

Growth and Macroeconomic Policy

Philippe Aghion and Enisse Kharroubi

Introduction: First debate

- Debate on whether or not governments should intervene with a stimulus package during recessions?
 - Keynesians advocate indiscriminate government spending to stimulate demand and short term growth in downturns.
 - Conservatives advocate minimum tax and public spending to maximize firms' incentives to invest and hire.
- We show that counter-cyclical fiscal policy enhances innovation and growth particularly in sectors that are more credit constrained
 - Policy implication: public deficit objectives should be corrected for the business cycle.

Introduction: Second debate

- Debate on how monetary policy should or should not adapt to the business cycle
 - Some advocate an exclusive focus of (independent) CBs on price stability.
 - Others advocate a more pro-growth/pro-employment mandate of the CB
- We show that counter-cyclical monetary policy enhances innovation and growth in sectors that face either tighter credit/liquidity constraints
 - Policy implication: cutting policy rates in recessions yields significant growth benefits.

Introduction: Third debate

- Debate on optimal financial regulation
 - Higher capital for financial institutions as a cornerstone of the new regulation framework (Admati and Hellwig, 2013)
- While completely justifies in order to achieve greater financial stability, higher capital adequacy ratios have secondary effects
 - Inhibit growth in low tangibility sectors, i.e. the most innovative
 - Reduce the growth-enhancing effects of countercyclical monetary policy

Introduction: Fourth debate

- Debate on structural reforms and policy stimulus
 - Are they mutually exclusive or complementary?
- Structural reforms are found to be complementary to counter-cyclical monetary policy
 - counter-cyclical monetary policy benefits more the more financially constrained sector when barriers to entry are relatively low

Part I: Fiscal Policy

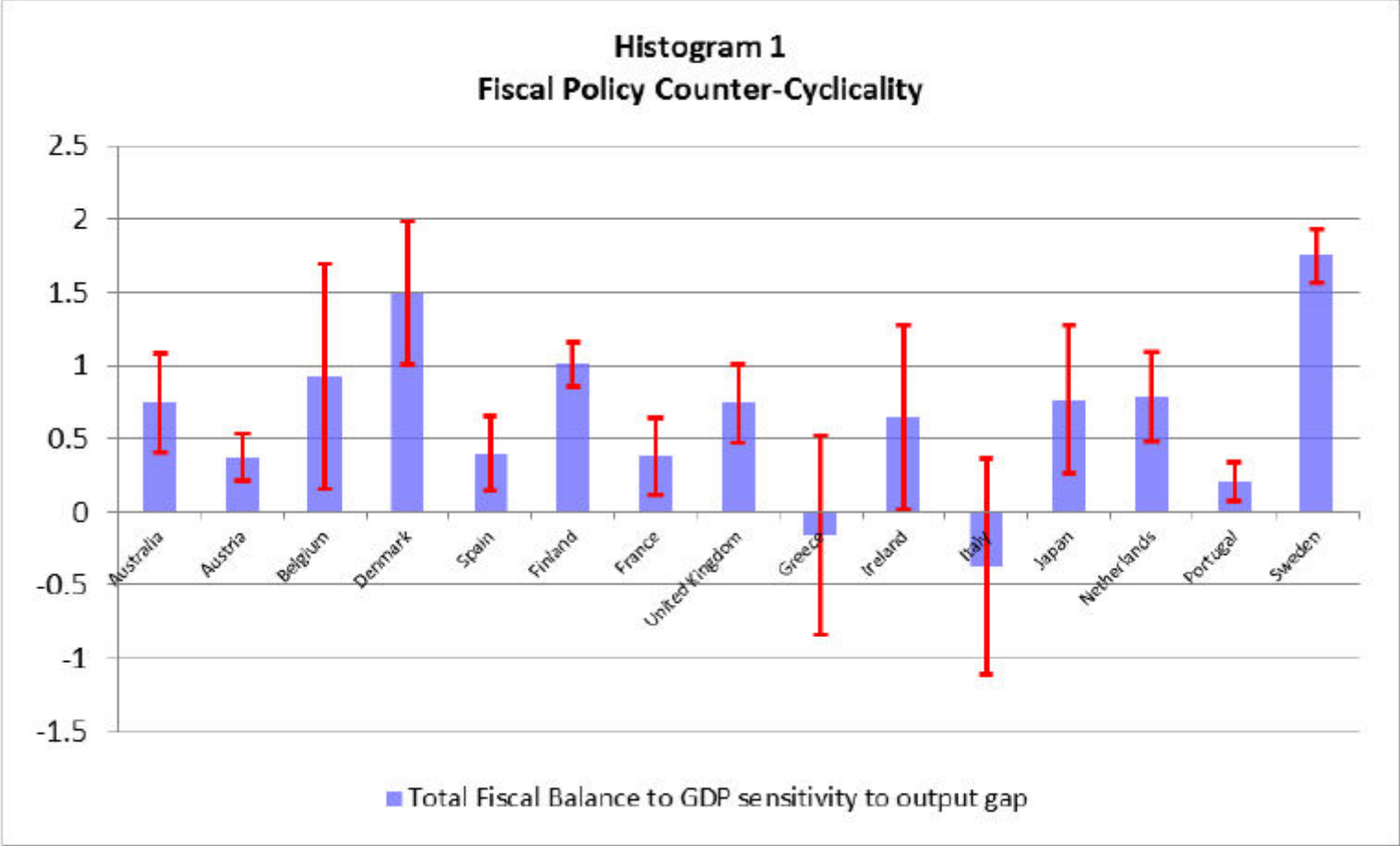
The empirical investigation

- We run the following estimation

$$\textit{Growth} = F(\textit{fiscal counter-cyclicality} \times \textit{credit constraints})$$

- We measure growth at the industry level over 1980-2005.
- Fiscal countercyclicality is the extent to which the government has run surpluses in good times and deficits in bad times
- Credit constraints are measured by level of asset tangibility for corresponding sector in the US.

Fiscal balance cyclicity across countries



Fiscal cyclicality and Growth

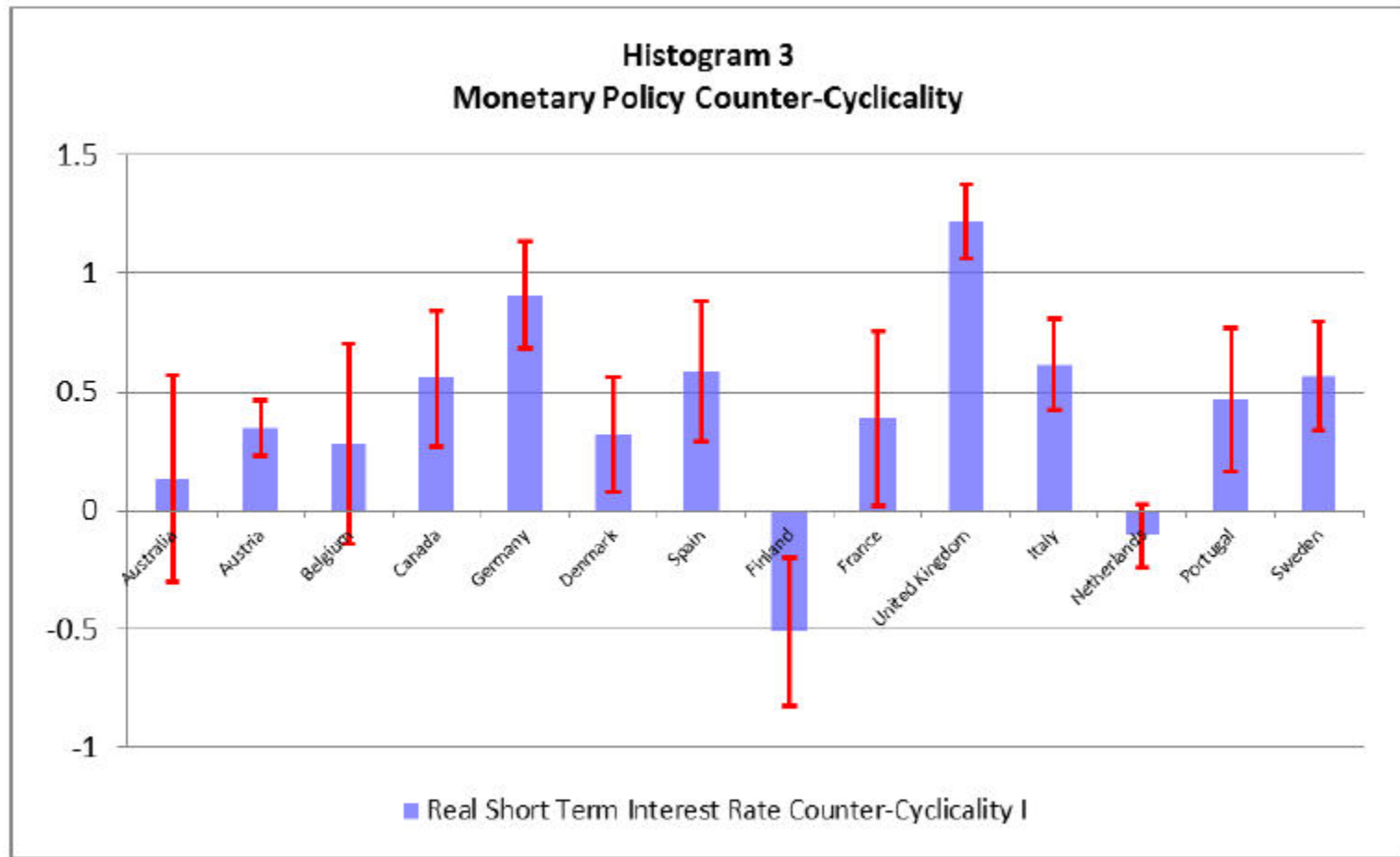
Dependent variable: Labor Productivity Growth				
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Log of Initial Relative Labor Productivity	-2.512*** (0.503)	-2.510*** (0.503)	-2.505*** (0.533)	-2.502*** (0.533)
Interaction (Asset Tangibility and Total Fiscal Balance to GDP Counter-Cyclicalities)	-13.03*** (4.011)			
Interaction (Asset Tangibility and Total Fiscal Balance to pot. GDP Counter-Cyclicalities)		-12.81*** (3.971)		
Interaction (Asset Tangibility and Primary Fiscal Balance to GDP Counter-Cyclicalities)			-8.118*** (2.656)	
Interaction (Asset Tangibility and Primary Fiscal Balance to pot. GDP Counter-Cyclicalities)				-8.220*** (2.642)
Observations	523	523	523	523
R-squared	0.538	0.538	0.535	0.535

Part II: Monetary Policy

The empirical investigation

- We run the following estimation
Growth = F(monetary counter-cyclicalities × financial constraints)
- We measure growth at the industry level over 1999-2005.
- Monetary counter-cyclicalities is how high the real short term interest rate is in good times and low in bad times.
- Financial constraints (both for corresponding US sector) are:
 1. credit constraints, measured by level of asset tangibility
 2. liquidity constraints, measured by labor costs to sales ratio

Monetary cyclicality across countries



Monetary cyclicality and Growth

Dependent variable: Labor Productivity Growth				
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Log of Initial Relative Labor Productivity	-1.085 (1.319)	-1.122 (1.294)	-1.226 (1.273)	-1.158 (1.243)
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalities I)	-17.89* (9.47)			
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalities II)		-15.65** (6.93)		
Interaction (Labor Costs to Sales and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalities I)			22.64** (8.66)	
Interaction (Labor Costs to Sales and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalities II)				16.82** (6.83)
Observations	550	550	550	550
R-squared	0.248	0.251	0.249	0.249

Part III: Financial Regulation

The empirical investigation

- We run the following estimation
$$\text{Growth} = F(\text{FS characteristics} \times \text{financial constraints})$$
- We measure growth at the industry level over 1999-2005.
- As financial sector characteristics, we focus on bank capital to asset ratio
- Financial constraints are either credit constraints (asset tangibility) or liquidity constraints (labor costs to sales ratio) for corresponding sector in the US.

Bank Capital, Monetary cyclicalty and Growth

Dependent variable: Labor Productivity Growth						
	Above median	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Log of Initial Relative Productivity		-0.867 (1.241)	-0.880 (1.394)	-0.929 (1.347)	-1.033 (1.402)	-1.014 (1.336)
Interaction (Asset Tangibility and Average Bank Equity to Asset Ratio)		1.840* (0.972)	2.103** (0.983)	1.965* (0.982)	1.722* (1.009)	1.804* (0.999)
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalty I)			-21.30** (9.547)		-31.30** (0.141)	
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalty II)				-16.70** (6.978)		-23.20** (9.375)
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalty I)	Average Bank Capital to Asset Ratio				19.20* (11.23)	
Interaction (Asset Tangibility and Real Short term Interest Rate Counter-Cyclicalty II)						14.00* (8.768)
Observations		550	550	550	550	550
R-squared		0.251	0.257	0.259	0.265	0.265

Part IV: Competition and Structural Reforms

The empirical investigation

- We run the following estimation
$$\text{Growth} = F(\text{monetary counter-cyclicality} \times \text{financial constraints} \times \text{competition})$$
- We measure growth at the industry level over 1999-2005.
- As a measure of competition, we focus on barriers to trade and investment (BTI)
- Financial constraints are either credit constraints (asset tangibility) or liquidity constraints (labor costs to sales ratio) for corresponding sector in the US.

Competition, Monetary cyclicality and Growth

Dependent variable: Labour productivity Growth

	Dummy Interaction	(i)	(ii)	(iii)	(vi)
log of initial hourly labour productivity		-3.580*** (1.071)	-3.492*** (1.059)	-3.642*** (1.091)	-3.646*** (1.092)
Interaction (Labour Cost to Sales and Barriers to Trade and Investment)		24.08** (9.475)		21.06*** (6.069)	25.82*** (6.906)
Interaction (Labour Cost to Sales and Interest rate counter-cyclicality)			19.51** (8.924)	15.01*** (4.708)	
Interaction (Labour Cost to Sales and Interest rate counter-cyclicality)	<i>Below median BTI</i>				18.02** (6.962)
Interaction (Labour Cost to Sales and Interest rate counter-cyclicality)	<i>Above median BTI</i>				6.697 (4.317)
Observations		552	552	552	552
R-squared		0.357	0.361	0.368	0.369

Conclusion

- Two dominant views on macroeconomic policy and growth
 - Keynesian view (non-discriminatory public spending)
 - Conservative view (tax and spending cuts)
- What we showed:
 - Countercyclical fiscal and monetary policy help financially constrained firms maintain their growth-enhancing investments over the cycle.

Conclusion

- Higher bank capital to asset ratios are required but:
 - raises growth disproportionately less in industries with lower asset tangibility
 - reduces the growth-enhancing effect of counter-cyclical monetary policy
- Too high bank capital to asset ratio can impair the transmission of monetary policy to the economy

Conclusion

- Barriers to trade and investment are less harmful for liquidity and credit constrained firms.
- But they significantly reduce the benefits of monetary policy counter-cyclicality
- Active monetary policy and structural reforms complement each other.

QUELLES SONT LES LIMITES À L'ENDETTLEMENT PUBLIC ?

Jean Pisani-Ferry

Plan

1. La dette publique
De quoi parle-t-on ?
La dynamique de la dette publique
Le défaut souverain
2. Qu'est-ce qu'un État solvable ?
Solvabilité et soutenabilité
L'analyse classique
Taux bas et solvabilité
3. Implications

Débats

Le plan Biden

L'annulation des dettes publiques

Dette publique : De quoi parle-t-on ?

- Dette publique \neq dette extérieure
- Dette du gouvernement central = **dette souveraine**
- La dette est **un stock**
 - Le déficit est **un flux** qui augmentent la dette
 - **Les excédents** peuvent être utilisé pour rembourser la dette ou pour acheter des actifs financiers.

Dette en fin de période (t) = Dette en fin de période (t - 1) + Déficit financier de la période (t)

- Peut être mesurée en net ou en brut :

Dette nette = Dette brute - Actifs publics

- L'exemple japonais :
 - Dette brute = 238% du PIB en 2019
 - Mais des entités publiques en détiennent la majeure partie => Dette nette = 155% du PIB

Dette publique : De quoi parle-t-on ?

- Il y a de **bonnes raisons pour s'endetter** :
 - Payer une guerre, étaler le coût d'une catastrophe
 - Absorber des chocs sur le revenu (*tax smoothing*)
 - Financer des investissements (éducation, infrastructures, action climatique) dont le rendement collectif est supérieur au taux d'intérêt réel
- L'endettement est une manière :
 - De répartir la charge d'un investissement entre les générations
 - D'assurer une stabilisation macroéconomique
- Mais il y a aussi de **mauvaises raisons pour endetter l'État** : le financement des dépenses courantes
- Attention : **on ne rembourse pas la dette publique**
 - Contrairement à un ménage, l'État n'est pas mortel
 - La dette est transmise de génération en génération et s'érode par l'inflation et la croissance

Engagements de l'Etat : Tout n'est pas dette publique

- Les comptes publics sont moins sophistiqués que ceux du privé
- En plus de la dette financière, les gouvernements ont d'autres engagements certains (pensions, contributions au budget européen) ou contingents (renflouement des banques).
- Ces charges s'appellent des **engagements hors bilan**

- **Exemples d'engagements publics hors bilan**

	Directs	Contingents
Explicites	Retraites des fonctionnaires Contributions au remboursement de la dette NGEU	Assurance des dépôts, garanties publiques
Implicites	Dépenses liées à la dépendance	Assurances implicites (banques « trop grandes pour faire faillite », catastrophes naturelles)

PEUT-ON PARLER DE DETTE CLIMATIQUE ?

Concept utilisé dans le débat public. Que veut-il dire ?

[Germain et Lellouch](#) (2020) distinguent deux concepts

Dettes climatiques implicites : somme actualisée des dépenses climatiques futures pour atteindre la neutralité carbone

- Équivalent aux engagements implicites au titre des retraites
- Environ 150% du PIB fin 2018

Dettes climatiques héritées : émissions passées valorisées au prix actuel du carbone

- Concept rétrospectif plutôt que prospectif
- Environ 150% du PIB aussi fin 2018

Evaluations approximatives mais ordres de grandeur importants

Transfert intergénérationnel très significatif

(Mais ce n'est pas une dette publique)

Titres d'État

En général dans les pays membres de l'OCDE :

- Taux d'intérêt fixe
- À échéance de 5 à 10 ans (allongement en cours, jusqu'à 50 ans)
- Emprunts en monnaie nationale

Selon une étude du FMI sur 61 pays, les titres d'État correspondent à 68% de la dette totale du pays médian, alors que les prêts représentent 22.5% et dettes non-financières 8.4% (Dippelsman et al, 2012)

Monétisation :

- Financement par la banque centrale.
- Consiste en un prêt ou une avance de la banque centrale dont la contrepartie est une émission monétaire

Le marché des titres d'État :

Émetteur :

Ministère des finances ou agence de gestion de la dette (AFT en France)

Acheteurs :

- Les investisseurs institutionnels (*asset managers*, assureurs, fonds souverains)
- Les banques détiennent un portefeuille de titres achetés sur le marché

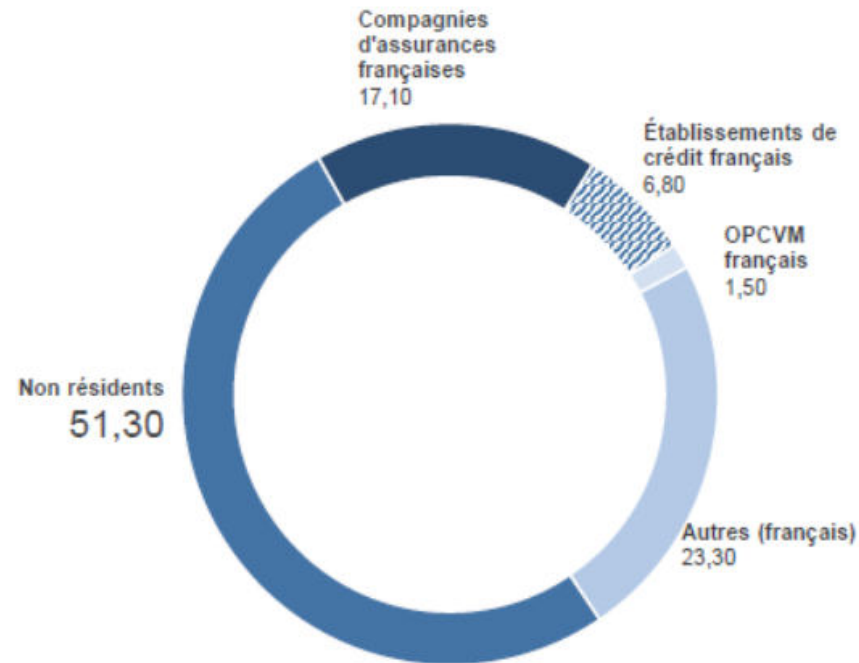
Taux d'intérêt :

- Les gouvernements sont normalement considérés comme plus solvables que les agents privés
- Taux d'intérêt sur leur dette = **taux d'intérêt sans risque**, qui sert de référence au marché
- N'est plus vrai en cas de crise souveraine

LE MARCHÉ DE LA DETTE PUBLIQUE

Détention des titres de la dette négociable de l'État par groupe de porteurs au 2^{ème} trimestre 2020

structure exprimée en valeur de marché



Source : Banque de France
[Bulletin mensuel de l'Agence France Trésor]

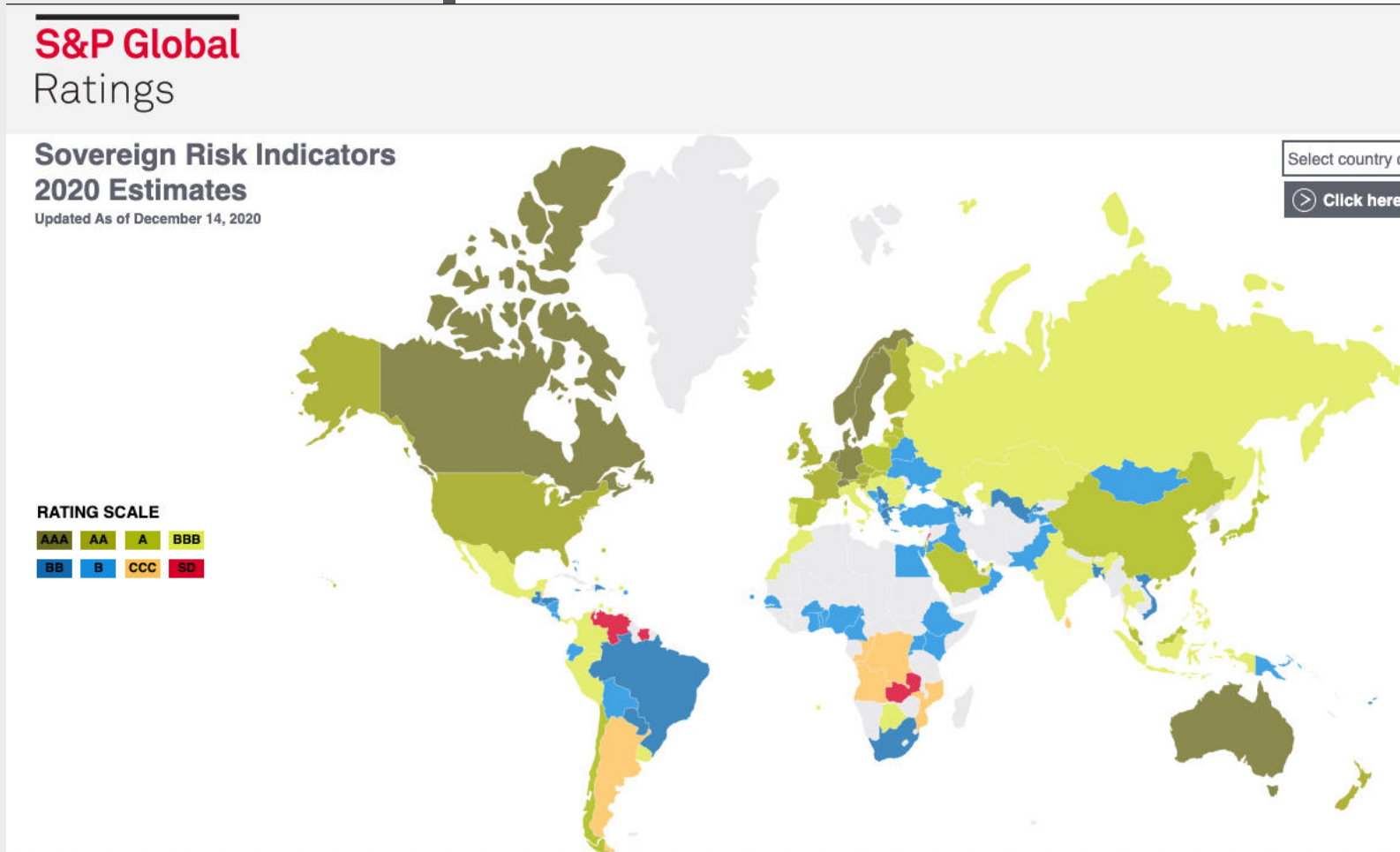
Encours de la dette négociable de l'État fin 2020

- 2032 Mds€
- 11% indexé (sur inflation France ou zone euro). Pour assureurs, Caisse des Dépôts (contrepartie Livret A)
- 8% court terme

La notation

Les dettes souveraines (et les autres) sont notées en fonction de la probabilité de défaut et de la probabilité

LA NOTATION



DETTE DE L'ÉTAT, DETTE DES ENTREPRISES

Plusieurs différences importantes :

L'État dispose de privilèges sans équivalent :

Durée de vie a priori a priori infinie

Pouvoir de lever de la ressource

Ses actifs ne peuvent pas être saisis (sauf...)

L'État n'est pas assimilable à une entreprise :

Il ne peut pas clôturer ses opérations du jour au lendemain, donc la valeur de marché ne s'applique pas

De nombreux actifs publics sont incorporels et difficiles à mesurer

- *Ex : Quelle est la valeur du patrimoine public italien ?*

Il peut changer les lois

- *Ex : Une réforme des retraites est-elle un défaut souverain*

Dynamique de la dette nominale

Dette en fin de période (t) =

Dette en fin de période (t - 1)
+ Charge d'intérêt sur la dette de la période (t - 1)
- Solde primaire de la période (t)

Soit $B_t = B_{t-1} (1 + i) - SP_t$

La variable importante est le **solde primaire** (dépenses hors intérêts sur la dette - recettes)

Si charges d'intérêts sur la dette > solde primaire, la dette augmente

Dynamique du ratio de dette

En repartant de l'équation précédente, on peut calculer la **dynamique du ratio de dette** $b_t = B_t / p_t Y_t$

$$b_t \cong (r_t - g_t)b_{t-1} - sp_t \quad \text{ou bien}$$

$$b_t - b_{t-1} \cong (i_t - n_t)b_{t-1} - sp_t$$

où i est le taux d'intérêt nominal, r le taux d'intérêt réel, n le taux de croissance du PIB nominal, g le taux de croissance du PIB réel (en volume)

Si le taux d'intérêt est supérieur au taux de croissance, un surplus primaire est nécessaire pour stabiliser le ratio de dette

La dynamique de la Dette publique

Ce qui compte n'est pas la valeur absolue de la dette, mais le ratio dette / PIB
 En l'absence d'excédents ou déficits primaires,

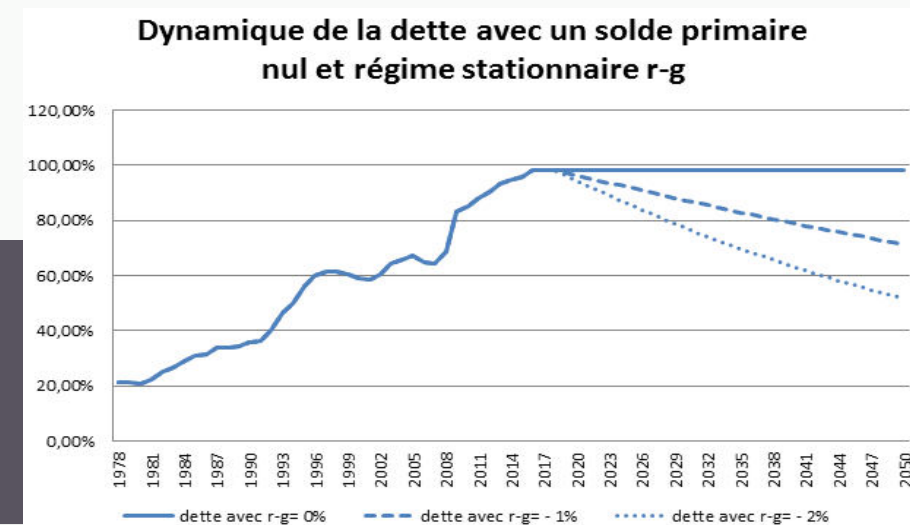
$$b = \frac{B}{pY}$$

Numérateur: croît au rythme du taux d'intérêt
 Dénominateur: croît au rythme du taux de croissance nominal (croissance + inflation)

L'évolution du ratio de dette dépend donc de l'écart entre *taux d'intérêt et croissance nominale*, c'est-à-dire de *l'écart $r - g$ entre taux d'intérêt réel et taux de croissance*.

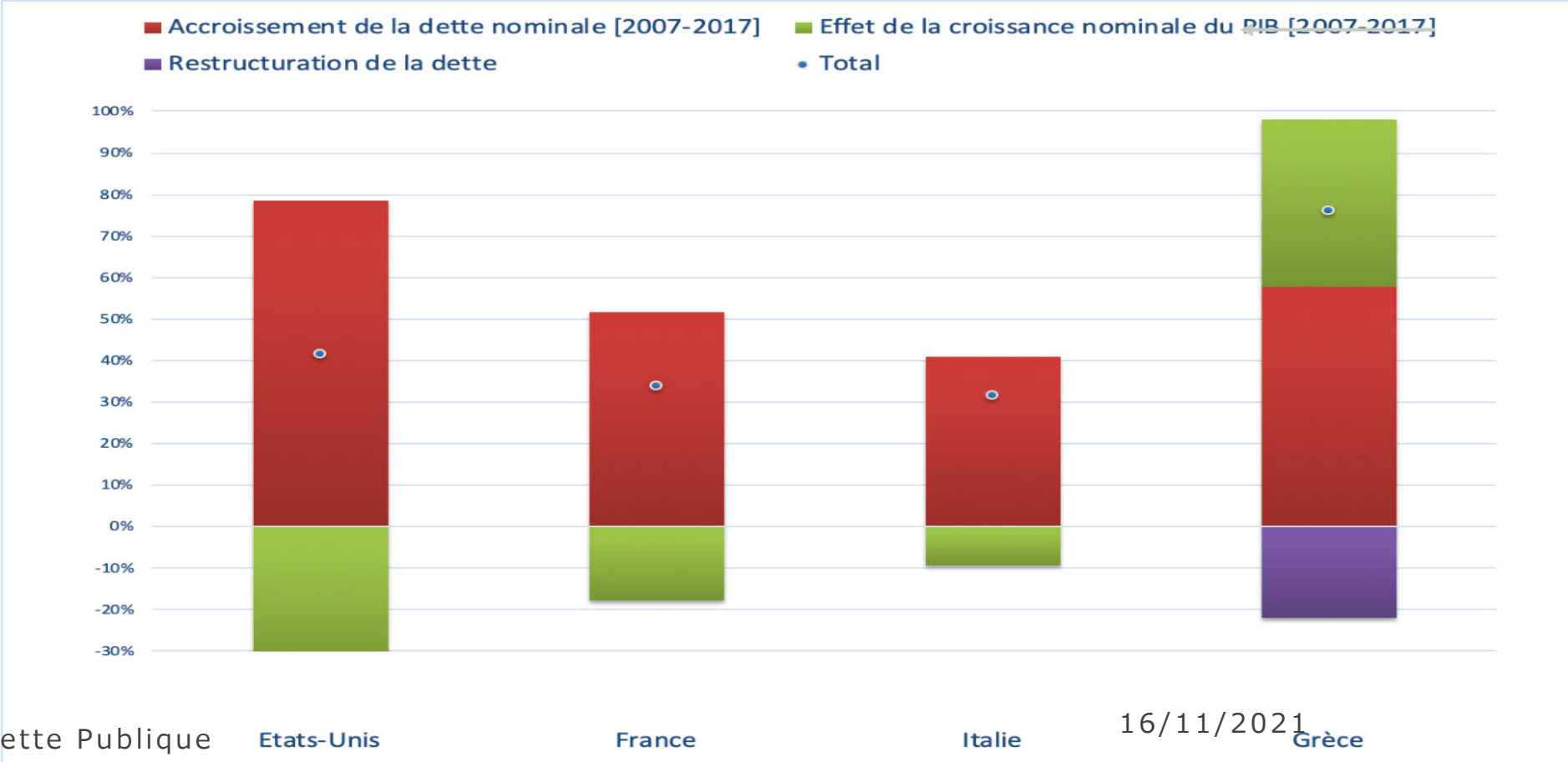
Donc,

- Si $r > g$ il faut des excédents primaires pour compenser l'effet « boule de neige » de l'endettement
- Si $r < g$ il n'y a pas d'effet « boule de neige », pas besoin d'excédents primaires
- Simulations pré-Covid :
 Avec $r - g = 2\%$ et un solde primaire nul la dette revient à 60% du PIB en 20 ans

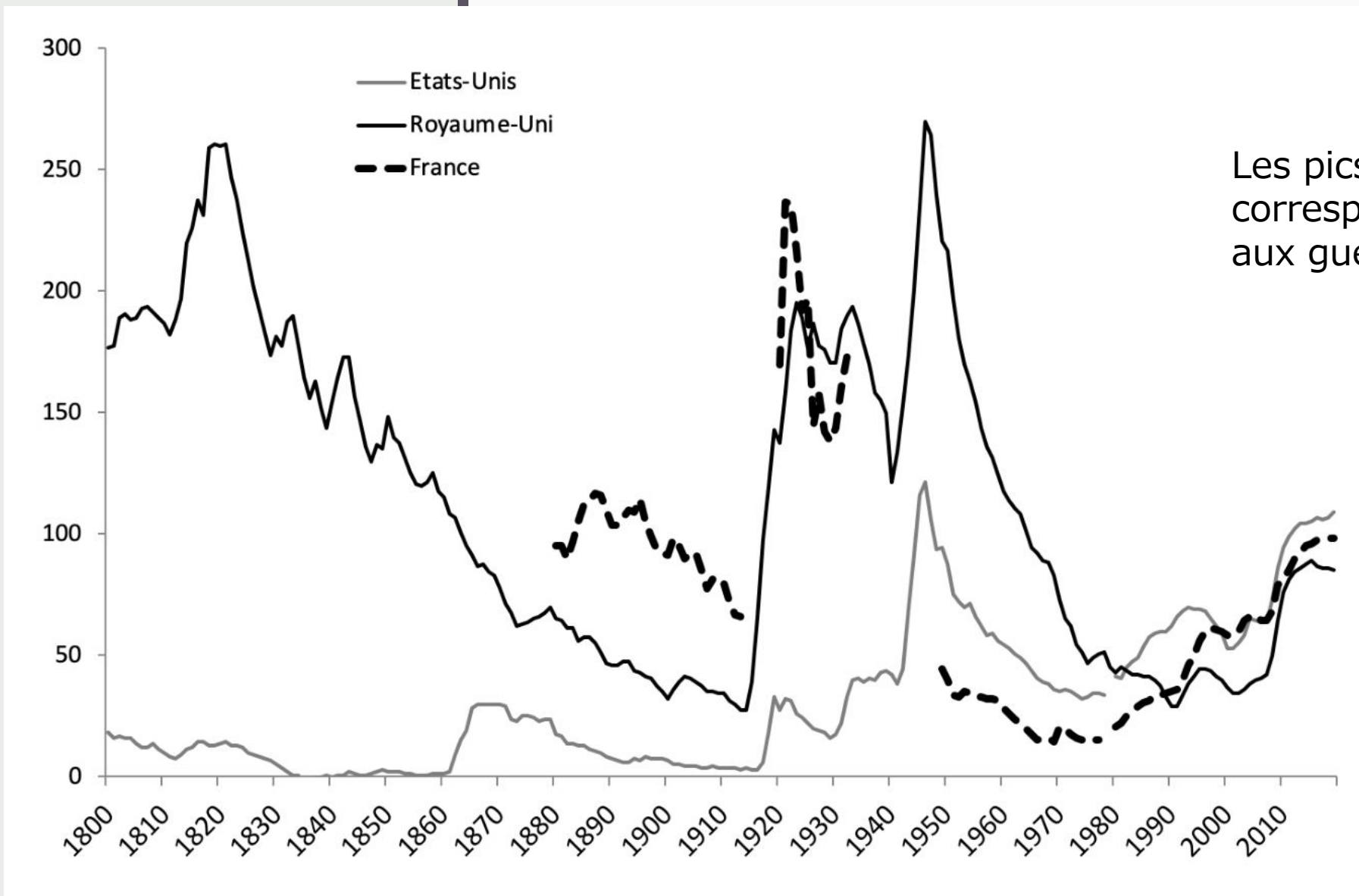


Ce qui joue sur le ratio de dette

Contributions à la variation du ratio de dette, 2007-2017



RATIOS DE DETTE : PERSPECTIVE HISTORIQUE



	Croissance	Inflation	Austérité	Répression financière	Restructuration
Méthode	Baisse du ratio de dette par augmentation du PIB	Dévalorisation de la dette nominale existante (hors dette indexée)	Hausse des prélèvements / réduction des dépenses	Maintien des taux à long terme à un niveau artificiellement bas	Réduction de la valeur actualisée des paiements futurs
Impact	Dénominateur	Dénominateur	Numérateur (effet indirect dénominateur)	Numérateur	Numérateur
Perdants		Créanciers Revenus non-indexés	Choix délibéré	Créanciers Détenteurs de produits de taux	Créanciers
Inconvénients		Appauvrissement des épargnants, risque d'augmentation durable des anticipations d'inflation	Risque d'effet pervers si la croissance s'affaïsse	Mauvaise allocation du capital, bulles Annézeq financières	Appauvrissement des créanciers, dégradation de la réputation de l'État
Exemples	Années 1950-70	Années 1950-70	Années 1990, 2011-2014	Années 1950	Pays émergents, Grèce

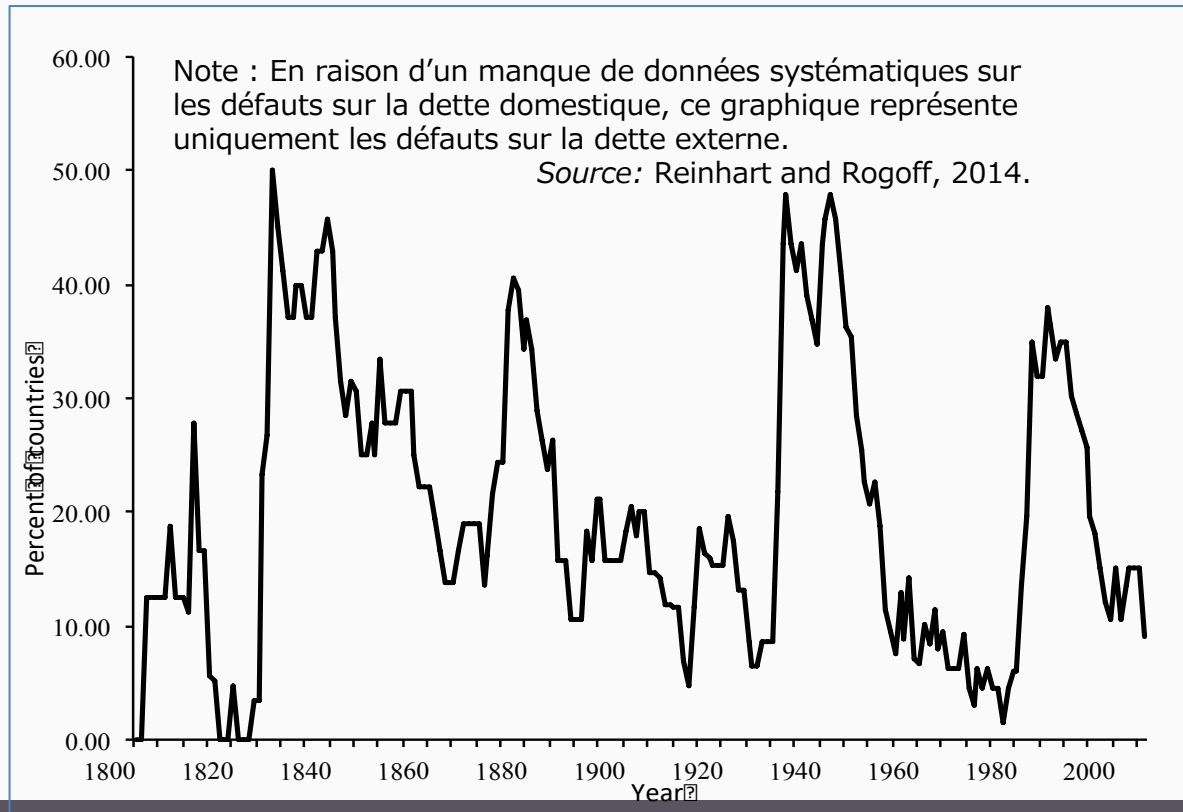
Cinq techniques pour réduire le ratio de dette

Il y a **défaut souverain** si un État n'honore pas tout ou partie des engagements financiers (principal, intérêts..) prévus par le contrat qui le lie à ses créanciers

Deux conséquences d'un tel **événement de crédit** :

- *Notation D* → les titres de dette de l'Etat ne sont plus acceptés comme collatéral par les banques centrales
- Déclenche le paiement des assurances contre le risque de défaut (Credit Default Swaps) sur décision de la International Swaps and Derivatives Association (ISDA).

Pourcentage de pays en défaut de paiement sur leur dette externe, 1800-2006



Le défaut souverain

DÉFAUT ET INSOLVABILITÉ

On parle souvent de « défaut souverain » pour désigner les cas d'insolvabilité

En réalité les deux notions ne sont pas identiques :

Un État peut être en défaut sur sa dette alors même qu'il demeure solvable (cas des **crises de liquidité**)

Un État peut être amené à **renégocier sa dette** avec ses créanciers parce qu'il est insolvable, sans jamais avoir fait défaut sur sa dette (cas de la Grèce en 2012)

Un État peut **décider de ne pas rembourser sa dette, même s'il en a la capacité**:

Parce que le coût économique d'un ajustement budgétaire est trop élevé

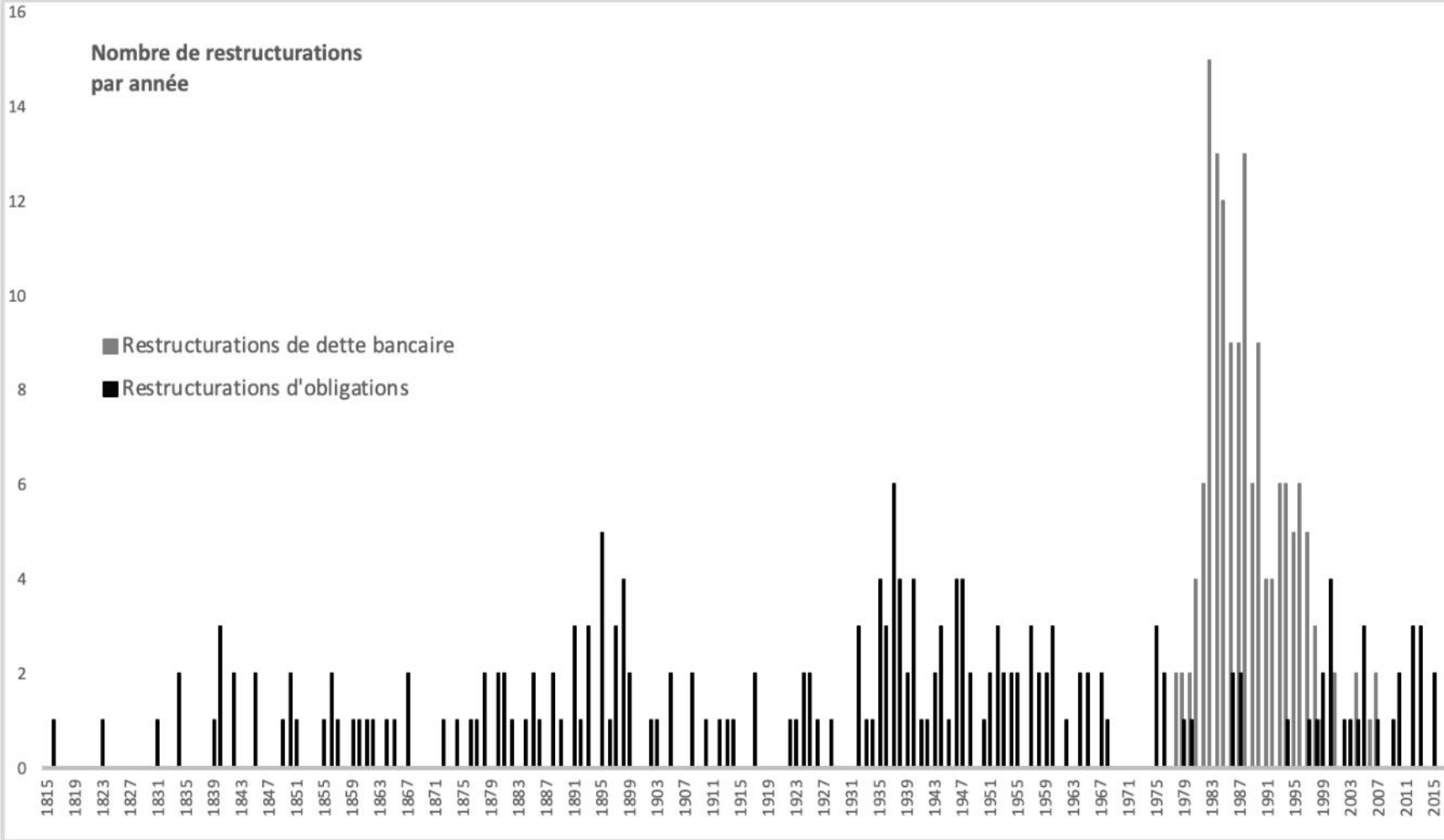
Parce que le coût politique d'un ajustement budgétaire est trop élevé

Il faut distinguer capacité à payer et **disposition à payer**

« Le service de la dette peut presque toujours être assuré en un sens abstrait, par un alourdissement supplémentaire de la fiscalité ou le détournement de ressources additionnelles [...]. Mais il y a une limite politique, sociale et, sans doute, morale, au-delà de laquelle une politique de ce type devient inacceptable. »

— Jack Boorman, FMI (2002)

LES RESTRUCTURATIONS SONT DES ÉVÉNEMENTS FRÉQUENTS



Nombre annuel de restructurations de dettes souveraines détenues par des créiteurs privés étrangers, 1815-2016

Source: d'après Meyer, Reinhart et Trebesch (2019)

Trois options pour une renégociation de la dette :

Rééchelonnement : Modification des échéances de paiement sans changement de la valeur actualisée des paiements futurs. La charge de la dette demeure inchangée et les créanciers ne subissent pas de perte

Restructuration : Réduction de la valeur faciale et de la valeur actualisée des paiements futurs. Il y a perte pour les créanciers

Réduction du taux d'intérêt (baisse de la valeur actualisée sans réduction de sa valeur faciale - cf Grèce 2010s). Il y a perte de revenu pour les créanciers, mais la valeur nominale de leur créance n'est pas affectée

Procédures

- **Les créanciers publics se réunissent au sein du *Club de Paris***
- **Les créanciers privés sont réunis à l'initiative de l'État endetté**
- **En zone euro : renégociation sous l'égide de l'Eurogroupe**

Restructuration et rééchelonnement

Risque d'insolvabilité et *Spread* de taux

Prime de risque : écart de taux d'intérêt entre un actif risqué et un actif sans risque de même maturité.

L'État emprunte 100 €. Si la probabilité qu'il ne rembourse rien est n , la valeur attendue du principal est :

$$E [P] = (1 - n) * 100 + n * 0$$

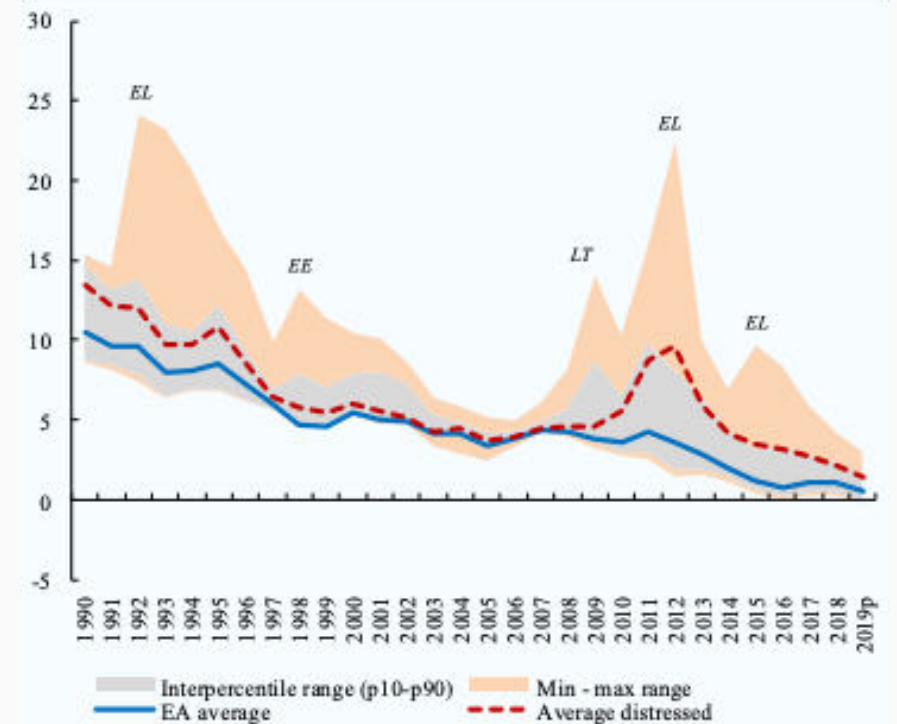
Pour compenser ce risque, les investisseurs demanderont une prime de risque (ρ) supplémentaire :

$$(1+i)(1+\rho) * E[P] = (1+i) * 100$$

La prime de risque qui correspond à une probabilité de l'insolvabilité n est donc :

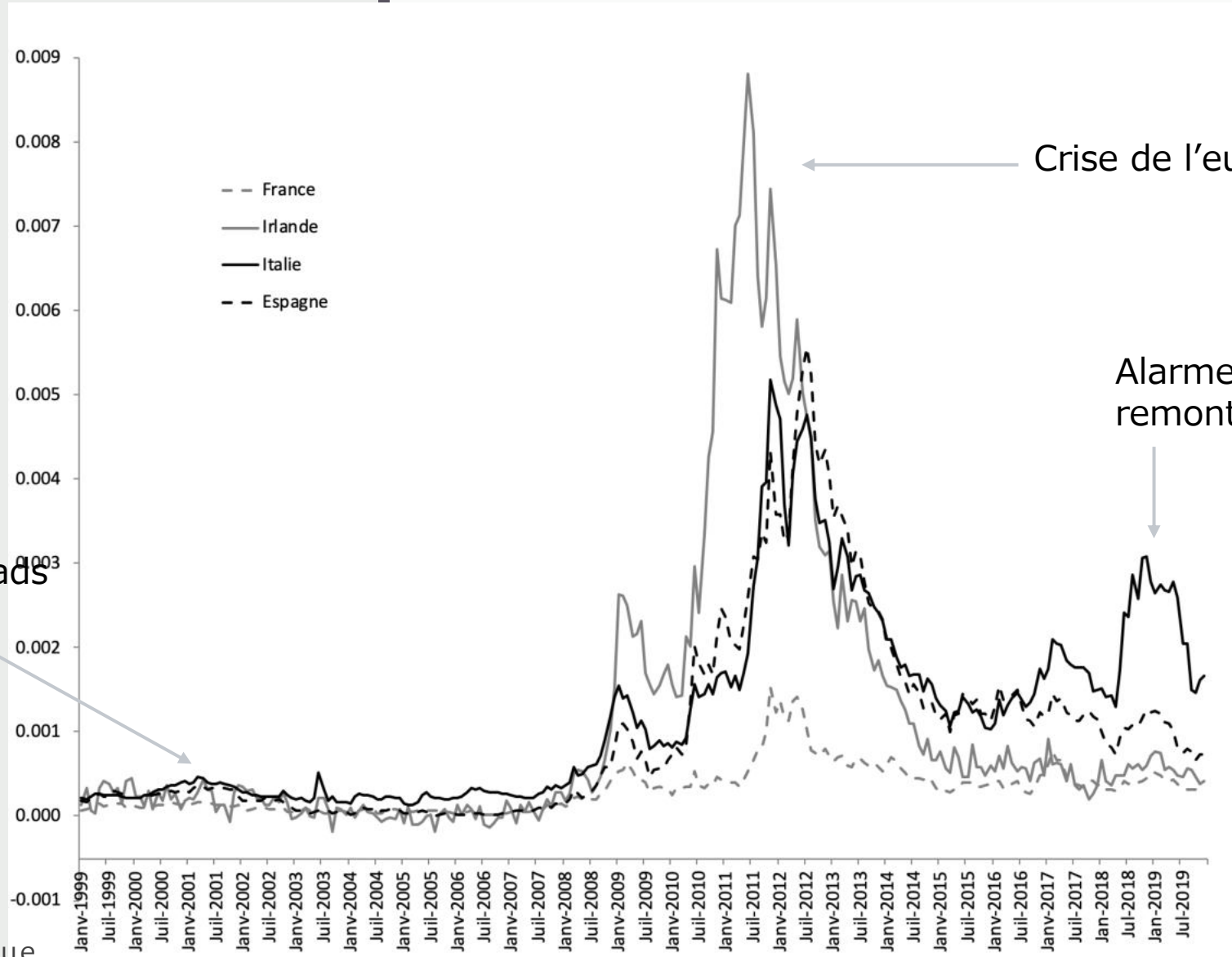
$$\rho = n / (1 - n)$$

Graph 1: Evolution of long-term interest rates, across the euro area countries, %



LES SPREADS OBLIGATAIRES EN ZONE EURO, 1999-2019

Entrée dans l'euro :
compression des spreads



Crise de l'euro : envolée des spreads

Alarmes (politiques) italiennes:
remontée des spreads

PLAN

1. La dette publique

De quoi parle-t-on ?

La dynamique de la dette publique

Le défaut souverain

2. Qu'est-ce qu'un État solvable ?

Solvabilité et soutenabilité

L'analyse classique

Taux bas et solvabilité

3. Implications

Débats

Le plan Biden

L'annulation des dettes publiques

Solvabilité ET soutenabilité

Solvabilité

- *Capacité à honorer ses engagements financiers*
- **Important de pouvoir anticiper une éventuelle insolvabilité compte tenu de l'inertie des dépenses et des recettes**
 - Ex. : dans aucun grand pays, on ne peut réduire les dépenses de 10 % du PIB d'une année sur l'autre

Soutenabilité

- **Politique soutenable** : Sur la base de la politique économique suivie et des prévisions disponibles, l'évolution projetée débouche sur une situation d'insolvabilité dans le futur
- Utile pour évaluer ex ante la solvabilité

En pratique, on emploie souvent un terme pour l'autre.

Mais solvabilité \Rightarrow soutenabilité :

- Les anticipations/croyances des marchés peuvent entraîner des crises de liquidité (crédibilité des plans du gouvernement)
- Solvabilité présuppose une disposition de l'Etat à rembourser (pas de défaut stratégique)

LE RATIO DE DETTE, UN BON CRITÈRE ?

Le ratio dette / PIB est le plus communément utilisé, mais

- Rapporte un stock à un flux : hétérogène
- On ne peut pas juger de son niveau indépendamment du taux d'intérêt (et même de $r - g$)

Alternatives

- Charge d'intérêts / PIB (proposé par [Furman-Summers](#) 2020)
- Avantage : ratio flux-flux
- Inconvénient : indicateur retardé (inertie du taux apparent sur la dette)

Le ratio de dette reste utile, à condition de l'interpréter en fonction du taux d'intérêt et du taux de croissance

L'analyse classique

La théorie ne permet pas de fixer le bon niveau de dette, mais elle permet de définir une politique insoutenable

- Dans un modèle à durée finie : la richesse nette à $t = T$ doit être nulle
- Ce n'est pas vrai dans un modèle à temps infini
- Cependant il faut exclure les "pyramides" à la Ponzi (aka Madoff) dans lesquelles un État s'endette sans fin pour payer les intérêts sur sa dette passée

Définition de la soutenabilité : la valeur actualisée de la dette terminale est zéro

- S'appelle la **condition de transversalité**
- Condition équivalente (**contrainte budgétaire intertemporelle**) :

Valeur actualisée des recettes futures = Valeur actualisée des dépenses futures

Implications

- Une dette induit un **transfert intergénérationnel**
- Elle a un effet sur le bien-être qui peut être **positif ou négatif**
- Il n'y a pas d'horizon prédéterminé auquel la dette exerce ses effets

APPRÉCIER LA SOUTENABILITÉ : LE TAX GAP ET L'INDICATEUR S2

- Sur la base d'une projection de dépense, on peut calculer le taux de prélèvement qui, s'il est maintenu constant à l'infini, satisfait la condition de transversalité
- L'écart entre ce taux et le taux de prélèvement actuel est appelé **tax gap** (mais n'implique pas qu'il faille résorber l'écart par une hausse de l'impôt)
- La Commission européenne l'utilise dans la mesure de la soutenabilité sous le nom de S2 (indicateur de long terme)

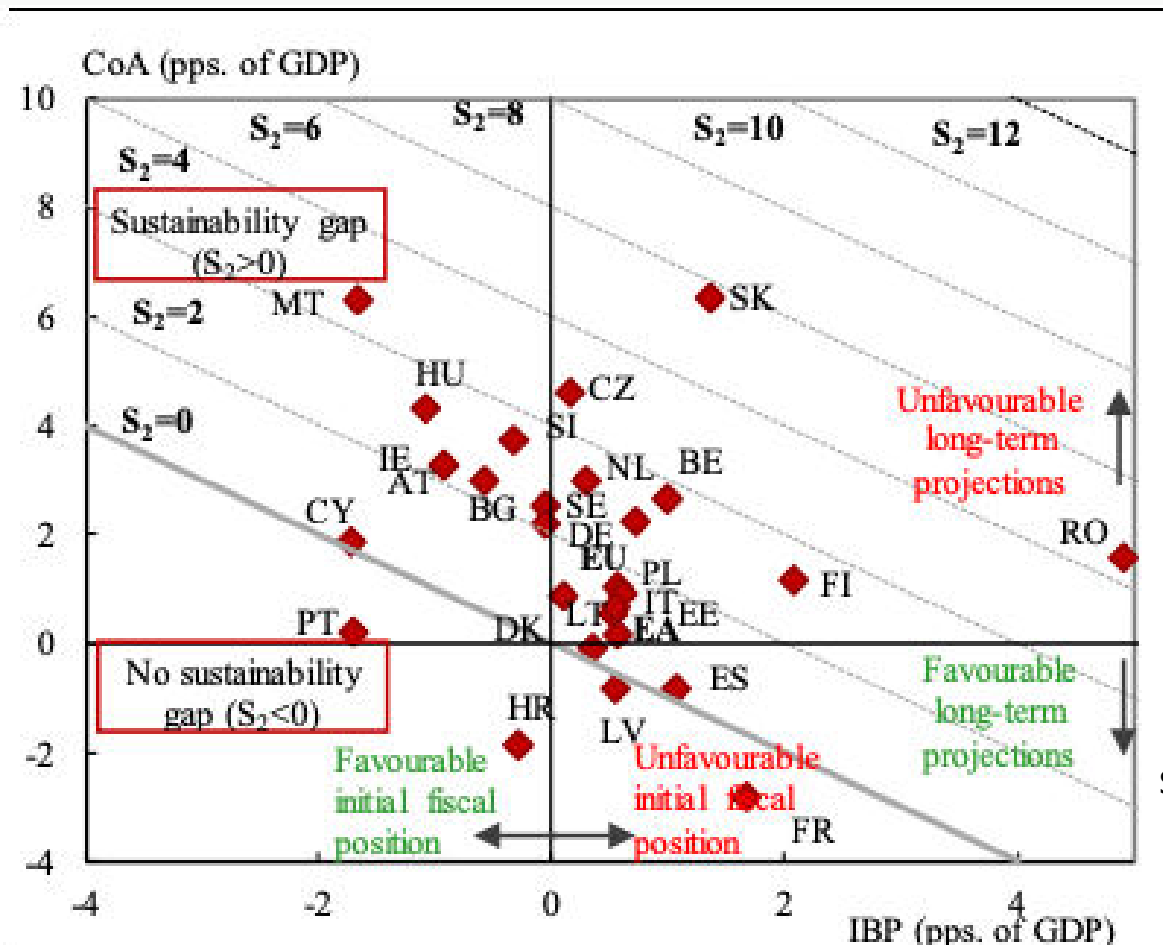
S2 est utilisé en complément de :

S0 indicateur de court terme (besoin de financement, liquidité)

S1 indicateur de soutenabilité à moyen terme (convergence vers un ratio de dette de 60% à horizon de 10 ans)

S2 en 2020 : situation des Membres de l'UE

IBP = initial budgetary position; CoA = long-term cost of ageing



Source: [Commission européenne](#) (2021)

Les limites de l'approche intertemporelle

Problèmes de l'approche par la soutenabilité :

- Les déficits actuels peuvent être compensés par des excédents futurs
- L'horizon infini fait que l'ajustement peut être reporté loin dans le temps (même si l'actualisation limite le recours à cette stratégie)

Ce qu'il faut définir :

- Une approximation de la dette maximale
- Les sentiers d'ajustement faisables

Les contraintes sont de nature politique plus que technique

INSOLVABILITÉ : LE CRITÈRE DE L'EXCÉDENT PRIMAIRE

Si le taux d'intérêt réel est supérieur au taux de croissance, tout endettement implique des excédents primaires plus élevés dans le futur.

Question : quelles sont les **limites à l'excédent primaire** ?

L'excédent primaire se lit comme la différence entre :

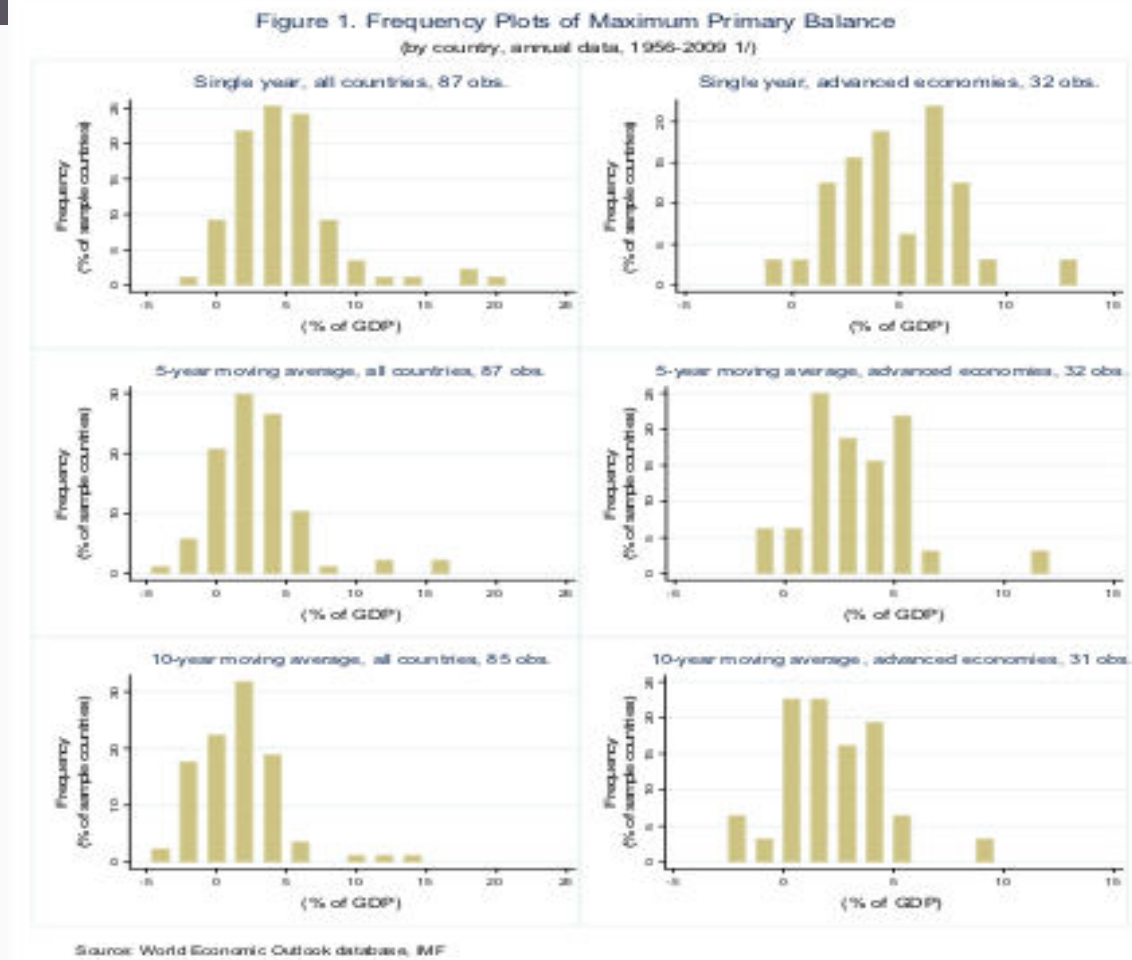
- Le prix des services et transferts publics (= les prélèvements)
- La valeur de ces services (= les dépenses primaires)

Un excédent primaire implique un **transfert des générations actuelles vers d'autres générations**

- Il y a des limites *politiques* à ce transfert
- En pratique, les **excédents primaires prolongés supérieurs à 5% du PIB sont rares**

Une obligation de soutenir un excédent primaire trop élevé signale un problème potentiel d'insolvabilité

Exemple : Grèce 2010



Les limites à la dette : l'approche de Ostry et al. (2010)

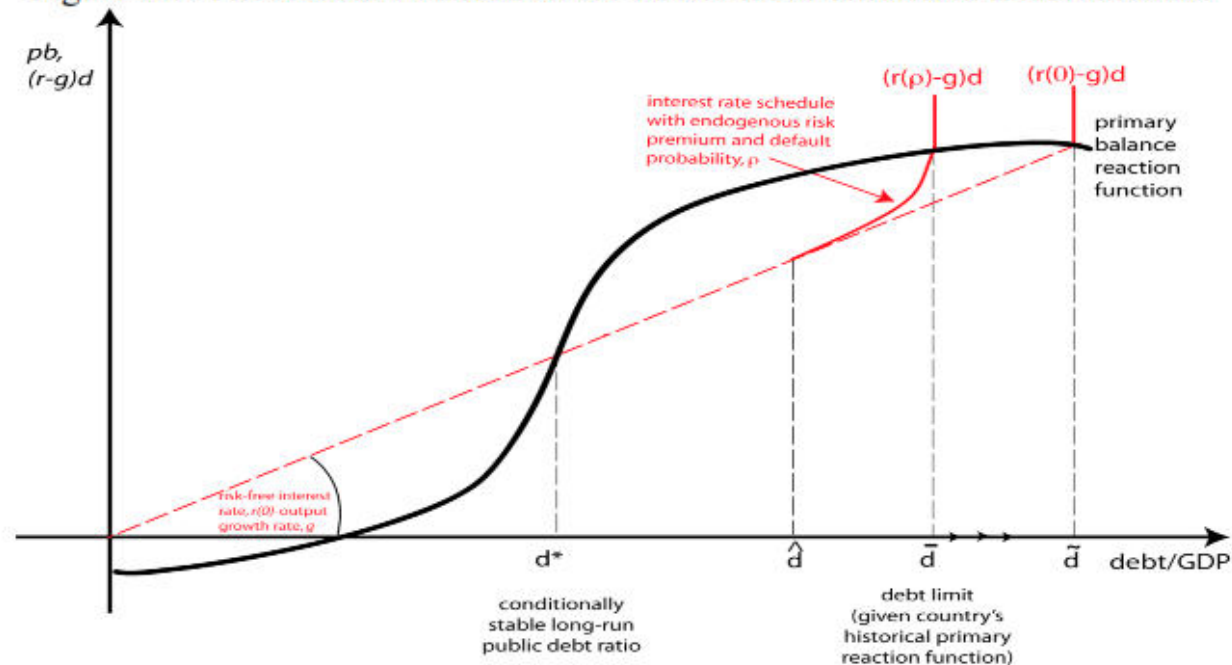
Le solde primaire réagit de manière non-linéaire à l'augmentation du ratio de dette. Mais à l'approche d'excédents élevés cette réponse faiblit (effet de fatigue). Donc :

- Il y a deux équilibres pour le ratio de dette : stable à niveau modéré, instable à niveau élevé
- L'approche du deuxième équilibre induit des réactions de marché (spéculation de défaut)

En pratique :

- La dette maximale « prudente » est inférieure à celle qui correspond au deuxième équilibre
- Elle reste élevée (de l'ordre de 200% du PIB)

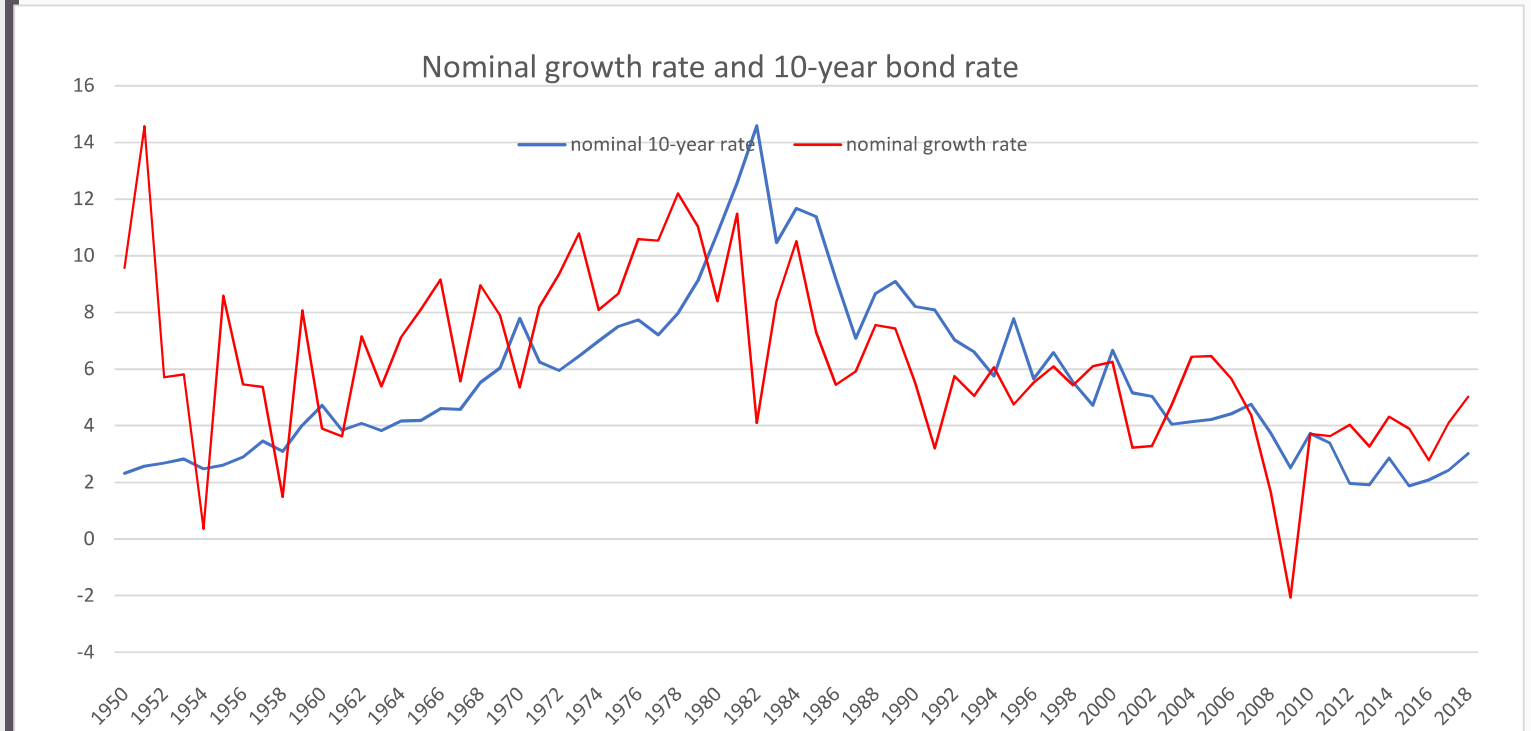
Figure A1. Theoretical Foundation for Public Debt Threshold Determination



Source: Ostry et al (2010)

TAUX BAS ET SOLVABILITÉ

Blanchard 2019 (sur cas US) : l'anomalie, c'est que le taux d'intérêt excède le taux de croissance



LA SOLVABILITÉ EN RÉGIME DE TAUX FAIBLES

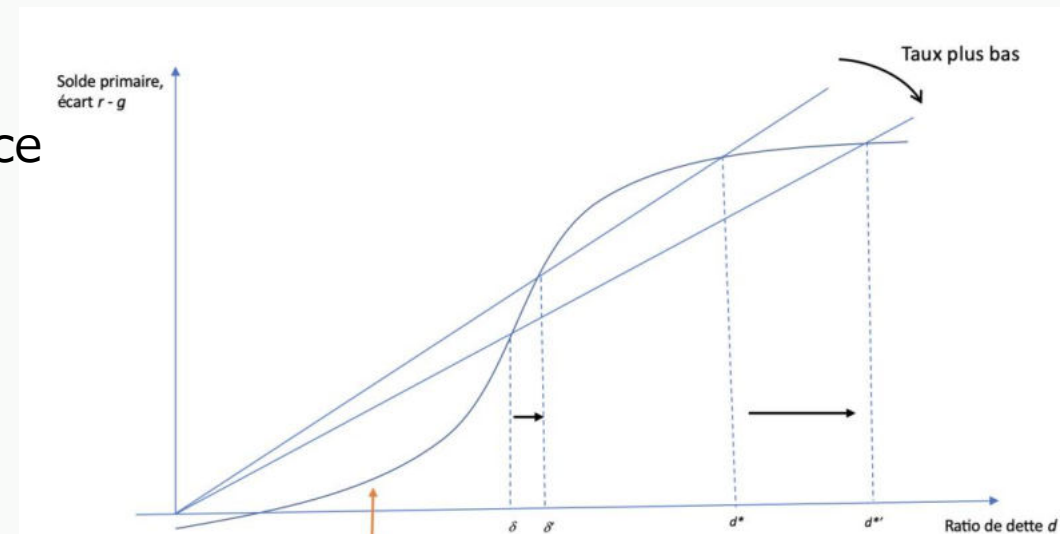
La baisse des taux accroît le niveau de l'endettement soutenable (parce qu'elle abaisse le surplus primaire requis)

Quand $r < g$ tout endettement est a priori soutenable, parce que le ratio de dette baisse tendancielllement **en l'absence d'excédent primaire**

Graph 3.5: Interest rate - growth rate differential(%), outturn and projected values in the baseline (based on the implicit interest rate)



Source : [Commission européenne](#) (2021)



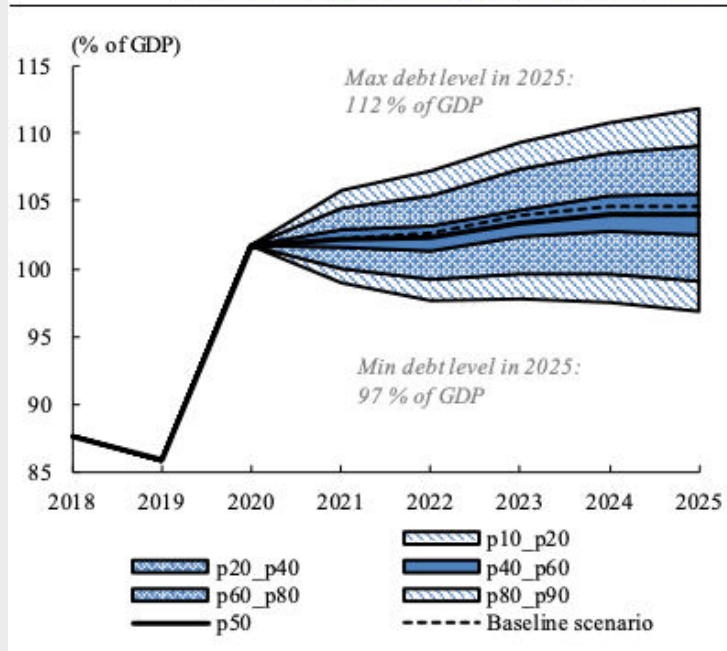
Graph 3.9: Interest rate - growth rate differentials (%) in the baseline (based on the implicit interest rate), 2020-31 average, selected EU countries



Fonction de réaction du solde primaire au niveau de la dette (économie politique)

Le risque d'insolvabilité a-t-il disparu ?

Graph 3.12: Gross public debt (% of GDP) from symmetric stochastic projections (2020 - 25), Euro area



Source : [Commission européenne](#) (2021)

Environnement de taux bas probablement durable. Mais :

Risques sur la croissance (scenario Covid persistant, impact du climat, chocs politiques)

Risques sur la dette (chocs financiers, sanitaires, climatiques, géopolitiques)

Risques sur les taux (inflation, démographie, transition écologique)

Risques sur des emprunteurs spécifiques (doutes sur certains États)

Donc risques faibles de scénarios très défavorables

Réponse : **apprécier la soutenabilité dans un cadre stochastique**

Méthode standard du FMI qui ne finance que des pays dont la dette est soutenable « avec un haut degré de probabilité »

Implique :

Ne pas rester dans un cadre déterministe

Prendre en compte les risques et leur corrélation

FMI : DÉFINITION

« OFFICIELLE » DE LA SOUTENABILITÉ

“In general terms, public debt can be regarded as sustainable when the primary balance needed to at least stabilize debt under both the baseline and realistic shock scenarios is economically and politically feasible, such that the level of debt is consistent with an acceptably low rollover risk and with preserving potential growth at a satisfactory level.”

FMI (2021)

APPLICATION (COMMISSION EUROPEENNE)

Table A1.8: DSA heat map, by country

	Sovereign-debt sustainability risks in EU countries																									
	BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	ES	FR	HR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE
Baseline scenario	HIGH	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	LOW
<i>Debt level (2031)</i>	121.2	23.0	43.1	24.7	57.1	31.7	48.3	140.6	119.9	76.8	155.8	82.6	45.3	42.9	17.9	64.0	43.3	63.5	76.3	46.4	107.6	126.8	79.1	84.2	70.5	30.6
<i>Debt peak year</i>	2027	2021	2026	2020	2020	2027	2021	2030	2026	2020	2024	2020	2026	2021	2022	2020	2021	2025	2024	2021	2020	2031	2026	2030	2024	2021
<i>Average Structural Primary Balance (2022-2031) Percentile rank</i>	77%	49%	66%	42%	52%	77%	43%	90%	82%	50%	57%	35%	68%	61%	33%	55%	44%	63%	57%	64%	27%	100%	79%	90%	71%	57%
Historical SPB scenario	HIGH	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	MEDIUM	LOW	LOW
<i>Debt level (2031)</i>	109.6	23.4	46.7	16.0	50.1	31.1	63.7	128.1	119.6	89.7	145.8	83.3	50.9	48.7	13.0	69.0	45.8	60.8	73.6	54.5	123.2	95.8	78.0	79.2	58.2	20.8
<i>Debt peak year</i>	2025	2023	2031	2020	2020	2026	2021	2026	2026	2030	2024	2020	2031	2021	2022	2020	2021	2025	2024	2021	2020	2031	2025	2031	2024	2021
<i>Average Structural Primary Balance (2022-2031) Percentile rank</i>	67%	56%	73%	26%	44%	80%	75%	82%	83%	71%	41%	39%	77%	73%	24%	66%	57%	64%	62%	77%	60%	97%	82%	90%	55%	37%
Negative shock (-0.5p.p.) on nominal GDP growth	HIGH	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	MEDIUM	LOW
<i>Debt level (2031)</i>	127.4	24.2	45.2	26.3	60.0	32.9	51.0	147.3	125.9	81.3	164.2	87.5	47.6	44.9	18.9	67.5	45.8	66.8	80.5	48.7	114.1	131.5	83.0	88.0	74.0	32.2
<i>Debt peak year</i>	2028	2023	2027	2020	2020	2028	2022	2030	2027	2026	2031	2020	2026	2021	2022	2021	2021	2026	2025	2021	2020	2031	2027	2030	2025	2021
Positive shock (+1p.p.) to the short- and long-term interest rates on newly issued	HIGH	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	MEDIUM	LOW
<i>Debt level (2031)</i>	127.9	24.2	46.1	26.6	61.5	33.8	51.3	149.1	127.3	82.0	166.3	87.4	48.2	45.8	18.9	68.9	46.6	67.9	81.0	49.1	113.8	134.4	84.1	89.0	74.4	32.4
<i>Debt peak year</i>	2029	2023	2027	2020	2020	2028	2022	2031	2027	2020	2031	2020	2026	2021	2022	2021	2021	2026	2025	2021	2020	2031	2027	2031	2025	2021
Lower SPB scenario (50% of pre-crisis forecast SPB)	HIGH	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW
<i>Debt level (2031)</i>	122.4	24.4	43.5	27.4	59.2	32.8	51.1	142.4	123.9	79.5	156.3	87.8	46.2	43.8	22.8	66.4	47.5	64.6	78.9	47.5	114.4	135.7	80.2	85.6	73.4	31.2
<i>Debt peak year</i>	2028	2021	2026	2020	2020	2028	2021	2030	2027	2020	2024	2020	2026	2021	2022	2020	2021	2026	2025	2021	2020	2031	2026	2030	2025	2021
Stochastic projections	HIGH	MEDIUM	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	MEDIUM	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	LOW	LOW
<i>Probability of debt in 2025 greater than in 2020 (%)</i>	71%	49%	80%	11%	30%	100%	44%	95%	93%	43%	52%	23%	56%	50%	44%	46%	62%	94%	60%	39%	24%	100%	60%	91%	71%	36%
<i>Difference of the 10th and 90th percentile in 2025 (p.p. of GDP)</i>	30.3	51.9	23.7	17.1	16.4	10.1	27.9	25.5	16.3	34.0	30.9	43.9	31.7	30.3	21.4	37.4	25.8	16.2	27.5	17.2	38.2	43.6	27.0	31.6	19.9	11.7
Debt sustainability analysis - overall risk assessment	HIGH	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	MEDIUM	HIGH	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM	MEDIUM	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	MEDIUM	LOW

(1) All thresholds used and decision trees to derive the DSA risk assessment are presented in the Annex A9.

Source: Commission services.

1. La dette publique

De quoi parle-t-on ?

La dynamique de la dette publique

Le défaut souverain

2. Qu'est-ce qu'un État solvable ?

Solvabilité et soutenabilité

L'analyse classique

Taux bas et solvabilité

3. Implications

Débats

Le plan Biden

L'annulation des dettes publiques

EST-CE LE MOMENT DE S'ENDETTER ?

Critère de finances publiques : rendement social > taux d'intérêt

Aux conditions actuelles, de nombreux investissements sont socialement rentables

Action climat

Éducation

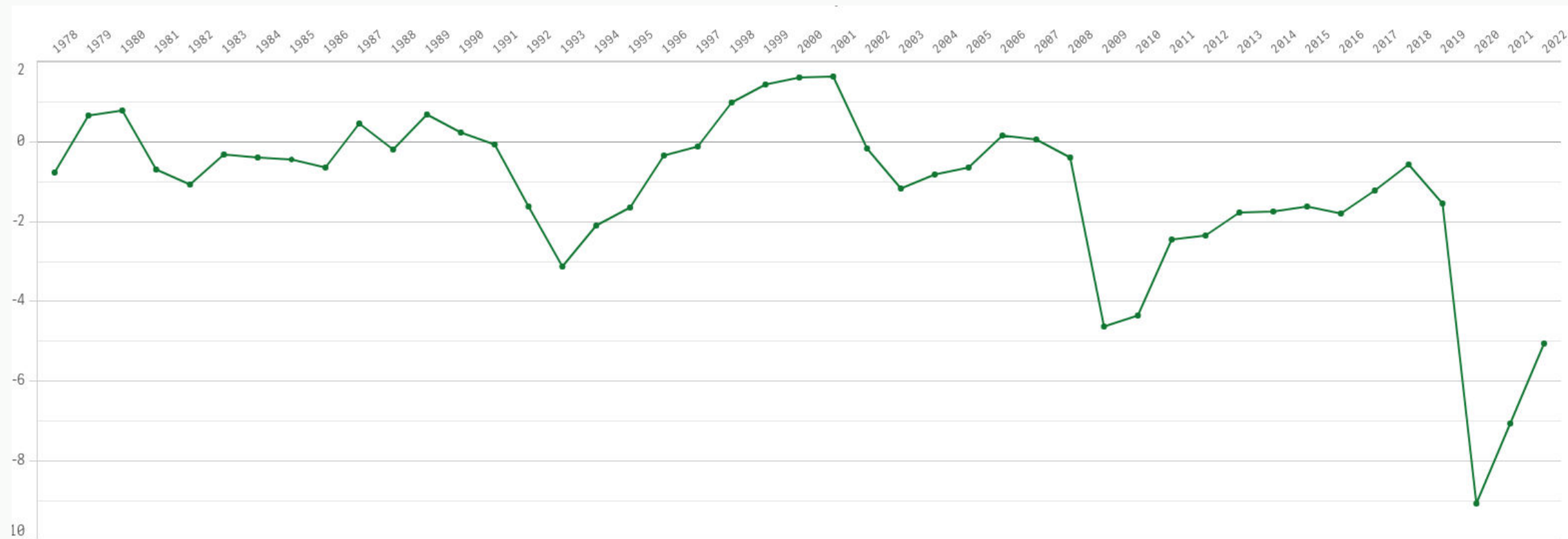
Recherche et innovation

Résilience

Il faut cependant appliquer un principe de prudence lié au niveau de la dette

Le problème de la France, c'est son incapacité récurrente à dégager des surplus primaires

Solde primaire en pourcentage du PIB, France, 1978-2022 (Ameco)



COMMENT RÉVISER LES RÈGLES EUROPÉENNES ?

Défauts du Traité + Pacte de stabilité

Ignore les taux d'intérêt (concept de solde primaire absent)

Sous-estime le besoin de recourir à la politique budgétaire

Repères numériques (dette 60%) ne correspondent plus à rien

Réforme marginale

Révision de la règle de dette

Prise en compte systématique des analyses de soutenabilité

Réforme radicale ([Blanchard-Leandro-Zettelmeyer 2021](#))

Suppression du Pacte de stabilité

Principes de politique budgétaire, mise en œuvre par procédure communautaire (Cour de justice)

Réforme substantielle

Cible de dette par pays dérivée d'une analyse de soutenabilité (suppression des 60%)

Norme de dépense primaire nominale intégrant la convergence vers la cible de dette

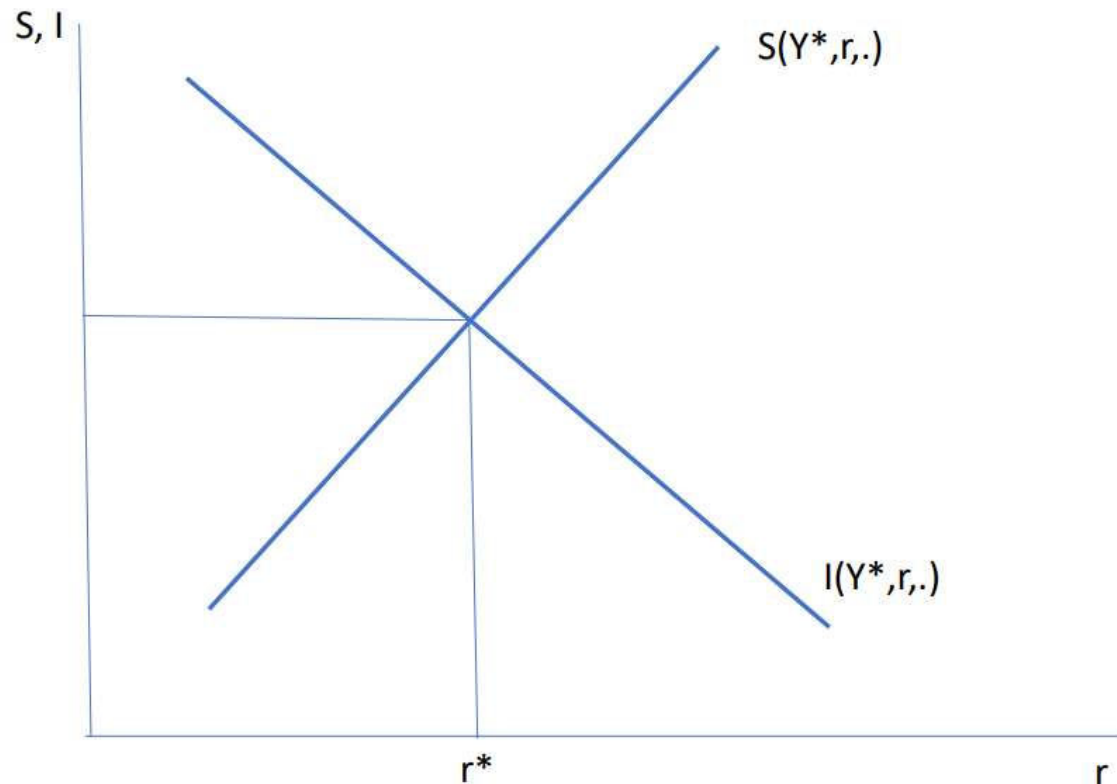
Suppression des critères structurels du Pacte de stabilité

POLITIQUE BUDGÉTAIRE EN CAS DE TAUX D'INTÉRÊT BAS



Taux d'intérêt neutre

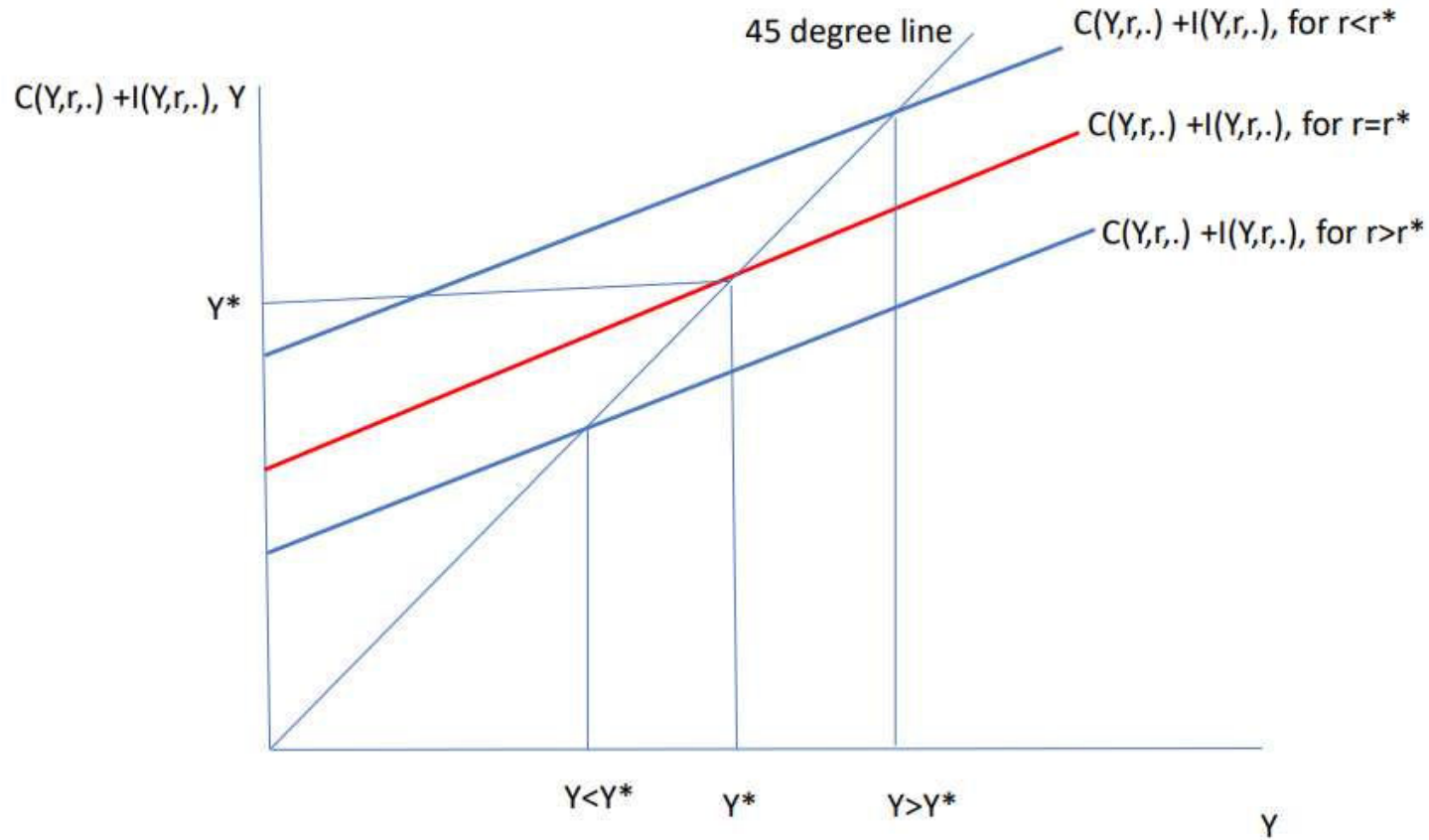
Première définition : l'épargne égale à l'investissement



Le taux neutre, r^* , est le taux réel auquel, en supposant que la production est égale à la production potentielle, l'épargne est égale à l'investissement.

Cette définition conduit à se concentrer sur les déterminants de basse fréquence de l'épargne et de l'investissement, tels que la démographie.

Deuxième définition : la demande globale

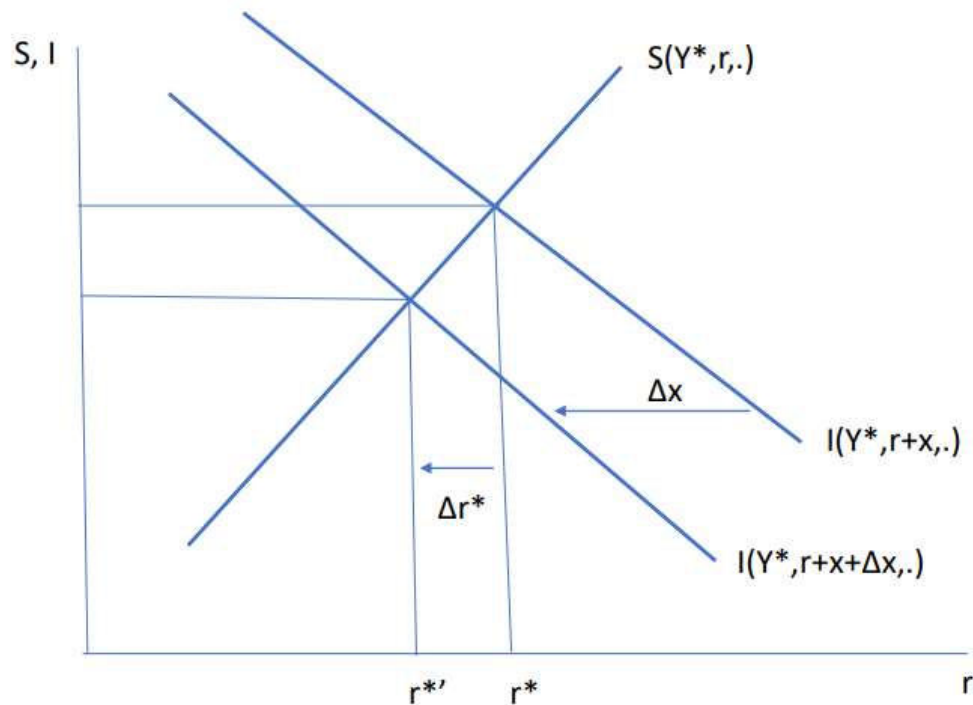


Le taux neutre, r^* , est le taux réel tel que la demande globale génère une production (Y) égale à la production potentielle (Y^*).

Cette définition conduit à se concentrer sur les déterminants à court terme, comme, par exemple, la baisse de la demande globale au début de la crise financière.

Taux sûrs et taux risqués

Nous pouvons considérer le taux sûr (r) comme le taux d'intérêt des obligations d'État et le taux risqué ($r+x$) comme le taux de rendement attendu des actions, où x est la prime de risque.



Une augmentation de la prime de risque (risque plus élevé) déplace la relation d'investissement vers la gauche et conduit à une diminution du taux sûr r^* .

La diminution de r^* est plus petite que la variation de x , alors elle conduit à une augmentation des taux risqués.

Le rôle des banques centrales

Les banques centrales veulent éviter la « surchauffe » (qui conduit à une inflation plus élevée) et la « sous-chauffe » (qui conduit à un chômage excessif). Un moyen d'y parvenir est de maintenir $r=r^*$.

Par exemple, si la demande globale baisse, r^* diminue et les banques centrales essaieront de réduire r en dessous de r^* afin de limiter la baisse de la production.

Taux de sécurité inférieur au taux de croissance

Le fait que le taux de sécurité r soit supérieur ou inférieur au taux de croissance g a une forte implication sur la dynamique de la dette et du welfare.

Si le taux de sécurité est supérieur au taux de croissance, la dette publique explose à moins que le gouvernement n'augmente les impôts dans le futur.

Si le taux de sécurité est inférieur au taux de croissance (comme aujourd'hui), le ratio d'endettement diminuera au fil du temps et le gouvernement ne devra pas augmenter les impôts.

Cependant, il n'est pas possible d'être sûr que le taux de sécurité sera toujours inférieur au taux de croissance. La question est donc de savoir ce que nous pensons que r et g seront à l'avenir.

Taux d'intérêt nominaux et réels et borne inférieure effective

Jusqu'à présent, nous avons supposé que les banques centrales peuvent fixer r égal ou proche de r^* . En réalité, ce n'est pas vraiment le cas car les banques ne contrôlent directement que le taux d'intérêt nominal i , qui en principe ne peut pas être négatif car sinon les banques préféreraient détenir des liquidités plutôt que des obligations. Cette contrainte est connue sous le nom de Zero Lower Bound (ZLB).

La relation entre le taux d'intérêt réel r , le taux d'intérêt nominal i et l'inflation est la suivante :

$$r = i - \pi^e$$

Dans la réalité, les banques centrales ont pu fixer des taux d'intérêt négatifs, jusqu'à un certain point qui définit une nouvelle contrainte appelée borne inférieure effective (BIE), qui remplace la ZLB.

Taux d'intérêt nominaux et réels et borne inférieure effective

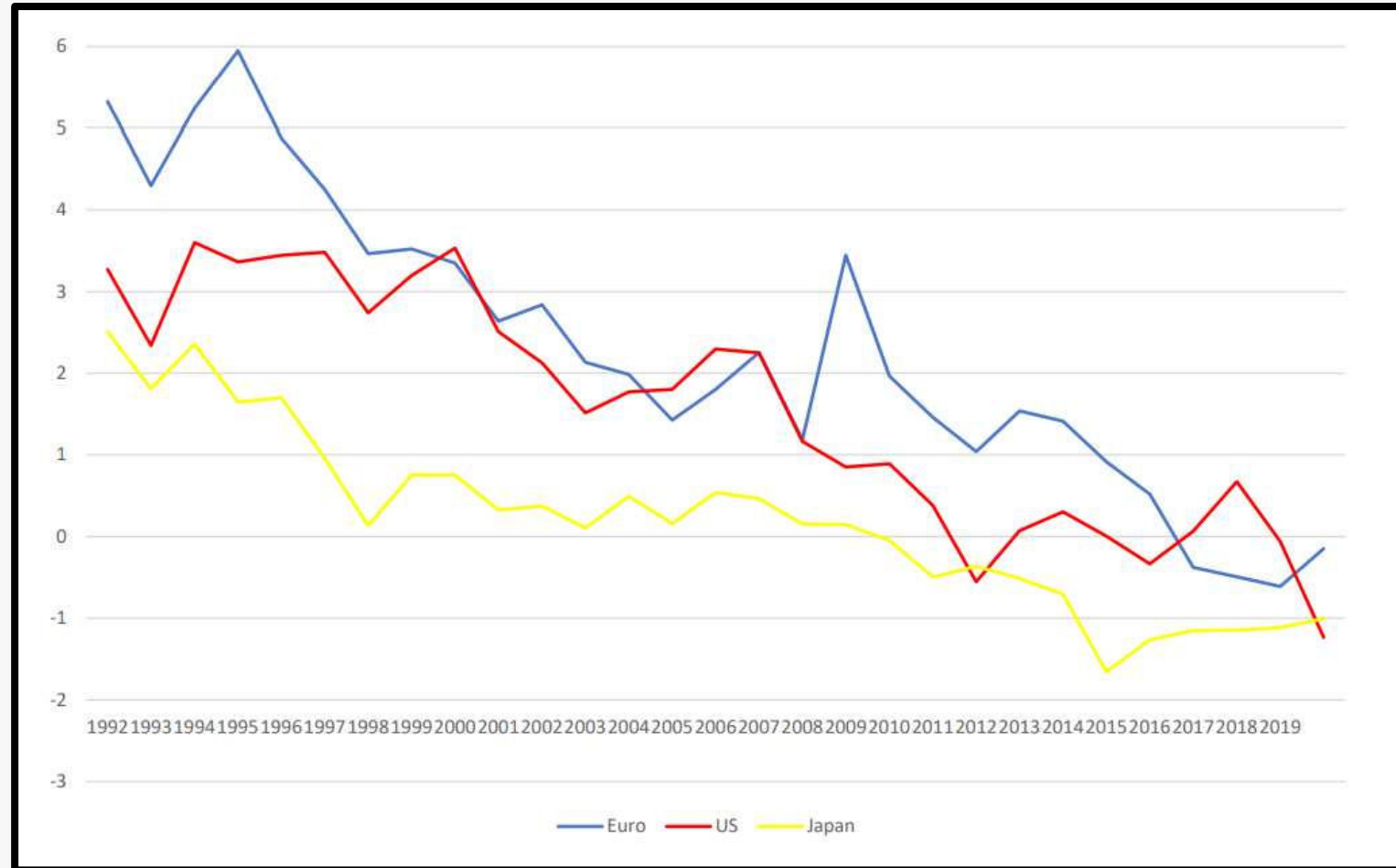
Si la BIE est strictement contraignante et que l'écart de production est négatif, alors il n'y a pas de place pour la politique monétaire et la charge de l'augmentation de la demande doit incomber entièrement à la politique budgétaire.

L'évolution des taux d'intérêt

L'évolution du « safe rate »

Ci-joint : taux d'intérêt à 10 ans sur les obligations souveraines, aux Etats-Unis, en zone Euro et au Japon.
(= taux nominaux à 10 ans – prévisions d'inflation sur 10 ans)

- Ces obligations sont considérées comme « sûres » et comme étant un bon indicateur du taux d'intérêt moyen de la dette publique.



L'évolution du « safe rate »

Même si la baisse débute plus tôt au Japon (courbe jaune), la diminution du taux de sécurité (« safe rate ») est observée au sein des trois économies. Cela suggère que :

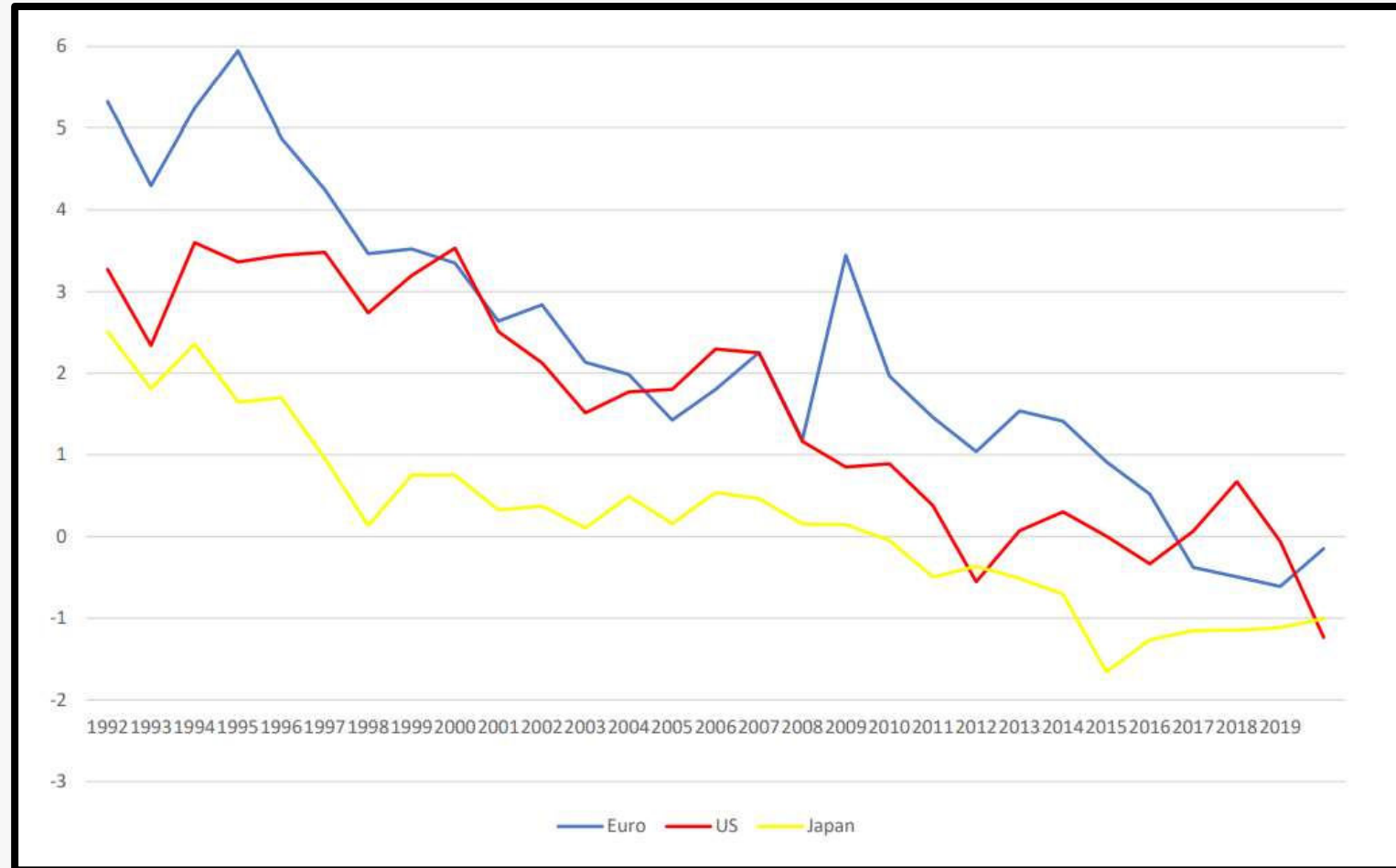
- les mêmes forces sont à l'œuvre dans les trois économies
- Les marchés de ces trois économies sont très dépendants les uns des autres

→ Une combinaison de ces deux hypothèses n'est pas à écarter.

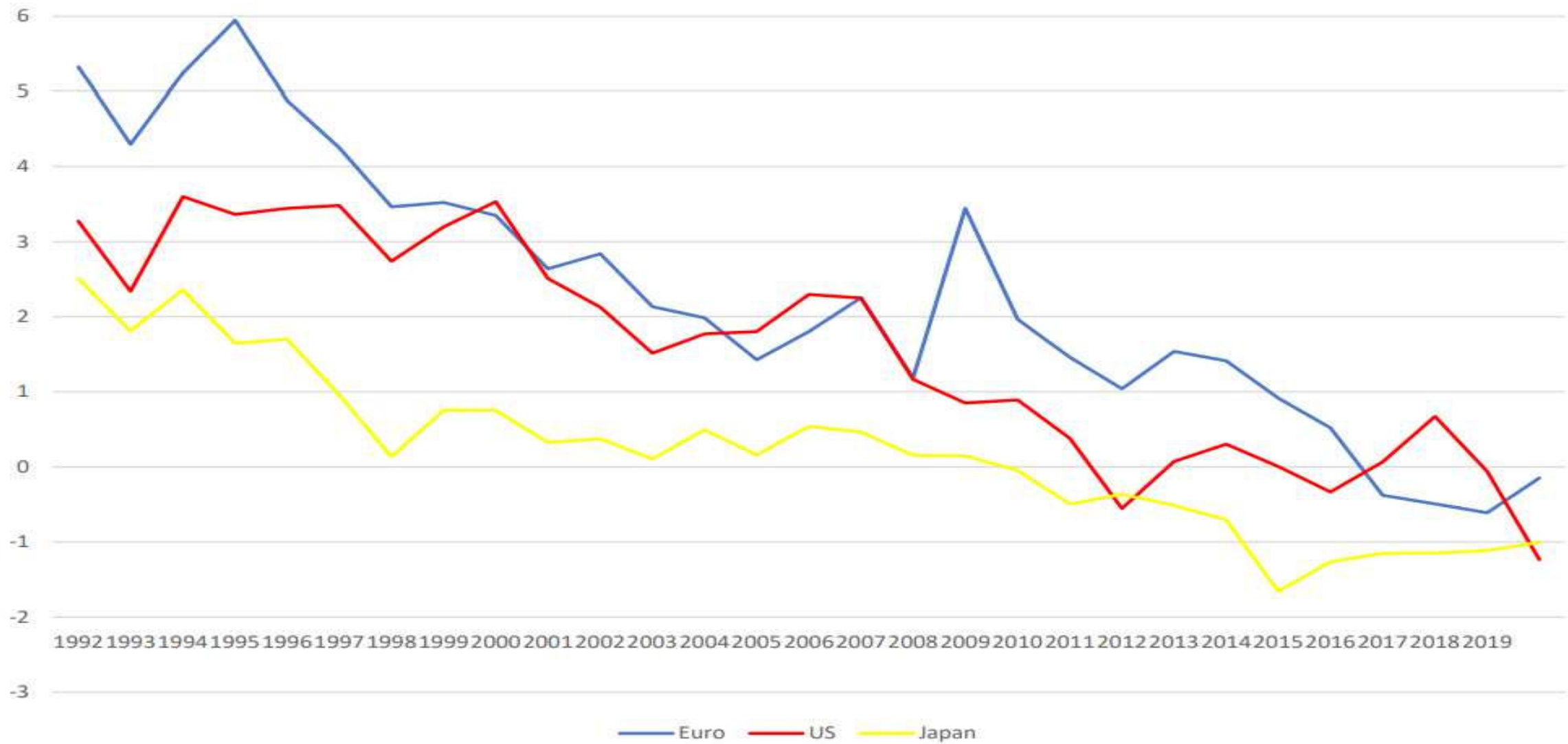


L'évolution du « safe rate »

Comme en témoigne le graphique ci contre, la diminution du taux de sécurité est un phénomène de long terme, et ne saurait être simplement due à la crise financière (the « Great Financial Crisis », 2007-2008) ou à la crise économique résultant de la pandémie de Covid.



L'évolution du « safe rate »

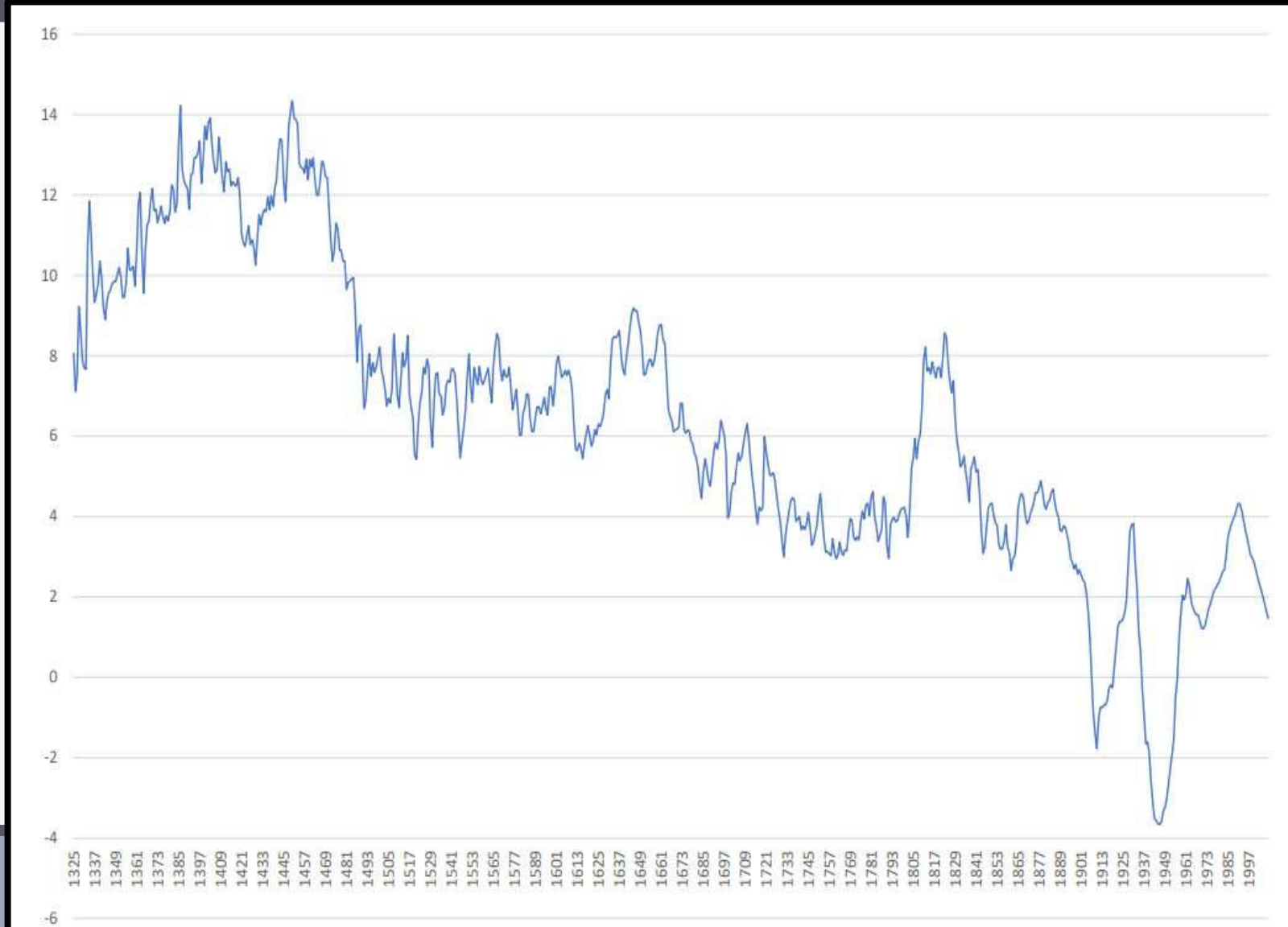


L'évolution du « *safe rate* »

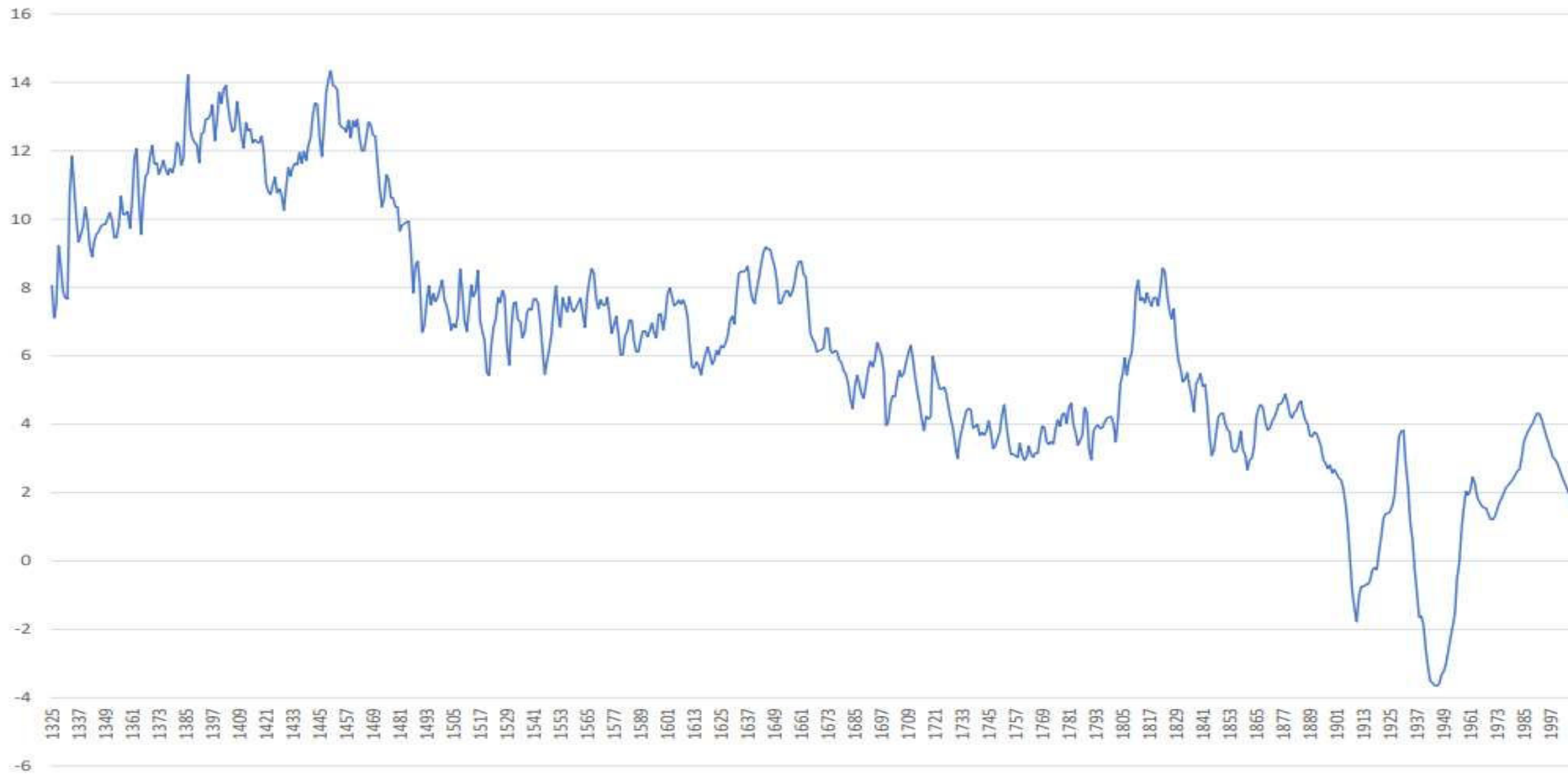
Il est possible d'observer l'évolution du taux de sécurité sur une période plus longue.

Ci-joint : « *safe real rate* » entre 1325 et 1997, d'après Schmelzing (2018)

- Tandis que le taux de sécurité est de 10-15 % au XIV^{ème} siècle, il est de 4 % en moyenne au XVIII^{ème} siècle, et de 0% aujourd'hui.
- Comme sur le graphique précédent, l'évolution au cours de l'histoire du taux de sécurité semble indiquer des forces sous-jacentes profondes (de basse fréquence).



L'évolution du « *safe rate* »

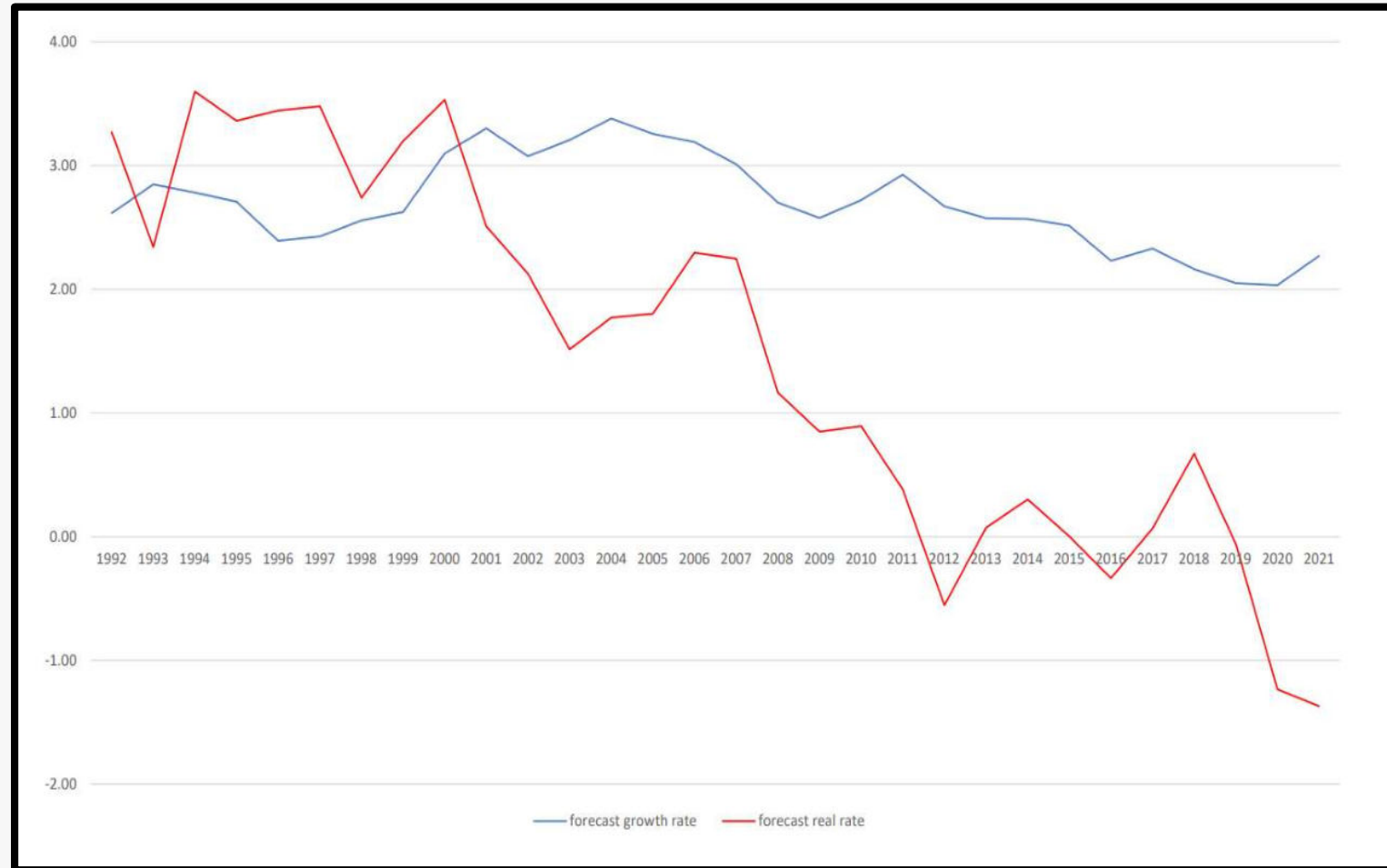


La diminution de la différence ($r - g$)

En terme de politique fiscale, le plus important n'est pas tant la valeur de r , mais la différence ($r-g$).

Ci-joint : taux d'intérêt réel aux Etats-Unis à 10 ans (en rouge) et prévisions de croissance à 10 ans (en bleu).

Les projections de croissance dans les années 1990 augmentent, de 2,6 % en 1992 à 3,3 % en 2001, avant de se stabiliser à un niveau légèrement inférieur à celui du début de la période observée (2,3 % en 2021). Comme vu précédemment, le taux de sécurité a lui diminué significativement depuis 2000.



La diminution de la différence ($r - g$)

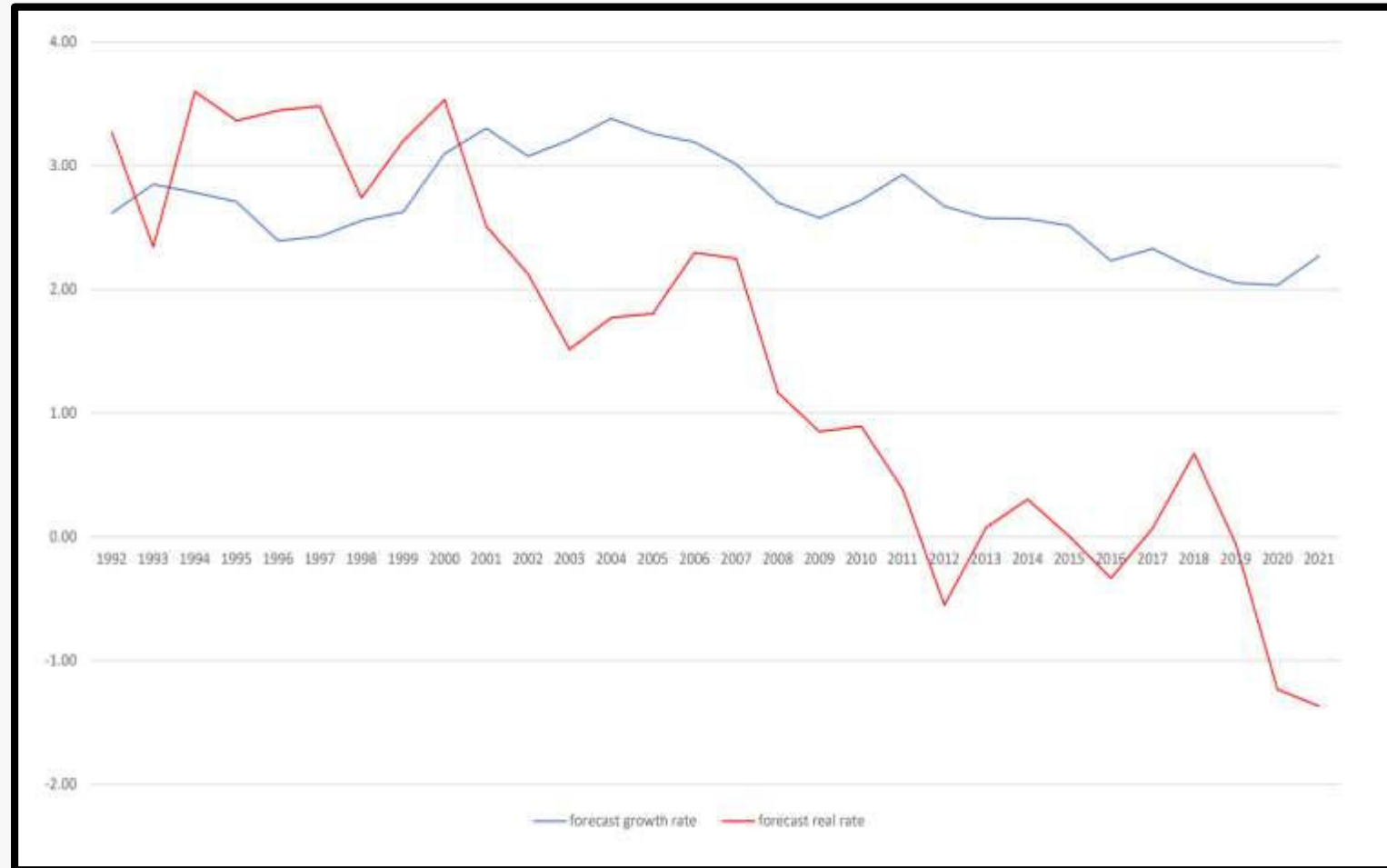
Ainsi, la différence ($r-g$) est devenue négative à la fin des années 1990 et a continué à suivre cette tendance dès lors.

Au début de 2021, la différence ($r-g$) était de -3,2 % (différence à 10 ans) : les marchés anticipent donc que r sera significativement plus bas que g pour les 10 prochaines années.

Les marchés anticipent même que cette différence persiste sur une encore plus longue période puisque début 2021, la différence ($r-g$) anticipée sur 30 ans était égale à -2,3 %.

Pourquoi cet écart se creuse-t-

il ?



La diminution de la différence ($r - g$)



Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »

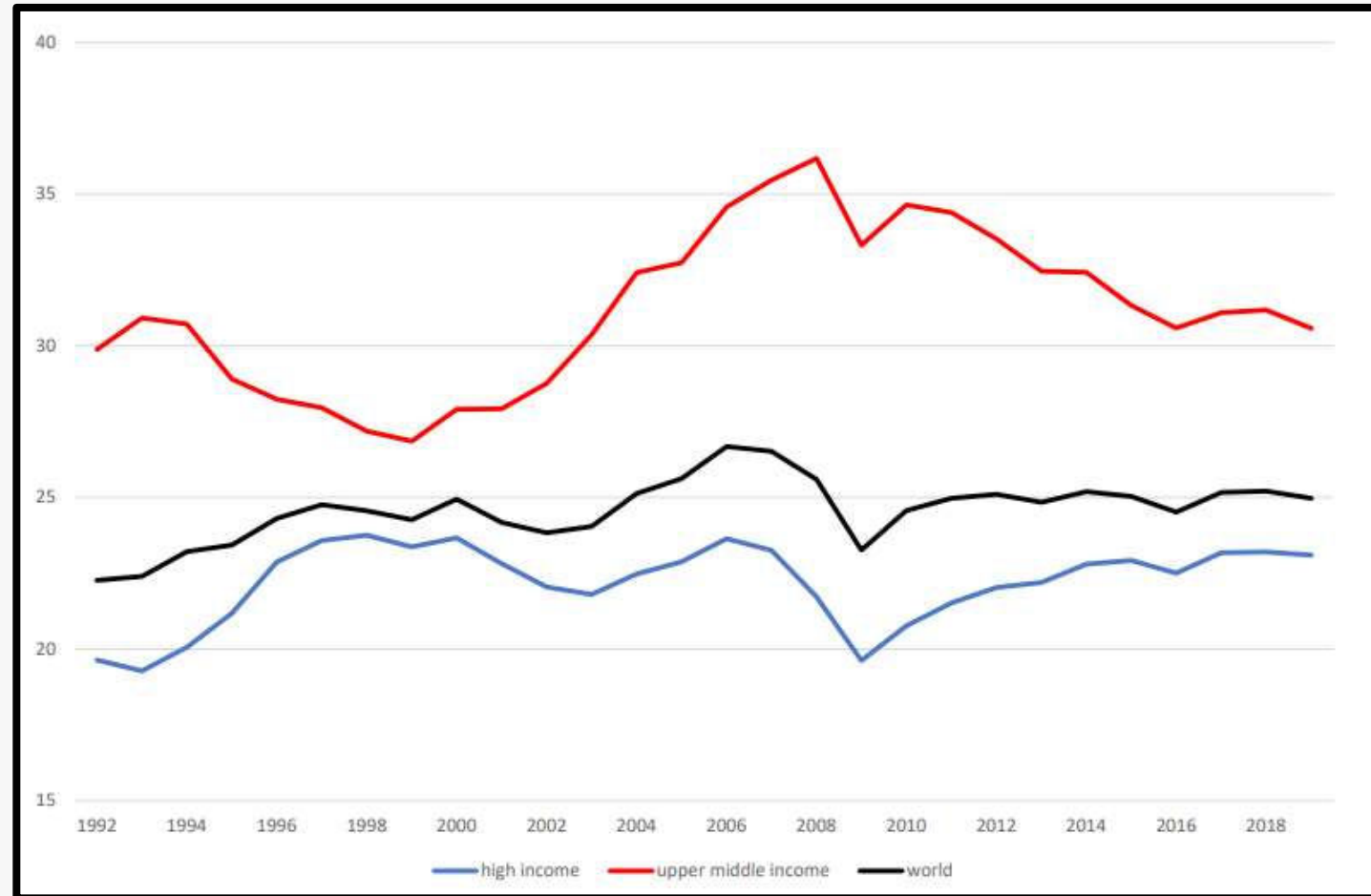
- **Parmi les facteurs susceptibles d'avoir influencé l'épargne ou l'investissement**, nous pouvons évoquer le **les évolutions démographiques**, du baby-boom à l'augmentation de la longévité et à la baisse de la fertilité, sur l'épargne. Le rôle de l'**accumulation de réserves internationales** par les pays émergents est aussi souvent considéré comme un facteur majeur.

Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »

Ci-joint : taux d'épargne moyen mondial (en noir), au sein des pays à haut revenu (en bleu) et au sein des pays à revenu moyen supérieur (en rouge)

La figure montre **trois évolutions importantes** :

- Premièrement, on observe une augmentation du taux d'épargne des pays à revenu intermédiaire (reflétant largement le taux d'épargne de la Chine) de 2000 à 2008, qui a conduit à mettre l'accent sur l'accumulation de réserves par la Chine et à parler d'une "surabondance d'épargne mondiale", mais qui a été suivie d'une baisse à partir de cette date.

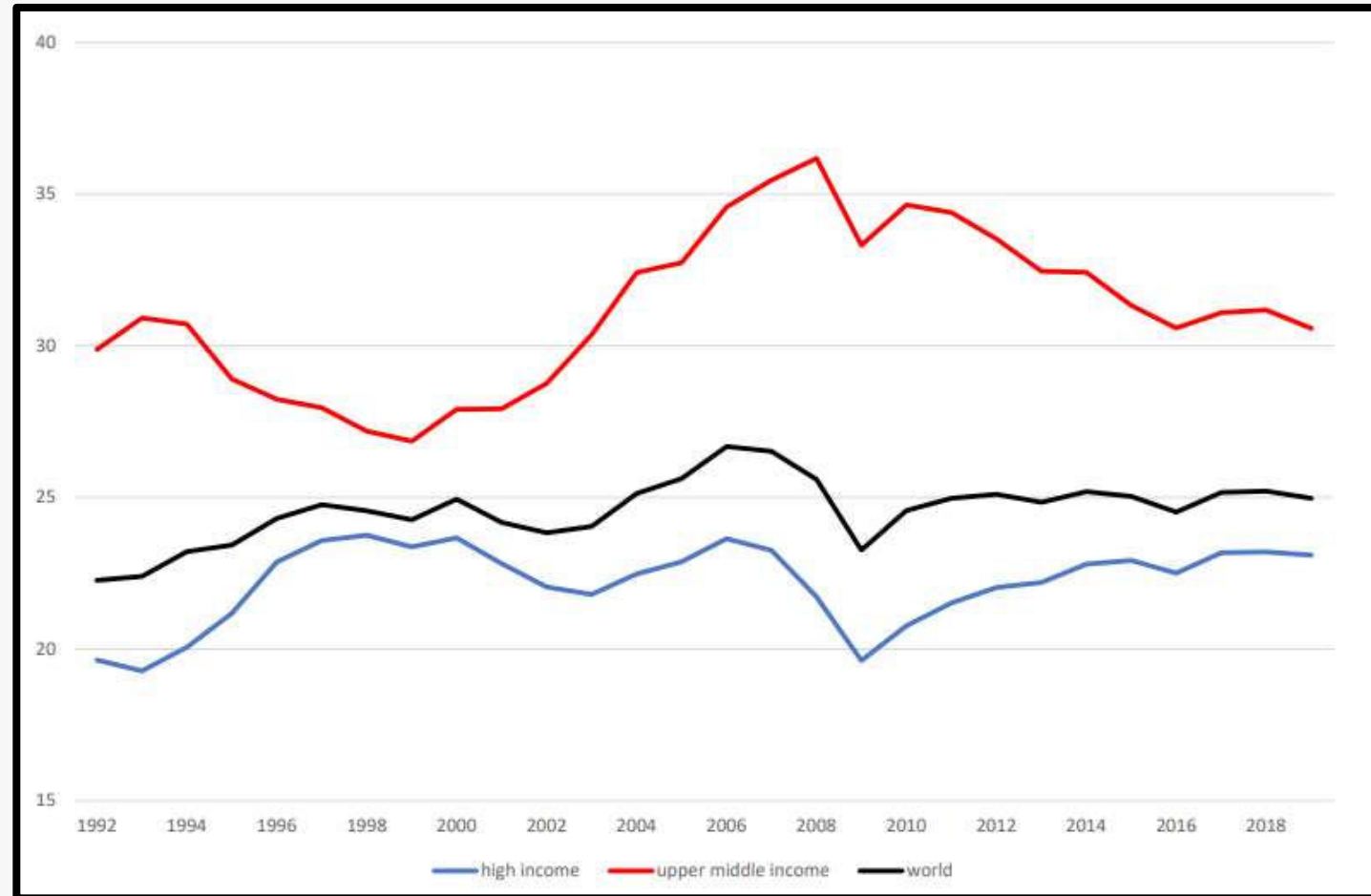


Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »

Ci-joint : taux d'épargne moyen mondial (en noir), au sein des pays à haut revenu (en bleu) et au sein des pays à revenu moyen supérieur (en rouge)

La figure montre **trois évolutions importantes** :

- Deuxièmement, on assiste à une stabilité du taux d'épargne des pays à haut revenu, à l'exception d'un fléchissement pendant la grande crise financière.

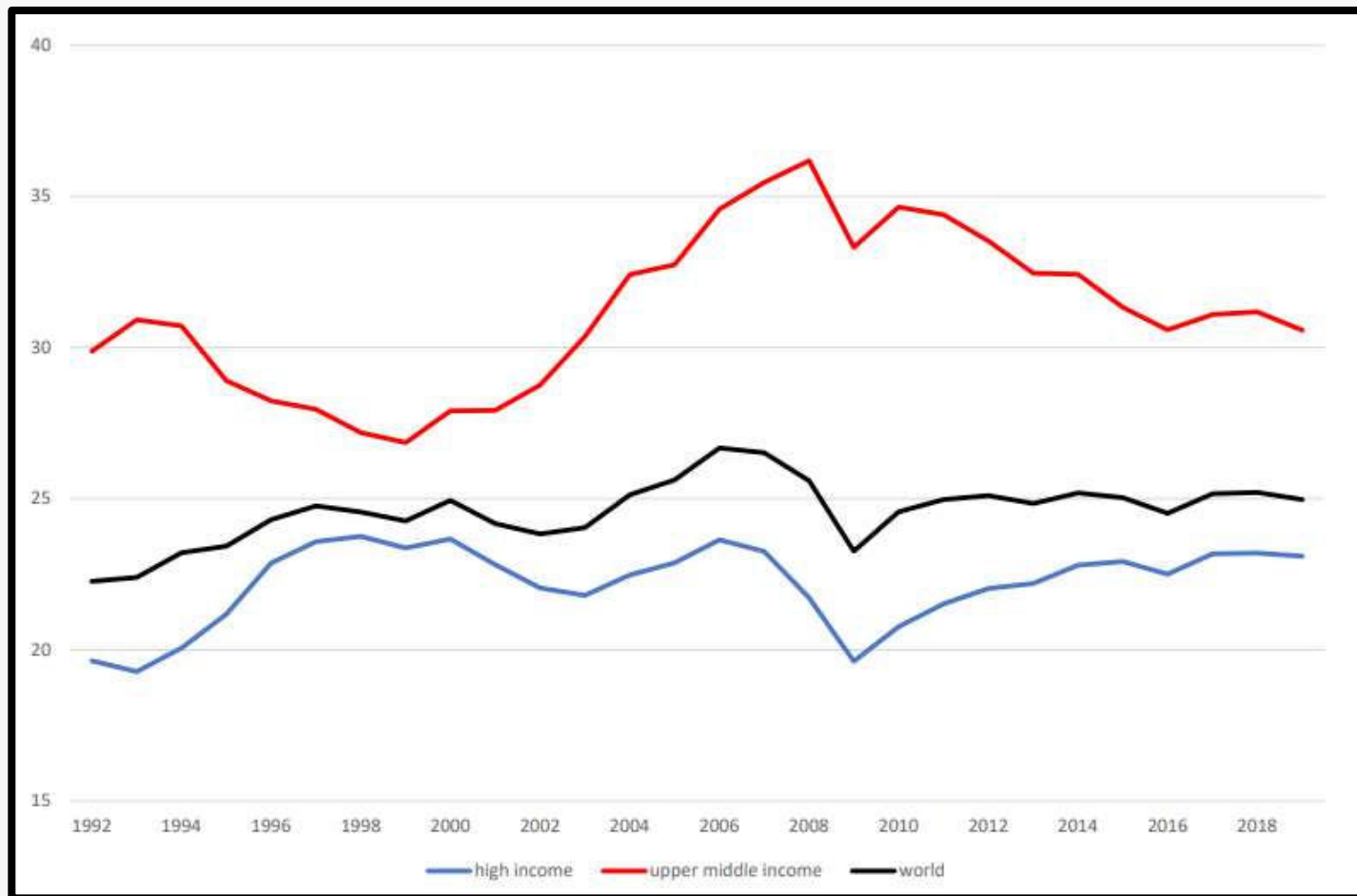


Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »

Ci-joint : taux d'épargne moyen mondial (en noir), au sein des pays à haut revenu (en bleu) et au sein des pays à revenu moyen supérieur (en rouge)

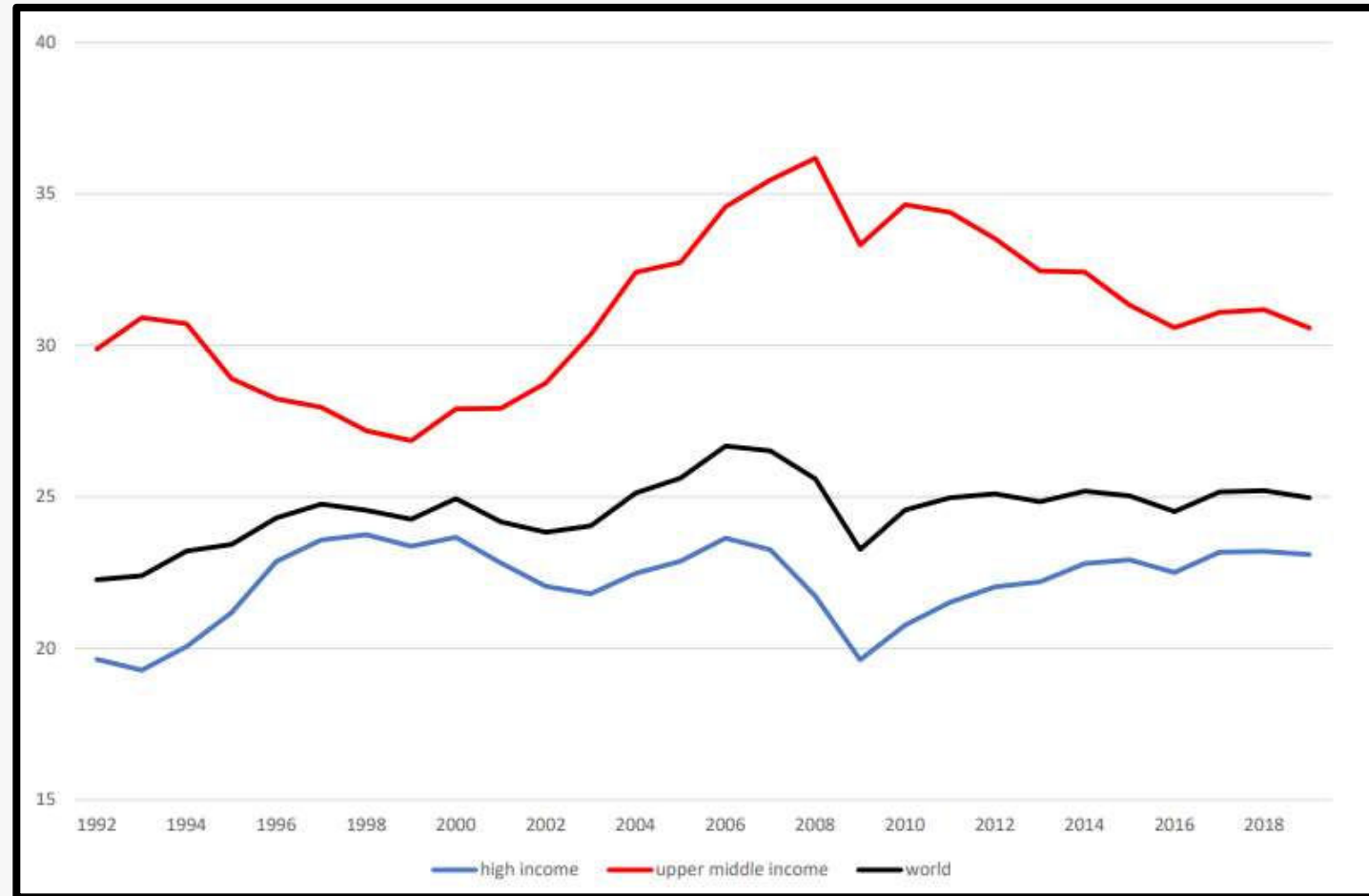
La figure montre **trois évolutions importantes** :

- Troisièmement, en conséquence des deux premières (les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire inférieur représentent une faible part de l'épargne mondiale), aucune tendance évidente n'est observée et un taux d'épargne assez stable pour le monde dans son ensemble peut être constaté.

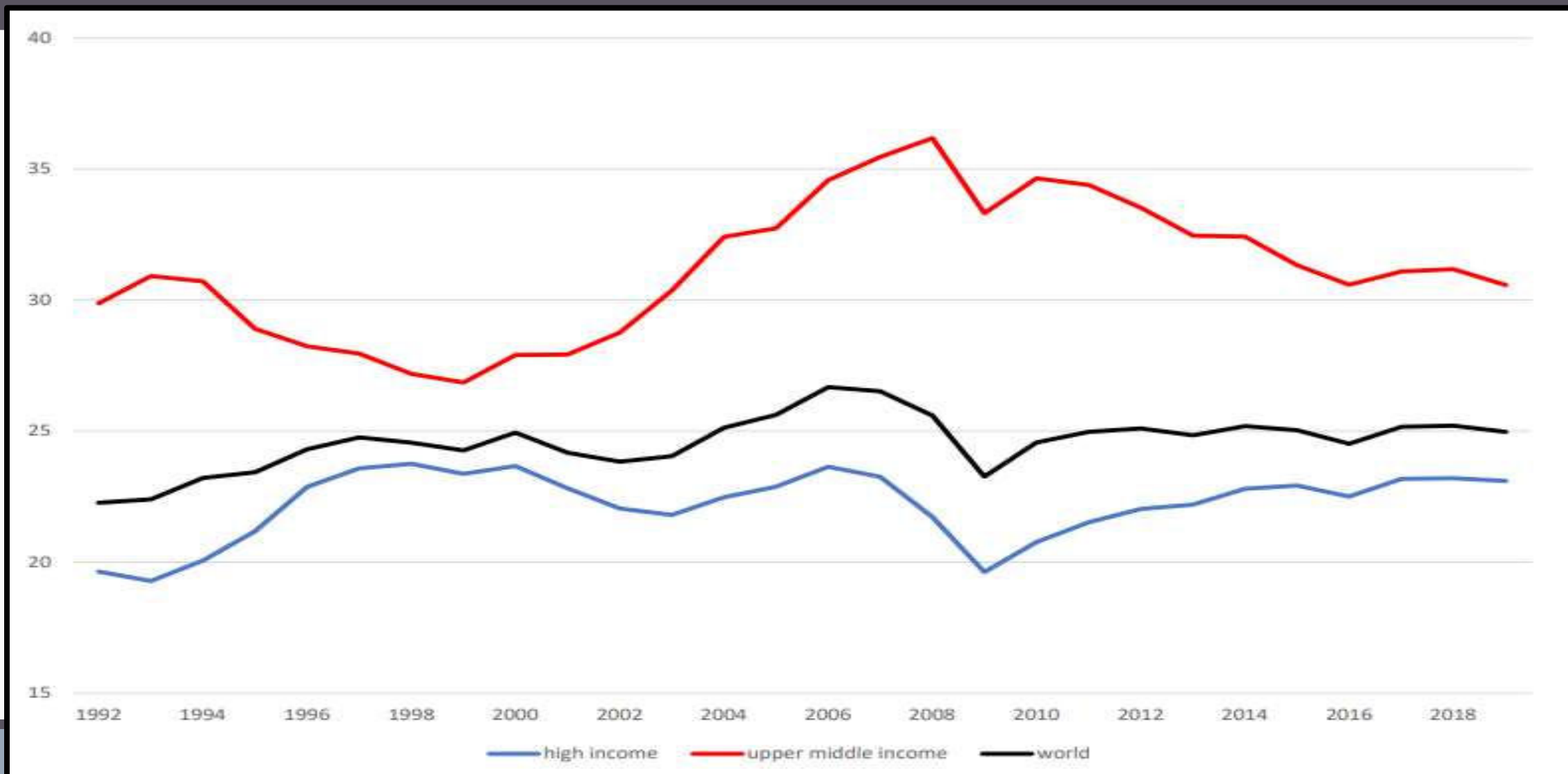


Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »

Une partie de la baisse du taux réel de sécurité reflète également une demande accrue de sécurité, ou/et une demande accrue de liquidité de la part des investisseurs financiers. Il ne s'agit pas seulement d'une évolution de l'épargne et de l'investissement.



Les potentielles explications au déclin de la valeur du « *safe rate* »



L'influence de la démographie

Les évolutions démographiques peuvent-elles expliquer l'évolution tendancielle du taux d'intérêt ?

Trois évolutions démographiques majeures peuvent-être identifiées :

- **La diminution du taux de fécondité** (nombre moyen d'enfants par femme). Plus prononcé dans les pays développés et émergents, ce phénomène est tout de même observable dans l'ensemble des pays. Le taux de fécondité mondial est passé de 5 en 1950 à 2,5 aujourd'hui. Selon les projections, il continuerait de diminuer, mais à un rythme beaucoup plus lent, pour atteindre 2,3 en 2045-2050.
- **L'augmentation de l'espérance de vie** (également observable dans l'ensemble du monde). L'espérance de vie mondiale est passée de 45 ans en 1950 à 72 ans aujourd'hui. Selon les prévisions, cette évolution se poursuivra à peu près le même rythme, sauf dans les pays très riches, où l'augmentation sera plus limitée.
- **Le « baby boom »** (plus prononcée dans les économies avancées), qui se caractérise par une augmentation importante mais temporaire des naissances après la seconde Guerre Mondiale.

L'influence de la démographie

- L'allongement de l'espérance de vie est susceptible d'entraîner une augmentation de l'épargne, et donc une baisse du taux d'intérêt.
- Des mécanismes similaires peuvent être observés concernant les effets d'une baisse de la fécondité et du baby-boom :
 - Une proportion plus faible de travailleurs par rapport aux retraités réduit l'épargne globale, mais diminue le revenu de manière proportionnellement plus importante, de sorte que le taux d'épargne augmente à nouveau.
 - Le baby-boom entraîne une augmentation du taux d'épargne lorsque les baby-boomers travaillent, et une diminution du taux d'épargne lorsqu'ils prennent leur retraite. Cet effet est cependant pertinent aujourd'hui mais s'estompera à l'avenir.

Le facteur dominant, toutefois, sera certainement l'allongement de l'espérance de vie, ce qui laisse supposer une pression à la baisse continue sur le taux d'intérêt.

Conclusion

- **Les taux d'intérêt réels n'ont cessé de baisser depuis plus de trois décennies**, sans être particulièrement la conséquence de la crise financière mondiale ou de celle du Covid. Dans la plupart des économies avancées, les taux réels à 10 ans sont désormais généralement inférieurs de 3 à 4 % aux prévisions de croissance réelle à 10 ans. Les facteurs qui expliquent cette baisse ne sont pas déterminés et de nombreuses explications plausibles existent.
- **Une inconnue majeure reste la politique budgétaire et fiscale.** Une forte augmentation des dépenses publiques peut conduire les banques centrales à augmenter r pour éviter la surchauffe. Par exemple, il est à craindre que le programme de relance de l'administration Biden (" American Rescue Plan Act of 2021 ", adopté en mars 2021) ne conduise effectivement à une surchauffe, à une augmentation de l'inflation et à la nécessité pour la Fed de relever sensiblement ses taux. Cet effet devrait toutefois disparaître à mesure que les effets de la relance sur la demande s'estompent.

Fiscal policy under low interest rates

Chapter 3: Debt sustainability

(Blanchard, 2021)

Chapitre 3: soutenabilité de la dette

Rappels

- **$r-g < 0$** : le taux sans risque (ex: dette publique) est plus faible que le taux de croissance du PIB
- **La dynamique de la dette**: La dette s'accumule entre les périodes: en t , la **dette réelle** correspond à la dette en $t-1$ à laquelle s'ajoutent les **intérêts réels** dus et le **nouveau déficit** (ou excédent)

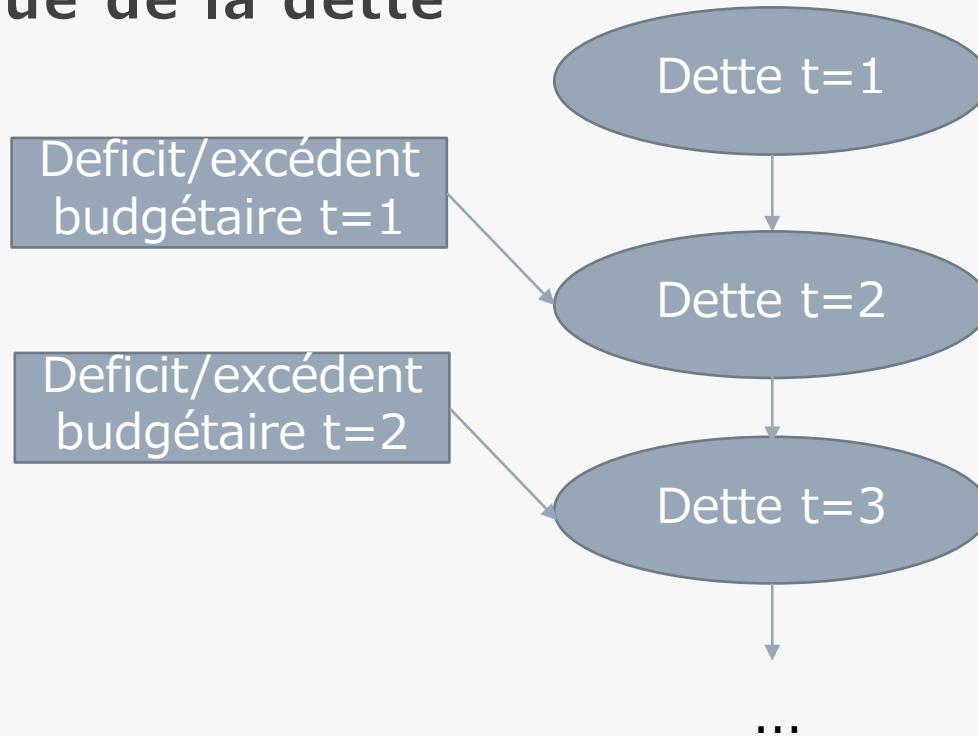
$$b = \frac{(1+r)}{(1+g)} b(-1) - s$$

- La dette est mesurée par son rapport au PIB national

Section 1: Les implications de $r-g < 0$ sur la dynamique de la dette

Chapter 3. Debt sustainability

Dynamique de la dette



Chapter 3. Debt sustainability

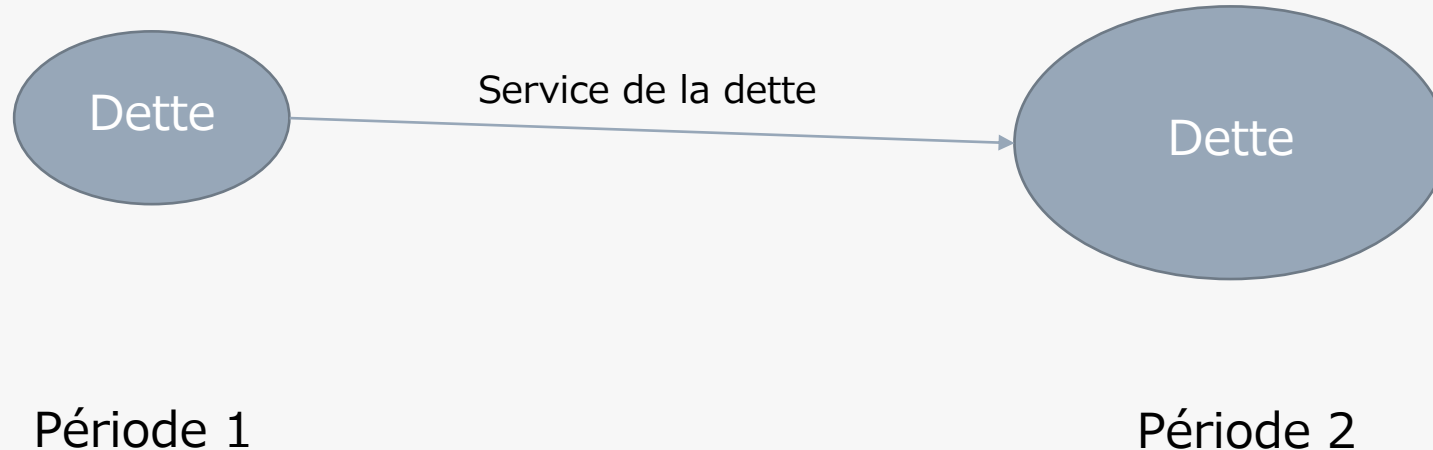
Les implications sur la dynamique de la dette de $r-g < 0$

- r affecte le taux de croissance de la dette et g le taux de croissance du PIB
- Deux mécanismes influencent le rapport $\frac{Dette}{PIB}$:
 - Une augmentation de la dette fait augmenter le ratio dette sur PIB
 - Une augmentation du PIB fait diminuer le ratio dette sur PIB
- > La variation du ratio dette sur PIB dépend de la différence entre r qui fait augmenter la dette et g qui fait augmenter le PIB
- Les déficits/excédents budgétaires annuels s'ajoutent chaque année à la dynamique de la dette: politique fiscale/ de dépense publique

Chapter 3. Debt sustainability

2 cas:

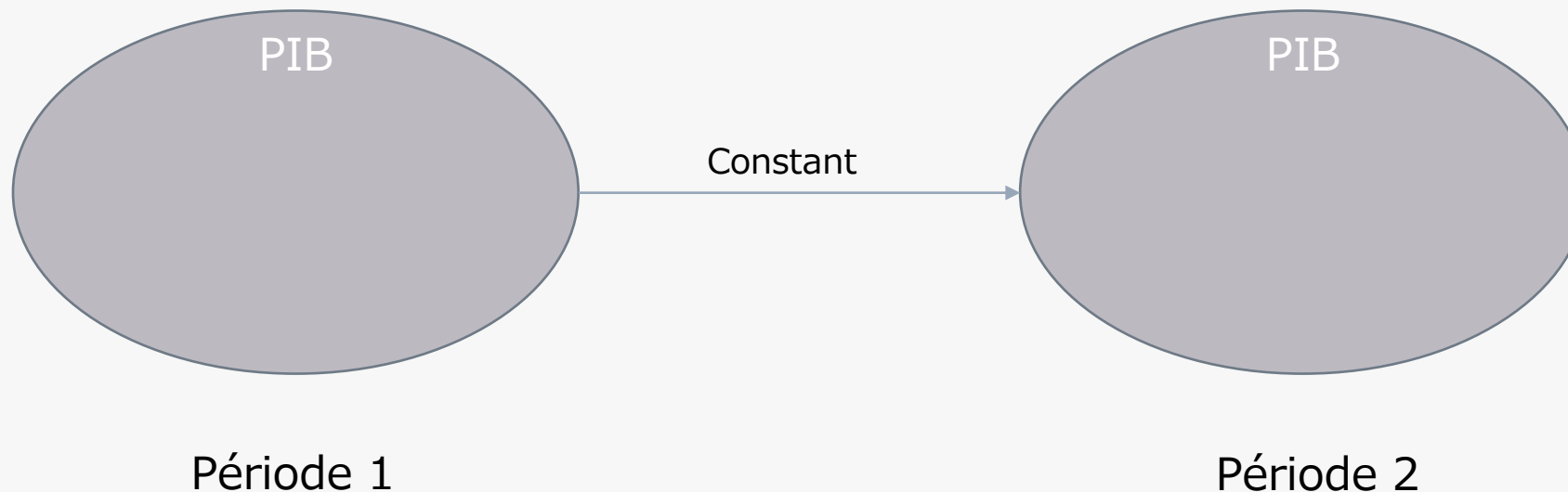
- $r > g$: Le service de la dette est trop important, la dette occupe naturellement une place de plus en plus importante dans le PIB



Chapter 3. Debt sustainability

2 cas:

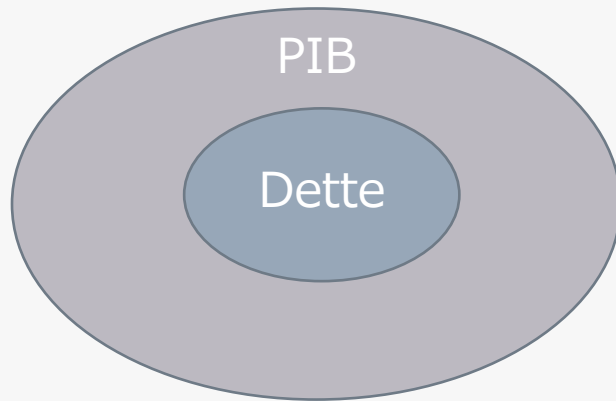
- $r > g$: Le service de la dette est trop important, la dette occupe naturellement une place de plus en plus importante dans le PIB



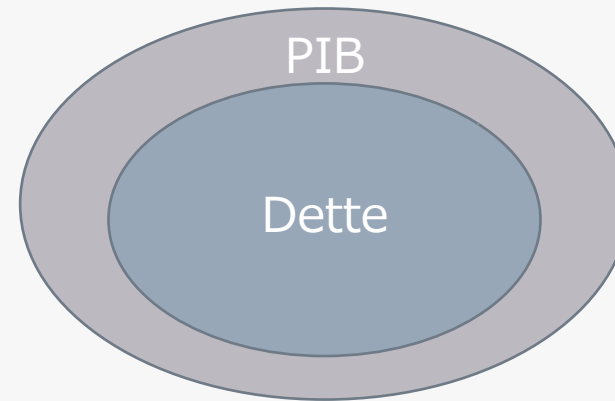
Chapter 3. Debt sustainability

2 cas:

- $r > g$: Le service de la dette est trop important, la dette occupe naturellement une place de plus en plus importante dans le PIB



Période 1

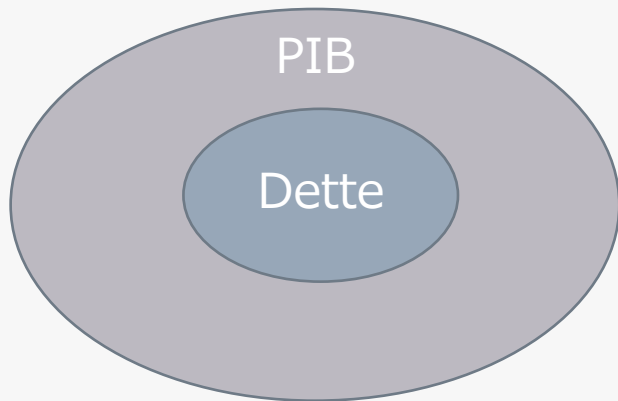


Période 2

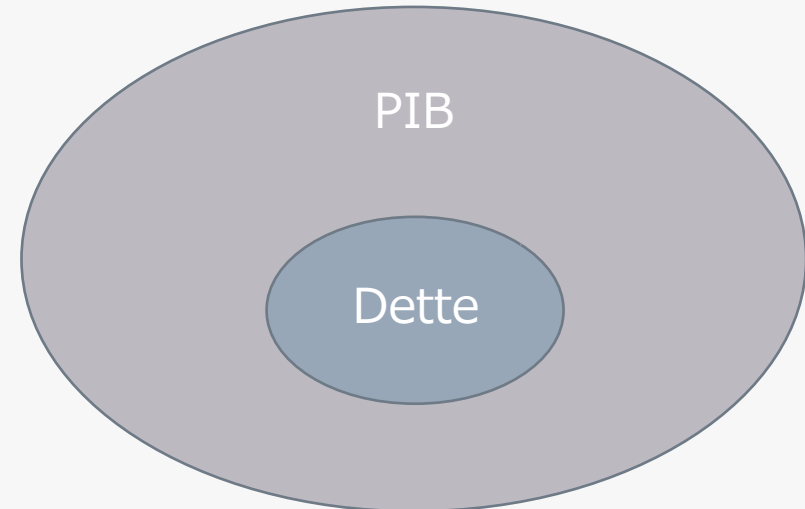
Chapter 3. Debt sustainability

2 cas:

- $g > r$: Le PIB augmente plus que la dette ne croît



Période 1

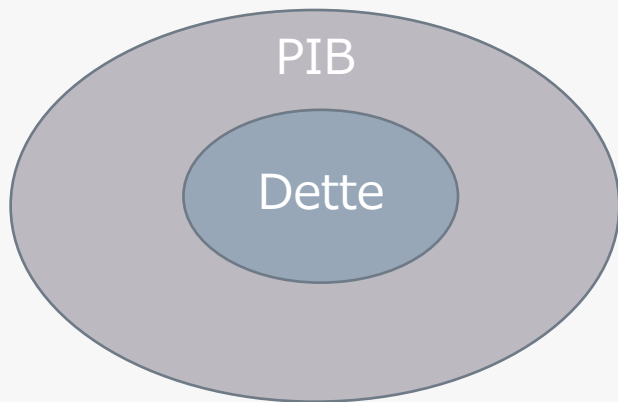


Période 2

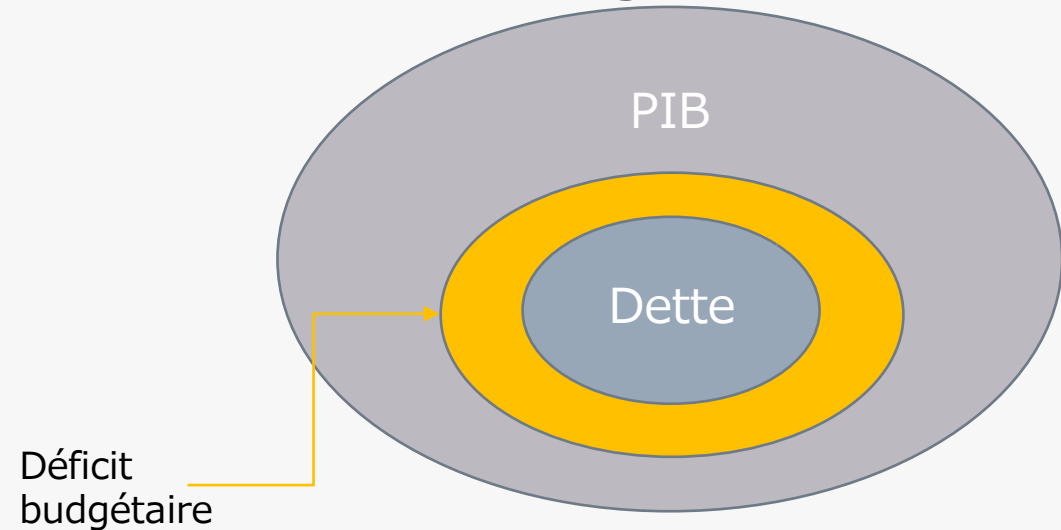
Chapter 3. Debt sustainability

Les implications sur la dynamique de la dette d'un $r-g < 0$

- Lorsque la croissance est suffisamment forte et/ou les taux sont bas, **le ratio dette/PIB peut décroître malgré la présence d'un déficit budgétaire**



Période 1



Période 2

Chapter 3. Debt sustainability

Les implications sur la dynamique de la dette d'un $r-g < 0$

- **Malgré la présence d'un déficit budgétaire permanent, la dette n'explose pas** et reste convergente (compensation des deux effets)
- Les taux bas permettent de faire payer le désendettement aux détenteurs de la dette et non aux contribuables via l'impôt.

Grâce à cet effet, selon les prévisions du FMI, 18 des 27 pays développés sélectionnés auront un ratio de dette décroissant d'ici 2026 malgré la dette et les déficits actuels!

Chapter 3. Debt sustainability

Limites:

- Le taux d'intérêt dépend de la politique fiscale (via le taux neutre) cependant, même s'il est peu probable, l'occurrence d'un épisode prolongé de taux hauts peut avoir de graves conséquences pour la dynamique de la dette
- Il demeure une incertitude sur le fait que les taux demeureront toujours bas

Section 2: Incertitude, viabilité de la dette, et marge budgétaire

Chapter 3. Debt sustainability

Incertitude, soutenabilité de la dette, et marge budgétaire

- La dynamique de la dette de la valeur présente et future de $(r-g)$: une probabilité non nulle que dans le futur $g < r$ entraînant une explosion de la dette.
- La soutenabilité de la dette est donc **probabilisable**: La dette est soutenable si **la probabilité que la dette soit sur une trajectoire explosive dans n années est faible**

Chapter 3. Debt sustainability

SDSA: Analyse stochastique de la soutenabilité de la dette

Modèle utilisé par le FMI pour évaluer la soutenabilité de la dette d'un pays:

1. Evaluation de la **probabilité d'obtenir une trajectoire d'explosion du ratio d'endettement** selon les politiques nationales actuelles et les caractéristiques du pays
2. Si la probabilité de divergence de la trajectoire du ratio d'endettement est suffisamment élevée, on évalue **la capacité du pays à mener les réformes nécessaires au maintien de la soutenabilité de la dette**

Chapter 3. Debt sustainability

Méthodologie de l'évaluation de la soutenabilité de la dette

- Comment prévoir $(r-g)$?
- A quel horizon réaliser la prévision?
- Qu'est ce qu'une explosion de la dette?
- Comment prendre en compte la réaction du gouvernement face à l'explosion de la dette?

Chapter 3. Debt sustainability

Comment prévoir $(r-g)$?

- **Composition de la dette publique** (une dette détenue en devise étrangère entraîne des taux plus volatiles du fait des variations de taux de change)
- **Maturité moyenne de la dette**: Une maturité plus longue de la dette protège le gouvernement contre une augmentation temporaire à court terme de r
- **Prime de risque associé au pays** (s'il a fait défaut dans le passé, histoire de l'évolution de la dette dans ce pays...): supposée fixe

Chapter 3. Debt sustainability

Qu'est ce qu'une explosion de la dette?

Pente positive de la trajectoire du ratio d'endettement à l'horizon 10ans

Chapter 3. Debt sustainability

Comment prendre en compte la réaction du gouvernement face à l'explosion de la dette?

Grande difficulté à l'évaluer tant elle dépend de multiples variables qualitatives:

- **Taille de l'ajustement budgétaire requis**
- **Maturité de la dette** (donne plus de temps pour l'ajustement budgétaire)
- **Niveau initial de taxation**
- **Type de gouvernement** (difficile coordination si coalition)
- **Personnalité des décideurs politiques** (M. Draghi « whatever it takes »)

Section 3: Concevoir de bonnes règles de soutenabilité de la dette

Chapter 3. Debt sustainability

Deux éléments distincts

- Règles assurant la soutenabilité de la dette
- Règles pour la politique fiscale

- Une règle peut assurer la soutenabilité de la dette mais contraindre sans que cela soit nécessaire la politique fiscale nationale (ex: « Black zero », en Allemagne le déficit doit être nul)
- Défi: définir **des règles qui garantissent la soutenabilité mais qui laissent suffisamment de marge pour utiliser la politique fiscale de manière optimale**

Chapter 3. Debt sustainability

Proposition de Zettelmayer, Leandro, Blanchard (2021)

-> Abolition des règles budgétaires quantitatives qui devrait être remplacé par l'approche SDSA (Analyse stochastique de la soutenabilité de la dette):

Etape 1: La Commission européenne et les conseils budgétaires nationaux évaluent la probabilité d'une trajectoire problématique de la dette

Etape 2 (si nécessaire): Plan d'ajustement ou sanction exigée par le Conseil européen (ou une nouvelle section spécialisée de la Cour de Justice)

Limite: longs désaccords possibles entre les pays...

Section 4: Investissement public et soutenabilité de la dette

Chapter 3. Debt sustainability

Montant de l'investissement public

L'investissement public est régulièrement victime des politiques d'austérité (facilité politique en comparaison avec les dépenses de transferts)

Quand réaliser un investissement public?

- Tant que le **taux de rendement social** (ajusté au risque) de l'investissement est supérieur au **coût réel de l'endettement sur la durée du projet**
- L'effet sur la soutenabilité de la dette dépend des **rendements financiers direct et indirect de l'investissement...** mais surtout, on le verra plus tard, des effets de l'investissement sur la croissance

Section 5: Arrêts soudains, équilibres multiples, et le potentiel rôle des banques centrales

Chapter 3. Debt sustainability

« Bon » et « Mauvais » équilibres

- « **Bon** » **équilibre**: correspond à celui déterminé par les **fondamentaux** (épargne/investissements, risque/liquidité)
- « **Mauvais** » **équilibre**: mêmes fondamentaux mais taux d'intérêt d'équilibre supérieur

Ex: « Sunspot equilibrium »

Malgré des **fondamentaux justifiant de taux bas**, si les investisseurs s'inquiètent, ils demandent un écart par rapport aux taux sûrs, ce qui augmente le service de la dette et la probabilité que la dette ne soit pas soutenable, **justifiant ainsi leurs inquiétudes au départ.**

Chapter 3. Debt sustainability

Les banques centrales peuvent-elles éliminer le mauvais équilibre ?

Deux cas extrêmes:

- Cas uniquement « sunspot »
- Cas uniquement dû à des changements de fondamentaux

Chapter 3. Debt sustainability

Cas « sunspot »

Fondamentaux sont inchangés

- Un investisseur suffisamment important prêt à prendre la position inverse et à acheter des titres empêche le « mauvais » équilibre de prévaloir
 - Effet de l'annonce de la position de la Banque centrale
 - Crédibilité de la position de la Banque centrale

Ex: Mario Draghi « Whatever it takes » (2012)

- Si les investisseurs vendent parce qu'ils ont **besoin de fonds**, la BC peut se substituer à eux pour limiter les effets sur les taux

Ex: Début de la Grande Récession

Chapter 3. Debt sustainability

Cas « fondamentaux »:

D'un point de vue théorique: L'effet de la Banque Centrale sur les taux n'est pas évident

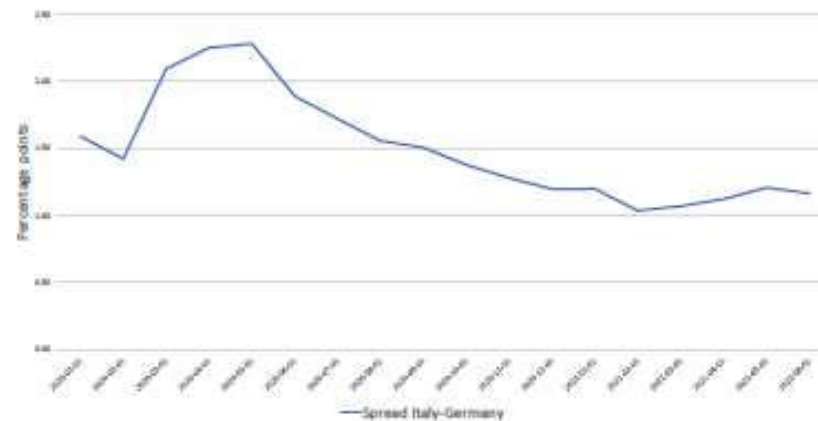
- Dans le cas où la Banque centrale fait partie du compte consolidé du gouvernement: lorsqu'elle achète des obligations d'État, elle les paie en émettant des obligations de la banque centrale (ex: réserves Banques centrales)
- L'achat d'obligations d'Etat entraine donc un **changement dans la composition du passif du compte consolidé de l'Etat** (gouvernement central plus banque centrale): Moins d'obligations et plus de réserves de la banque centrale, mais **pas de changement dans son passif global.**

Chapter 3. Debt sustainability

L'effet de la BCE sur les taux

Pourtant, la BCE semble avoir un réel effet sur les taux d'intérêt dans l'UE (via le PEPP: Pandemic Emergency Purchase Programme)

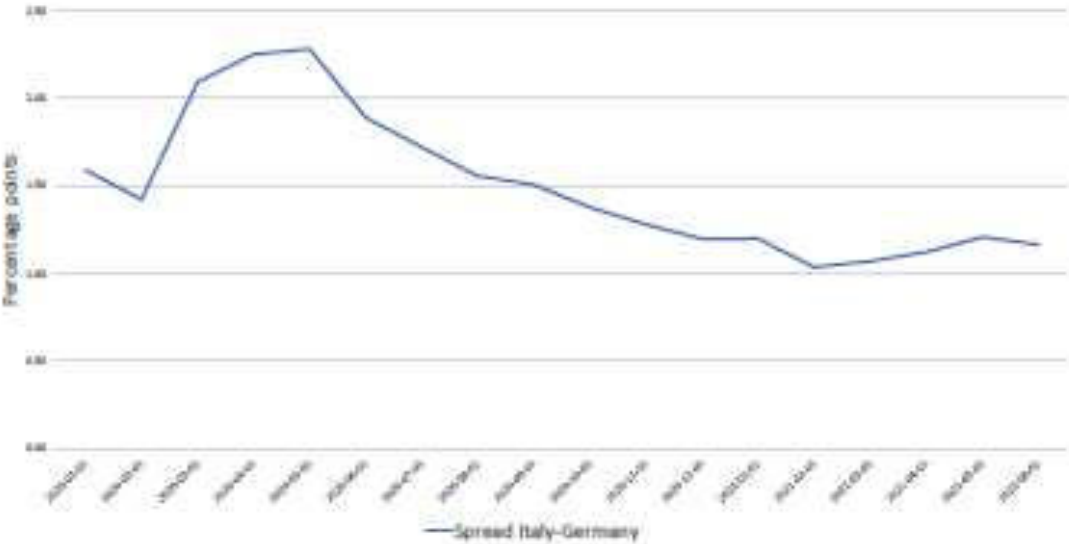
Figure 16: The evolution of the spread between Italian and German 10-year bonds since the start of 2020



Chapter 3. Debt sustainability

L'effet de la BCE sur les taux

Figure 16: The evolution of the spread between Italian and German 10-year bonds since the start of 2020



Chapter 3. Debt sustainability

Explications

- La croissance du spread entre l'Italie et l'Allemagne était majoritairement dû à un phénomène de « **sunspot** », sans véritables changements des fondamentaux
- L'engagement de la BCE a été fait **en contrepartie de mesures prises** par les gouvernements pour assurer la soutenabilité de leur dette
- **La BCE est plus qu'une banque centrale nationale**: elle a transféré une partie du risque lié à la dette italienne vers d'autres pays membres de la zone euro

Section 6: Banques centrales et soutenabilité de la dette

Chapter 3. Debt sustainability

Peut-on parler de monétisation de la dette? Des risques inflationnistes?

Un phénomène d'ampleur (ex: début 2020, la Fed a acheté pour 3,70 trillions de dollars de titres d'État, un montant équivalent à 68% du déficit)

- Les banques centrales achètent sur le **marché secondaire des titres** et ne financent pas directement les Etats
- L'objectif des BCs n'était pas de financer les Etats mais bien de veiller à maintenir le taux d'intérêt neutre à un niveau très faible

Chapter 3. Debt sustainability

Les banques centrales doivent-elles annuler les obligations d'État qu'elles détiennent ?

- D'après ses défenseurs, cela permettrait de créer une **marge budgétaire**
- Cependant, nous avons vu que **l'effet « r-g »** permettait déjà de dégager une telle marge

Chapter 3. Debt sustainability

Des effets souvent mal compris

Les conséquences d'une telle annulation:

- Diminue le service de la dette payé à la BC
 - Diminue les bénéfices de la BC reversés au gouvernement
- > La banque centrale abandonne ses créances sur le gouvernement ; le gouvernement perd ses créances sur les profits de la banque centrale: neutre
- Effet politique pervers: remise en question de **l'indépendance de la BC**

Chapter 3. Debt sustainability

Des effets souvent mal compris

Dans le cas de la BCE:

- L'annulation des obligations d'État d'un pays membre **améliorerait effectivement la situation budgétaire de ce pays.**
- La **perte subie par la BCE serait redistribuée à tous les Etats membres**: il est très peu probable que ces derniers acceptent

Draghi at the ECB

Coase Lecture

5 June 2018

Philippe Aghion

Introduction (3)

- This lecture is a double tribute to Mario Draghi
 - We look at the effects of two ECB programs initiated under Draghi



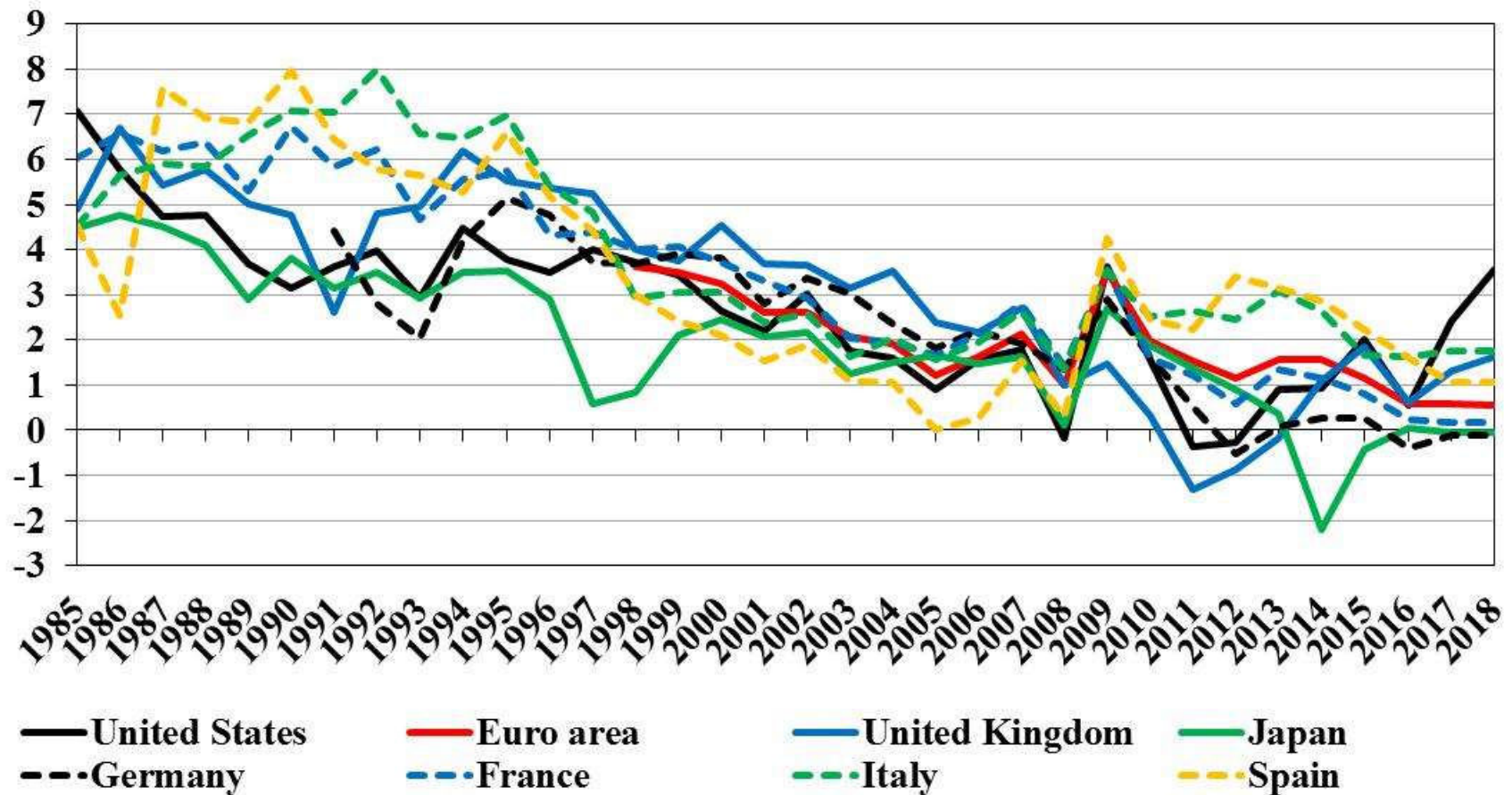
Part 1: The ACC Program

P. Aghion, A. Bergeaud, G. Cette, R. Lecat
and H. Manghin

Motivation: a general productivity slowdown ...

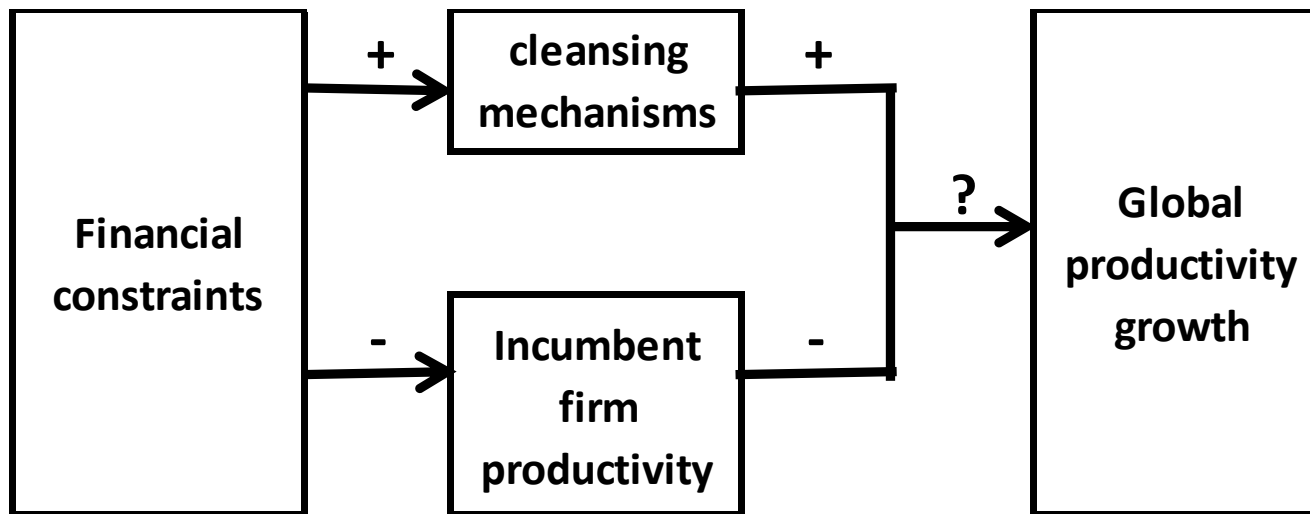
Real long-term interest rate (In %) - 10-year sovereign bonds

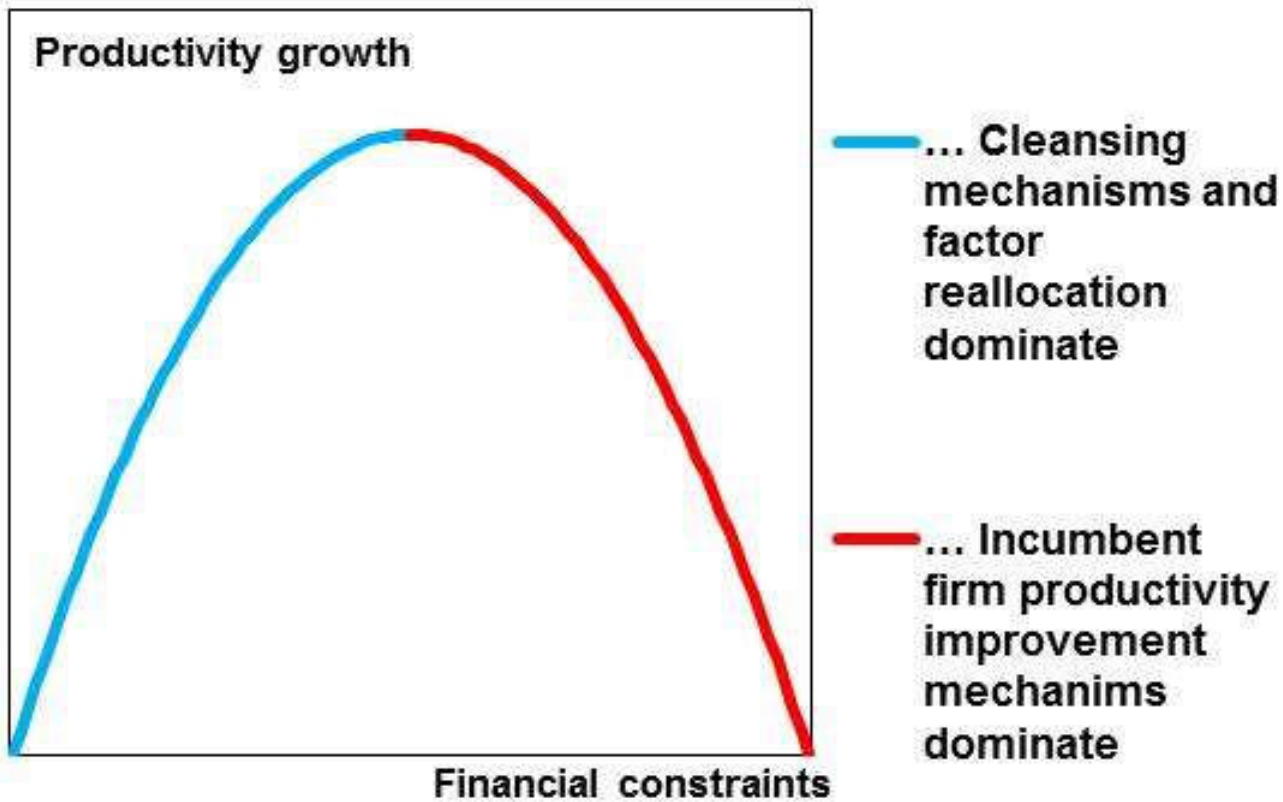
Source: OECD



- Long term real interest rate decline in all areas since the mid-1980s
- Which relationship with the productivity slowdown?

➤ **Two counteracting effects of financial development on productivity growth:**



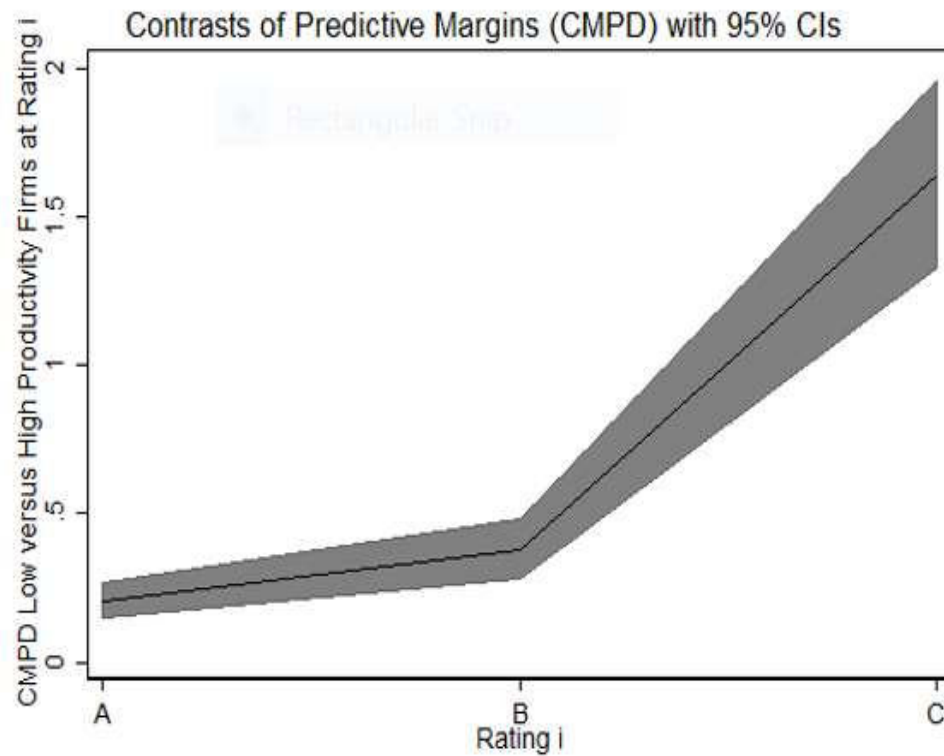


Data

- Our main source of data comes from FiBEn. FiBEn is a large French firm-level database constructed by the Bank of France and based on fiscal documents, including balance sheet, and contains detailed information on firms' activities and size.
- Data on firms' *cotations* by the Bank of France

Cotation system

- Banque de France's Cotation system
- We rank firms into three categories:
 - Category A: ratings 3++ to 4+
 - Category B: ratings 4 and 5+
 - Category C: ratings 5 to P



Notes: This plot presents the differences between the predictive margins of liquidation of low productivity firms versus high productivity firms at any given rating $i \in A, B, C$

ACC Program

- Eurosystem's Additional Credit Claims (ACC) program
- In the Euro Area, banks can pledge corporate loans as collateral in their refinancing operations with the ECB as long as these loans are of sufficient quality

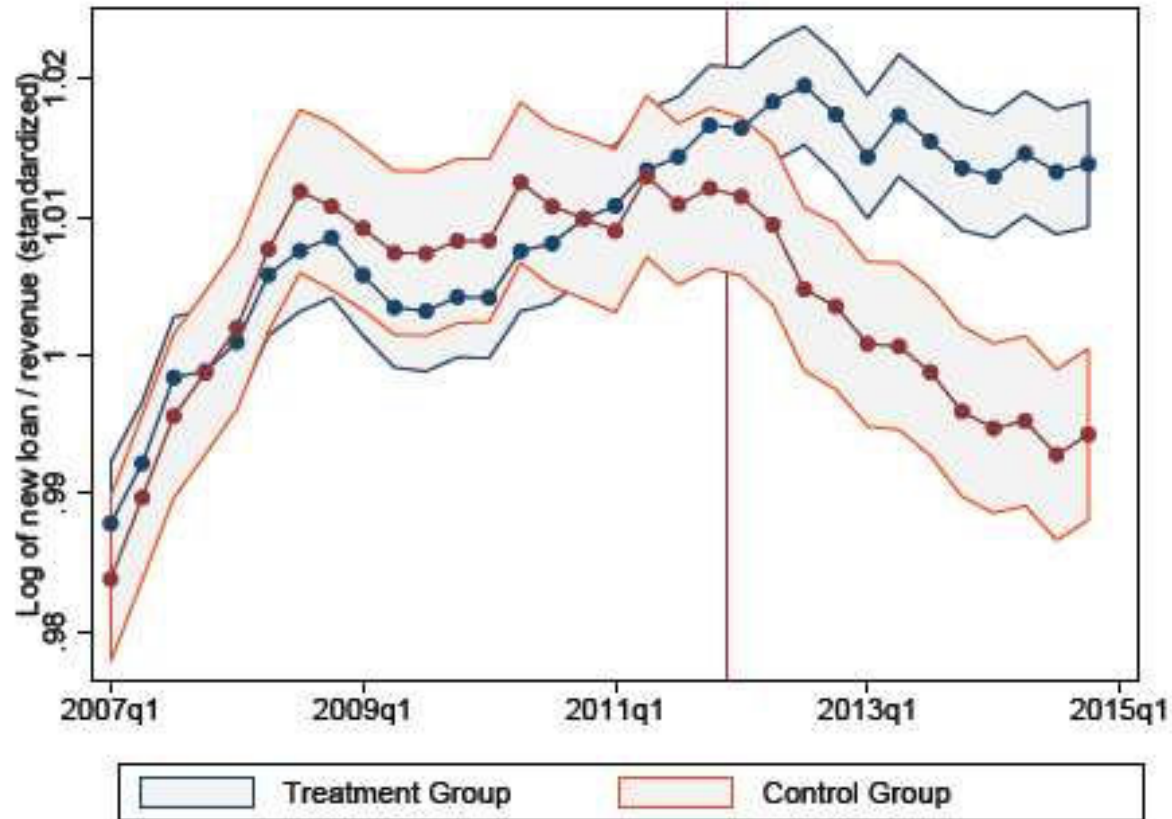
ACC program

- Banque de France's Cotation system of firms
- Recall:
 - Category A: ratings 3++ to 4+
 - Category B: ratings 4 and 5+
 - Category C: ratings 5 to P

ACC program

- ACC extended the eligibility criterion to include firms rated 4 in Banque de France's Cotation
- ACC program was announced in December 2011 and implemented in February 2012.

The ACC instrument



- Treatment group: rating = 4 ; control group : rating = 5+ in 2011
- Prior to the ACC, the evolution of the value of new loans were not significantly different for firms rated 4 and 5+ in 2011.
- **The trends became significantly different from the ACC in 2012: financial constraints became lower for rating = 4 than for rating = 5+**
- **The ACC has modified the credit supply to firms with rating = 4**

Financial constraints and productivity growth

$$g_{i,t} = \beta_1(Treated_i \times (postACC)_t) + X_{i,t}\gamma + \delta Treated_i \times t + \nu_i + \nu_{s,t} + \varepsilon_{i,t},$$

Dependent variable	TFP growth						
	All	RZ, high	RZ, low	All	All	All	All
Treated × (post ACC)	1.066*** (0.402)	1.277** (0.519)	0.750 (0.637)	0.518 (0.509)	0.136 (0.601)	0.415 (0.351)	-0.355 (0.596)
Log (L_{t-1})	3.728*** (0.369)	2.009*** (0.446)	6.448*** (0.653)	3.882*** (0.493)	3.764*** (0.403)	4.085*** (0.393)	2.928*** (0.518)
R ²	0.141	0.139	0.144	0.160	0.143	0.134	0.156
Observations	86,885	54,434	32,451	45,524	72,558	83,540	45,413

Notes: TFP growth is given in percentage. Columns 1 and 2 test our hypothesis while columns 3 to 7 act as placebos. Columns 4 and 5 replace the variable (post ACC) by a dummy for t being larger than respectively 2006 and 2010, columns 6 and 7 consider two different groups of rating (respectively 3 and 4⁺ and 5⁺ and 5). All regressions have individual, rating trend and year × sector fixed effects. Firm clustered standard errors are reported in parentheses.

- **TFP growth increases for firms that benefited from the eligibility shock (col.1)**
- **It is valid only for firms that are in sectors with strong dependence on external financing (col. 2-3)**
- Placebo tests (col. 4-7) support the fact that no other ratings effect is at play

Financial constraints and exit

$$E_{i,t} = \beta_1(Treated_i \times (postACC)_t) + \beta_2 Treated_i + X_{i,t-1}\gamma + \nu_{s,t} + \varepsilon_{i,t}.$$

Dependent variable	Default					
	All	All	Low Prod.	High Prod.	Low Prod. High RZ	Low Prod. Low RZ
(Rating = 4)	-0.011*** (0.002)	-0.010*** (0.002)	-0.013*** (0.003)	-0.009*** (0.002)	-0.013*** (0.004)	-0.013** (0.005)
(Rating = 4) × (post ACC)	-0.007*** (0.002)	-0.006** (0.002)	-0.012** (0.005)	-0.004 (0.003)	-0.015** (0.007)	-0.008 (0.007)
Low Prod.		0.016*** (0.001)				
Fixed Effects	$s \times t$	$s \times t$	$s \times t$	$s \times t$	$s \times t$	$s \times t$
R ²	0.009	0.011	0.016	0.010	0.011	0.023
Observations	86,025	86,025	26,376	59,644	16,455	9,901

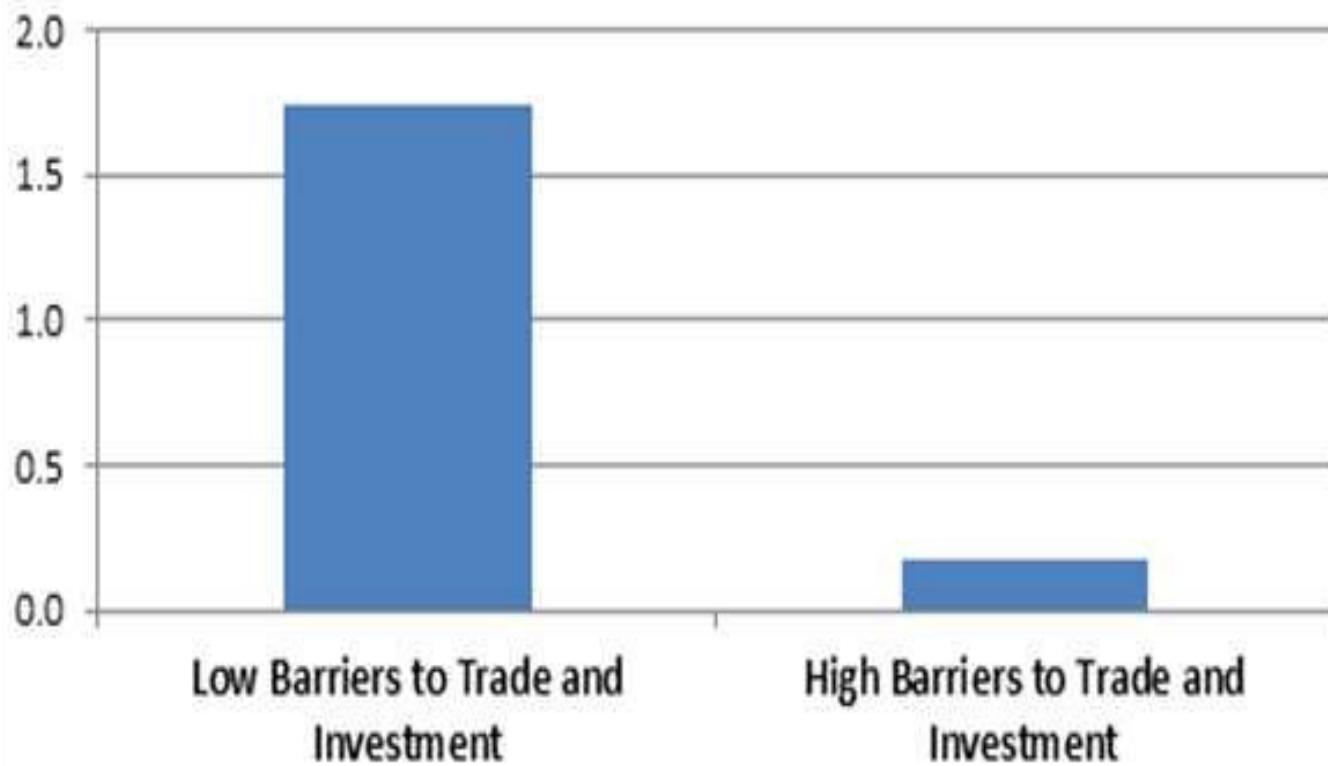
- **Default risk decreased for firms which were hit by the eligibility shock (col. 1-3)**
- This effect is **stronger for low-productivity firms (col. 4-5)**

Thus

- ACC program stimulated productivity growth in existing firms
- But it had negative effect on exit, particularly for low productivity firms
- The resulting reallocation effect can lead to inverted-U relationship between financial development and productivity growth
- Easing of interest rates over past decades may thus partly explain the observed slowdown in productivity growth

The OMT Program

The growth benefit to counter-cyclical Monetary Policy



Why should competition matter?

- With low competition, large rents allow firms to stay on the market and reinvest, irrespective of how funding conditions change over the cycle.
- Low competition increases the scope for a negative reallocation effect of financial development.

The OMT Program

- Over 2011-2012, some major Euro area countries faced severe spikes in government bond yields, raising prospects of sovereign default.
- The Outright Monetary Transaction program (OMT) was a **commitment** by the European Central Bank to buy government debt (acting as a monetary backstop) **under some strict conditionality**.
- OMT was targeted at relatively **short maturity** bonds. Yet, its announcement was followed by massive changes in **long term** government bond yields, beyond and above what had been expected.

Empirical strategy and results

- **Methodology:**
 - **Difference-in-difference** approach comparing pre versus post-OMT industry growth in a sample of Euro Area countries.
 - We relate the change in growth to the **unexpected change in 10-year government bond yields pre/post-OMT**.
- **Results:**
 - Unexpected drop in government bond yields has a **positive effect** on growth in sectors with higher pre-existing **indebtedness...** but only in countries with **low product market regulation (i.e with high product market competition)**.

Why look at before vs. after OMT announcement?

- We are interested in the effect of monetary policy on growth.
- This raises an endogeneity issue:
 - Growth may affect the ability to cut interest rates in bad times
- We address this objection by looking at:
 - OMT as the ECB response to the European sovereign debt crisis.
 - the unexpected change in government bond yields between before and after OMT.

Empirical methodology - I

- We measure the unexpected component in bond yields by the forecast error defined as

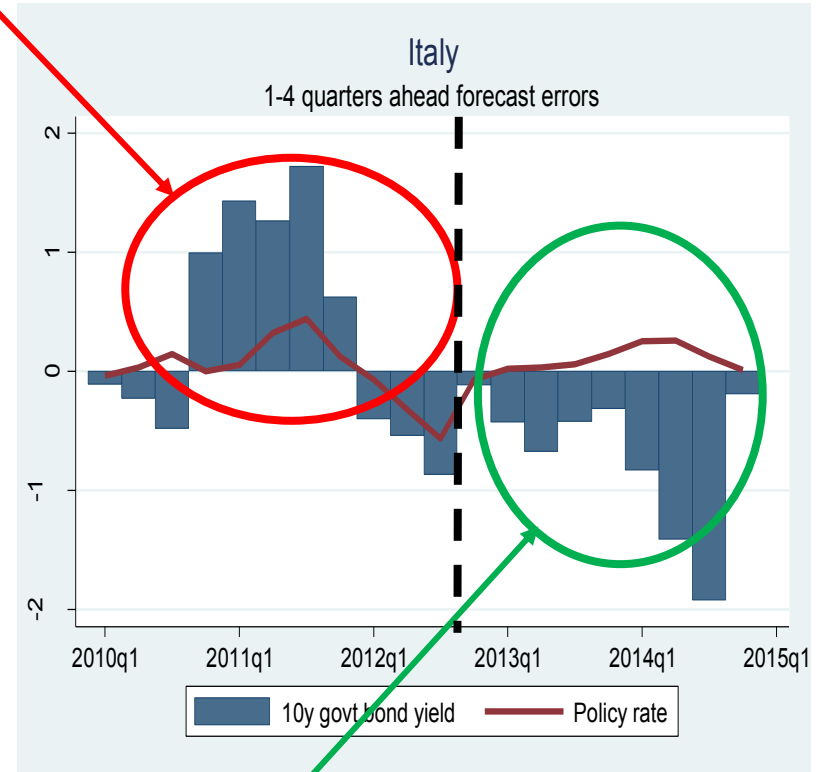
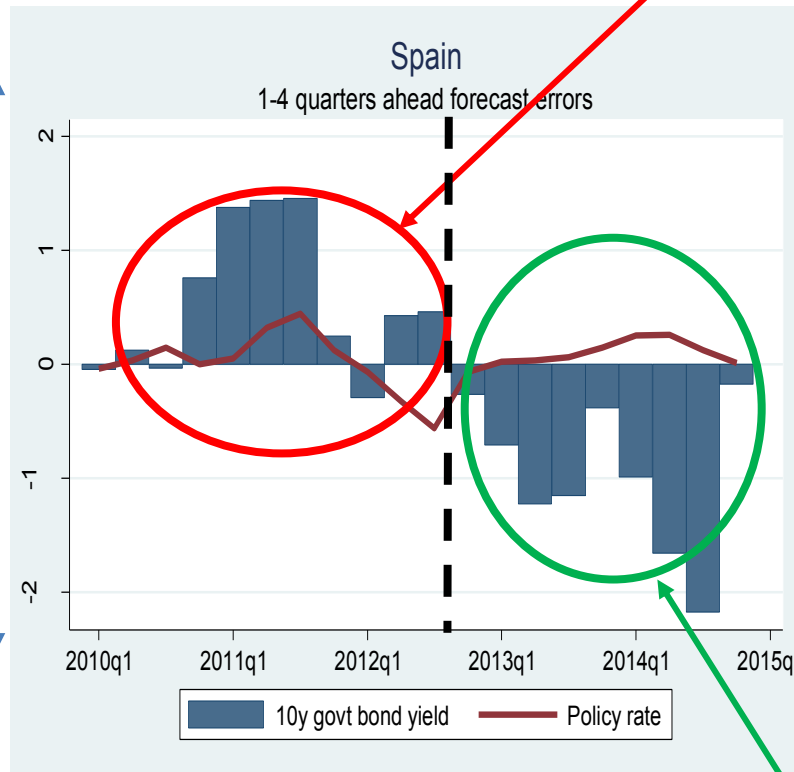
$$FE(v, y, q) = v(y; q) - E[v(y; q)|I_{y-1}]$$

where $v(y; q)$ is the realized bond yield in quarter q of year y and $E[v(y; q)|I_{y-1}]$ is the forecasted bond yield at the end of year $y-1$.

- The forecast error horizon ranges from 1 to 4 quarters.
- We use OECD economic outlook data and compute ΔFE as the change in average forecast error between the periods 2011-2012 and 2013-2014.

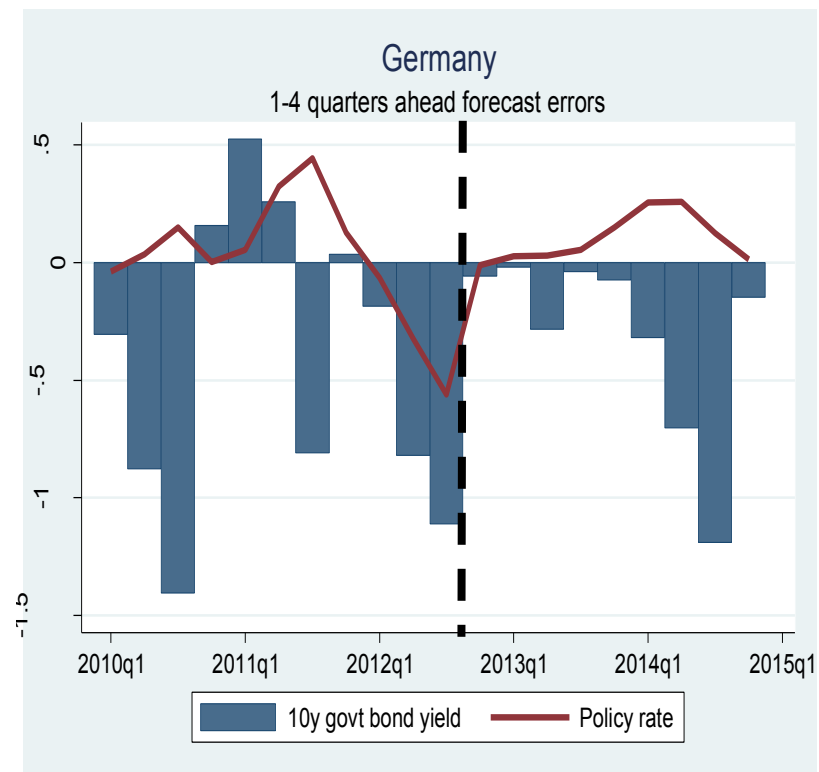
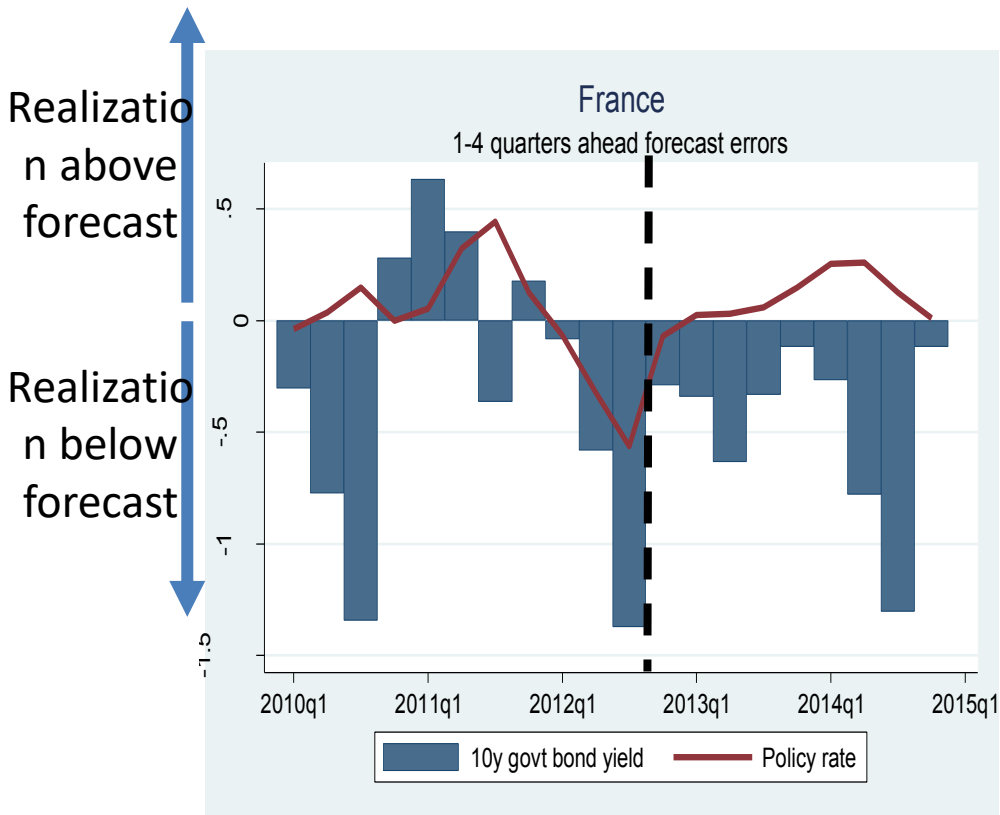
Interest rate forecast errors in Spain and Italy (in 100 bps)

European sovereign debt crisis

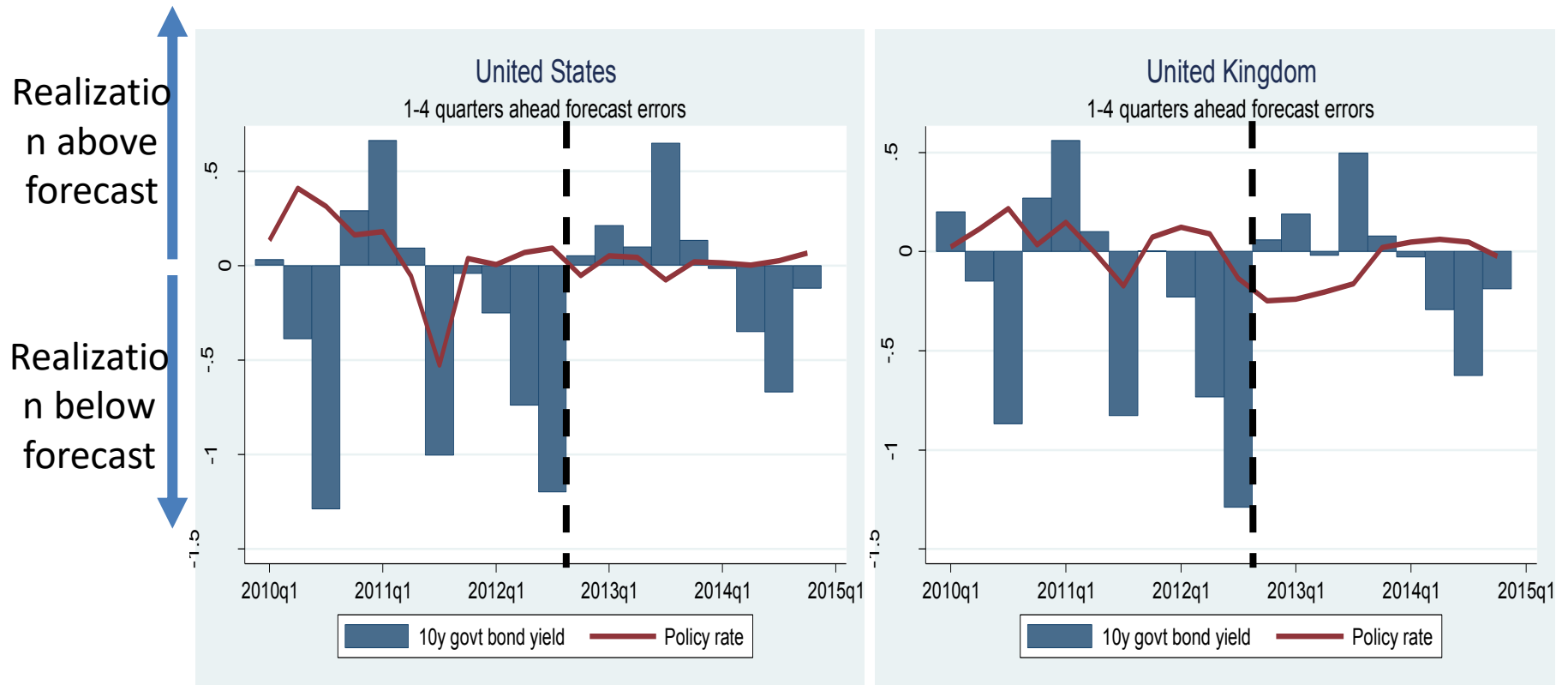


Post OMT period

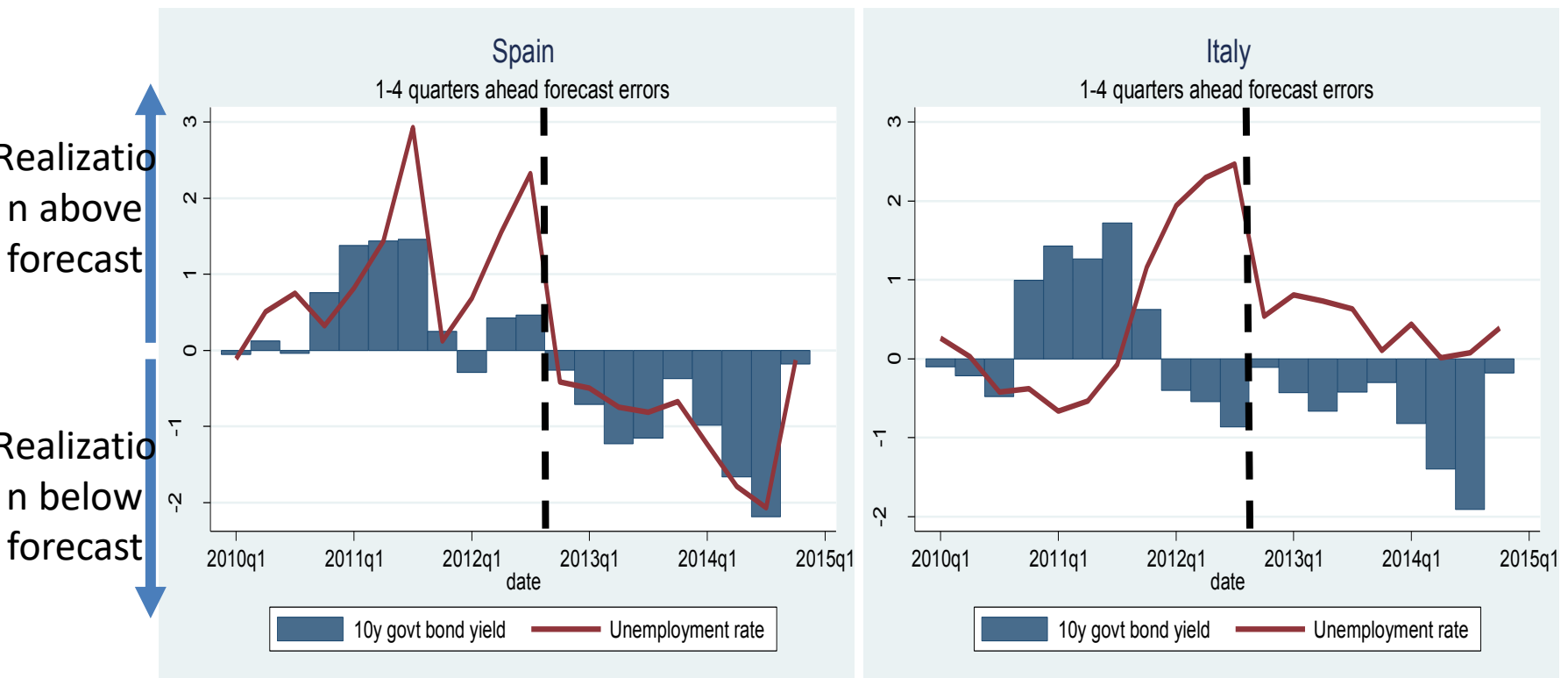
Interest rate forecast errors in France and Germany (in 100 bps)



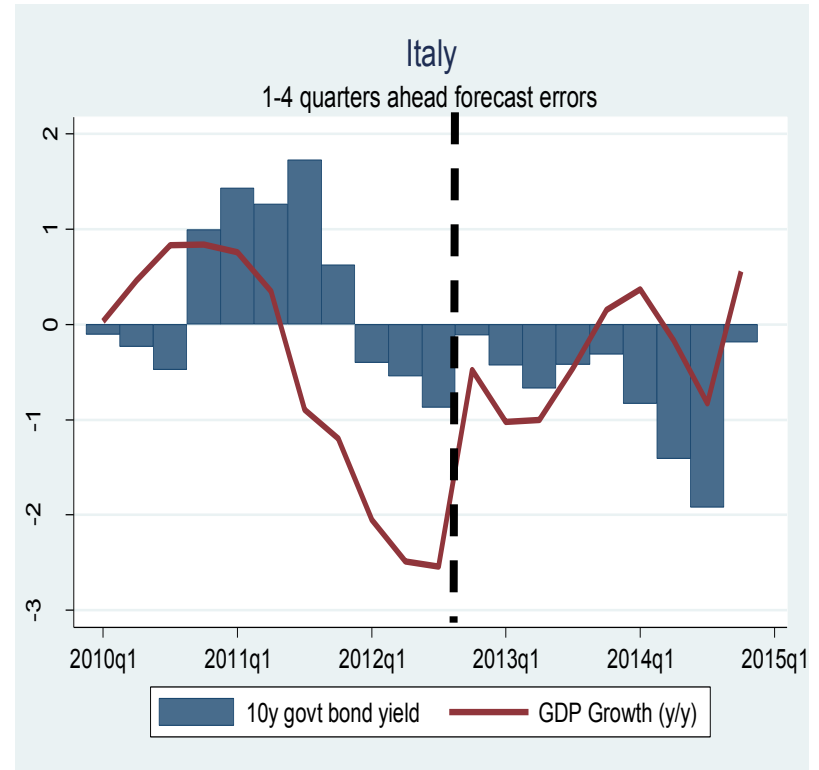
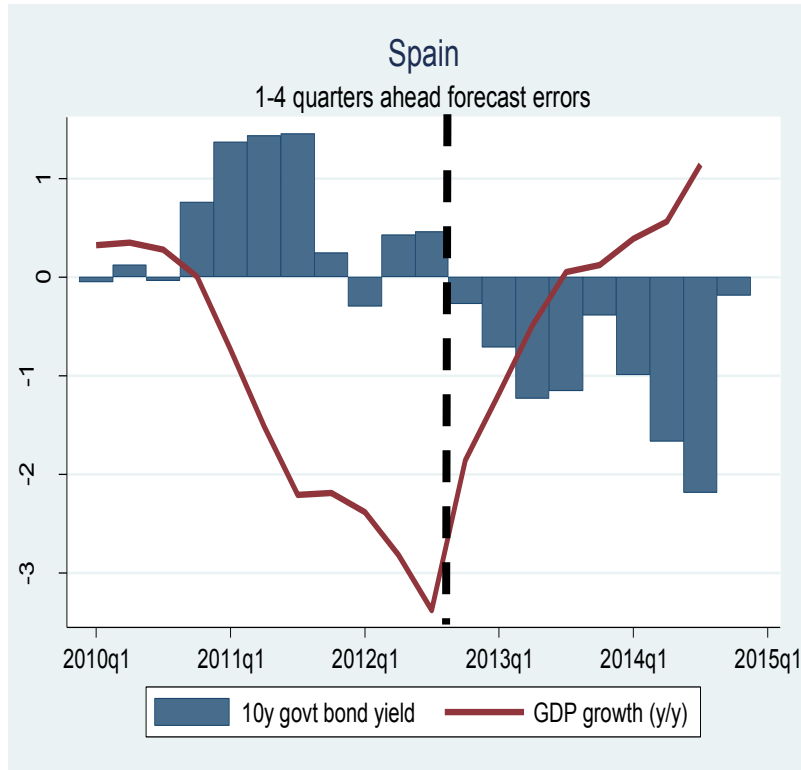
Interest rate forecast errors in the US and the UK (in 100 bps)



Unemployment forecast errors in Spain and Italy

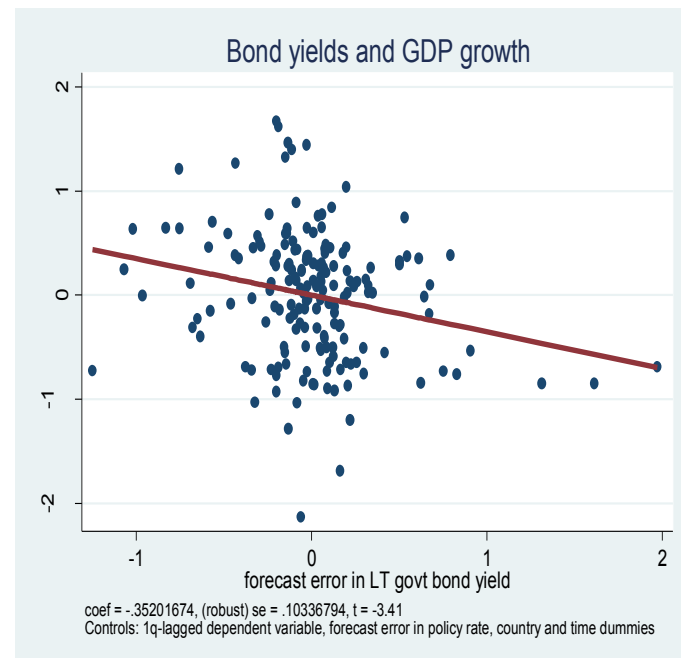
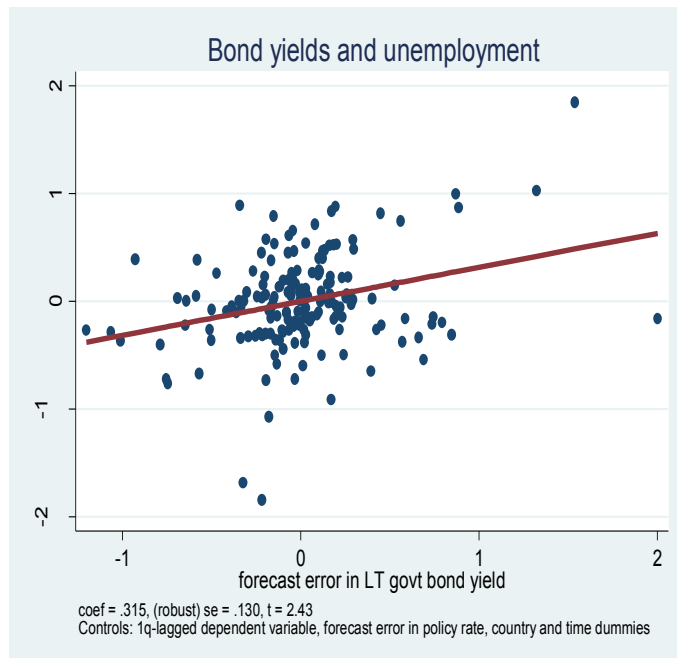


GDP growth forecast errors in Spain and Italy



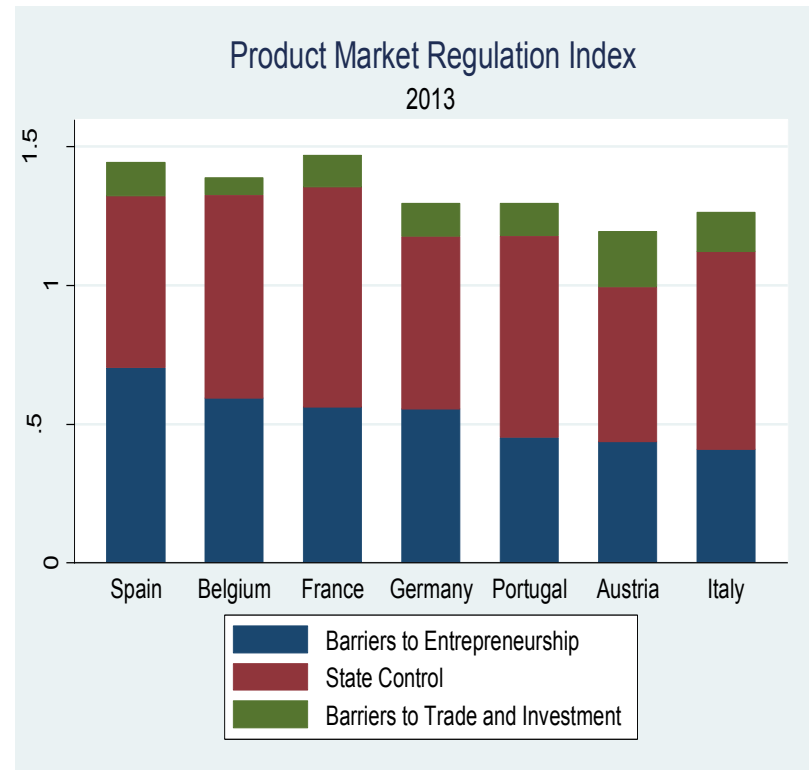
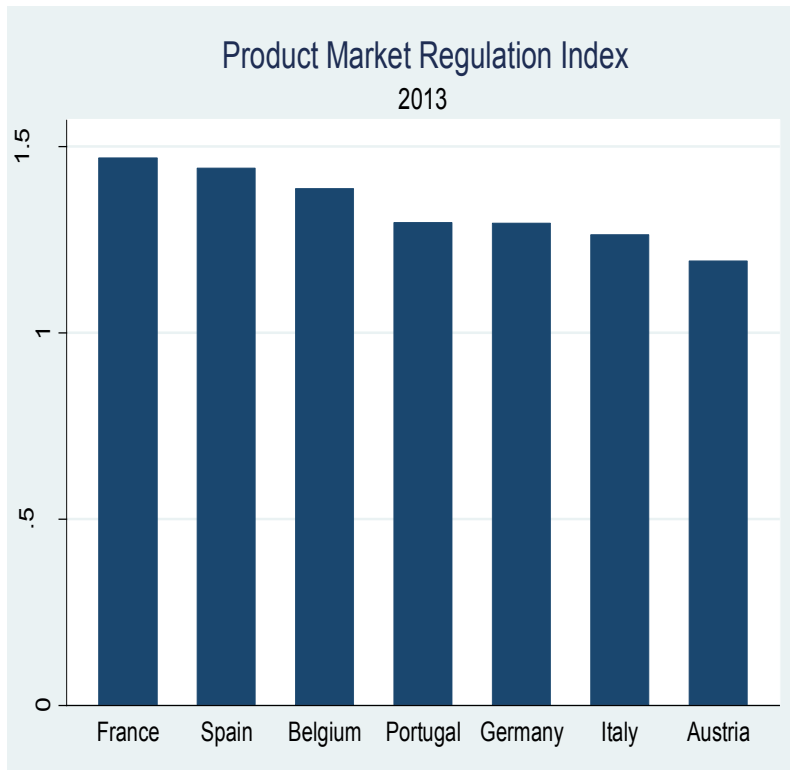
Some cross-country panel evidence

- Lower LT government bond yields come with lower unemployment, and higher growth.



Sample: AT, BE, DE, ES, FI, FR, GB, IT, NL, SE, US; 2011q1-2014q4

Product market regulation



Source: OECD product market regulation database

France, Spain and Belgium have highest index of the product market regulation but barriers to entrepreneurship highest in Spain.

Empirical methodology – II

- Denoting D_{sc} indebtedness in sector s in country c , we estimate the effect of the unexpected drop in long-term government bond yields ΔFE_c on growth G_{sc} :

$$G_{sc,12-14} = \beta_g \cdot G_{sc,10-12} + \beta_{d0} \cdot D_{sc} + \beta_{c0} \cdot D_{sc} \times \Delta FE_c + \varepsilon_{sc}$$

We expect $\beta_{d0} < 0$ and $\beta_{c0} > 0$

- We then test whether these effects differ across countries according to the degree of product market regulation:

$$G_{sc,12-14} = \beta_g \cdot G_{sc,10-12} + \beta_{d0} \cdot D_{sc} + \beta_{c0} \cdot D_{sc} \times \Delta FE_c \\ + \beta_{d1} D_{sc} \times PMR_c + \beta_{c1} \cdot D_{sc} \times \Delta FE_c \times PMR_c + \varepsilon_{sc}$$

We expect $\beta_{d1} > 0$ and $\beta_{c1} < 0$

Note: All estimations are saturated with country and sector fixed effects. Standard errors will be clustered at the sector level.

Empirical results

- sectoral indebtedness measure: *bank debt to equity ratio* in 2010

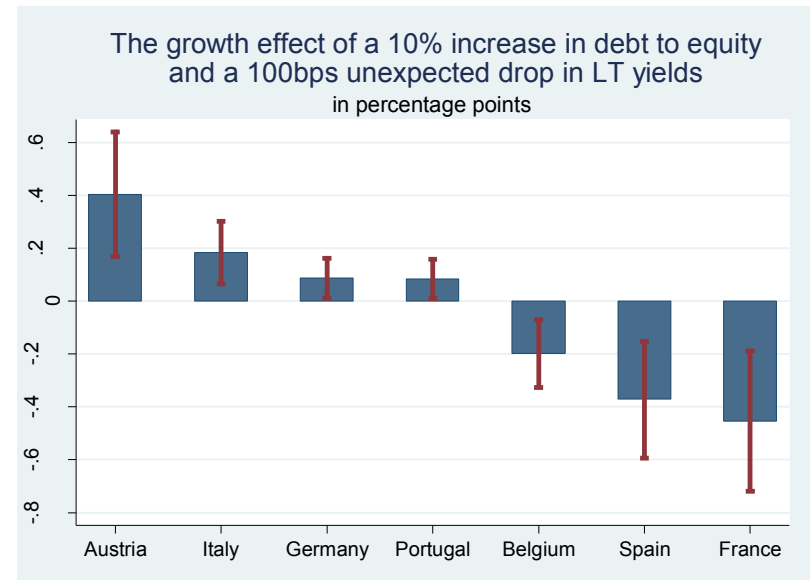
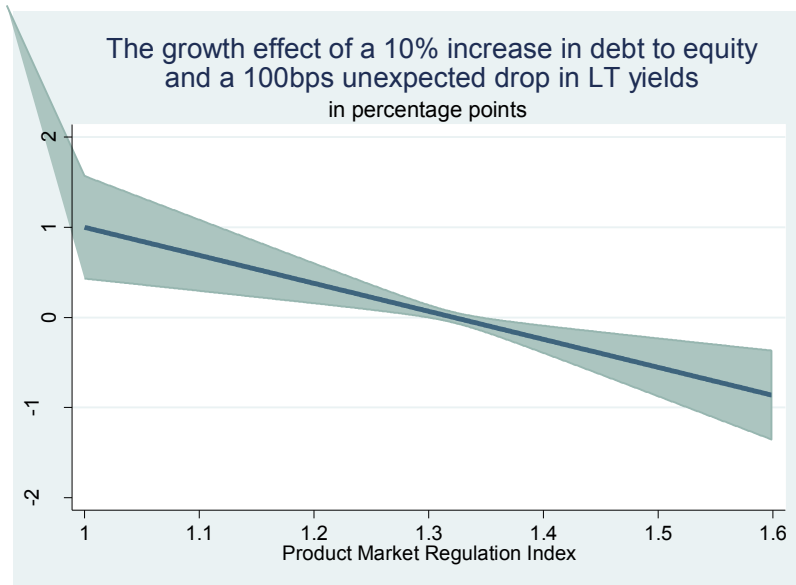
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Dependent variable	Value Added Growth				Labour Productivity Growth				Capital Productivity Growth			
Lagged dependent variable	0.256** (0.104)	0.250** (0.104)	0.251** (0.102)	0.252** (0.102)	0.149 (0.109)	0.142 (0.110)	0.146 (0.115)	0.148 (0.115)	0.361** (0.162)	0.347** (0.159)	0.299** (0.145)	0.297* (0.146)
Interaction (Sectoral Indebtedness and unexpected drop in yield)	0.00986* (0.00513)	0.00973** (0.00461)	0.307*** (0.0949)	0.350*** (0.124)	0.0101* (0.00540)	0.0100** (0.00482)	0.283** (0.112)	0.329** (0.148)	-0.0248 (0.0294)	-0.0130 (0.0286)	0.868*** (0.201)	0.965*** (0.313)
Interaction (Sectoral indebtedness and unexpected drop in yield and PMR)			-0.229*** (0.0714)	-0.262*** (0.0949)			-0.211** (0.0855)	-0.246** (0.114)			-0.626*** (0.152)	-0.696*** (0.233)
Sectoral indebtedness	-0.0139 (0.0113)	0.171* (0.0888)	-0.00764 (0.0104)	-0.0612 (0.0915)	-0.0132 (0.0125)	0.153 (0.0932)	-0.00738 (0.0118)	-0.0649 (0.0901)	-0.0140 (0.0230)	0.207* (0.122)	-0.0184 (0.0231)	-0.0897 (0.161)
Interaction (Sectoral indebtedness and PMR)		-0.138* (0.0709)		0.0407 (0.0708)		-0.124 (0.0744)		0.0438 (0.0703)		-0.166* (0.0858)		0.0531 (0.114)
Observations	220	220	220	220	220	220	220	220	144	144	144	144
R-squared	0.464	0.480	0.502	0.503	0.415	0.429	0.450	0.450	0.397	0.409	0.439	0.440

Empirical results

- Sectoral indebtedness measure: *bank debt and bonds to equity* in 2010.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Dependent variable	Value Added Growth				Labour Productivity Growth				Capital Productivity Growth			
Lagged dependent variable	0.249** (0.0946)	0.245** (0.0937)	0.245** (0.0925)	0.246** (0.0924)	0.181 (0.118)	0.174 (0.117)	0.175 (0.120)	0.177 (0.121)	0.360** (0.158)	0.346** (0.156)	0.315** (0.144)	0.316** (0.147)
Interaction (Sectoral indebtedness and unexpected drop in yield)	0.000966 (0.00573)	0.00267 (0.00656)	0.284** (0.108)	0.338** (0.143)	0.00154 (0.00494)	0.00311 (0.00527)	0.255** (0.124)	0.311* (0.172)	-0.0341 (0.0332)	-0.0185 (0.0326)	0.879*** (0.266)	0.834** (0.405)
Interaction (Sectoral indebtedness and unexpected drop in yield and PMR)			-0.217** (0.0804)	-0.258** (0.109)			-0.194** (0.0941)	-0.237* (0.132)			-0.635*** (0.191)	-0.604** (0.293)
Sectoral indebtedness	-0.00937 (0.0112)	0.155* (0.0875)	-0.00341 (0.0102)	-0.0689 (0.0924)	-0.00964 (0.0128)	0.133 (0.0901)	-0.00429 (0.0120)	-0.0735 (0.102)	-0.00490 (0.0261)	0.266** (0.116)	-0.0157 (0.0254)	0.0122 (0.181)
Interaction (Sectoral indebtedness and PMR)		-0.125* (0.0717)		0.0505 (0.0725)		-0.108 (0.0741)		0.0533 (0.0805)		-0.206** (0.0860)		-0.0208 (0.131)
Observations	220	220	220	220	220	220	220	220	144	144	144	144
R-squared	0.447	0.460	0.478	0.479	0.397	0.407	0.424	0.425	0.400	0.417	0.433	0.433

Quantifying the joint effect of indebtedness and lower yields



Unexpected drop in LT yields benefited *more* to highly indebted sectors in Austria, Italy and Germany but *less to* highly indebted sectors in Spain and France.

Thus

- Main results:
 - We looked at the effect of unexpected drops in long-term government bonds following the announcement of OMT.
 - We found that heavily indebted sectors benefited disproportionately from the unexpected drop in long-term government bond yields following OMT...
 - ...but only in countries with low index for product market regulation.

Conclusion

- Credit easing can have negative reallocation effects on innovation-based growth
- Growth effect of financial *easing* depends upon the degree of product market competition

L' APPROCHE DRAGHI DE LA DEPENSE PUBLIQUE

PHILIPPE AGHION

AYMANN MHAMMEDI



RETHINK CAPITALISM

- Combine good side of American model (innovation) with good side of European model (protection)
- No trade off, rather, complementarity!!
 - Flexsecurity
 - **Education and lost Einsteins**
 - Competition

COVID AS REVELATOR

Brevets en biotechnologies (pour 1 million d'habitants)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
US	10.37	10.56	10.84	12.25	11.74	12.71	12.77
EU27	5.12	5.19	5.02	4.87	5.13	5.02	4.67
OECD - Total	6.69	6.75	6.69	7.11	7.17	7.47	7.48
China	0.23	0.25	0.25	0.31	0.34	0.42	0.49

Source: Authors' calculations using OECD data.

Notes: Reference country: Inventor's country of residence. Reference date: priority date.

COVID AS REVELATOR

Mesures de la BARDA pour lutter contre le COVID-19

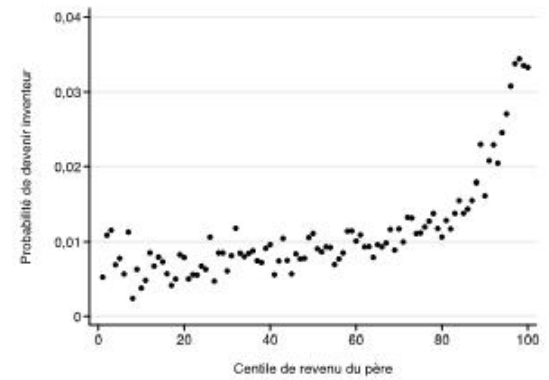
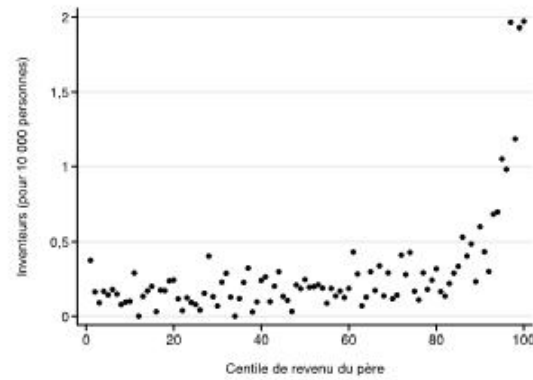
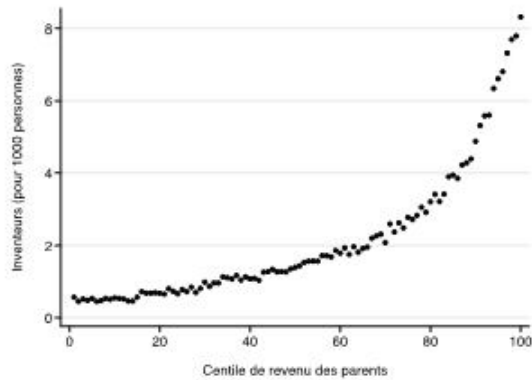
Type of Product	Total Award Amount (\$)	Total number of funded companies	Total number of funded products
Vaccines	10,799,025,489	7	7
Diagnostic	44,996,752	22	28
Therapeutics	991,702,154	9	9
Rapidly Deployable Capabilities	10,432,068	9	9
Other	37,333,253	4	4
Total	11,883,489,716		

COVID AS REVELATOR

Financement de la Commission européenne et de la Banque européenne d'investissement

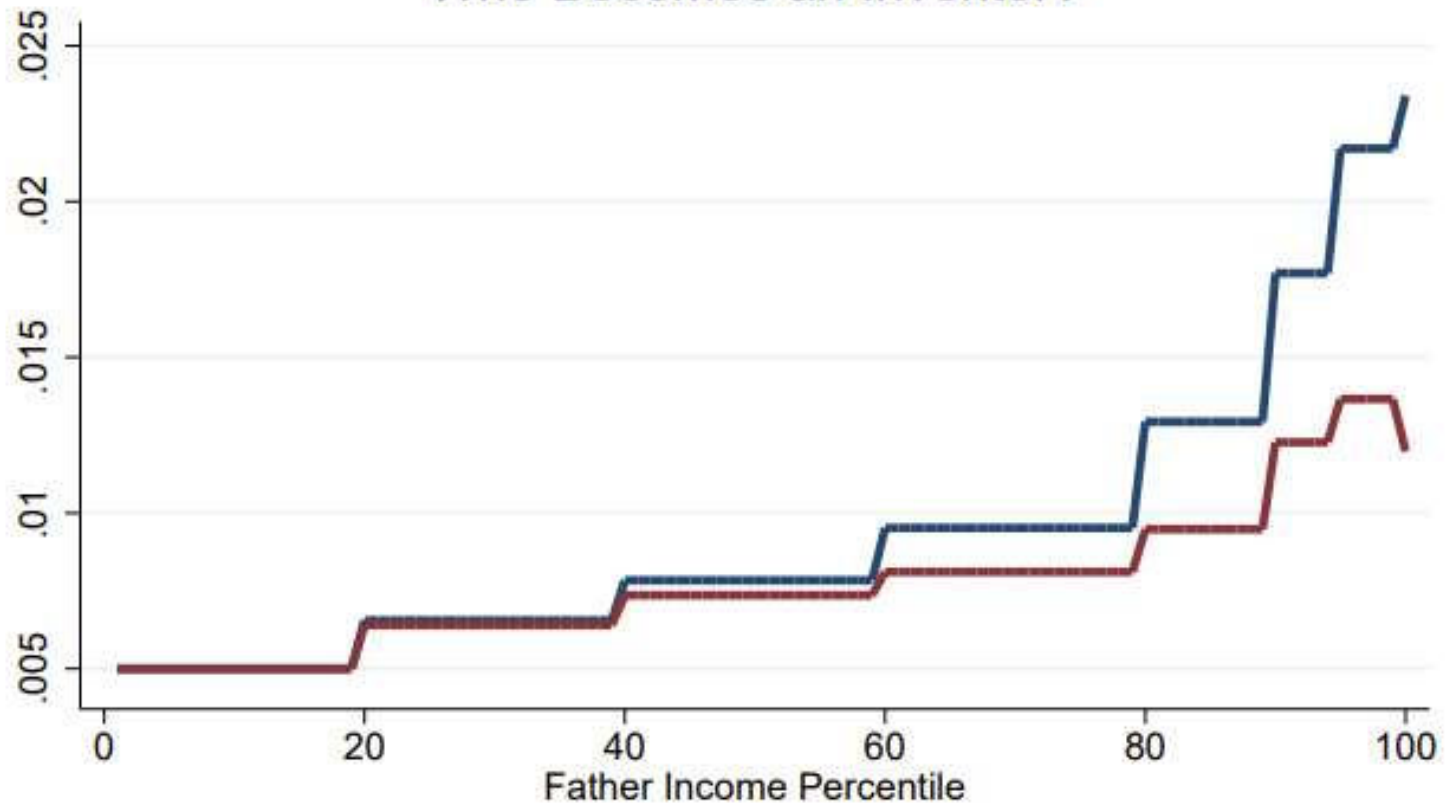
Funding Purpose	Amount (USD)
European Commission	
R&D	1,081,600,000
Preparedness and emergency response	217,107,249
Unallocated	436,667,248
Vaccine development	109,166,812
Total EC	1,844,541,309
European Investment Bank	
Manufacturing and delivery of therapeutics	63,316,751
Manufacturing and delivery of vaccines	91,700,122
Preparedness and emergency response	2,025,044,367
Total EIC	2,180,061,240

Source: Authors' calculations using data from the COVID-19 Health Funding Tracker, from The Economist.



Sources : Bell, Chetty, Jaravel, Petkova et Van Reenen (2019) ; Akcigit, Grigsby et Nicholas (2017) ; Aghion, Akcigit, Hyytinen et Toivanen (2017).

Who Becomes an Inventor?



PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- **(How) can reconcile public debt management and the goal of achieving more innovative and yet inclusive capitalism?**
- **The old view: cut on social benefits and on all public investments to stabilize and then reduce the level of public debt**

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- **Alternative view (Draghi)**
 - Solvability depends upon $g - r$
 - g is endogenous, and in particular it is affected by investments in education, research, « DARPA »,...

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- **Alternative view (Draghi)**
 - Thus investing in growth while reducing other public spendings could both, increase prosperity and reduce the public debt/GDP ratio in the long run

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- **Two conditions:**
 - Reduce other types of spending (delay retirement in France, more government reform in Italy)
 - Monitor the governance and performance of public spending

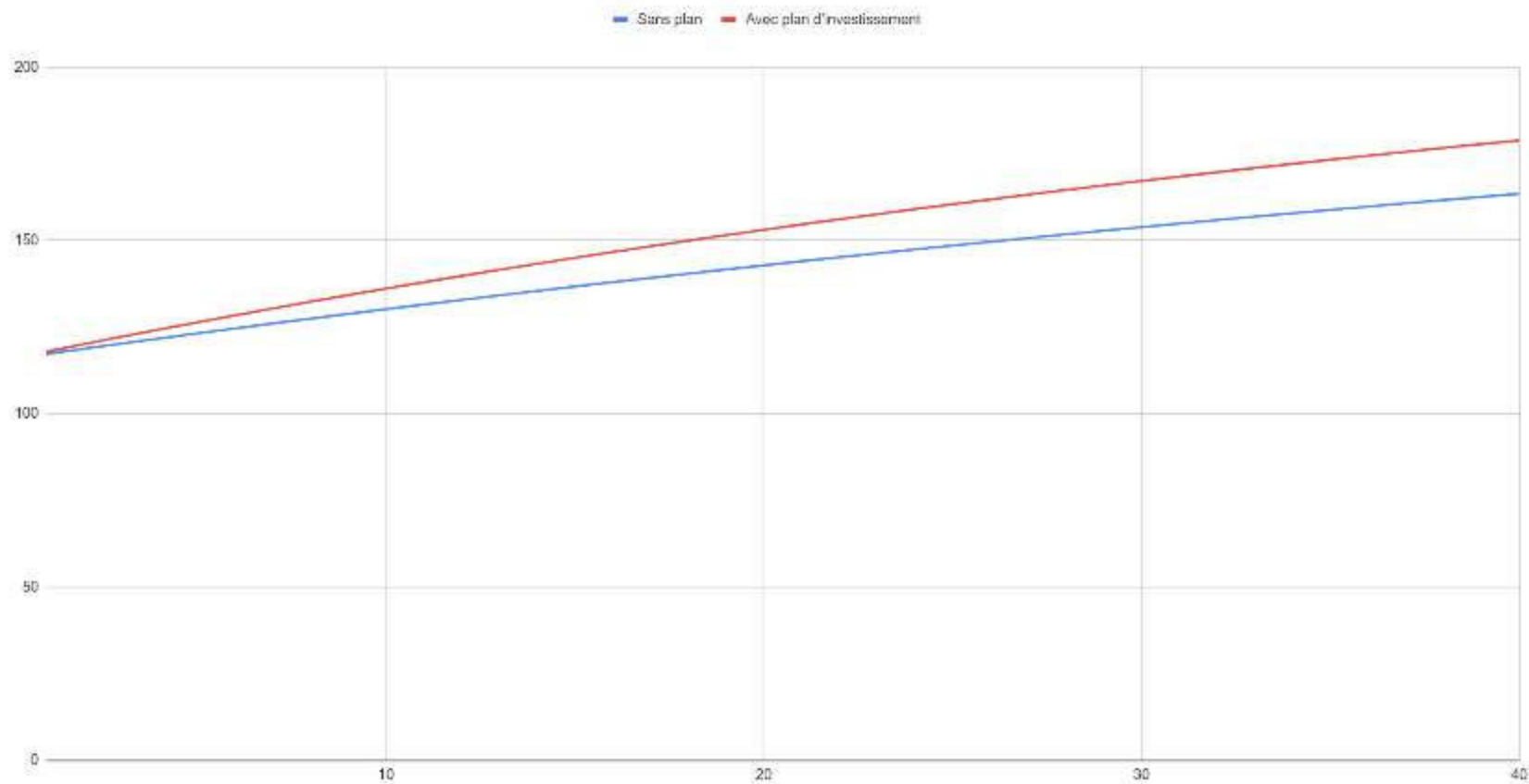
PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- **Draghi:**
 - A décidé d'utiliser les fonds du plan de relance européen pour emprunter davantage
 - Et ainsi financer un investissement de 10% du PIB sur cinq ans dans l'éducation, la recherche, la sante, l'énergie, et le numérique
 - Plan Draghi prévoit d'approfondir la reforme de l'Etat en parallèle a l'effort d'investissement

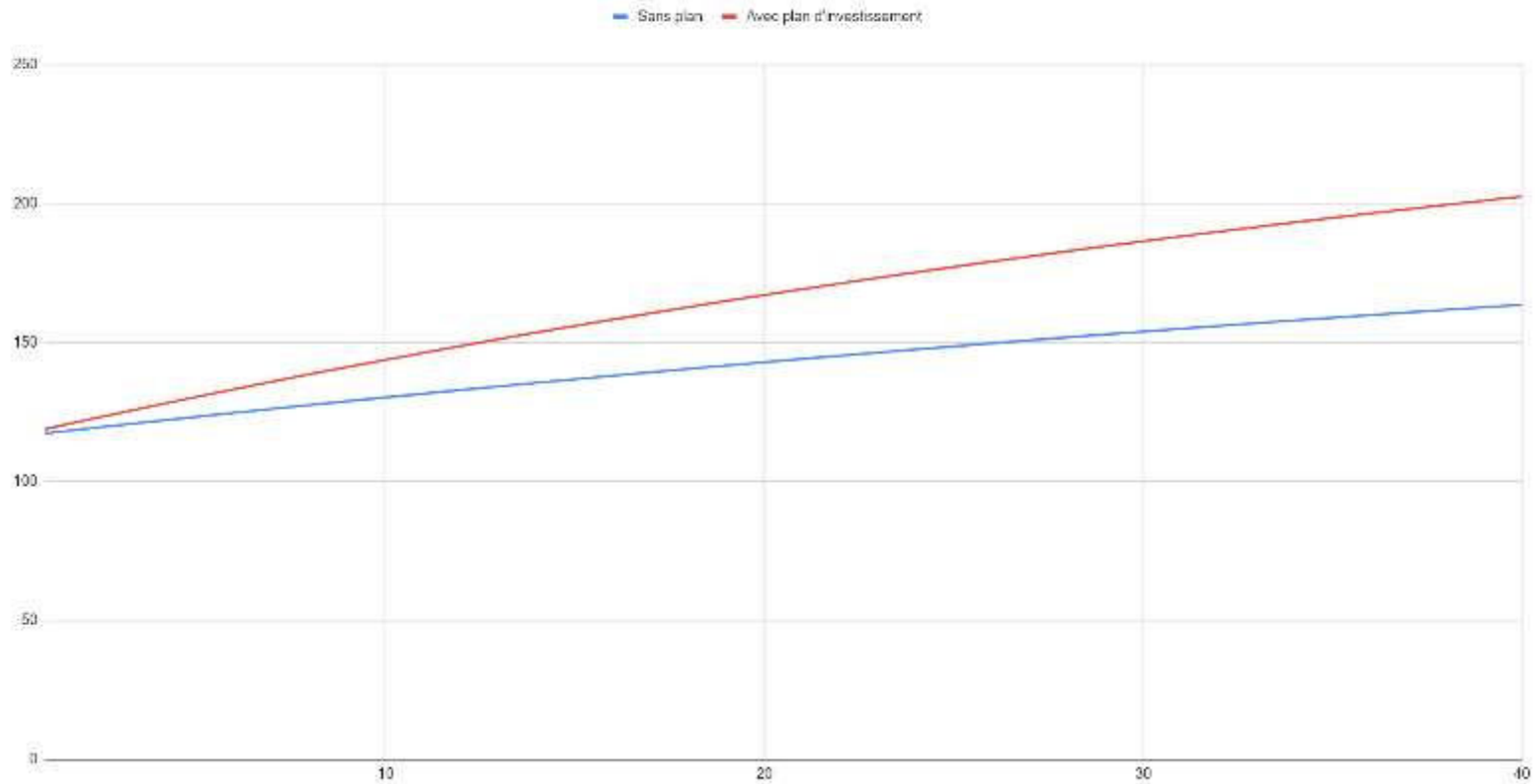
PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- Considérons un plan d'investissement dans l'éducation à effet constant sur le taux de croissance.
- Ce plan d'investissement augmenterait, chaque année, le montant du déficit de 1,2 pts de % (soit, en période 0, un montant de 30mds)
- Ce plan d'investissement augmenterait le taux de croissance annuel de la France de 0,5pts de % (le faisant passer à 2%).

Evolution de la dette réelle sur les 40ans suivant l'adoption d'un plan d'investissement dans l'éducation, 30mds d'euros



Evolution de la dette réelle sur les 40ans suivant l'adoption d'un plan d'investissement dans l'éducation, 50mds d'euros



PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

- Les effets d'un plan d'investissement dans l'éducation sont en réalité croissants dans le temps.
- Akcigit et al (2020) fournit une estimation de tels investissements sur la croissance en utilisant des microdonnées danoises.

	1 year	5 years	10 years	steady state
R&D subsidy	0.58 %	0.76%	1.19%	5.44%
Education subsidy	0.01 %	0.70%	2.38%	20.12%

Lecture : 0,5% PIB d'investissement public dans l'éducation, tous les ans, conduit à un taux de croissance qui est, à long terme, de 20.12% (cad un cinquieme) supérieur au contrefactuel sans plan d'investissement.

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

Hypothèses:

- Taux d'intérêt constant, égal au taux d'intérêt sur la dette de long terme en France, en 2019
- Un déficit public d'un montant égal à sa valeur pré-Covid
- Taux de croissance de long terme de 1,5%
- Les effets sur la croissance des plans d'investissement sont ceux estimés par Akcigit et al (2020)

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

-Les plans sont financés par une réduction des dépenses de transferts de 10mds d'euros (ex: Réforme des retraites)

Les plans d'investissements:

-Plan éducation (financements des études...)

-Plan innovation (subventions R&D...)

PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

Quels sont les conséquences sur la croissance et l'endettement public que tels investissements ?

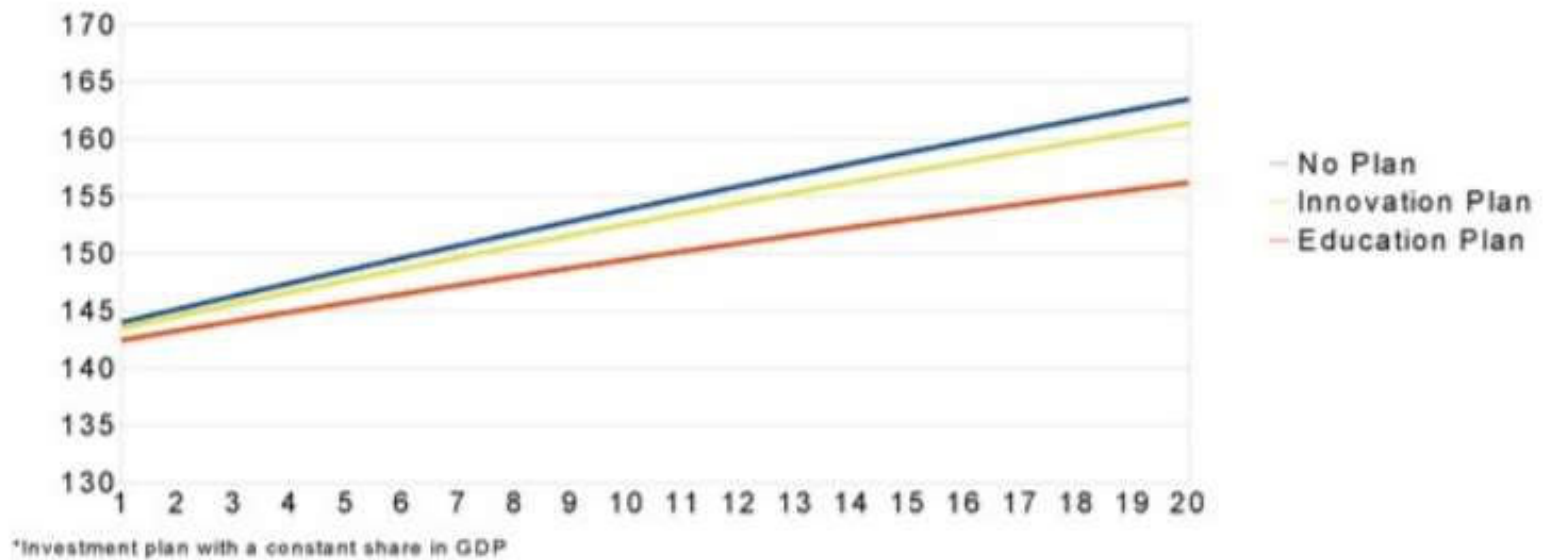
PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

D'après les élasticités estimées par Akcigit et al (2020), un plan "éducation" augmenterait le taux de croissance de 0.25 points de pourcentage, à long terme. Ce dernier passerait de 1.5% à 1.75%.

Un plan "innovation" augmenterait quant à lui la croissance, à long terme, de 0.07 points de pourcentage.

Figure 2.

Evolution of real debt over the 20 years following the maximum effective date of investment plans, in France



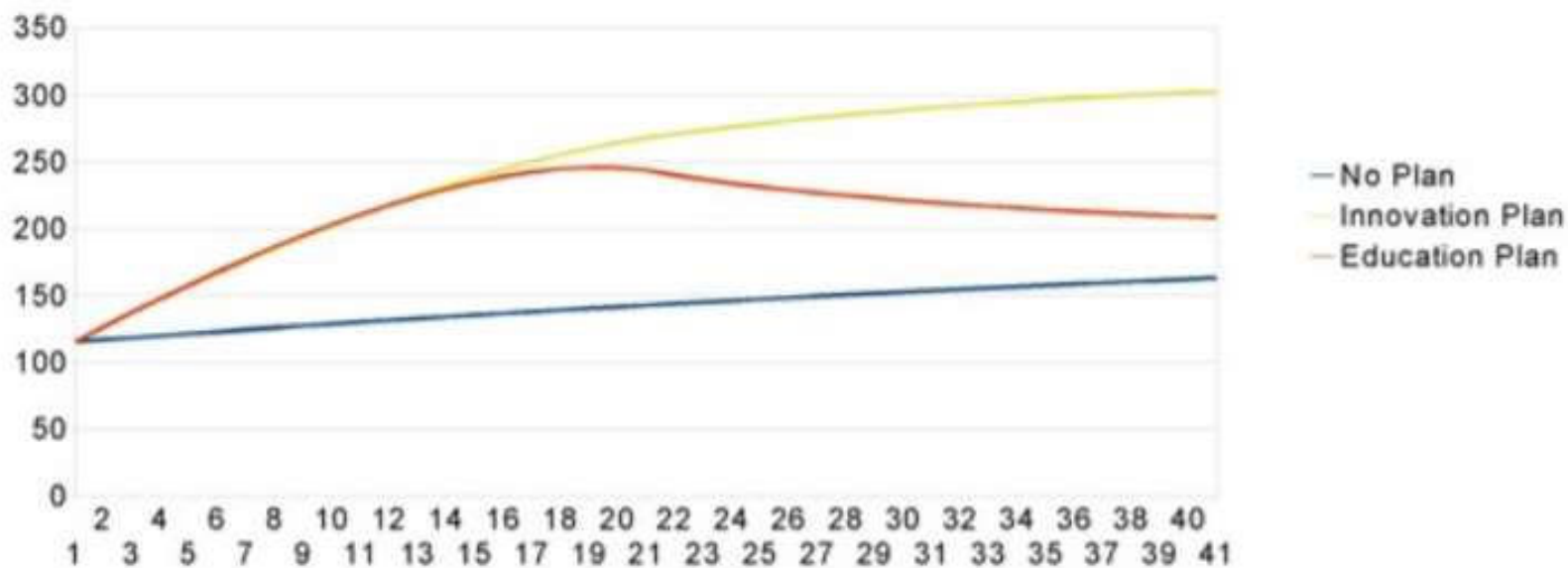
PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

Un plan alternatif:

- Un investissement d'un montant représentant 10% du PIB, combiné aux mêmes réductions des dépenses publiques.

Figure 3.

Evolution of real debt over 40 years
depending on the investment plan adopted, in France



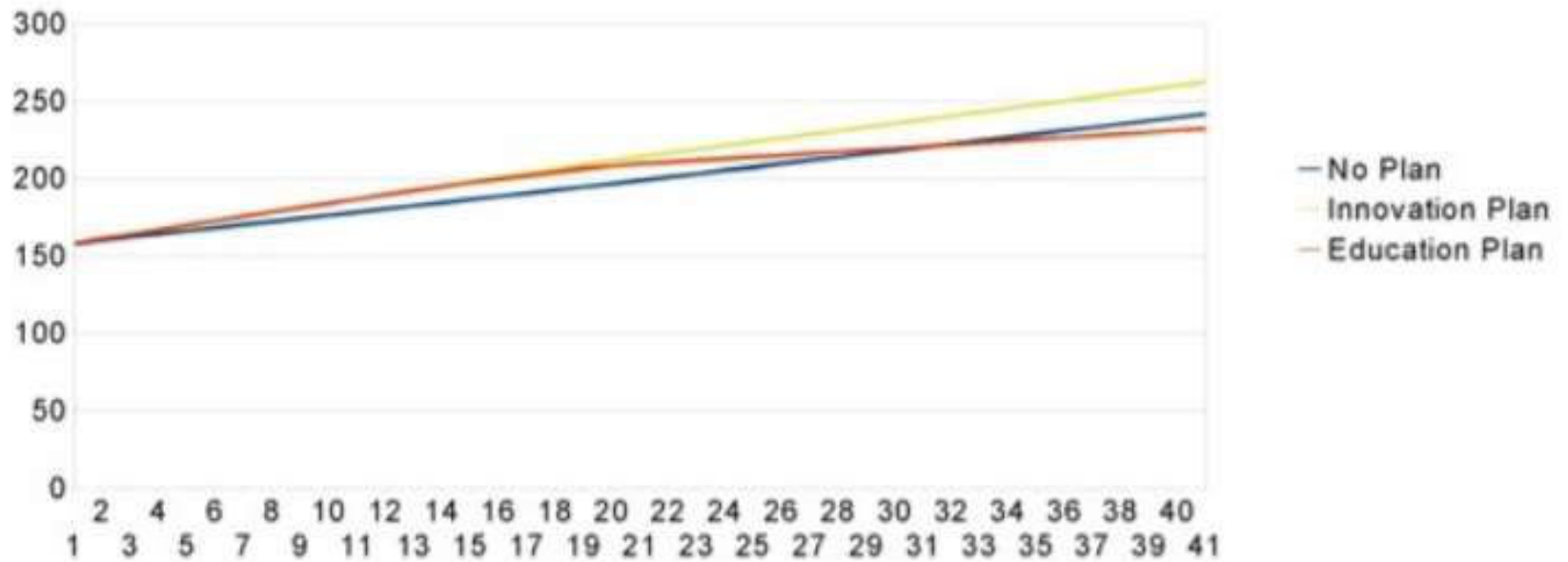
PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

Le plan Draghi en Italie:

- Nous simulons un investissement supplémentaire dans l'éducation d'un montant de 5% du PIB.
- Ce plan est en partie financé par le plan de relance européen de 2020.

Figure A1.

Evolution of real debt over 40 years
depending on the investment plan adopted, in Italy

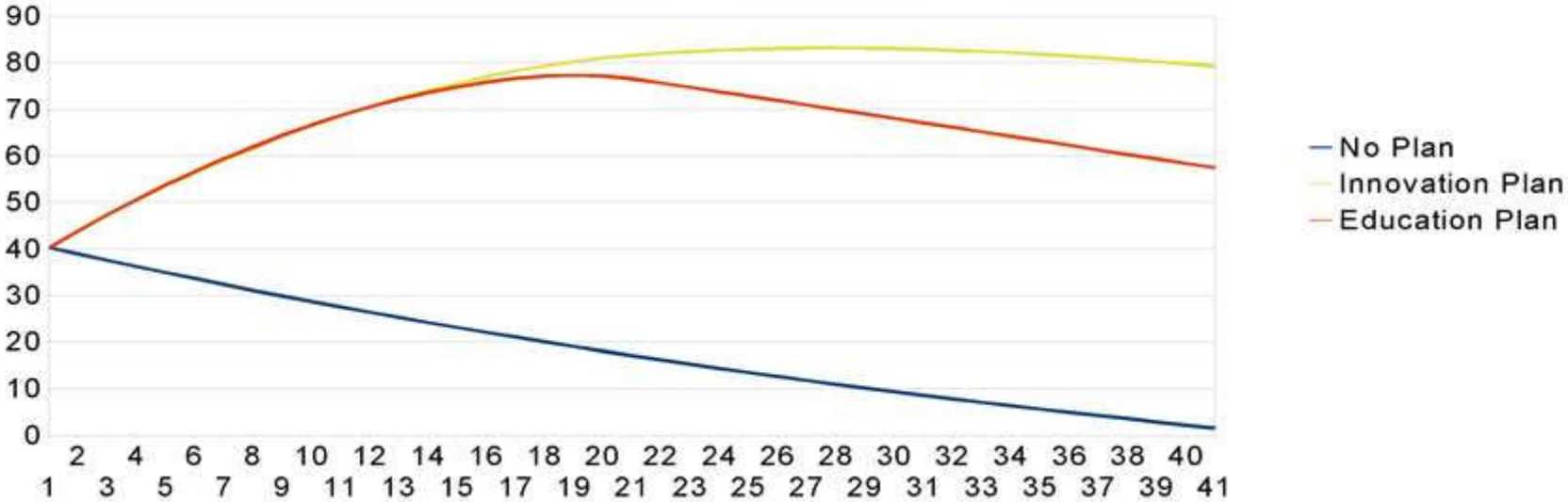


PUBLIC DEBT AND INVESTMENT IN INCLUSIVE GROWTH

Le cas suédois:

-Plan d'investissement de 10% du PIB suédois
entièrement financé par de nouveaux prêts.

Evolution of real debt over 40 years depending on the investment plan adopted, in Sweden



CONCLUSION

Nouveau paradigme:

- Regarder la composition de la dépense publique, pas juste le montant total de cette dépense
- Distinguer les investissements qui augmentent g d'autres dépenses

CONCLUSION

Nouveau paradigme:

- Nouveaux investissements doivent aller de pair avec baisse de certaines dépenses publiques
- Allonger la durée de cotisation pour les retraites d'un ou deux ans
- Durée minimale de 35 heures pour tout emploi public

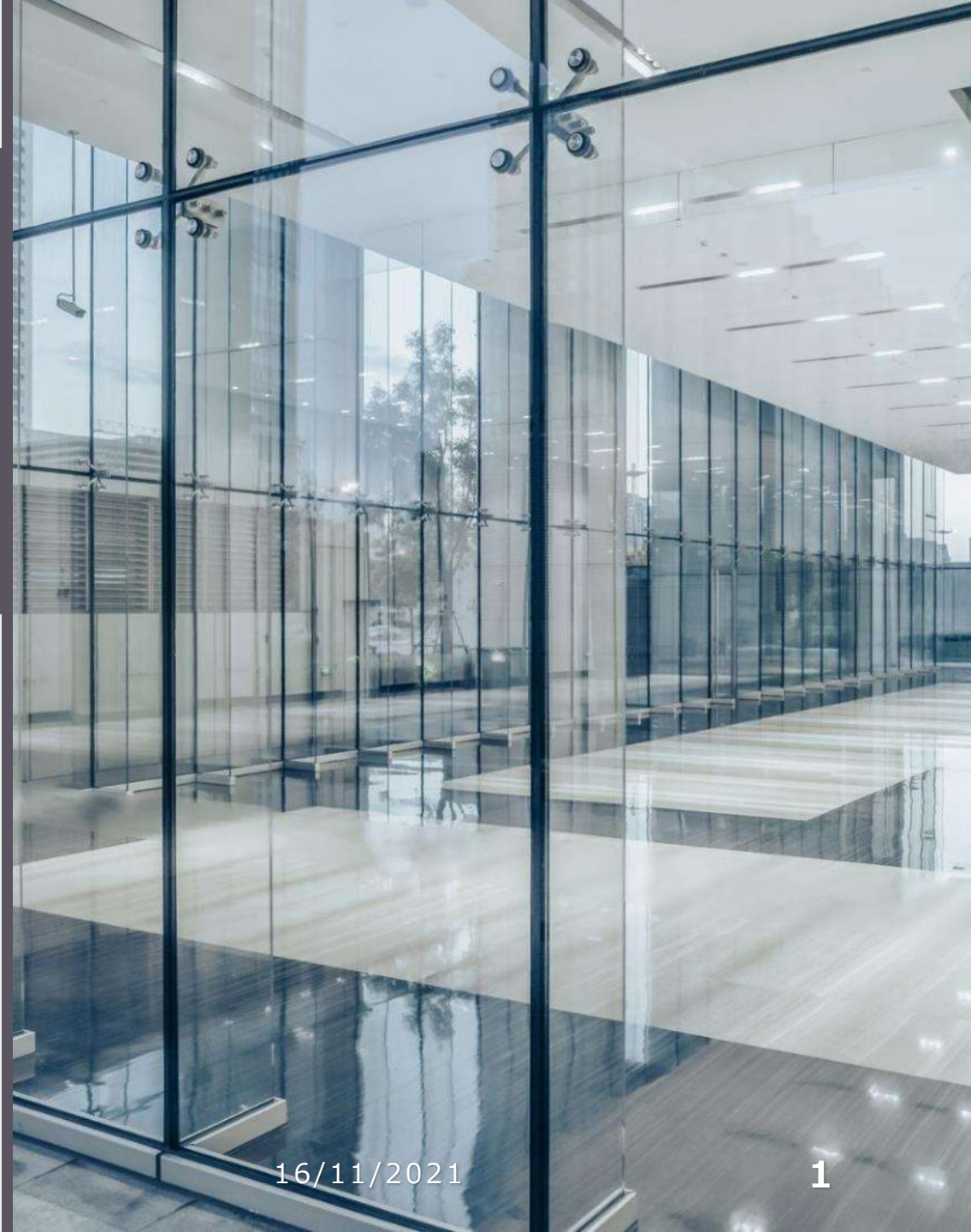
CONCLUSION

Nouveau paradigme:

- Soumettre les nouveaux investissements a un double controle
 - Gouvernance
 - Performance

LA DETTE DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES

Pr. Aghion



Quelle politique budgétaire pour la relance post-Covid ?

Blanchard, Pisany-Ferry, Philippon

Comment transitionner de la politique de crise à la relance post-pandémique ?

- Constat : dans de nombreux pays industrialisés, l'appareil étatique a assumé avec succès la protection sociale des travailleurs et limité les défaillances en chaîne de firmes
- En France : prêt garantis par l'Etat + chômage partiel
- Mais ces mesures centralisées et non-conditionnelles sont non-optimales dans un contexte post-pandémique où les chocs de demande vont s'installer dans certains secteurs

Blanchard, Pisany-Ferry, Philippon

Critères pour la transition de la gestion de crise à la relance

- Mettre en place une transition graduelle
- Combiner les politiques de “carotte” et de “bâton”
- Anticiper sur des éventuelles reprises de la pandémie
- Anticiper sur les risques de capture des mesures “carotte”
- Utiliser les ressources de l’Etat avec parcimonie

Garanties des prêts en Europe : montant et fréquence



Blanchard, Pisany-Ferry, Philippon

Proposition de transition

- Sortir de politiques de crise est difficile car l'état de l'économie est particulièrement incertain (il faut envisager des déclinés de productivité et des chocs de demande)
- Les auteurs proposent donc deux instruments de transition qui quadrillent le côté offre
- Ce sont deux instruments pour deux objectifs différents : protéger les salariés d'une part, protéger les firmes d'autre part

Instrument n°1 : Salaires

Quel coût pour la subvention des salaires ?

- Une telle politique étant coûteuse, les auteurs proposent de la concentrer sur les PME et les secteurs les plus affectés (hôtellerie, restauration, transport, industrie du spectacle...)
- Ces secteurs représentent entre 4 à 9 % du PIB
- Si on envisage une subvention de 30% des salaires, elle coûterait 0.8 à 1.8% du PIB en France
- Mais c'est son coût brut, il faut en déduire les allocations chômage qui seraient reversées en cas de licenciement et les cotisations sociales qui sont touchées sur la part non subventionnée des salaires (=70%)

Instrument n°2 : Crédits aux firmes

Firmes : une approche au cas-par-cas

- La garantie d'état des prêts doit continuer car les banques seront toujours réticentes au prêt dans un contexte d'incertitude économique.
- Mais continuer à offrir la garantie à toutes les entreprises sans conditions risque d'entraîner une "zombification" : des entreprises non-viables/non-productives sont maintenues en vie à un haut coût budgétaire.

Disjonction des cas : firmes viables/solvables

Firmes viables et solvables

Poursuivre avec la garantie

Firmes viables mais non-solvables

Restructurer la garantie.

Firmes non-viables

Rompres le soutien

Mais évaluer les firmes pour les classer est très coûteux en procédures. L'Etat, déjà sous-pression, n'en a pas les capacités administratives.

En pratique : déléguer aux banques l'évaluation des firmes

Cas 1 : la banque souhaite garder le prêt inchangé

Alors la garantie d'état continue, restant inchangée.

Cas 2 : la banque propose de restructurer le prêt

Une part de la dette à ne plus rembourser par la firme est réévaluée par la banque, et l'Etat augmente ce montant d'une prime fixe.

Cas 3 : La banque souhaite mettre un terme au prêt

Alors l'Etat s'aligne sur la décision de la banque.

Pour une refonte du cadre budgétaire européen :

1° Martin, Pisani-Ferry, Ragot (CAE, 2021)

2° Blanchard, Leandro, Zettelmeyer (2021)

Martin, Pisani-Ferry, Ragot : Introduction

Monde de Maastricht	Années 2020
Externalité principale : dommages collatéraux de déficits excessifs sur la BCE et les EM	Deux externalités d'importance égale : <ul style="list-style-type: none">– insoutenabilité de l'endettement public– insuffisance du soutien à la demande
Rôle premier de stabilisation de la politique monétaire et second de la politique budgétaire	Rôle aussi ou plus important de la politique budgétaire discrétionnaire
Objectif principal : réduire le niveau de la dette publique	Besoin de soutien budgétaire peut dépasser le rôle contracyclique (si « stagnation séculaire »)
Objectifs distincts des politiques monétaire et budgétaire	Complémentarité des politiques monétaire et budgétaire (retour du <i>policy mix</i>) + détention des dettes par la BCE

Martin, Pisani-Ferry, Ragot : Introduction

Monde de Maastricht	Années 2020
Règles budgétaires neutres à l'égard de la nature de la dépense	Règles budgétaires doivent inciter les EM à concourir aux finalités communes
Possible de distinguer empiriquement solde structurel et conjoncturel	Incertitude empirique de la distinction entre solde structurel et conjoncturel
Limite à l'endettement public peut être définie numériquement pour tous les EM	La limite à l'endettement définie pays par pays et dans un cadre stochastique
Règles aussi automatiques que possible	Analyse économique et mise en œuvre en partie discrétionnaire des règles

La nécessité de changer les règles budgétaires

Dépasser les règles actuelles du Pacte de stabilité

- Deux externalités principales dans un régime d'union monétaire.
 - Le risque pour la stabilité financière due à l'insolvabilité (cf Grèce 2012)
→ contagion possible
 - Effets sur la demande agrégée de la politique budgétaire des membres les uns sur les autres → moins pris en compte dans le design de l'UEM. Hypothèse précédente : seul effet, les déficits qui pénaliseraient les partenaires en augmentant les taux d'intérêt → empiriquement faux.

Sans budget commun, besoin d'un instrument supplémentaire OU de faire un choix entre les deux (Blanchard et al, 2020, recommandent de se focaliser sur le premier). Autre option → changer les règles.

Vers un standard de soutenabilité

Comment jauger la soutenabilité ?

- Des méthodes stochastiques (reposant sur l'estimation de probabilités d'événements affectant la dette) : régulièrement utilisées par le FMI, la Banque mondiale...
- Définition d'un scénario moyen + alternatives autour. Repose sur taux de croissance, perspective des taux d'intérêts, mais aussi variables démographiques (vieillessement...) et acceptabilité politique : surplus primaire maximum maintenable sur une longue période + service de la dette rapporté au PIB.
- Dernier critère critiqué → Furman et Summers (2020) préfèrent des variables ne négligeant pas le taux d'intérêt

Vers un standard de soutenabilité

Comment jauger la soutenabilité ?

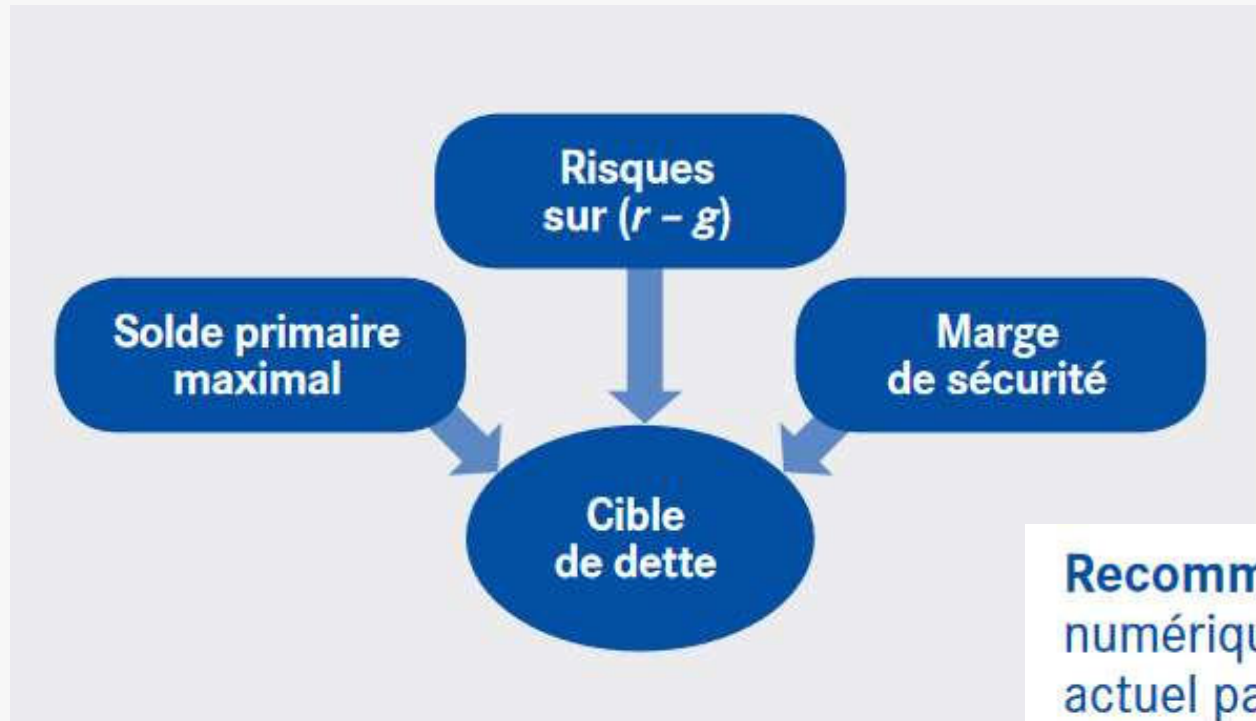
- Nouveau critère: charges d'intérêt/PIB. En France : Ragot (2021) propose la valeur max de 2%. Mais ce ratio pose des problèmes
- Pas le seul déterminant de la dynamique de la dette → solde primaire et croissance sont importants aussi
- Ne se prête pas à une contrainte juridique car volatile en cas d'incertitudes (par définition en cas de crise)
- En tout cas, nécessité de compter la possibilité de crises de grande ampleur (crise de 2008, de 2020) pour ne pas se retrouver démuni

Vers un standard de soutenabilité

Les propositions des auteurs :

- Ne pas remettre en cause : le fait d'éviter des déficits excessifs (art. 126 du TFUE), la coordination des politiques économiques (art.121)
- Remettre en cause les seuils numériques de dette (60% du PIB) et de déficit (3% du PIB) du protocole 12 annexé au TFUE → éloigné de la réalité sans être fondé analytiquement
- Plutôt se fonder sur des critères de soutenabilité. Dépend de la capacité à maintenir un surplus primaire (rarement + de 5%) dans des conditions défavorables (écart positif entre la croissance et le taux d'intérêt → $r - g$).
- Très différent selon les pays → besoin de règles spécifiques

Vers un standard de soutenabilité



Imposer une cible de dette à moyen terme basé sur une cible de surplus primaire, variant selon les risques sur l'écart $r - g$.

Recommandation 1. Remplacer les critères numériques uniformes du cadrage budgétaire actuel par une cible de dette à horizon de cinq ans, fixée par chaque État membre sur la base d'une évaluation spécifique de la soutenabilité budgétaire.

Vers un standard de soutenabilité

Les propositions des auteurs :

- Calculer une norme d'évolution des dépenses nominales pour atteindre la cible calculée nette des dépenses d'intérêts et stabilisateurs automatiques + des nouvelles mesures de recettes → permettre de refléter les préférences politiques
- Pilotage par norme de dépense sur 5 ans remplaçant la dualité d'objectif dette/déficit
- Pas de règle d'or qui différencierait les dépenses d'investissement des autres car problème de définition de l'investissement public → éducation. Néanmoins prise en compte des effets de ce dernier sur la croissance et donc la soutenabilité.

Vers un standard de soutenabilité

Les propositions des auteurs :

- Mettre en place un compte d'ajustement sur la norme planifiée d'évolution des dépenses
- Laisser sa place à la politique discrétionnaire tant que l'objectif n'est pas en danger
- Pour ce faire, permettre à l'Union d'adopter un facteur de modulation sur les normes de dépenses des Etats
- Permettra de faire mieux que la solution de « Next Generation EU » qui a néanmoins prouvé la possibilité d'une coordination
- Explicitement permettre de financer des biens publics européens + fixer les objectifs justifiant un endettement commun

Une nouvelle gouvernance

Introduire les institutions nécessaires pour gérer la dette

- Créer un Comité budgétaire européen (EFB) pour évaluer la soutenabilité + des institutions budgétaires indépendantes nationales → évaluent le scénario macroéconomique + les cibles de dettes + soutenabilité
- Créer une agence pour déterminer l'orientation budgétaire de toute la zone Euro (Ecofin) + contrôler les cibles de dettes et normes de dépenses des Etats.
Supervisée par la Commission
- Soumettre l'EFB et l'orientation budgétaire au Parlement européen

En résumé

- Plutôt que de sortir complètement du Pacte de Stabilité, l'accorder aux nouvelles normes de soutenabilité de la dette
- Fonder ces mesures de façon stochastique pour chaque Etat selon les conjonctures
- Mettre en place une nouvelle gouvernance pour s'assurer de la justice du procédé
- Laisser une marge de manœuvre politique aux Etats-membres

Blanchard, Leandro, Zettelmeyer (2021)

Contexte

- Post-covid : Suspension des critères budgétaires de convergence en Europe
- Comment reformer le modèle budgétaire européen ? Engager des réformes incrémentales ?
- Les auteurs proposent un changement de paradigme : Abandonner les critères quantitatifs trop précis qui ne peuvent pas capturer les spécificités des situations de chaque pays

Blanchard, Leandro, Zettelmeyer

Nouvelle approche de la convergence budgétaire européenne

- Reprendre le standard de l'article 126 du traité de l'Union Européenne
"Member States shall avoid excessive government deficits"
- Mener des études de soutenabilité de la dette pays par pays, un rôle confié de préférence à une entité indépendante de l'UE, à l'instar du fonctionnement de la Cour de Justice
- Les études de soutenabilité se feraient à la lumière de la conjoncture économique, des conditions de marchés et des contraintes de la BCE (en terme de plancher des taux d'intérêt notamment)

Blanchard, Leandro, Zettelmeyer

Nouvelle approche de la convergence budgétaire européenne

- Abandonner les paradigmes inspectant la dette du point de vue purement comptable
- Considérer l'impact de la dette comme une grandeur macroéconomique

Rapport Arthuis - Le diagnostic post-Covid-19 de la dette

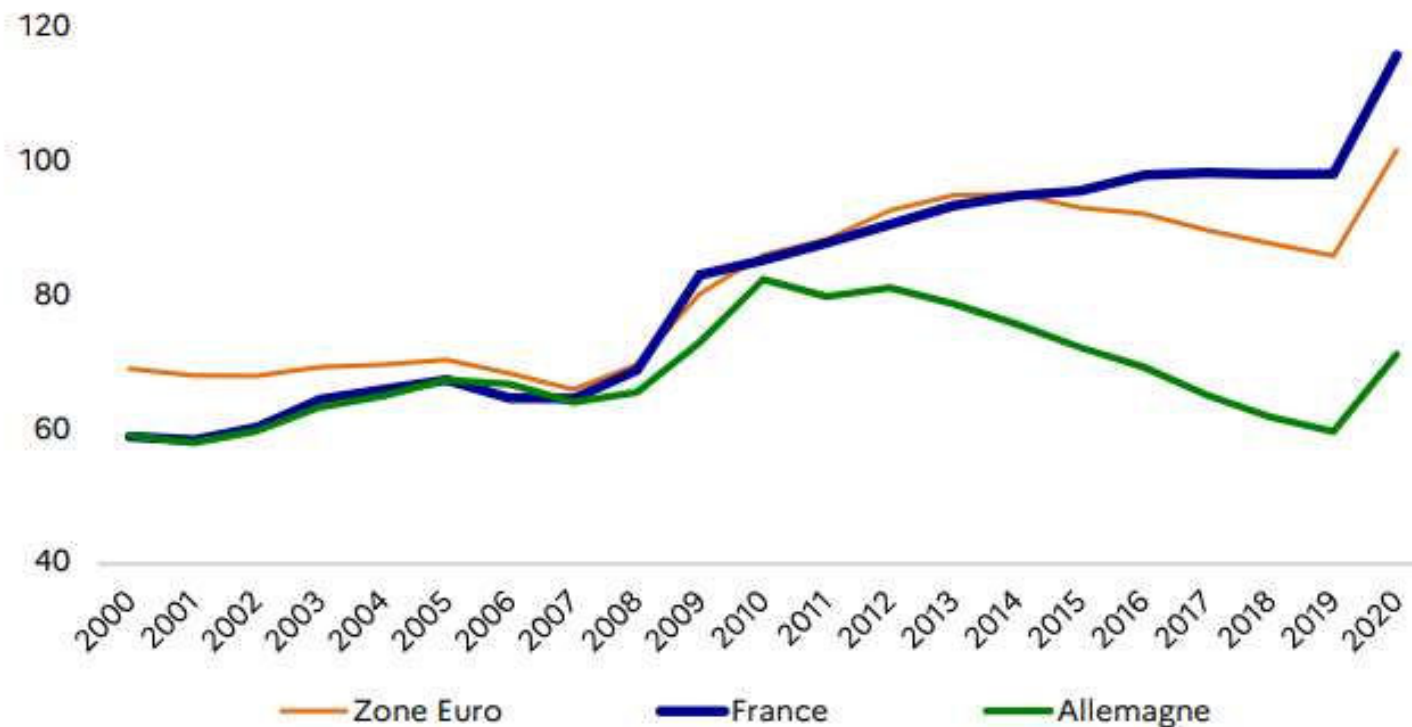
Une mobilisation inédite des finances publiques

Les mesures d'urgences inédites prises par l'Etat et la BCE

- Les dépenses publiques ont explosé afin de pourvoir aux besoins urgents du système hospitalier et pour prévenir un effondrement économique et social
- La dette publique a bondi en France à plus de 120 % du PIB
- A partir de Mars 2020, la BCE a permis aux états membres d'accroître leur dette en rachetant leurs dettes souveraines. Ce programme sera maintenu au moins jusqu'en Mars 2022 pour contrer les risques de déflation.

Evolution de la dette – 2000 à 2020

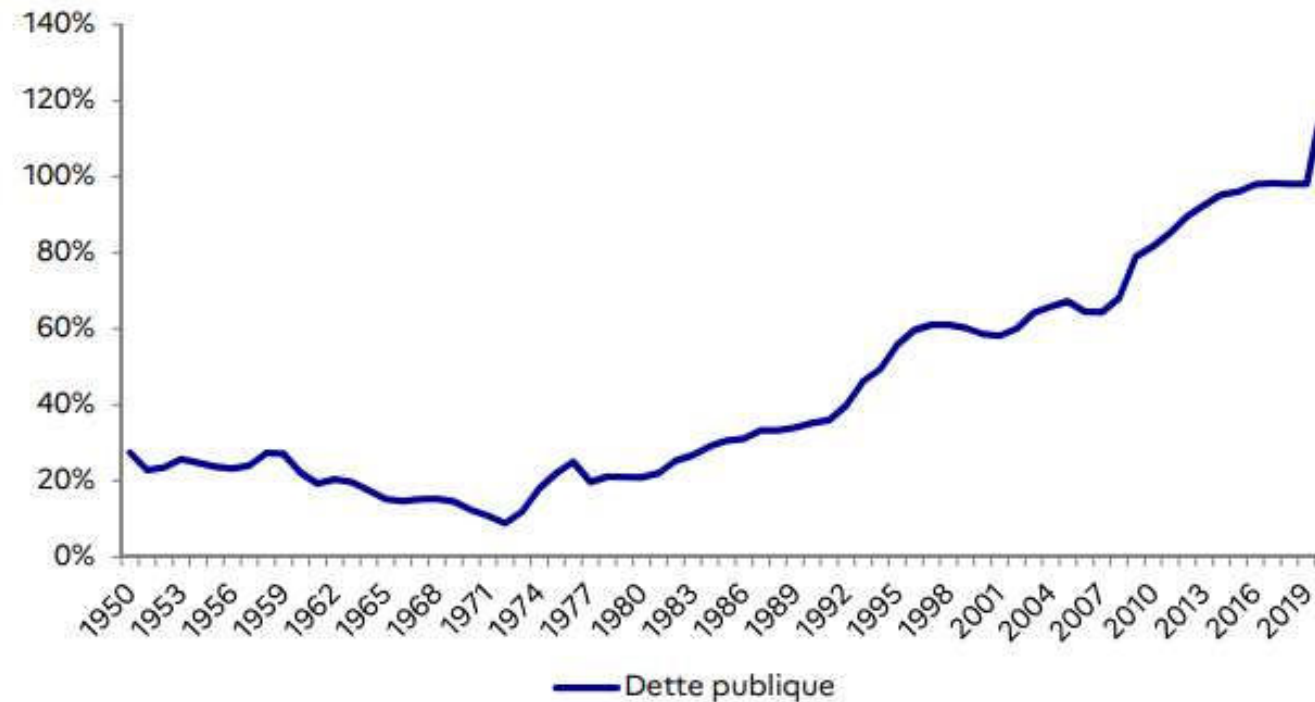
Graphique 2 : Évolution de la dette en France, en Allemagne et en zone euro (en pt de PIB)



Source : Commission européenne.

Evolution du ratio dette/PIB - 1950 à 2020

Graphique 6 : Évolution du niveau de dette sur PIB depuis 1950 (en points de PIB)



Source : CAFP ; données Insee et du 4^{ème} projet de loi de finances rectificative 2020.

Une mobilisation inédite des finances publiques

Quels enjeux face à ce rebond de la dette publique ?

- La France n'a pas eu de problèmes à se financer sur les marchés financiers en 2020, ce qui est le signe d'une confiance des investisseurs
- Contexte propice à l'endettement : taux d'intérêt bas voir négatifs du fait d'un excès d'épargne à l'échelle mondiale
- 80% de la dette émise par la France en 2020 a été rachetée par la BCE
- Mais la dette résiduelle est-elle soutenable ?

Une mobilisation inédite des finances publiques

Comment évaluer la soutenabilité ?

- Emettre de la dette sert à couvrir les déficits et rembourser les dettes qui arrivent à échéance
- Ancienne approche : critère d'appréciation basé sur le ratio dette sur richesse nationale (en Europe : ratio à 60%)
- Ce consensus a changé, les dits plafonds de soutenabilité ont été largement franchis dans la plupart des pays d'Europe, ainsi qu'au Japon et au Etats-Unis
- La nouvelle approche envisagée est de jauger la soutenabilité au regard des perspectives de croissance et de la qualité de l'utilisation de la dette dans les finances publiques

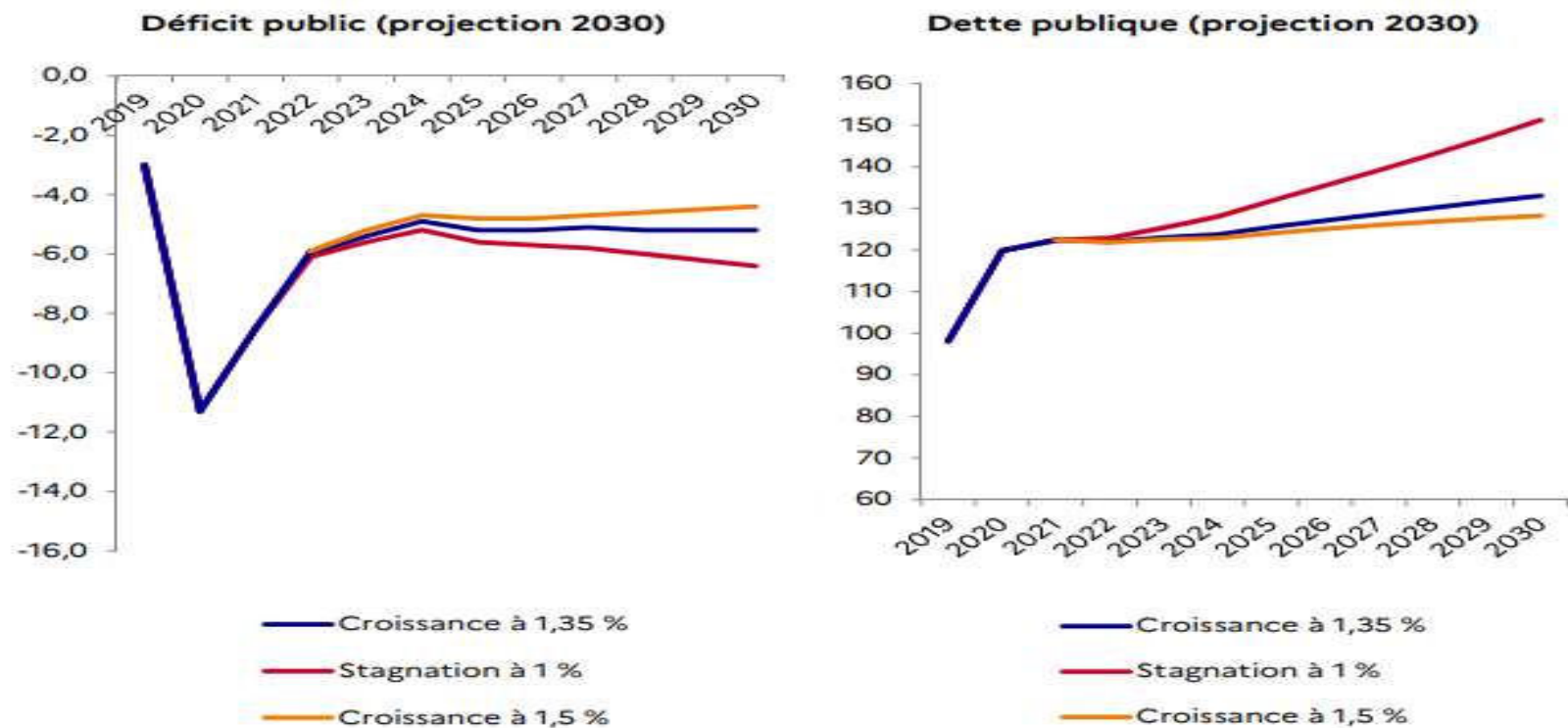
Une mobilisation inédite des finances publiques

Quels facteurs déterminent la dynamique de la dette ?

- Dynamique des taux d'intérêt qui sont déterminés à la fois par des facteurs structureaux à faible fréquence (changements démographiques) et par des événements conjoncturels (exemple : remontée aux USA à l'annonce du plan de relance de Biden)
- Stabilité de la zone euro
- Survenance de nouvelles crises
- Croissance économique

Sensibilité des projections de déficit vis-à-vis de la croissance

Graphique 10 : Sensibilité de la trajectoire à la croissance potentielle (en points de PIB)



Source : CAFP et Direction générale du Trésor.

Annuler la dette ?

Et si la BCE annulait la dette de la France ?

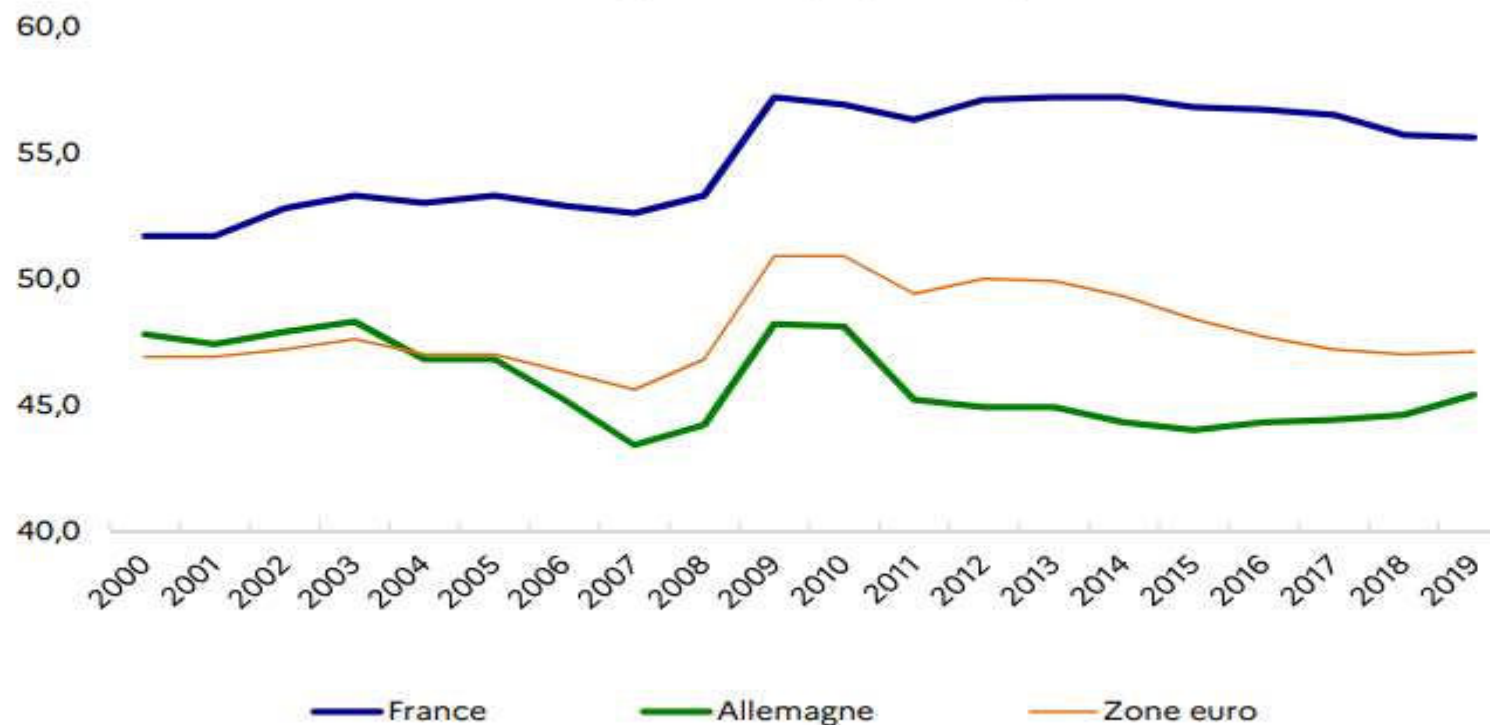
- Ceci ferait perdre à la France son crédit auprès des investisseurs
- Engagerait la France dans des conflits avec ses principaux partenaires, notamment européens
- Le consensus est qu'une telle annulation est absolument inenvisageable

Comment améliorer la soutenabilité des finances publiques ?

- Augmenter la maturité de la dette émise peut aider à se prémunir contre une hausse du taux d'intérêt, mais noter que ceci est conditionnel à la présence d'investisseurs en demande de telles maturités
- Les impôts en France étant déjà sensiblement plus haut que dans les autres pays industrialisés, il ne faut pas compter sur le volet fiscal pour augmenter le financement de la dette
- Maîtriser les dépenses publiques : vigie budgétaire de long terme, objectif pluriannuel de dépenses, démocratiser/clarifier le débat sur les finances publiques
- Stimuler la croissance

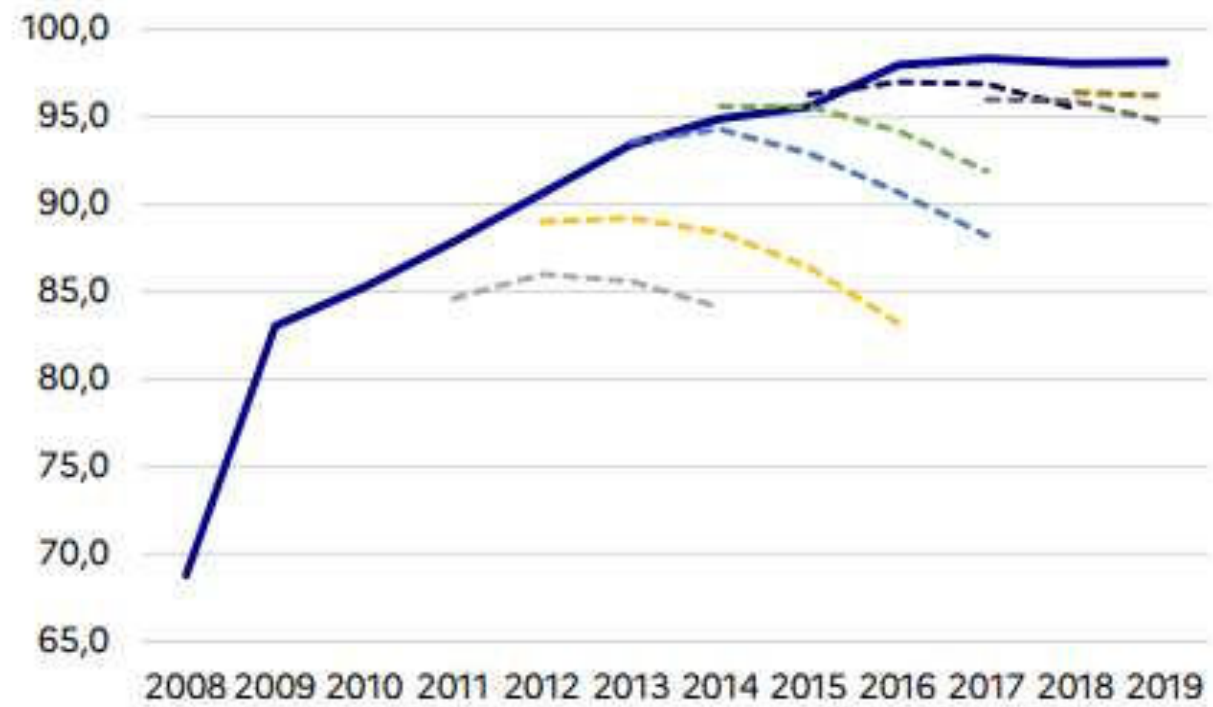
Evolution des dépenses publiques 2000-2020

Graphique 4 : Évolution des dépenses publiques en France, en Allemagne et dans la zone euro depuis 2000 (en pt. de PIB)



Source : Direction du Budget, notamment à partir de données Eurostat.

Trajectoire des dettes des Programmes de stabilité et trajectoire des dettes effectivement réalisés (en % de PIB)



— Trajectoire effective

--- Pstab 2012-2016

--- Pstab 2014-2017

--- Pstab 2019-2022

--- Pstab 2018-2022

--- Pstab 2011-2014

--- Pstab 2013-2017

--- Pstab 2015-2018

--- Pstab 2017-2020