



## Les déterminants des rendements souverains : le rôle des déséquilibres budgétaires et extérieurs

Mélika BEN SALEM  
Université Paris-Est,  
École d'Économie de Paris  
et Banque de France

Barbara CASTELLETTI FONT  
Banque de France

*Cette lettre présente le résultat de travaux de recherche menés à la Banque de France. Les idées exposées dans ce document reflètent l'opinion personnelle de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Les éventuelles erreurs ou omissions sont de la responsabilité des auteurs.*

*Depuis 2008, les taux d'intérêt souverains dans les pays dits périphériques de la zone euro sont en hausse. Cela s'expliquerait par un endettement public externe croissant et significatif en présence d'une dette publique déjà élevée. Les résultats des différentes estimations indiquent que cette combinaison explique mieux la montée des primes de risque que la seule variable budgétaire. En particulier, la détérioration de la position externe nette au-delà d'un seuil de 50% aurait incontestablement conduit les acteurs financiers à réviser leurs anticipations. En effet, les investisseurs pénalisent davantage les pays avec un « double endettement », à la fois budgétaire et externe. Dans ces conditions, le rétablissement durable de l'équilibre externe dans les pays périphériques de la zone euro contribue à la réduction de la prime de risque sur leur dette publique.*

En 2008, avec l'éclatement de la crise financière, les écarts entre les taux d'intérêt des obligations d'État dans la zone euro se sont creusés de manière très significative. Les investisseurs ont semblé discriminer les émetteurs souverains dits de la « périphérie » de la zone euro, au-delà de ce qu'auraient justifié les seuls facteurs budgétaires.

L'hypothèse sous-jacente à ce *Rue de la Banque* est que la hausse des taux d'intérêt associés à la dette souveraine des pays dits périphériques ne résulte pas seulement d'une fragilité budgétaire. On observe effectivement une détérioration des finances publiques dans la plupart des pays de la zone euro suite à la crise financière de 2008. Cependant, la hausse des taux souverains s'explique aussi par la détérioration très forte et rapide des déséquilibres extérieurs de ces pays, matérialisée par la dégradation très marquée de leur position extérieure nette (PEN<sup>1</sup>) alors que celle des pays du centre est restée relativement stable.

### **Dette et position extérieure nette : un impact non linéaire sur les rendements souverains ?**

D'après la littérature économique, la dynamique des taux d'intérêt réels à long terme s'expliquerait par des déterminants reflétant la performance économique du pays considéré (comme le PIB ou l'inflation), ou l'état des finances publiques (dette ou solde publics), ou bien encore par des déterminants financiers comme la structure par terme des taux d'intérêt. Dans ce dernier cas, l'existence d'une prime de risque variable au cours du temps s'expliquerait par des déterminants macroéconomiques domestiques, et plus précisément

<sup>1</sup> La position extérieure nette représente le patrimoine ou l'endettement net d'un pays vis-à-vis du reste du monde. Lorsque la position extérieure est négative, cela signifie que les résidents ont reçu davantage de capitaux de l'étranger (sous forme d'endettement ou d'investissement en capital principalement) qu'ils n'y ont investi.

budgétaires. Dans une perspective de long terme, une variable de stock, c'est-à-dire le ratio dette sur PIB s'impose naturellement, et c'est le choix qui est fait ici.

Une dimension, peu présente dans la littérature sur ce sujet (voir par exemple Arslanalp et Poghosyan, 2014), est le rôle joué par la PEN. Notre hypothèse est qu'une PEN favorable permet de maintenir le taux d'intérêt souverain d'un pays à un niveau plus faible que celui impliqué par la seule trajectoire des variables budgétaires. Dans le cas d'une crise financière, le risque de crédit souverain pourrait donc augmenter de manière importante si l'État considéré devait, par exemple, s'endetter pour renflouer les banques privées.

Ce *Rue de la Banque*, comme dans Ben Salem et Castelletti Font (2016), explique les écarts observés entre la dynamique des taux longs et celle du ratio dette sur PIB, en introduisant la PEN de manière directe d'une part, et en testant la possibilité d'un impact non linéaire à travers la dette, d'autre part. Le graphique 1 justifie ce choix en confrontant deux situations. Les grands pays, comme la France, l'Allemagne et le Japon ont continué à bénéficier de taux souverains décroissants et relativement bas, alors que leurs déséquilibres externes et/ou internes se sont aggravés. En revanche, les pays périphériques de la zone euro ont vu leurs conditions d'emprunt se dégrader au-delà de ce qu'auraient semblé justifier les seuls facteurs budgétaires de 2008 à 2012.

Afin d'estimer la pertinence de la PEN ( $A$ ) et de la dette publique ( $D$ ) comme déterminants de long terme des rendements souverains ( $r$ ), la relation de long terme ( $\beta'Z_{it}$ ) est spécifiée comme suit :

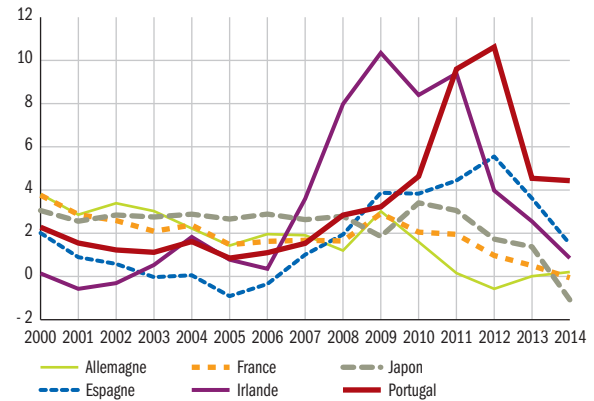
$$\beta'Z_{it} = r_{it} - \beta_1 D_{it} - \beta_2 A_{it} - \beta_3 D_{it} * \mathbb{1}_{A_{it} < \gamma} - \beta_4 r_{it}^S$$

Les taux réels à court terme (désignés par  $r^s$ ) prennent en compte des changements structurels s'étant produits sur la période, comme l'évolution des taux d'inflation ou l'introduction de l'euro, et qui ont induit une révision à la baisse des anticipations des taux longs futurs. L'introduction d'une variable muette  $\mathbb{1}$  qui renforce l'effet de la dette quand le seuil  $\gamma$  est dépassé, se justifie par la procédure concernant les déséquilibres macroéconomiques (MIP, *macroeconomic imbalance procedure*) de la Commission européenne. Cette procédure vise à prévenir et corriger les déséquilibres macroéconomiques en établissant un tableau de bord qui considère 11 indicateurs et leurs valeurs limites au-delà desquelles les pays font l'objet d'une surveillance accrue.

## G1 Dynamique des taux souverains et de ses déterminants de long terme

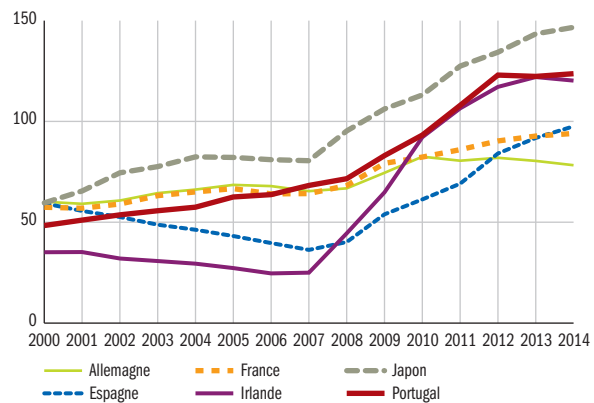
### a) Taux souverains (10 ans)

(en %)



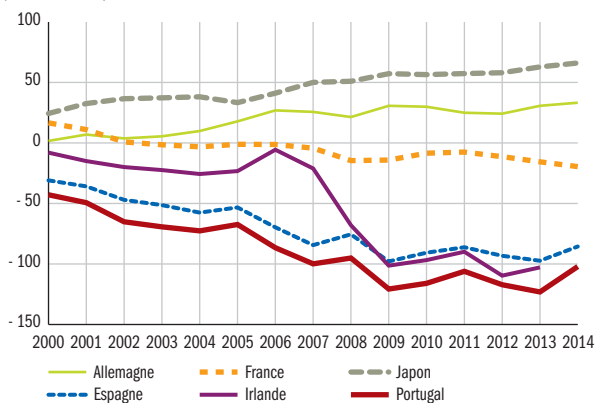
### b) Dette publique

(en % du PIB)



### c) Position extérieure nette

(en % du PIB)



Source : Ben Salem et Castelletti Font (2016).

Parmi ces indicateurs, les seuils de la dette publique et de la PEN sont fixés, respectivement, à 60 % et - 35 % du PIB. Néanmoins, le paramètre  $\gamma$  dans nos estimations de

référence est fixé à – 50 % du PIB pour la PEN. Cette valeur prend en compte le fait que dans des études empiriques ainsi que dans nos données, les rendements souverains semblent réagir à des seuils plus élevés de la PEN que celui considéré dans la MIP. La relation de long terme est intégrée dans un modèle à correction d'erreurs avec une dynamique à court terme décrite par les variations de l'inflation, des taux réels à court terme, du PIB et de la dette publique.

### Fuite vers la qualité versus « pénalisation du double déficit »

Nous utilisons des données annuelles sur la période allant de 1980 à 2013 pour 22 pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques)<sup>2</sup>. Le tableau 1 présente les coefficients estimés de ce modèle quand la relation de cointégration exclut l'effet de la variable interactive entre dette et PEN (modèle standard) ainsi que le cas où l'on considère l'ensemble des variables (modèle de référence).

Les coefficients estimés du modèle standard reportés dans le tableau sont proches de ceux de la littérature récente sur le sujet, par exemple Poghosyan (2014). Néanmoins, il faut souligner que la spécification du modèle de référence est plus appropriée que celle du modèle standard, notamment parce que l'ajustement à l'équilibre de long terme se produit plus rapidement et que le critère d'information de Bayes (BIC, *Bayesian information criterion*) est moins élevé<sup>3</sup>.

#### T1 Estimations de référence

	Modèle standard	Modèle de référence
<b>Coefficient long terme</b>		
Ratio dette	0,014***	0,016***
Taux réel court terme	0,715***	0,707***
Ratio dette*(PEN<-0.50)		0,018***
<b>Coef. court terme (variation)</b>		
Résidu cointégration	- 0,560***	- 0,57***
Ratio dette	0,055**	0,054**
Inflation	- 0,307***	- 0,302***
Taux réel court terme	0,184***	0,165**
PIB	0	0,001
Constante	0,174	- 0,066
<b>BIC</b>	<b>1 271,7</b>	<b>1 269,8</b>
Observations	561	561
Pays	22	22

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ , où  $p$  désigne la valeur empirique de la probabilité de rejeter à tort la nullité du coefficient.

Source : Ben Salem et Castelletti Font (2016).

Par ailleurs, le modèle de référence permet de distinguer l'effet de l'augmentation de la dette publique sur les taux souverains selon deux cas bien différents : quand le déséquilibre externe du pays est considéré comme « très fort » par les investisseurs et quand il se maintient à un niveau considéré comme relativement « normal ». En effet, si l'économie ne présente pas de déséquilibre externe (ou s'il est limité), une augmentation de 1 point de PIB de la dette publique accroît les taux souverains de seulement 1,6 point de base (soit le coefficient  $\beta_1$  estimé avec le « modèle de référence »).

En revanche, si le pays présente une compétitivité très dégradée, mesurée par une PEN en deçà de –50 % du PIB, une hausse du ratio de dette sur PIB de 1 point augmente les taux souverains de presque deux points supplémentaires, ce qui se traduit par un impact final de 3,4 points de base (1,6+1,8, soit la somme des coefficients  $\beta_1$  et  $\beta_3$  estimés avec le « modèle de référence »).

Les résultats mettent en évidence le fait qu'une PEN fortement dégradée peut être un facteur de différenciation pour les investisseurs. En ce sens, les variables des finances publiques ne suffisent pas à expliquer la dynamique des taux souverains. Les déséquilibres externes jouent un rôle tout aussi important, notamment pour expliquer la forte remontée des taux durant la crise financière de ces dernières années. Cette explication n'est pas forcément en contradiction avec l'idée d'une fragilité budgétaire mais reflète aussi la prise en compte des risques liés à l'endettement du secteur privé.

Ainsi, d'après ces résultats, les investisseurs pénaliseraient davantage les pays avec un « double endettement » à la fois budgétaire et externe. La plupart des pays de la périphérie de la zone euro ont connu avant la crise un creusement de leur dette publique due

**2** Étant donné le caractère rétrospectif de notre étude, l'échantillon n'intègre pas les observations des années plus récentes. Ces observations sont sujettes à la sixième version du Manuel de la balance des paiements (BPM6), ce qui a entraîné une détérioration importante de la position extérieure nette pour certains pays en raison du traitement des transactions des multinationales. Avant la mise en œuvre de cette méthodologie, les investisseurs n'ont pas pu intégrer cette information dans leurs anticipations de taux. La mise à jour des données ne modifie pas nos conclusions qualitativement mais affaiblit leur pouvoir d'explication statistiquement.

**3** Le critère d'information de Bayes est une mesure de la qualité d'un modèle statistique proposée par Gideon Schwarz en 1978. Comme la vraisemblance du modèle est une fonction croissante du nombre de paramètres, le critère d'information bayésien introduit une pénalité qui dépend du nombre de paramètres et de la taille de l'échantillon. Le meilleur modèle correspond au critère d'information le plus faible.

principalement à une dégradation de leur compétitivité. Toutefois, ce dernier élément joue un rôle au moins aussi important que les fondamentaux budgétaires dans la détermination du niveau des taux longs.

Des tests de robustesse sont réalisés, en estimant le modèle sur 1986-2013, afin d'exclure un début de période caractérisée par des valeurs fortes de l'inflation avant sa stabilisation autour de 1,9 %. Les coefficients estimés restent invariants à cette modification de l'échantillon. Par ailleurs, nous vérifions que le seuil normatif de - 35 % sur la position externe n'est pas contraignant. En effet, le coefficient associé n'est pas significatif.

**Dettes et PEN : contributions à la dynamique des taux souverains**

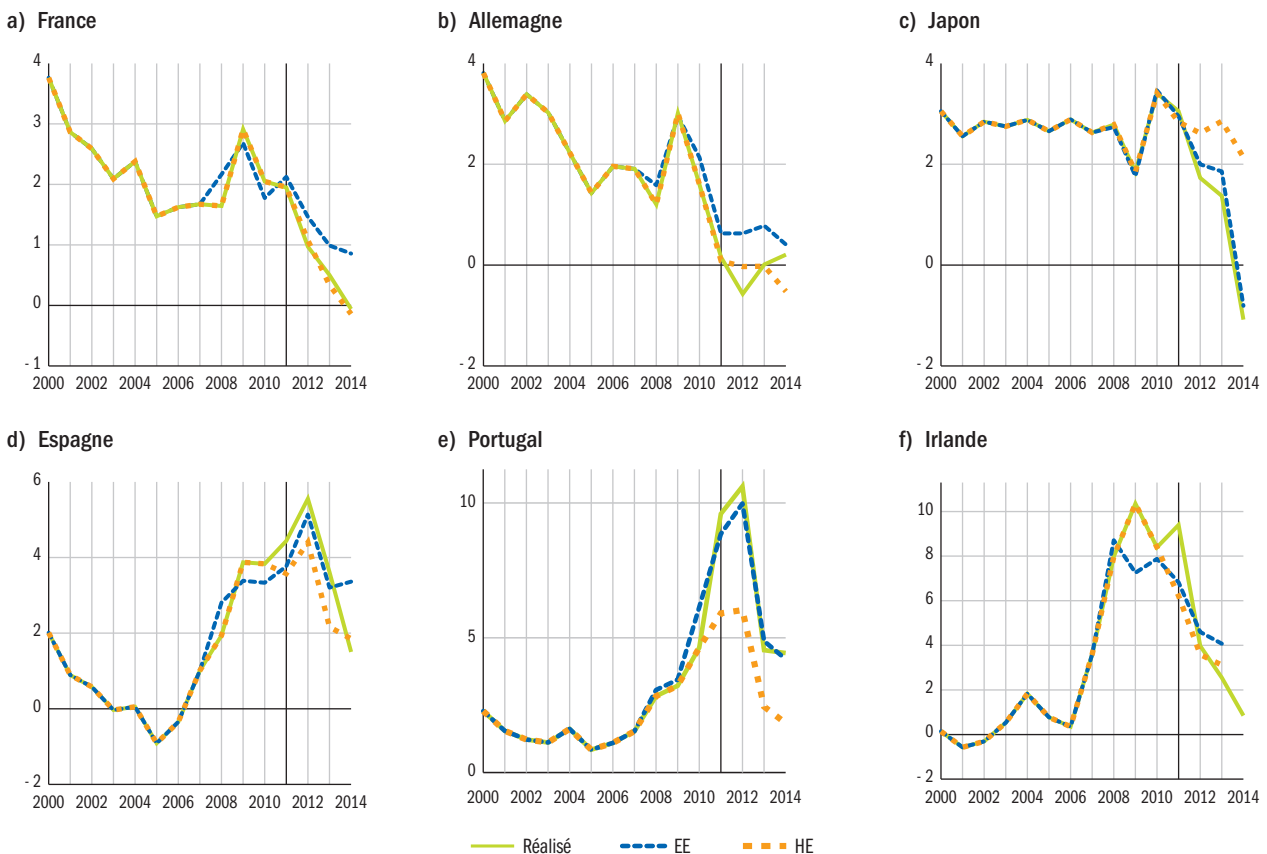
Dans un deuxième temps, nous nous intéressons à la capacité de notre modèle à reproduire la dynamique des rendements souverains à partir de la crise de 2008 dans la zone euro. Les simulations dynamiques issues du modèle

de référence sont présentées dans le graphique 2, et comparées aux réalisations observées des taux longs pour un échantillon de pays représentatif du centre (fuite vers la qualité) et de la périphérie (double déficit). La simulation « en échantillon » correspond à la prévision calculée pour la période 2008-2013 à partir des coefficients estimés sur l'ensemble de la période (1980-2013). En revanche, pour la simulation « hors échantillon » les prévisions du taux long sur la période 2011-2013 sont réalisées sur la base des paramètres estimés sur l'échantillon 1980-2010.

Les performances du modèle de référence sont particulièrement satisfaisantes, quel que soit le type de simulation considéré. Pour la simulation « en échantillon », l'ajustement fourni est très proche des valeurs observées, alors que la période de simulation correspond à une période de fortes turbulences pour les taux longs. Il faut souligner que la littérature empirique, même récente, a des difficultés à expliquer ce comportement. À titre d'exemple, la rapide augmentation des taux longs, qui caractérise notamment les pays européens de la périphérie, comme l'Espagne, l'Irlande et le Portugal est particulièrement

**G2 Rendements souverains réalisés et estimés (modèle de référence)**

(en %)



Notes : EE = en échantillon, HE = hors échantillon. 2011 = date de début des simulations HE.  
 Source : Ben Salem et Castelletti Font (2016).

bien reproduite par la trajectoire estimée issue du modèle. C'est aussi vrai pour les économies les plus importantes de notre échantillon, qui ont bénéficié d'un effet « fuite vers la qualité » comme l'Allemagne, la France, et le Japon, ce qui s'est traduit par une baisse tendancielle de leur taux long, que les simulations arrivent à répliquer de manière satisfaisante.

Comme attendu, les prévisions hors échantillon sont de moins bonne qualité, même si elles sont raisonnablement proches des valeurs observées. À nouveau, pour les pays de la périphérie, la hausse significative des taux longs est aussi présente dans la simulation, sans forcément en reproduire l'ampleur, notamment pour le Portugal, mais la trajectoire simulée est très proche de celle observée. Cela reste vrai pour l'Allemagne et la France. En revanche,

l'écart entre simulation et observations est important au Japon.

## Conclusion

D'après nos résultats, les déséquilibres budgétaires des pays de la périphérie de la zone euro ont bien joué un rôle important dans l'augmentation des taux à long terme. Après 2008 cette hausse se comprend mieux en prenant en compte le rôle joué par la dette externe. Le gonflement de cette dernière a en effet contribué de manière significative à la révision brutale des anticipations des acteurs financiers. Dans ces conditions, l'ajustement de la demande interne et le rétablissement de la compétitivité contribuent à l'amélioration de la soutenabilité de la dette publique dans les pays périphériques de la zone euro.

## Bibliographie

### Arslanalp (S.) et Poghosyan (T.) (2014)

« Foreign investor flows and sovereign bond yields in advanced economies », FMI, Working paper, n° 14/27.

### Ben Salem (M.) et Castelletti Font (B.) (2016)

« Which combination of fiscal and external imbalances to determine the long-run dynamics of sovereign bond yields? », Banque de France, Document de travail, n° 606.

[Télécharger le document](#)

### Patillon (C.), Poirson (H.) et Ricci (L. A.) (2011)

« External debt and growth », Review of Economics and Institutions, vol. 2, n° 3.

### Poghosyan (T.) (2014)

« Long-run and short-run determinants of sovereign bond yields in advanced economies », Economic Systems, vol. 38, n° 1, mars, p. 100-114.

#### Éditeur

Banque de France

#### Directeur de la publication

Olivier GARNIER

#### Directeur de la rédaction

Françoise DRUMETZ

#### Réalisation

Direction de la Communication

Décembre 2017

[www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr)

