoins de financement du déficit et du refinancement de la dette arrivant à échéance. Arrivée à ce seuil critique, il n’y a pas d’autres alternatives que le recours à la monétisation partielle de la dette publique, politique qui a été mise en place au Japon dès 2012 à grand renfort de communication (« abenomics ») mais qui montre ses limites aujourd’hui. Au déficit budgétaire structurel s’ajoute maintenant un déficit commercial lié à la dépréciation du Yen (monnaie purement locale) dont le risque d’effondrement ne peut être écarté à terme
- Les Etats-Unis conservent une certaine capacité à croître (au dépend des pays tiers) via le processus de dollarisation des pays soumis à la « Pax Americana » (impérialisme). Le regain de tensions géopolitiques au Maghreb (Tunisie, Libye et Egypte), au Moyen-Orient (Iran et Syrie), en Amérique du Sud (Vénézuéla) et plus récemment en Europe de l’Est (Ukraine) traduit la volonté américaine d’imposer la « Pax Americana » à un nombre toujours plus important de pays, processus qui s’accompagne habituellement d’une dollarisation partielle des pays en question via l’armée américaine et le FMI principalement. Le poids des dépenses militaires US (50% des dépenses militaires mondiales) sans cesse croissant pourrait à terme capter l’essentiel des gains attendus du processus de dollarisation, processus qui profite de moins en moins à l’américain moyen dont près de 100 millions sont sans emploi et près de 50 millions se nourrissent grâce aux programmes de bons alimentaires (food stamps). Cette paupérisation de la classe moyenne américaine

4. Par rapport à ses nouveaux concurrents asiatiques, Chinois et Coréens notamment

ne devrait pas s'arranger à l'avenir compte tenu de la situation catastrophique des fonds de pensions publics et privés dont la plupart sont notoirement sous-capitalisés, prélude à une révision à la baisse des revenus d'un très grand nombre de salariés et/ou de retraités américains

- L'Allemagne conserve aussi une certaine capacité à croître via sa politique d'hyper-compétitivité « hors prix » de son industrie exportatrice (mercantilisme). C'est parmi les pays du G7 le mieux positionné pour tirer parti du développement économique des pays émergents et de la création d'une hyper-classe planétaire liée au processus de mondialisation. L'Allemagne n'a pratiquement plus de déficit public depuis 2012 et peut continuer à faire appel au marché à des taux très bas pour refinancer sa dette arrivant à échéance. L'Euro-Mark fort lui permet aussi de détruire les industries concurrentes au sein de la zone Euro⁵. Les deux problèmes majeurs auxquels l'Allemagne devra faire face dans un futur proche sont le vieillissement de sa population (perte de capacité d'innovation et baisse de productivité) et la possible remise en cause par les Etats-Unis de son approvisionnement en gaz Russe (accord stratégique Allemagne-Russie qui explique la sortie « étonnante » de l'Allemagne du nucléaire).

Au final, on constate que si WWII est officiellement terminée depuis 1945, la « guerre » s'est déplacée sur les terrains monétaires, économiques et géopolitiques. De ces trois pays seuls les Etats-Unis et l'Allemagne ont réussi à utiliser leur monnaie comme une arme de spoliation pour le premier et de destruction pour le second. Le Japon quant à lui n'a fait que déplacer son problème d'insolvabilité en hypothéquant la valeur de sa monnaie.

Dans un prochain article nous étudierons la dynamique du ratio « Dette sur PIB » en financement ouvert.

Lorsque le financement du déficit budgétaire est réalisé sur le marché financier au près des investisseurs étrangers sans que ces investisseurs puissent être contraints d'une façon ou d'une autre à acheter les titres émis (cas des pays du « Club Med » de la zone Euro), le rapport de force devient favorable aux créiteurs (institutions financières internationales) au détriment du débiteur (Etat) qui perd par la même occasion le contrôle du taux auquel il emprunte.

5. Les industries Françaises et Italiennes principalement, dont la sous-compétitivité historique ne peut plus être compensée par des dévaluations du Franc et de la Lire