

# LA DETTE PUBLIQUE AU XXI<sup>e</sup> SIÈCLE

## Une analyse de la dynamique de la dette publique avec Debtwtach

Xavier Timbeau, Elliot Aurissergues, Éric Heyer

Sciences Po, OFCE

---

### Synthèse

Nous proposons une définition de la soutenabilité de la dette publique basée sur la possibilité de conduire un effort fiscal ou de supporter une trajectoire macroéconomique qui permet d'atteindre une cible de dette publique à un horizon donné.

L'effort fiscal comme la trajectoire sont des notions spéculatives parce qu'elles reposent sur l'anticipation de futurs inconnus. En explicitant les paramètres de ces futurs et en les utilisant dans un modèle parcimonieux, on peut générer des trajectoires qui ne sont pas des prévisions mais un moyen d'apprécier l'effort à faire pour atteindre une cible conditionnelle à des hypothèses explicites.

Une application web, accessible librement à <https://ofce.shinyapps.io/debtwatchr>, permet de réaliser les simulations, sur la France mais aussi sur les autres pays européens et certains pays extra-européens comme les États-Unis, d'en modifier les paramètres et d'échanger les hypothèses avec d'autres. Elle rend possible un calcul transparent (les hypothèses sont connues et on peut les partager), reproductible (les mêmes hypothèses conduisent aux mêmes résultats) et doit permettre d'initier un débat sur les cibles de dette publique et les efforts associés pour une sélection de pays développés.

Les principaux résultats sont :

- Pour stabiliser la dette publique à son niveau actuel, la plupart des pays développés ont des efforts à fournir. Dans le cas de la France, cet effort est entre 1,4 et de 2,6 points de PIB dans le moyen terme. La borne haute est atteinte dans l'hypothèse d'une hausse des taux d'intérêts souverains (voir tableau 1 et infra *espace fiscal*) ;
- Un écart entre le taux d'intérêt souverain et la croissance plus négatif facilite l'objectif de stabilisation de la dette. Dans le cas de la France, cela permet de réduire l'effort fiscal de plus d'un point de PIB. De la même façon, la cible d'inflation, ou encore la réaction de la dette publique au taux d'intérêt, jouent de façon importante. Cela pointe

- l'importance de la politique monétaire mais aussi de la trajectoire des taux d'intérêt dans le monde de demain (tableau 1 et infra *l'importance de  $r - g$* ) ;
- L'ampleur des effets multiplicateurs est une autre dimension essentielle de l'analyse en influençant notamment le séquençage de la consolidation budgétaire. Elle souligne la nécessité de bien apprécier la façon dont la structure des politiques budgétaires, la conjoncture ou encore la composition des revenus des ménages influent sur les multiplicateurs (infra *multiplicateurs*) ;
  - Une croissance plus soutenue allège le fardeau de la dette. À moyen terme, les mécanismes d'indexation des dépenses et des prélèvements viennent en limiter les effets. Dans le cas de la France, 1 point de croissance supplémentaire permet une réduction de l'effort fiscal de 2,5 points de PIB (tableau 1 et infra *plus de croissance, moins d'effort fiscal*).

Tableau 1. Effort fiscal à moyen terme pour stabiliser la dette

En %	$r - g = -1,5 \%$		$r - g = 0 \%$	
$\Delta g^* =$	+0,0	+1,0	+0,0	+1,0
Allemagne	-0,8	-2,9	-0,8	-2,9
France	1,4	-1,1	2,6	-0,2
Italie	0,9	-1,9	1,4	-1,5

Note : à partir de simulations Debtwatch pour 3 pays, variations des taux de prélèvements obligatoires à moyen terme (2028) calibrées de façon à ce que la dette publique et les dépenses publiques en points de PIB reviennent à leur ratio d'avant la crise sanitaire (2019), en supposant un écart entre le taux souverain et la croissance pour chaque pays de -1,5 % (sa valeur actuelle) et de 0 % d'une part et une croissance potentielle (gpot) telle que définie dans AMECO 5/2021 et augmentée d'un point, par pays, d'autre part. Les simulations sont reproductibles à partir du code sur [github.com/OFCE/dwr](https://github.com/OFCE/dwr) /pb

## Appropriation, neutralité, reproductibilité

On ne peut pas discuter du réalisme d'un objectif de dette publique sans préciser les moyens nécessaires à son accomplissement et les conséquences qui en découlent. Ainsi, si l'on vise une réduction de la dette publique, mise-t-on sur une croissance plus soutenue, une hausse des taux de prélèvements ou encore une baisse des dépenses ? À l'inverse, l'effet d'une hausse de la dette publique *ex ante* dépendra de l'utilisation par le gouvernement des ressources additionnelles et de leur impact, par exemple, sur l'activité.

C'est cette réalité qui a conduit à l'élaboration de Debtwatch. Debtwatch est un outil qui vise à représenter le plus simplement possible les conséquences économiques dans le court-terme de décisions et d'objectifs, notamment de dette publique, à des horizons de plusieurs décennies. Debtwatch cherche à être simple, accessible, neutre et agnostique quant aux

différentes représentations du fonctionnement de l'économie, et enfin, à permettre la reproductibilité des résultats et donc la transparence du débat.

La détermination de la cible de dette n'est pas chose facile. La littérature économique propose quelques travaux qui cherchent à définir un bon niveau de dette publique. La complexité des arguments – allant des effets intergénérationnels au fonctionnement des marchés financiers et de la structure de risque des supports de l'épargne, en passant par des jeux entre créanciers et emprunteurs – fait qu'aucune conclusion simple n'émerge sur ce qu'est un bon niveau d'endettement public. Les liens entre les dettes publiques et les taux souverains (ou pour être plus précis les écarts entre taux souverains et croissance tendancielle, Blanchard, 2019<sup>1</sup>) ajoutent un élément de contexte supplémentaire. La crise financière de 2008 a montré l'importance de la socialisation de pertes du secteur privé pour empêcher une spirale récessive, ce que la crise sanitaire a illustré de façon encore plus évidente, les pertes privées étant alors parfaitement accidentelles et donc sans aucun aléa ou risque moral. La cible de dette est donc un point focal, alimenté par des éléments théoriques ou empiriques, des considérations morales, mais aussi les circonstances.

L'originalité de Debtwatch est de laisser l'utilisateur choisir une cible de dette, puis de lui permettre de constater les implications de la transition vers cette cible, à partir d'indicateurs comme le chômage, la croissance, les impôts ou encore l'inflation<sup>2</sup>. Les implications dépendent bien sûr du modèle macroéconomique sous-jacent. L'application fournit un modèle simplifié, mais réaliste. Par ailleurs, les paramètres de ce modèle sont modifiables afin que l'utilisateur puisse calibrer le modèle à ses souhaits, à sa compréhension de l'économie ou encore à l'analyse des risques.

La détermination du sentier de convergence à la cible de dette choisie est déterminée à partir de la notion de *fiscal gap*, c'est-à-dire de l'effort budgétaire qui est nécessaire pour atteindre l'objectif *conditionnellement* aux hypothèses. Le calcul de cet *effort fiscal* est fait en supposant un gouvernement rationnel et bienveillant. La rationalité est celle d'un calcul informé : nous supposons que le gouvernement connaît le modèle de l'économie, qu'il anticipe les conséquences de ses actes et qu'il mesure l'incertitude en probabilisant les risques à venir<sup>3</sup>. Bienveillant signifie qu'il cherche à atteindre

---

1. Blanchard O., 2019, « Public Debt and Low Interest Rates », *American Economic Review*, vol. 109, n° 4, pp.1197-1229.

2. La balance courante, un indicateur important pour le débat, n'est pas représentée dans Debtwatch version 1. Elle le sera dans des versions ultérieures. On pourrait vouloir intégrer des éléments comme les inégalités ou les émissions de CO<sub>2</sub>. Le risque est de sortir du cadre parcimonieux que nous nous sommes fixé mais l'extension des indicateurs à des dimensions plus larges est également à l'étude.

3. Dans la première version de Debtwatch nous considérons le cas « facile » de perturbations suivant une loi stationnaire, réservant à de futurs travaux des distributions plus complexes.

l'objectif en minimisant les conséquences négatives pour l'économie. L'encadré 1 décrit plus en détail les principes du modèle et donne à ces notions un sens plus précis. L'approche suivie ressemble à celle adoptée dans les modèles macroéconomiques à fondements microéconomiques (DSGE), à ceci près que dans Debtwatch c'est le comportement des agents hors État qui est supposé myope, là où ils sont « rationnels » dans un DSGE<sup>4</sup>, et que c'est l'État dont le « comportement » est (micro) fondé, là où il est souvent représenté par une règle figée dans un DSGE<sup>5</sup>. Parce que nous nous intéressons à la trajectoire future de la dette publique, il nous semble difficile de supposer que l'acteur principal de la pièce ne se comporte pas le plus rationnellement possible, c'est-à-dire en se projetant dans un univers de futurs incertains pour anticiper les conséquences de ses choix.

L'objectif de l'application Debtwatch est une appropriation large du débat macroéconomique sur la dynamique des dettes publiques. Il s'agit de résoudre l'arbitrage entre complexité et transparence par le recours à une modélisation la plus simple et la plus agnostique possible pour décrire les futurs hypothétiques de la dette (et de son ratio au PIB) et permettre à chacun d'explorer la sensibilité aux hypothèses nécessaires à la partie spéculative. Le but est multiple : que chacun puisse apprécier les conséquences de telle ou telle conjecture, que chacun puisse comprendre dans la conclusion d'un autre ce qui vient d'une hypothèse particulière, mais aussi que chacun puisse réévaluer en « temps réel » les hypothèses au fur et à mesure que des informations arrivent et que des futurs autrefois possibles s'éloignent.

On peut, en supposant que la croissance du PIB soit faible, durcir le trait sur la soutenabilité de la dette publique, se préparant ainsi à des mesures radicales. On peut craindre que la hausse des taux d'intérêt n'oblige à des choix douloureux. À chacune de ces intuitions on ne peut pas opposer une évolution certaine ni de la croissance ni des taux d'intérêt. Mais on peut quantifier les conséquences de l'un ou l'autre avec un certain degré de confiance.

---

4. *Dynamic Stochastic General Equilibrium*.

5. Dans les DSGE, la politique budgétaire est souvent modélisée par une règle budgétaire : le surplus primaire dépend du ratio de dette publique sur PIB et de l'*output gap* avec des coefficients fixes ou variant dans le temps. Ce type de règles a été introduit en 1991 par Bohn. En 1998, Bohn tente d'estimer ce type de règles dans le cas des États-Unis. En 2020, Aldama et Creel considèrent des règles dont les paramètres peuvent varier dans le temps et proposent une application aux États Européens. Bien que la fonction de réaction que nous calculons puisse s'apparenter à ce type de règles, notre démarche est différente. Nous ne tentons pas de savoir si, par le passé, le gouvernement a eu une politique permettant de stabiliser la dette à long terme, à condition qu'il fut en mesure, et veuille, maintenir cette politique dans le futur. Notre objectif est de déterminer s'il sera en mesure de mettre en œuvre une politique permettant la stabilisation de la dette au niveau souhaité, au sens où cette stabilisation engendrera un coût économique et social acceptable, et de préciser sous quelles hypothèses économiques ce coût sera acceptable.

Chacun doit s'entendre ici comme un économiste aguerri aux questions de dette et de soutenabilité et nous avons voulu le modèle suffisamment complet pour qu'il informe ceux qui ont un haut niveau de connaissances sur ce sujet. Mais chacun doit pouvoir être aussi un simple citoyen curieux de comprendre un débat souvent anxiogène et désireux de conforter ses intuitions par un raisonnement accessible et ouvert. Nous avons voulu aussi favoriser le dialogue en permettant l'échange de jeux d'hypothèses et en promouvant la reproductibilité des simulations. C'est la clef pour un débat constructif, riche de la complexité des notions sous-jacentes.

## Une nouvelle approche de la soutenabilité des dettes publiques

L'approche de la dynamique des dettes publiques proposée par Debtwatch permet d'éclairer sous un jour nouveau la question de la stabilité ou de la soutenabilité des dettes publiques. Il ne s'agit pas d'affirmer que les niveaux de dettes actuels dans les pays développés sont non soutenables mais d'apprécier le réalisme de cibles de dettes proposées.

La définition la plus simple de la non-soutenabilité est lorsque la dette ou son service atteint un niveau tel que la restructuration est la seule solution possible. Cette restructuration, qui est en règle générale une réduction partielle, est profondément politique mais elle peut être forcée par une crise de liquidité lorsque les prêteurs, que ce soient les marchés financiers, les épargnants nationaux ou des partenaires représentés ou non par des institutions supra nationales, décident de ne plus prêter.

Définir la soutenabilité de la dette publique procède donc de deux principes : (1) quelle est la trajectoire de long terme de la dette ? (2) cette trajectoire rencontre-t-elle à un moment une condition de rupture, la rendant insoutenable ? La définition de la soutenabilité de la dette publique repose donc sur un pilier spéculatif et un pilier politique. Contrairement à la situation de défaut d'un agent privé, il n'existe pas de critère opposable que l'on pourrait imposer aux dirigeants ou aux actionnaires d'une entreprise lorsque celle-ci ne peut plus faire face aux dettes exigibles.

L'appréciation de la soutenabilité est donc un exercice délicat. Il est pourtant nécessaire à la fois dans les relations avec les créanciers – qui veulent estimer la qualité d'une signature et le risque de ne pas recouvrer leurs fonds et donc savoir s'il est raisonnable de prêter et à quelles conditions – mais aussi pour apprécier en tant que citoyen si la trajectoire suivie par l'économie de son pays est soutenable ou si elle va impliquer dans le futur des ajustements

brutaux et douloureux. Le jugement sur la soutenabilité est donc une construction fragile et incertaine dans laquelle des critères subjectifs et arbitraires se mêlent à des hypothèses soit trop simples soit trop obscures pour être vraiment utiles. C'est la conclusion de Charles Wyplosz en 2011<sup>6</sup> quand il affirme l'impossibilité de l'exercice, mais plaide pour sa clarification.

Ensuite, au-delà de la spéculation informée, il est nécessaire d'apprécier la soutenabilité. Nous ne la définissons pas comme la stabilité du ratio dette sur PIB. Cette condition n'est à la fois ni nécessaire ni suffisante. Comme le note Wyplosz (2011), de 1700 à nos jours, la dette publique britannique n'a été ni stable, ni continûment croissante, ni décroissante. Elle est passée par des sommets (plus de 250 % du PIB au début du XIX<sup>e</sup> siècle et après la Seconde Guerre mondiale) et des creux, mais les gouvernements anglais successifs n'ont jamais fait défaut sur la dette britannique pendant plus de 300 ans. De ce point vu donc, la dette publique britannique apparaît *a posteriori* comme parfaitement soutenable (au moins jusqu'à maintenant). Pour cette raison, les analyses menées régulièrement par la Commission européenne (*Sustainability Debt Monitor* pour les États membres de l'UE) ou par le FMI (pour les pays émergents), sont insuffisantes : elles abordent la question de façon comptable. Les scénarios sont choisis par des experts, les critères sont des propriétés des trajectoires d'un système dynamique divergent qui ne disent rien de ce qui se joue en réalité et des réactions des États ou de leurs créanciers. Le critère que nous adoptons est donc de déterminer, pour une cible de ratio de dette et un horizon donnés, les *efforts* nécessaires pour l'atteindre. Ce n'est pas un critère formel quantifié, mais chacun peut apprécier si les *efforts* demandés sont acceptables ou non, compte tenu de la cible choisie, des raisons qui la motivent et des circonstances dans lesquelles ces choix sont faits.

La soutenabilité est une affaire de choix collectifs. Une vision du futur partagée et une compréhension des risques ne sont possibles qu'en connaissant la sensibilité aux paramètres ou aux hypothèses des scénarios. Un objectif dans des circonstances bien comprises donne un cap. Et c'est en mesurant ce que cela coûte que l'on peut discuter de la cohérence de l'ensemble. Le but de Debtwatch est de permettre tout cela.

Plus précisément, l'effort budgétaire que nous élaborons ressemble à l'indicateur S2 retenu par la Commission européenne dans son analyse de la soutenabilité. Celui-ci est une évolution de la notion de *fiscal gap* pratiquée depuis les propositions de Auerbach, Kotlikoff et Gokhale (1994)<sup>7</sup> pour définir

---

6. Charles Wyplosz, 2011, « Debt Sustainability Assessment: Mission Impossible », *Review of Economics and Institutions*, vol. 2, n° 3, octobre.

7. Auerbach A. J., J. Gokhale et L. J. Kotlikoff, 1994, « Generational Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, n° 1, pp. 73-94.

un concept de déficit public cohérent. Dans une version simple, c'est-à-dire débarrassée des considérations de transferts intergénérationnels, c'est la différence entre le solde qui stabiliserait la dette publique et le solde actuel dans le long terme. L'élaboration d'un *fiscal gap* demande de nombreuses hypothèses et la Commission européenne, à travers S2, prolonge l'esprit de cette démarche dans le long terme.

L'approche suivie dans Debtwatch est différente :

(1) contrairement à l'indicateur S2, la conditionnalité aux hypothèses n'est pas une convention, ou à dire d'expert, mais elle est intégrée à l'appréciation de l'effort budgétaire. Par exemple, au lieu de supposer une trajectoire de taux d'intérêt, nous demandons l'explicitation d'une politique monétaire ;

(2) Contrairement à S2 qui ne vise que la stabilisation à un niveau quelconque, la cible est aussi un élément de l'appréciation ;

(3) S2 est un indicateur de très long terme et donc particulièrement sensible aux hypothèses qui fabriquent le long terme tout en ignorant ce qui se passe dans le long intervalle qui nous sépare du long terme. Les simulations Debtwatch permettent d'apprécier l'intégralité de la trajectoire de la première année jusqu'à la fin du siècle. Le *fiscal gap* – c'est-à-dire le taux de prélèvement obligatoire ou encore la baisse des dépenses publiques nécessaire pour atteindre l'objectif – passe souvent par un maximum qui découle à la fois des contraintes dynamiques (atteindre l'objectif à un horizon donné) mais aussi de la prise en compte des mécanismes économiques qui se développent dans le court et le moyen termes. Suivant la valeur des multiplicateurs budgétaires, de la vitesse à laquelle les taux d'intérêt se « normalisent » ou encore de la vitesse à laquelle l'inflation atteint sa cible, atteindre l'objectif sera plus ou moins facile à réaliser, selon la métrique proposée d'*effort budgétaire*. La conséquence immédiate est que la soutenabilité ne s'apprécie pas en soi mais en combinaison avec d'autres politiques. Quelle est l'influence de la politique monétaire sur les évolutions de l'inflation à court terme ou de la cible d'inflation à plus long terme ? Quelle marge de manœuvre a-t-on sur les taux souverains et leur écart dans les cinq prochaines années ? Quelle stratégie de maturité a-t-on pour la dette publique ou quelle crédibilité a-t-on de dépasser temporairement la cible de dette ? En quoi des multiplicateurs élevés pourraient-ils amender l'analyse ? ;

(4) Nous ne limitons pas l'*effort* à une seule métrique, l'*effort fiscal*. Si celle-ci est utile pour comparer des scénarios entre eux, elle n'est pas l'unique sortie des simulations. La trajectoire du taux de chômage ou même celle de l'écart de croissance sont également des indicateurs que l'on peut mobiliser pour apprécier la soutenabilité politique, sociale ou économique d'une réduction de la dette publique.

Tout ne se résume pas à une politique budgétaire mais s'encadre dans un contexte et une stratégie macroéconomique générale. L'ignorer c'est se résigner à respecter des contraintes qui n'en sont pas.

### Encadré 1. Le modèle Debtwatch

Le modèle employé dans Debtwatch est construit dans un souci de parcimonie maximale tout en représentant une richesse suffisante de canaux économiques. La parcimonie permet à la fois une compréhension plus facile du modèle, mais également une résolution permettant d'explorer l'impact des hypothèses. Le point de vue est celui de la dynamique du ratio dette sur PIB et donc le cœur du modèle est celui d'une équation (comptable) d'accumulation de la dette publique à la Blanchard *et al.* (1991). Pour représenter la conjoncture, une équation d'écart de croissance est ajoutée. Elle repose sur un modèle gravitaire qui postule le retour spontané de l'écart de croissance à la trajectoire tendancielle, aussi appelée potentielle. Ce modèle simple permet d'introduire le multiplicateur budgétaire en combinant un effet direct à court terme de la politique budgétaire sur l'écart de production, effet persistant par la viscosité de l'équation gravitaire, ce qui conduit à un multiplicateur dynamique. Le multiplicateur budgétaire sur les dépenses peut être différent de celui sur les recettes. Dans cette version de Debtwatch, le multiplicateur ne dépend pas du cycle (voir iAGS 2012 à 2018).

L'inflation suit un modèle similaire, gravitant autour de la cible d'inflation de la Banque centrale et écarté de cette référence par les déviations du chômage au chômage d'équilibre (équation de Phillips). La détermination de l'inflation et de la croissance permet d'élaborer l'évolution des taux souverains qui déterminent la charge d'intérêt sur la dette publique. Les taux d'intérêts souverains convergent vers un taux « neutre », somme de la croissance potentielle et de l'inflation, décalé d'une prime qui peut représenter une baisse durable des taux d'intérêt du fait par exemple d'une pénurie d'actifs financiers sûrs. Pour représenter les crises de dette, un paramètre décrit la sensibilité à court terme des taux d'intérêt au niveau de la dette (un effet Reinhart-Rogoff en quelque sorte ou plus couramment, un effet d'éviction). En choisissant de façon adéquat ce paramètre on peut reproduire les taux payés par l'Italie jusqu'en 2012 ou encore avec une valeur encore plus élevée ceux payés par la Grèce dans la même période.

Dans Debtwatch, les dépenses publiques sont indexées sur la croissance tendancielle. Une baisse de la croissance entraîne donc une baisse des dépenses publiques. On peut contrer cet ajustement en modifiant explicitement le taux futur des dépenses publiques dans le PIB.

Cependant, hors ajustement explicite, le modèle Debtwatch postule une neutralité à long terme : l'écart de production tend en effet toujours vers 0, les taux s'ajustent sur l'inflation et la croissance du PIB en volume est indépendante de l'inflation. Les dépenses et les recettes étant indexées, ce sont les taux



de dépenses et de prélèvements dans le PIB qui déterminent l'équilibre budgétaire de long terme. Dans le court terme, de nombreuses viscosités (celles déjà évoquées de l'écart de production, de l'inflation ou des taux ainsi que celles sur la dépense publique) produisent des déviations par rapport au long terme qui s'accumulent ensuite dans la trajectoire de dette.

Le dernier élément important de Debtwatch est la construction de la politique budgétaire. Celle-ci est calculée par une règle budgétaire dans laquelle l'impulsion budgétaire (la dérivée discrète du solde structurel, donc la dérivée seconde de la dette) est déterminée par l'écart à la valeur de long terme de l'écart de production, du solde public primaire et de la dette. D'autres variables d'état peuvent être ajoutées dans la fonction de réaction budgétaire. Les paramètres de la fonction de réaction sont estimés de façon à minimiser l'espérance d'une fonction de perte sur un ensemble de simulation partageant les mêmes paramètres mais qui diffèrent par les perturbations aléatoires à l'équation d'écart de production. La fonction de perte est la somme actualisée des écarts de croissance au carré plus l'écart à la dette-cible à partir de l'horizon choisi (avec une pondération). Cette fonction de perte permet de choisir les paramètres qui respectent la contrainte de long terme et qui minimisent la perte d'activité. Cette fonction de réaction pourrait évoquer une règle budgétaire. La sensibilité des paramètres estimés aux hypothèses interdit de parler de règle, la fonction de réaction n'ayant aucune généralité. Il est possible d'estimer une règle budgétaire optimale sur un ensemble de paramètres donnés, mais elle sera très loin de la politique budgétaire optimale. La fonction de réaction de Debtwatch est en fait une approximation de la politique budgétaire optimale et cette approximation sera explicitée dans un document de travail à paraître.

## Encadré 2. L'application Debtwatch et la reproductibilité comme service

La réponse à l'exigence de transparence et de prise en compte de la complexité est faite par la mise à disposition d'une application web interactive rapide qui permet de conduire les simulations du modèle Debtwatch sans frais pour l'utilisateur. Il est possible de fixer les paramètres que l'on souhaite et de visualiser en quelques secondes les principaux graphiques qui permettent d'apprécier l'effort fiscal ou les autres éléments de la trajectoire macroéconomique nécessaires pour atteindre une cible de dette. Chaque simulation réalisée est enregistrée anonymement avec un identifiant unique (un code à 5 ou 6 lettres minuscules). Cette identification anonyme des simulations assure la reproductibilité et l'application web offre la reproductibilité comme un service (RaaS). En effet, toute personne peut avec le code accéder aux paramètres de la simulation, en vérifier la sincérité, en analyser la sensibilité en reproduisant les résultats de la simulation. Nous vous engageons à utiliser ces codes comme source de vos réutilisations.

Dans l'application, quelques explications sont fournies ainsi que les équations complètes du modèle. Un prochain document de travail donnera une discussion plus poussée des équations du modèle et de leurs principales propriétés.

Une « graine » (*seed*) pour le générateur de nombre aléatoire est enregistrée pour chaque simulation afin d'en garantir la reproductibilité exacte, à partir du code identifiant unique. Chaque nouvelle simulation entraîne le tirage d'une nouvelle « graine ».

Les graphiques peuvent être téléchargés, et librement utilisés en respectant les règles de citation. Il est également possible de télécharger les données pour produire des illustrations sur mesure. Des utilisateurs plus avancés peuvent accéder au code source de l'application et utiliser le modèle sous-jacent dans des configurations plus complexes ou en intégrant des modifications de la modélisation ou de l'algorithme de résolution. Bien que ce ne soit pas une obligation, merci de respecter les principes de reproductibilité en cas de modification du modèle.

Nous suggérons de citer Debtwatch de la façon suivante :

Timbeau X., E. Aurissergues et É. Heyer, 2021, « Debtwatch, un simulateur de dette publique pour le XXI<sup>e</sup> siècle », [ofce.shinyapps.io/debtwatchr](https://ofce.shinyapps.io/debtwatchr), [github.com/OFCE/dwr](https://github.com/OFCE/dwr)

## Ce que Debtwatch raconte

### Un multiplicateur plus élevé dans le court terme oblige à davantage d'effort budgétaire

L'ensemble des pays développés ont hérité de la crise des déficits publics plus élevés et des dettes publiques largement augmentées (OFCE, 2021<sup>8</sup>). Les résorber imposerait un effort budgétaire important. Mais un effort trop brutal et trop rapide aura un effet dépressif sur l'activité et prolongera la crise, ce qui compromettra à la fois le redressement budgétaire mais également enfermera les économies dans une spirale récessive<sup>9</sup>. La valeur du multiplicateur budgétaire (le lien entre la politique budgétaire et l'activité), aussi bien dans le court terme que dans le long terme, est un paramètre critique pour la stabilisation des finances publiques comme pour le retour au plein emploi.

8. Creel J., É. Heyer, M. Plane, C. Poirier, X. Ragot (dir), F. Saraceno, X. Timbeau, 2021, « Dette publique : un changement de paradigme, et après ? », *OFCE Policy brief*, n° 92, 6 octobre.

9. Durant les années 2011-2013, les politiques budgétaires et fiscales en France et dans le reste de la zone euro ont fortement pesé sur la croissance européenne et française. Ces politiques ont eu des effets d'autant plus récessifs qu'elles ont été appliquées alors que l'économie montrait encore des cicatrices de la récession (chômage élevé par exemple), qu'elles ont été menées de façon systématique dans l'ensemble des pays européens et qu'à une stratégie de consolidation budgétaire graduelle et lissée a été préférée une stratégie de réduction des déséquilibres publics rapide et agressive.

### Niveau et dynamique des multiplicateurs dans Debtwatch ?

À court terme, plusieurs déterminants font varier la valeur du multiplicateur. Dans une petite économie très ouverte au commerce international, si le choc budgétaire est anticipé et isolé, ce dernier aura moins d'impact qu'un choc de même ampleur mais réalisé dans une grande économie fermée, simultanément à ceux enregistrés dans les autres pays partenaires et inattendu. D'autres déterminants de la sensibilité de l'activité à des politiques budgétaires sont avancés dans la littérature. C'est le cas notamment de la nature et de la composition de la stimulation budgétaire : le multiplicateur est plus élevé pour les dépenses qu'il ne l'est pour les prélèvements obligatoires. Le contexte économique est également important. L'idée de contra-cyclicité du multiplicateur, à savoir que sa taille dépend de la position de l'économie dans le cycle d'activité, déjà présente chez Keynes en 1936, a fait l'objet de nombreux travaux empiriques à la suite de la crise de 2008 (voir notamment Creel, Heyer et Plane (2011)<sup>10</sup> et plus récemment Berge *et al.* (2021)<sup>11</sup><sup>12</sup>.

En conséquence, au moins en ce qui concerne le court terme, le diagnostic est aujourd'hui que les multiplicateurs budgétaires sont positifs. Le choix est donc laissé aux utilisateurs de Debtwatch de fixer la valeur qu'ils souhaitent donner aux multiplicateurs budgétaires des PO (*og\_po*) et des dépenses (*og\_dep*) dans un intervalle variant de 0<sup>13</sup> – s'il considère que les agents anticipant parfaitement qu'une hausse de la dépense publique aujourd'hui signifie une hausse d'impôts future, augmenteront leur épargne et donc baisseront leur consommation, ce qui annulerait l'effet positif attendu par la hausse initiale de la dépense publique (« théorème de l'équivalence ricardienne ») à 4 – conformément à l'analyse du FMI menée en 2009 qui évalue le multiplicateur budgétaire mondial avec une politique monétaire accommodante à 3,9 (Freedman *et al.*, 2009<sup>14</sup>).

---

10. Creel J., É. Heyer. et M. Plane, 2011, « Petit précis de politique budgétaire par tous les temps. Les multiplicateurs budgétaires au cours du cycle », *Revue de l'OFCE*, n° 116, pp. 61-88.

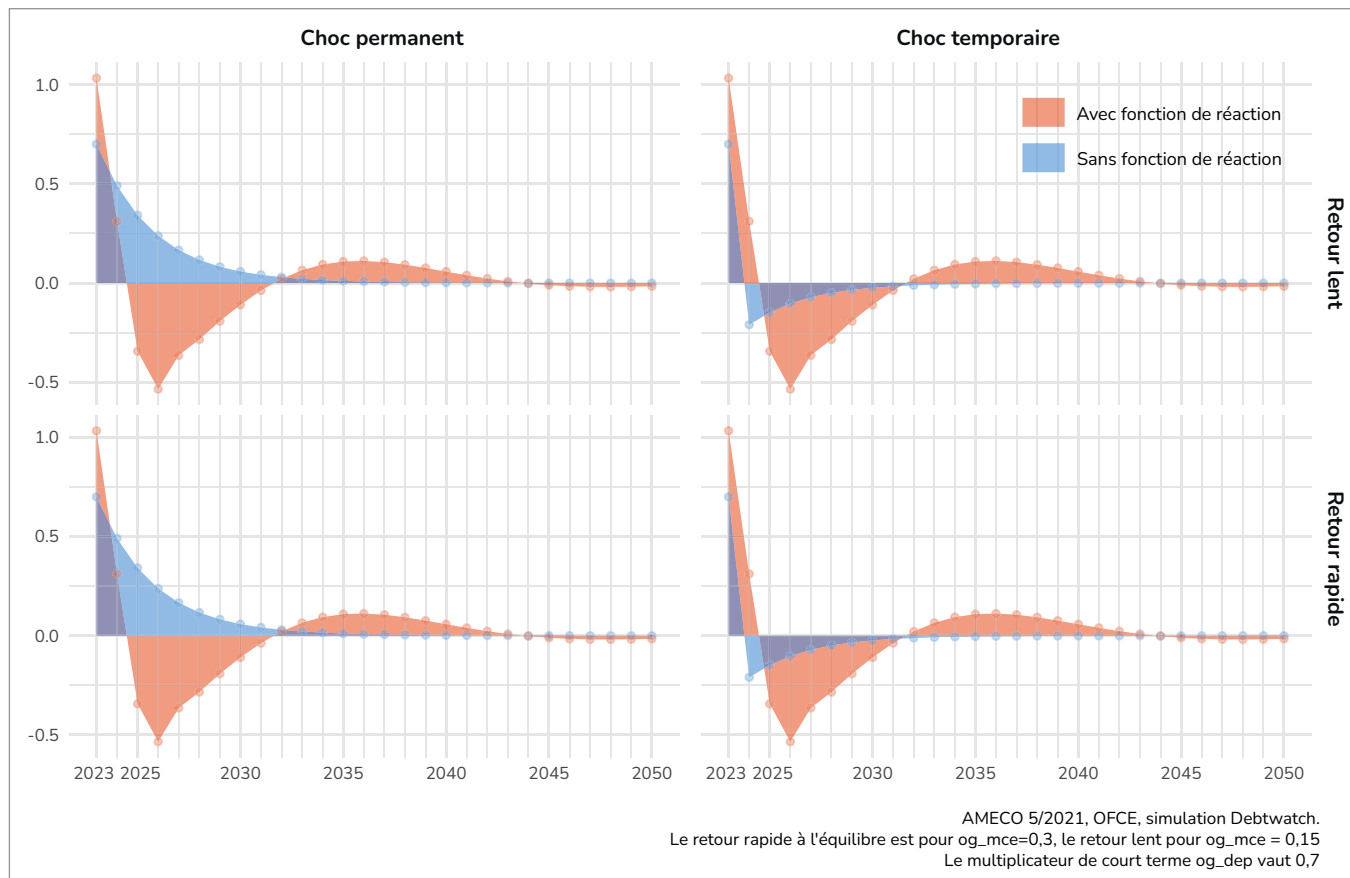
11. Berge T., M. De Ridder, D. Pfajfar, 2021, « When is the fiscal multiplier high? A comparison of four business cycle phases », *European Economic Review*, 138, août.

12. D'après cette littérature, en basse conjoncture, à savoir dans une situation de chômage élevé et d'écart de production (*output gap*) très creusé, le multiplicateur est plus élevé. Cela s'explique par le fait que durant les périodes de récession les agents économiques (ménages et entreprises) non seulement anticipent une déflation (« trappe à liquidité ») mais ne basent plus également leurs dépenses sur leur revenu anticipé mais sur leur revenu courant. Or, en période de récession, de plus en plus d'agents étant soumis à une contrainte de liquidité à très court terme, cela entretient la spirale récessive et empêche la politique monétaire de fonctionner. Cette contra-cyclicité peut également trouver son origine dans l'endogénéité des propensions à épargner, notamment des plus aisés, et à importer au cycle économique. Le calendrier optimal pour une politique expansionniste serait même atteint au début des récessions lorsque le taux de chômage augmente (Berge *et al.*, 2021).

13. Nous ne retenons pas la possibilité d'avoir des multiplicateurs budgétaires négatifs mis en avant par Giavazzi et Pagano (1990) notamment.

14. Freedman C., M. Kumhof, D. Laxton et J. Lee, 2009, « The case for global fiscal stimulus », *IMF Staff Position Note*, mars.

Graphique 1. Impact dynamique dans Debtwatch du multiplicateur



Dans la plupart des modèles macroéconomiques, y compris les modèles d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE) utilisés par les banques centrales et les institutions internationales, les multiplicateurs budgétaires sont positifs à court terme (de l'ordre de 0,7 pour un choc pur budgétaire en « temps normal » i.e. pour un *output gap* nul). Concernant le long terme, l'analyse empirique ne nous permet pas de trancher. Il reflète donc principalement un *a priori* théorique qui reste largement dominé par l'idée que la politique budgétaire ne peut avoir d'effet à long terme<sup>15</sup>.

Par défaut dans *Debtwatch*, la valeur du multiplicateur budgétaire est fixée à 0,7 à court terme pour l'ensemble des pays<sup>16</sup>. Ce dernier ne varie pas avec le cycle économique mais peut différer selon l'instrument utilisé. À long terme, le multiplicateur est nul et sa dynamique varie en fonction de deux paramètres figurant dans l'équation de l'*output gap*<sup>17</sup>, à savoir la vitesse de fermeture du cycle économique (*og\_mce*) ainsi que de la valeur du terme autorégressif (*og\_lag*). Comme l'illustre le graphique 1, plus la fermeture du cycle est rapide, plus vite l'effet du multiplicateur s'estompera tandis qu'un coefficient autorégressif important augmentera l'effet à court terme du multiplicateur mais accélérera son retour à zéro.

### ***Quelles incidences des multiplicateurs dans Debtwatch ?***

Bien entendu, la valeur du multiplicateur choisie sera d'une grande importance dans les résultats des simulations. Nous illustrons par la suite l'incidence de ce choix en faisant varier le multiplicateur de court terme entre 0 et 3 dans le cas d'une politique budgétaire visant à effacer en 20 ans le surplus de dette accumulé pendant la crise de la Covid-19 (cible de dette à 100 %).

Les principaux enseignements sont :

- Plus le multiplicateur de court terme est faible, plus le retour à la cible de dette publique est rapide. Quelle que soit la taille du multiplicateur de court terme, un retour à une cible de 100 % nécessitera un effort budgétaire (graphique 2) ;
- Lorsque la valeur du multiplicateur augmente, le retour à une dette publique à 100 % à l'horizon de 20 ans demandera, en cumulé, un effort budgétaire plus important et s'accompagnera d'un niveau de chômage plus fort (graphique 3) ;

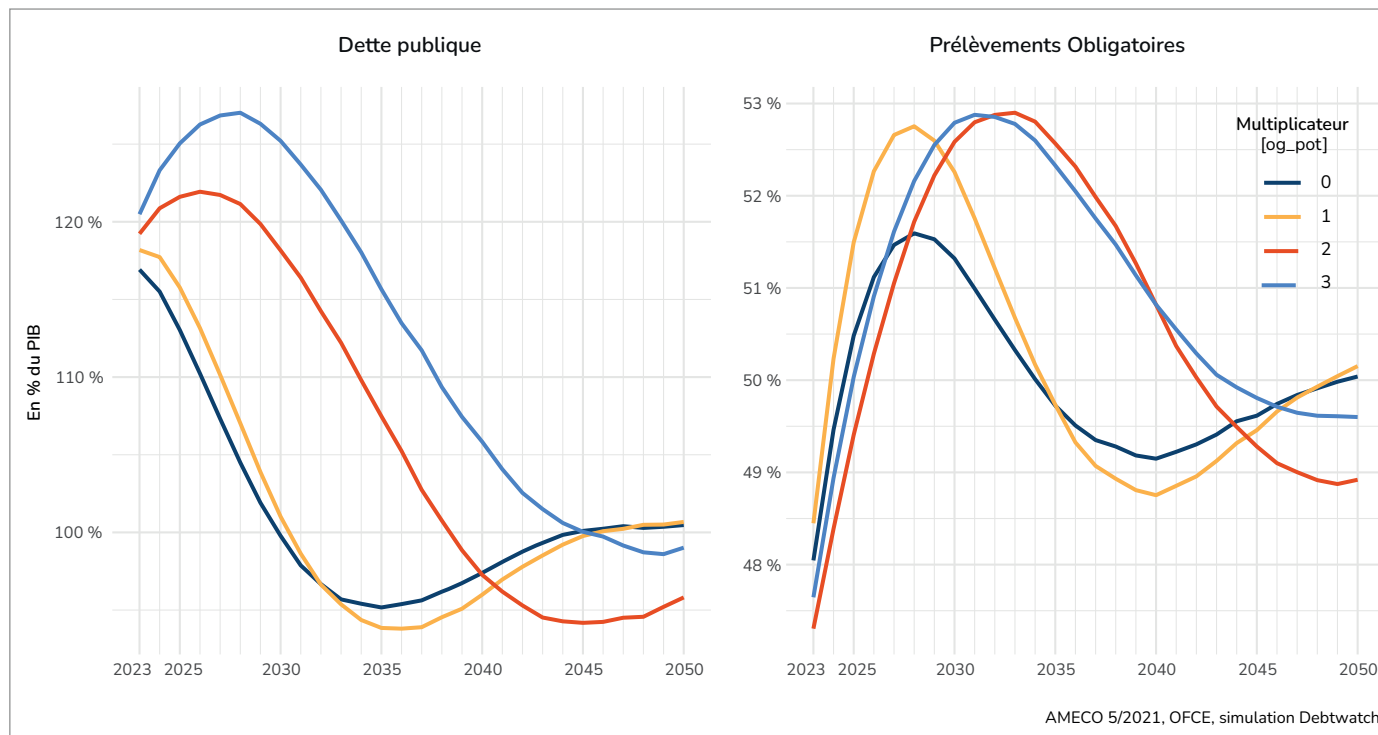
---

15. Cependant, dans le cas de l'investissement public ou lorsque de l'hystérèse peut se produire, l'hypothèse de non-nullité à long terme paraît plus réaliste.

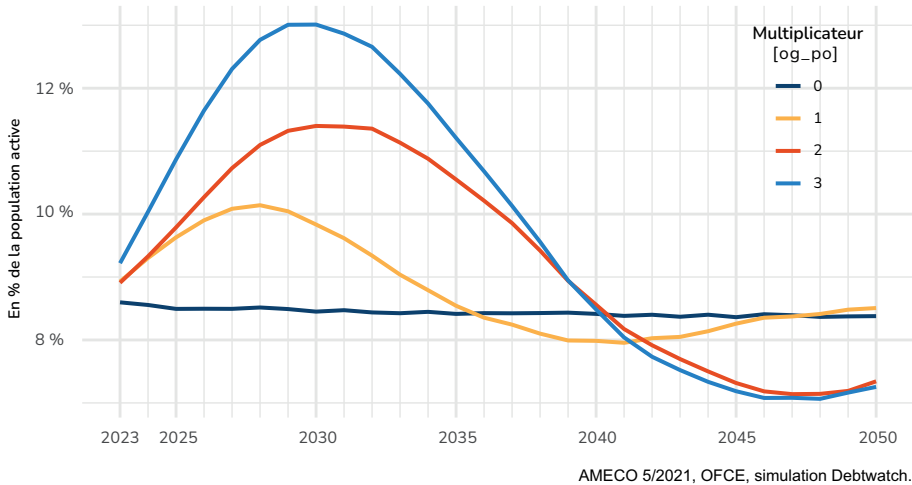
16. Concernant le terme autorégressif (*og\_lag*), sa valeur est par défaut nulle.

17. La valeur de ces deux paramètres est fixée par défaut à la valeur estimée économétriquement.

Graphique 2. Trajectoire pour une cible de dette publique à 100 % en 20 ans selon le multiplicateur de court terme



Graphique 3. Taux de chômage pour une cible de dette à 100% selon le multiplicateur de court terme



- À partir d'un multiplicateur supérieur ou égal à 2, la politique budgétaire optimale change : l'effort budgétaire est moindre à court terme mais plus important sur l'ensemble de la période. Sur la période 2023-2050, le taux des prélèvements obligatoires serait en moyenne de 51 points de PIB pour un multiplicateur de 3 contre 50 points pour un multiplicateur nul. En revanche, le pic du taux de PO sera atteint dès la sixième année lorsque le multiplicateur est inférieur à 2, et la douzième année sinon ;
- Malgré une politique budgétaire plus restrictive sur l'ensemble de la période, la dette publique sera en moyenne plus élevée à l'horizon 2050 lorsque le multiplicateur est supérieur ou égal à 2 et continue notamment d'augmenter à court terme.

### Plus de croissance, moins d'effort budgétaire

Indépendamment de la valeur des multiplicateurs, le taux de croissance potentielle de l'économie dans les années à venir constitue une variable clé pour les finances publiques et qui a, elle, une influence sur le long terme. Une accélération de celle-ci contribuerait à améliorer la trajectoire des finances publiques en augmentant les recettes et en réduisant les déficits. Par ailleurs, si l'on choisit de désendetter les APU par un effort sur la dépense publique, cela passe par un maintien de sa progression en deçà de la croissance potentielle : l'effort de maîtrise des dépenses publiques sera d'autant plus important que la croissance potentielle sera faible.

Or depuis plusieurs décennies, nous observons une chute de la croissance potentielle dans les grands pays développés. Les raisons sont multiples, allant du vieillissement de la population au ralentissement de la productivité globale des facteurs, et a ravivé un débat sur une possible « stagnation séculaire » (Summers, 2013<sup>18</sup> à la suite de Hansen, 1939<sup>19</sup>). Il est toutefois possible d'augmenter la croissance potentielle par la hausse du taux d'emploi, par l'augmentation du niveau d'éducation de la population active ou par une modernisation du capital (R&D, innovation, etc.).

Le simulateur Debtwatch permet d'étudier ce lien entre croissance potentielle et effort budgétaire requis pour arriver à la cible de dette publique. Le simulateur suppose par défaut que ce taux de croissance potentielle est stabilisé à la dernière valeur fournie par AMECO pour l'année 2022. Bien entendu il est possible de modifier cette valeur et d'en analyser les conséquences en termes de finances publiques et de taux de chômage par exemple.

Pour illustrer cette sensibilité, trois cas de figure ont été étudiés, toujours sous l'hypothèse d'une cible de dette des APU de retour à 100 % du PIB à l'horizon de 20 ans<sup>20</sup> :

1. le premier correspond à un scénario de « stagnation séculaire » avec un prolongement du ralentissement de la production potentielle qui pourrait s'accroître à la suite de la crise de la Covid-19 (hausse des inégalités, défaillance d'entreprises, baisse de la productivité du travail). Dans ce scénario, la croissance potentielle serait de 0,8 % par an au cours des prochaines décennies ;
2. le deuxième scénario est celui du « statu quo », supposant une stabilisation de la croissance potentielle à la valeur observée avant la crise. Concernant la France, nous reprenons la valeur transmise par le gouvernement à la Commission européenne lors du dernier Programme de stabilité à savoir 1,25 % par an ;
3. le troisième scénario est celui d'une augmentation de la croissance potentielle au cours des prochaines années (1,5 % par an).

---

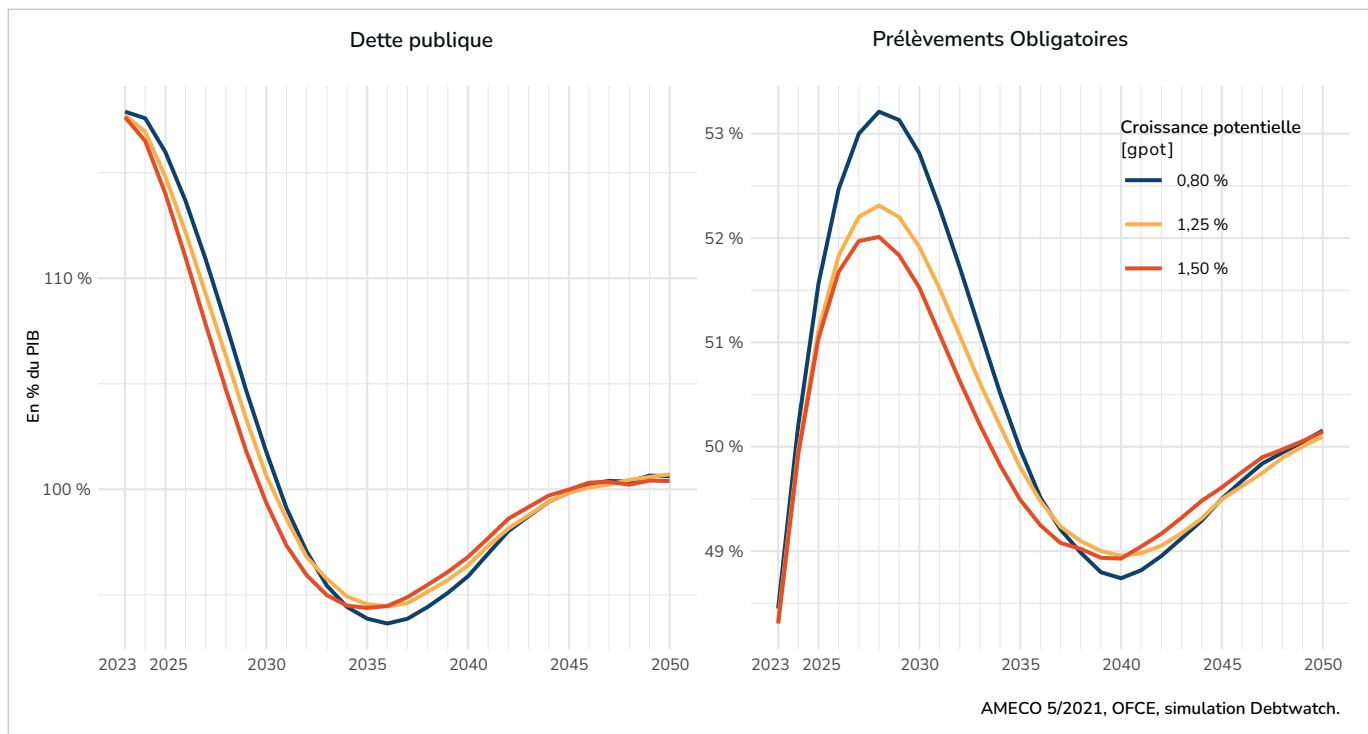
18. Summers L.H., 2013, *Speech at the IMF 14th Annual Research Conference in Honor Of Stanley Fisher*, International Monetary Fund, 8, novembre.

19. Hansen A. H., 1939, « Economic progress and declining population growth », *American Economic Review*, vol. 29, n° 1, pp. 1-15.

20. Dans ces scénarios, la valeur du multiplicateur de court terme est fixée à 0,7.



Graphique 4. Trajectoire pour une cible de dette publique à 100 % en 20 ans selon le taux de croissance potentielle de l'économie



Les résultats de ces simulations sont conformes à l'intuition : la réduction de la dette publique est à la fois plus rapide et demande également moins d'effort budgétaire lorsque le taux de croissance potentielle augmente<sup>21</sup> (graphique 4). Le pic de taux de PO serait atteint la sixième année et s'établirait au-dessus des 53 points de PIB dans le scénario de « stagnation séculaire » contre 52 points de PIB dans celui d'une croissance potentielle annuelle de 1,5 %.

### Un moindre effort budgétaire à court terme dû à une réserve d'activité : le rôle de l'*output gap*

Comme évoqué précédemment, dans Debtwatch, la taille des multiplicateurs ne dépend pas du cycle économique et par là de l'*output gap* (OG). Le niveau de celui-ci a toutefois une incidence sur la trajectoire des finances publiques à travers le rattrapage plus ou moins fort de l'activité à court terme.

La valeur initiale de l'*output gap* prise par défaut est celle prévue dans AMECO. Dans le cas de la France, l'OG serait nul en 2022 (0,1 point de PIB), suggérant à la fois que le rattrapage d'activité à la suite de la crise sanitaire sera terminé l'an prochain, que le taux de chômage aura alors atteint son niveau structurel ( $NAIRU^{22} = 8,7$  % de la population active) et que cette crise, sous l'hypothèse d'une croissance annuelle de 1,25 %, aura amputé définitivement le niveau de la production de 2,4 points de PIB<sup>23</sup>. Cette hypothèse influence bien entendu la dynamique à venir des finances publiques et peut être modifiée dans Debtwatch. Si l'on suppose, comme l'indique le gouvernement lors du PLF 2022, que le coût de la crise sur le potentiel est de 1,75 point, il suffit de baisser le niveau du *NAIRU*, fixé par défaut à 8,7 %, de 0,65 point.

Ici aussi, trois cas de figure ont été étudiés pour instruire la sensibilité du simulateur à l'hypothèse retenue pour l'OG en 2022, dernière année avant la simulation<sup>24</sup> :

1. le premier correspond à un scénario de « marche d'escalier », *i.e.* d'une perte définitive importante du niveau de la production potentielle à la

21. Ce résultat intuitif est toutefois contraire à de nombreuses analyses, dont la dernière en date est le rapport Arthuis en 2021, qui suggèrent que dans une situation de stagnation séculaire, le déficit se dégraderait rapidement et continuellement et que le ratio de dette sur PIB poursuivrait sa hausse à l'infini, la plaçant sur une trajectoire non soutenable. La raison en est que dans Debtwatch, les dépenses publiques s'ajustent sur l'activité à long terme. Dans beaucoup d'analyses, le taux de croissance des dépenses publiques ne varie pas lorsque la croissance de long terme change.

22. Le *NAIRU* (*Non Accelerating Inflation Rate on Unemployment*) est le taux de chômage d'équilibre vers lequel le chômage converge, en l'absence de chocs d'offre temporaires, une fois que le processus d'ajustement dynamique de l'inflation est achevé.

23. Compte tenu des prévisions de croissance figurant dans AMECO (5,7 % en 2021 et 4,2 % en 2022 après -8 % en 2020). Précisons toutefois qu'en 2019, AMECO évalué l'OG à 1,8 point de PIB, ce qui pourrait laisser entrevoir une moindre perte de potentiel liée à la crise sanitaire (0,6 point de PIB).

24. Dans ces scénarios, la valeur du multiplicateur de court terme est fixée à 0,7.

- suite de cette crise sanitaire. Dans ce scénario, qui correspond au scénario par défaut dans Debtwatch, l'écart de production est nul en 2022 et le *NAIRU* se situe à 8,7 % de la population active ;
2. le deuxième scénario, plus favorable, suppose l'absence d'incidence de cette crise sur le niveau de la production potentielle de l'économie. Toutes choses égales par ailleurs, l'*OG* serait de -2,5 points de PIB en 2022 et le *NAIRU* proche de 6 % de la population active ;
  3. le troisième scénario serait le moins favorable et suggérerait des effets plus importants et persistants de la crise de la Covid-19 sur les capacités productives de l'économie française. Dans ce scénario, le *NAIRU* se situerait à 11 %.

Comme l'illustre le graphique 5, la trajectoire de la dette n'est influencée qu'à court terme par cette hypothèse initiale de l'*OG*. Compte tenu des valeurs par défaut des autres paramètres, les trajectoires de dette convergent 7-8 ans après le début de la simulation.

Sans surprise, à court terme, lorsque que l'*OG* initial est négatif impliquant une réserve de croissance plus importante, la dette publique baisse plus rapidement avec pourtant une moindre hausse des PO (graphique 5).

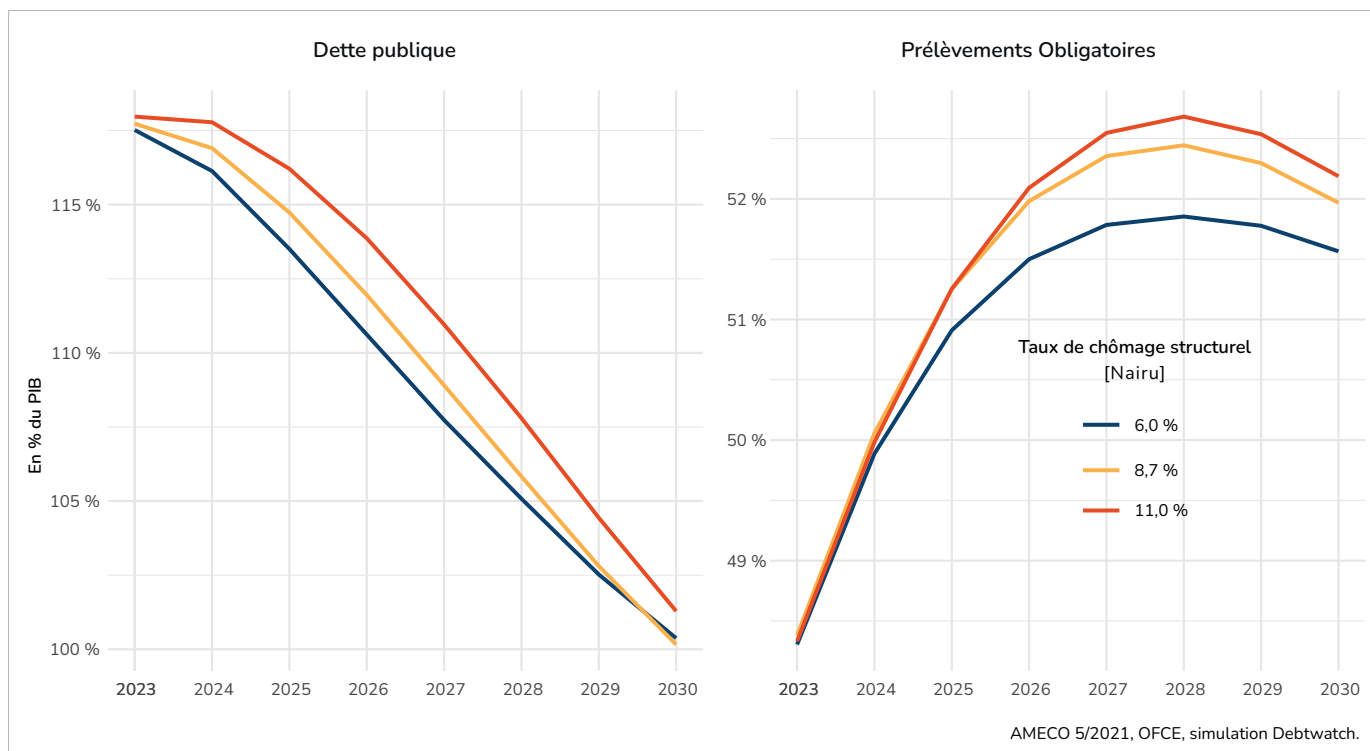
La véritable divergence ici se situe principalement sur le niveau de chômage. Dans le scénario d'un *NAIRU* proche de 6 %, la hausse du taux de PO nécessaire au retour à 100 % de dette publique s'accompagnerait d'une hausse très limitée et transitoire du taux de chômage : après avoir augmenté jusqu'à 9,1 % la deuxième année de simulation, il entamerait ensuite sa baisse pour s'établir à 7,8 % en 2030 contre 9,5 % et 10,9 % la même année dans les autres scénarios.

### **Des efforts budgétaires partiellement exonérés par l'inflation**

Si, comme nous l'avons observé lors des décennies passées, il n'est pas toujours facile pour une banque centrale d'augmenter l'inflation et d'arriver à ancrer les anticipations à leur cible, il est généralement admis qu'une inflation plus forte pourrait aider à réduire le rapport de la dette publique au PIB et donc d'améliorer, toutes choses égales par ailleurs, la soutenabilité des finances publiques. Par l'augmentation de l'assiette sur laquelle les impôts sont levés, cela pourrait permettre de faciliter le remboursement du capital ainsi que le paiement des intérêts d'emprunts.

Notons ici que Debtwatch n'intègre pas d'effet de compétitivité lié à une variation de la cible d'inflation. Cela revient à supposer que le changement d'objectif serait commun à l'ensemble des pays ou zones partenaires. Par ailleurs, nous supposons que le changement de cible n'entraîne pas une plus grande volatilité des prix et donc n'impacte ni l'emploi ni l'investissement.

Graphique 5. Trajectoire pour une cible de dette publique à 100 % en 20 ans selon le NAIRU



Trois cas de figure sont présentés afin d'observer la sensibilité de Debtwatch à la cible d'inflation retenue<sup>25</sup> :

1. le premier correspond à un scénario de «statu quo », *i.e.* d'un maintien de la cible d'inflation annuelle à 2 % ;
2. le deuxième scénario suppose une augmentation de cette cible à 3 % ;
3. le troisième scénario suggère une révision à la baisse de la cible à 1 %.

Dans ces conditions, pour une même cible de dette publique à 100 % en 20 ans, une augmentation de l'objectif d'inflation permettrait une réduction plus rapide de la dette publique, réalisée avec une moindre augmentation du taux de PO et une dégradation du taux de chômage moins importante (graphique 6).

Le pic du taux de PO serait, dans tous les cas étudiés, atteint la sixième année mais dépasserait les 53 points de PIB dans le scénario d'une inflation à 1 % contre 51 points dans celui à 3 %. Cet écart de plus de 2 points de PIB de taux de PO s'estomperait progressivement pour s'annuler 18 ans plus tard.

Ce moindre effort budgétaire dû à une cible d'inflation supérieure impacterait plus faiblement l'activité économique, se traduisant alors par un taux de chômage moins élevé au cours de la période d'analyse.

### Stabiliser vs réduire la dette

Dans cette section, nous comparons une politique de stabilisation de la dette à son niveau actuel avec deux politiques de réduction de la dette. Dans la première, les autorités visent à revenir à une dette publique égale à 100 % du PIB. Dans la seconde, elles se conforment aux traités européens pour revenir à un ratio dette sur PIB de 60 %. L'horizon est de 20 ans dans les deux scénarios. Stabiliser la dette requiert une hausse modérée du surplus primaire de long terme qui se retrouve dans une hausse permanente d'environ un point du taux de prélèvements obligatoires (PO)<sup>26</sup>. Le modèle suggère de réaliser une forte hausse des PO dès 2023 au prix d'un *output gap* légèrement négatif et d'un chômage en hausse<sup>27</sup>.

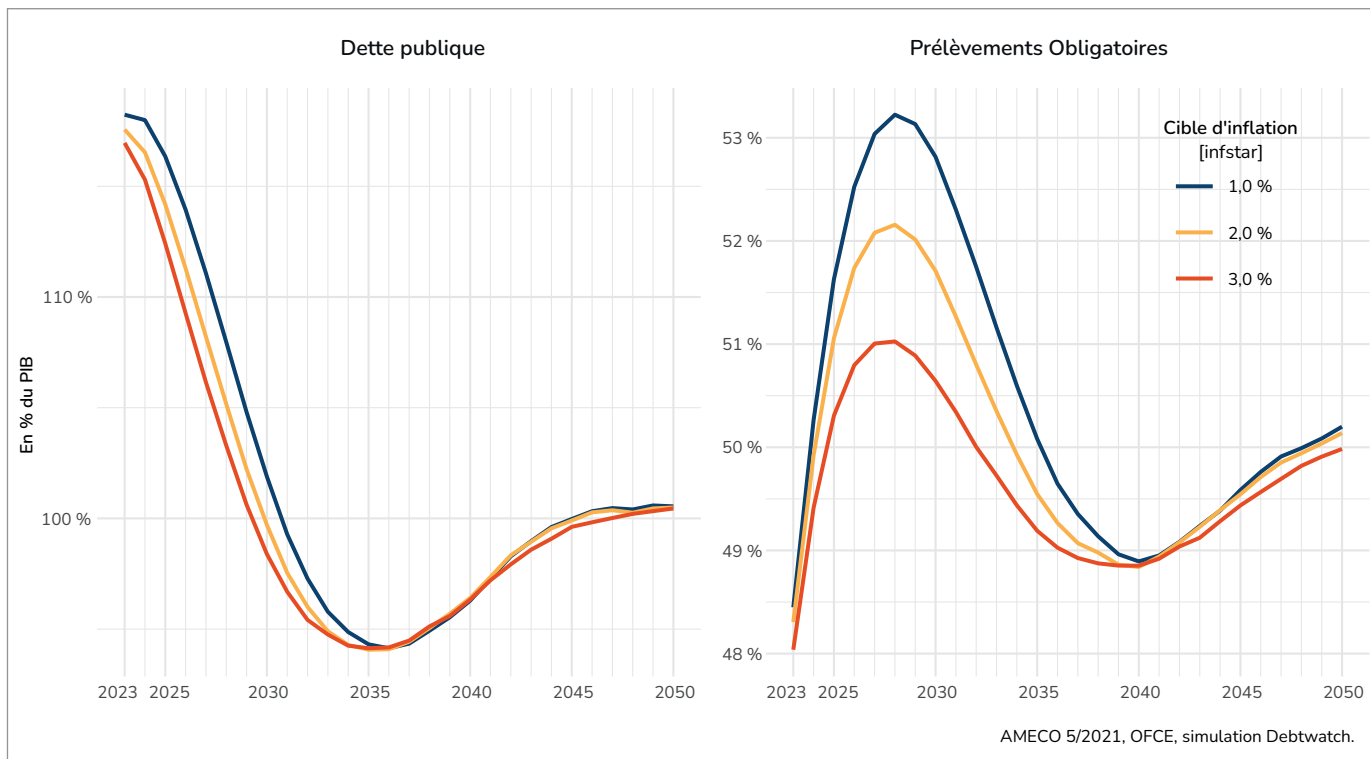
---

25. Dans ces scénarios, la valeur du multiplicateur de court terme est fixée à 0,7.

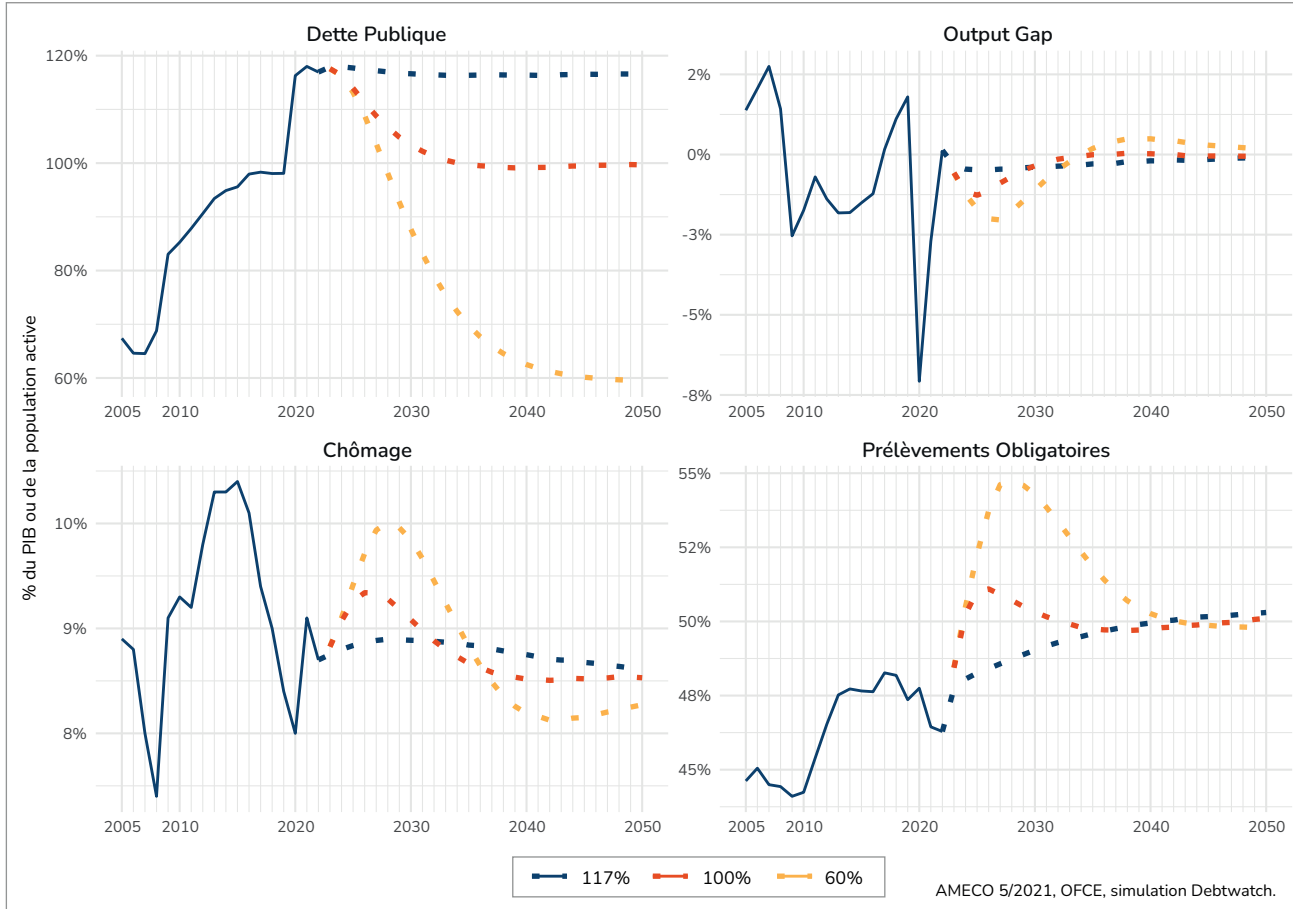
26. Rappelons que la consolidation fiscale est supposée par défaut passer intégralement par les prélèvements obligatoires, hypothèse qui peut évidemment être modifiée dans Debtwatch. Une consolidation fiscale similaire passant par la dépense impliquerait une baisse d'environ 1 point des dépenses publiques à long terme.

27. Il faut ici de souligner que l'application Debtwatch s'intéresse surtout à l'évolution de long terme de la dette publique et qu'il convient de rester prudent sur ses préconisations à court terme, *a fortiori* dans une période aussi exceptionnelle que celle de la crise de la Covid-19.

Graphique 6. Trajectoire pour une cible de dette publique à 100 % en 20 ans selon la cible d'inflation



Graphique 7. Évolution des grandes variables macroéconomiques pour différentes cibles de dette



La nécessité d'une consolidation fiscale pour stabiliser la dette est directement impliquée par l'hypothèse sur l'écart de long terme entre taux d'intérêt et taux de croissance. Par défaut, l'écart de long terme est supposé nul, ce qui peut apparaître comme une hypothèse conservatrice étant donné l'évolution des taux d'intérêt depuis la crise financière de 2008<sup>28</sup>.

Les politiques de réduction de la dette publique à 100 % et 60 % du PIB impliqueraient des hausses plus substantielles des taux de PO. Elles seraient de l'ordre de 3 et 6 points respectivement d'ici 2030. Le niveau des PO reviendrait au même niveau que dans le scénario de stabilisation de la dette à son niveau actuel d'ici 2035 dans le cas d'une cible de 100 % du PIB mais seulement au milieu des années 2040 dans le cas d'un retour à 60 % du PIB. L'impact sur le taux de chômage et l'écart de production (*output gap*) serait massif impliquant une nouvelle récession profonde et durable. En cas de retour à 60 %, les effets seraient similaires en magnitude et en durée aux effets de la crise de la zone euro sur l'économie française au début des années 2010.

### De l'importance de l'écart critique ( $r - g$ )

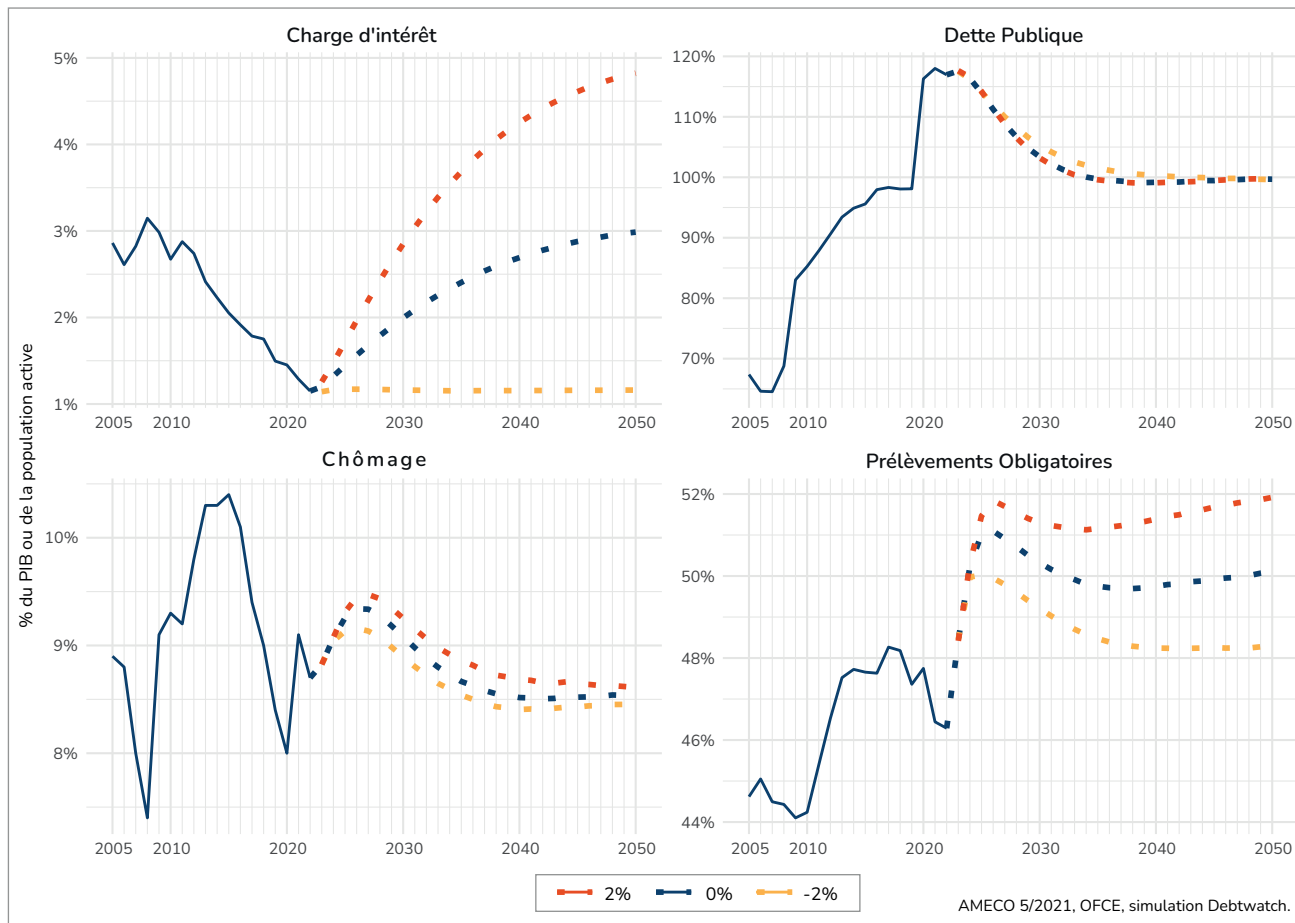
La différence entre le taux d'intérêt de long terme ( $r$ ) et le taux de croissance potentielle de l'économie ( $g$ ) est cruciale pour la dynamique de la dette. Si  $r > g$ , alors les administrations publiques devront nécessairement dégager un excédent primaire pour stabiliser la dette. En revanche, si  $r < g$ , alors la dette peut être stabilisée même en présence d'un déficit primaire modéré. Dans Debtwatch, le taux d'intérêt est modélisé comme la somme du taux de croissance potentielle, de la cible d'inflation de la banque centrale et du terme d'écart critique entre le taux d'intérêt de long terme et le taux de croissance potentielle. Ce terme d'écart critique est lui-même une variable endogène du modèle, modélisée par une équation à correction d'erreur et converge vers une valeur de long terme qui est l'un des paramètres fondamentaux du modèle. Nous comparons 3 scénarios de réduction de la dette des APU à 100 % du PIB à 20 ans sous trois hypothèses pour la valeur de l'écart critique de long terme : -2 %, 0 % et 2 %. Le premier scénario correspond *grosso modo* au niveau actuel des taux d'intérêts réels et du taux de croissance. Le second est le scénario par défaut de l'application tandis que le troisième correspond à une remontée des taux d'intérêts à des niveaux élevés. Dans les scénarios 2 et 3, l'ajustement vers des taux d'intérêt plus élevés se fait de manière progressive. Sans surprise, la charge d'intérêt en points de PIB remonte progressivement à son niveau de 2010 dans le deuxième scénario

---

28. Cette hypothèse peut être là aussi modifiée par l'utilisateur, voir la section suivante pour une exploration de la sensibilité du modèle à ce paramètre.



Graphique 8. Impact de l'écart critique de long terme ( $r - g$ )



et très rapidement au-dessus dans le troisième alors qu'elle reste stable à un niveau faible dans le premier. Le modèle suggère une diminution rapide de la dette publique quand l'écart critique est positif ou nul à long terme et plus lente quand il est négatif. Il est possible que dans le premier cas, le modèle suggère de profiter de la faiblesse des taux lors des premières années de simulation pour consolider avant leur remontée. Cependant, des phénomènes complexes sont en jeu, notamment parce que les conditions de convergence du modèle à long terme ne sont pas du tout les mêmes selon que  $r - g$  soit positif ou négatif. Des travaux plus approfondis seront nécessaires pour mieux les comprendre. Ce qui est certain en revanche, c'est qu'un écart critique négatif implique une hausse beaucoup plus faible des taux de prélèvements obligatoires d'ici à 2030 pour pouvoir revenir à une dette publique de 100 % du PIB d'ici 20 ans. Cette consolidation fiscale aurait par conséquent des effets beaucoup plus limités sur le taux chômage dans le scénario où les taux resteraient bas, celui-ci restant entre 8 et 9 % de la population active alors qu'il atteindrait un pic au-delà de 9,5 % dans les deux autres scénarios. À l'inverse, si un écart critique de long terme de 2 % ne modifierait qu'à la marge la trajectoire de la dette publique par rapport à un écart nul, il impliquerait des taux de prélèvements obligatoires nettement plus élevés (de l'ordre de 2 pts de PIB) de manière permanente.

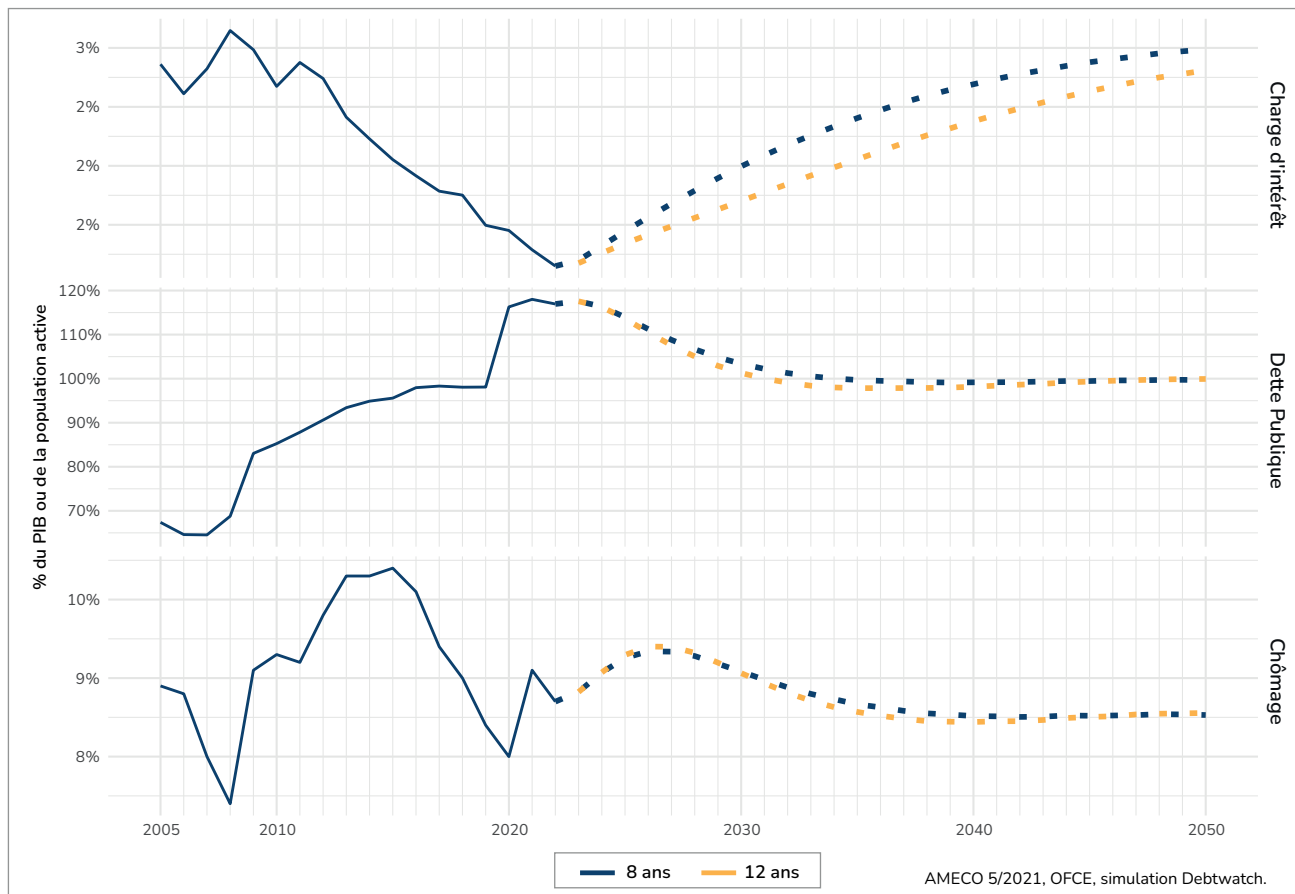
### **Le rôle de la maturité de la dette**

Un accroissement de la maturité moyenne de la dette publique n'a qu'un impact limité sur la dynamique macro-économique pour le jeu d'hypothèse « standard ». Nous comparons l'évolution de la dette publique quand la maturité moyenne est égale à l'actuelle (8 ans) avec une variante où celle-ci passe à 12 ans<sup>29</sup>. Nous utilisons là aussi le scénario par défaut avec un taux d'intérêt réel égal à long terme au taux de croissance potentielle de l'économie et une remontée assez rapide des taux vers leur valeur de long terme. L'accroissement de la maturité permet de retarder la remontée de la charge d'intérêt mais ne modifie que très marginalement la trajectoire de la dette publique et celle du taux de chômage.

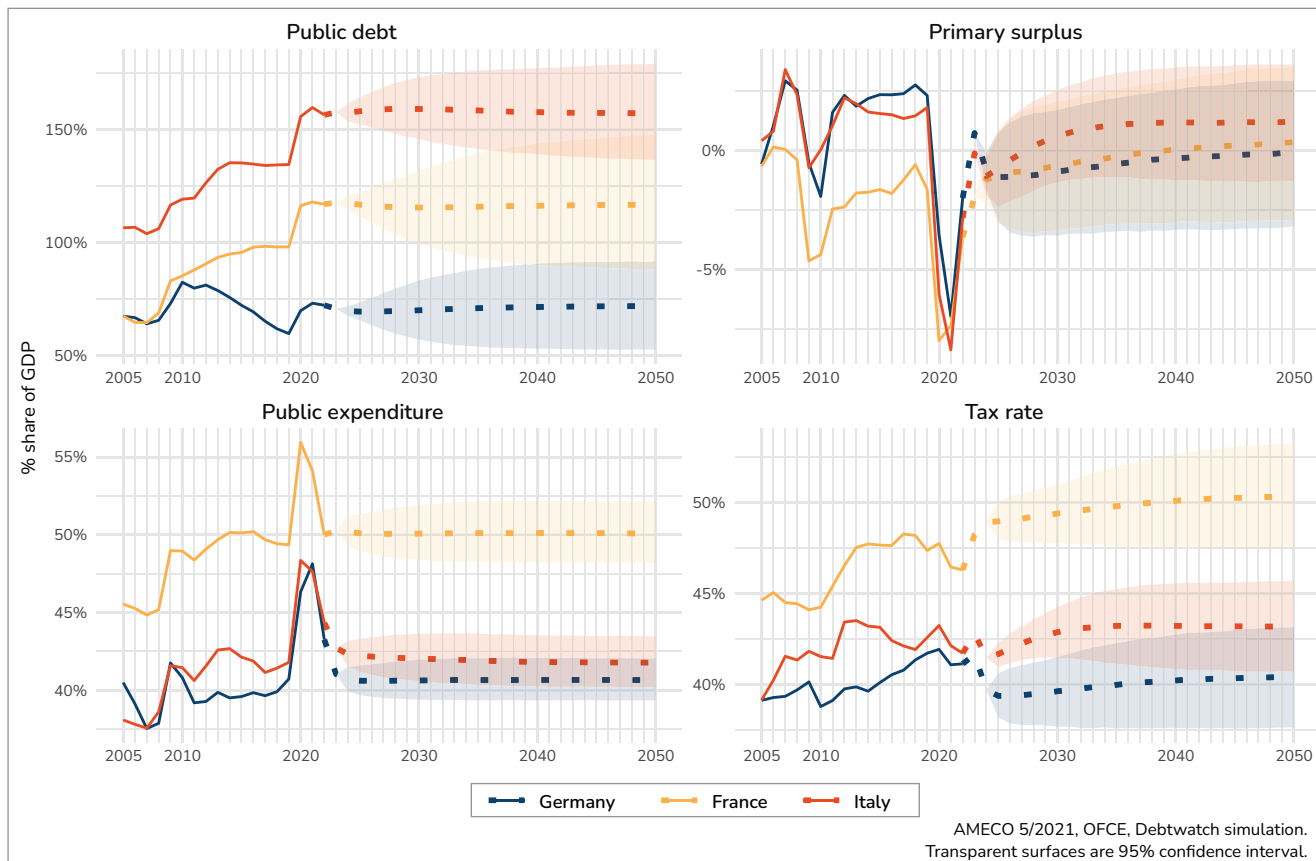
---

29. Dans cette simulation « analytique », nous considérons que la maturité est plus élevée dès 2023 sans en définir les modalités.

Graphique 9. Impact de la maturité moyenne de la dette publique sur la dynamique économique



Graphique 10. Différences d'espace fiscal entre France, Allemagne et Italie



### **Des espaces fiscaux plus ou moins grands dans les pays européens**

Nous pouvons également comparer les politiques budgétaires de la France, de l'Allemagne et de l'Italie en supposant que ces trois pays souhaitent stabiliser leur ratio dette publique sur PIB au niveau de 2022, sous nos hypothèses par défaut habituelles. Comme nous l'avons vu, pour la France, une telle politique implique une hausse du surplus primaire et du taux de prélèvement obligatoire par rapport à leur niveau pré-Covid. À l'inverse, l'Allemagne serait en mesure de stabiliser sa dette avec un surplus primaire nul, mais nettement inférieur à son niveau pré-Covid, celui-ci étant particulièrement élevé à 2,3 % du PIB contre 1,8 % du PIB en Italie et -1,6 % du PIB en France. Dans notre simulation, cela se traduirait par une baisse durable des prélèvements obligatoires en Allemagne d'environ 1,5 point de PIB. Cela illustre le large espace fiscal dont dispose l'Allemagne. Pour stabiliser sa dette, l'Italie devrait quant à elle revenir au surplus primaire supérieur à 1 % du PIB, légèrement inférieur à celui qu'elle dégagait avant la crise de la Covid-19. Il convient de noter que notre scénario par défaut demeure assez optimiste concernant la croissance potentielle italienne (0,9 % conformément aux prévisions 2022 d'AMECO), vu les perspectives démographiques du pays et la croissance tendancielle de la productivité observée durant les deux dernières décennies. ■