

CAHIER D'ÉTUDES WORKING PAPER

N° 127

ANALYSE DE LA SOUTENABILITÉ DE LA DETTE PUBLIQUE AU LUXEMBOURG

FLORIAN HENNE

MARS 2019



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTÈME

ANALYSE DE LA SOUTENABILITÉ DE LA DETTE PUBLIQUE AU LUXEMBOURG

Florian Henne*

Mars 2019

Résumé

Cette étude vise à évaluer les risques portant sur la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg. Elle repose sur l'utilisation d'un outil DSA (« Debt Sustainability Analysis ») développé par l'Eurosysteme, dont la méthodologie est adaptée et appliquée au cas du Luxembourg. Les résultats obtenus suggèrent que, en l'absence de chocs négatifs et en considérant que le Luxembourg respecte les critères du Pacte de Stabilité et de Croissance, les risques pesant sur la soutenabilité de la dette semblent être faibles dans l'horizon considéré. Néanmoins, bien que le niveau de dette publique soit relativement bas, les résultats permettent d'identifier certains risques susceptibles d'exercer une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette et ainsi menacer sa soutenabilité.

Mots-clés : Dette publique, soutenabilité de la dette, DSA, gouvernance européenne.

Classification JEL : E62, H62, H68.

* Banque centrale du Luxembourg, 2 boulevard Royal, L-2983 Luxembourg, Luxembourg. E-mail : florian.henne@bcl.lu.

Pour leurs commentaires très utiles, je remercie O. Delobbe, M. Dupaigne, P. Fève et les participants du séminaire économique tenu à la Banque centrale du Luxembourg. Le contenu de cette étude ne doit pas être perçu comme étant représentatif des opinions de la Banque centrale du Luxembourg ou de l'Eurosysteme. Les opinions exprimées reflètent celles de l'auteur et pas nécessairement la position d'autres chercheurs ou organes de décision de la Banque centrale du Luxembourg ou de l'Eurosysteme.

Résumé non technique

Les risques pesant sur la soutenabilité de la dette constituent un enjeu majeur pour les pays membres de la zone euro, en raison des effets pervers importants qu'ils sont susceptibles d'amener et des risques de contagion au sein de l'union monétaire. Dans ce contexte, les outils de « Debt Sustainability Analysis » (DSA) permettent d'évaluer la situation des Etats et de déterminer si des changements de politiques budgétaires sont souhaitables afin d'assurer une dette publique soutenable.

L'objectif de ce cahier d'étude est d'évaluer les risques de soutenabilité de la dette publique au Luxembourg, en se basant sur un outil « DSA » développé par l'Eurosystème. La méthodologie de cet outil peut être décomposée en trois parties : une partie déterministe, une partie stochastique et une partie rassemblant divers indicateurs. La partie déterministe établit des projections du niveau de la dette à un horizon de 10 ans et comprend un scénario de référence ainsi que différents scénarios alternatifs (incluant des chocs négatifs spécifiques). Les risques sont évalués en fonction des niveaux projetés pour la dette et de sa dynamique. La partie stochastique vise à déterminer le niveau d'incertitude qui entoure les simulations de ces chemins de dette et repose sur l'utilisation d'un modèle VAR. Enfin, la dernière partie analyse une série d'indicateurs reflétant des risques de liquidité ou de solvabilité.

Dans un premier temps, l'étude présente les résultats de l'outil DSA pour le Luxembourg, tels que calculés selon la méthodologie développée par l'Eurosystème. Dans un deuxième temps, des changements méthodologiques sont appliqués à l'outil afin de tester sa robustesse dans le cas du Luxembourg et, en particulier, de prendre en compte au mieux certaines spécificités propres au pays. Sur base d'un scénario combinant plusieurs changements méthodologiques, les résultats obtenus suggèrent que, en l'absence de chocs négatifs et en considérant que le Luxembourg respecte les critères du Pacte de Stabilité et de Croissance, les risques pesant sur la soutenabilité de la dette semblent être faibles dans l'horizon considéré. Néanmoins, bien que le niveau de dette publique soit relativement bas, certains risques sont susceptibles d'exercer une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette et ainsi menacer sa soutenabilité. Plusieurs risques ont été identifiés dans la DSA. Tout d'abord, les déficits récurrents de l'administration centrale, financés par émission de dette, ne sont pas compensés par les surplus de la sécurité sociale et exercent une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette. Ensuite, les coûts du vieillissement sont amenés à peser sur la soutenabilité de la dette publique à plus long terme et à politique inchangée. Bien que dans un avenir proche la hausse de ces coûts devrait être relativement contenue, c'est essentiellement leur augmentation à plus long terme qui constitue une menace pour les finances publiques. L'ampleur de cette menace dépendra des mesures qui pourraient être prises dans le futur. Enfin, des chocs exogènes négatifs sur l'économie luxembourgeoise, notamment sur le secteur bancaire, sont susceptibles de déboucher sur une augmentation de la dette à travers différentes variables économiques (ralentissement de la croissance du PIB nominal, baisse de la croissance potentielle, ...).

Ces résultats confirment l'importance d'anticiper au mieux les effets de ces différents risques afin d'assurer la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg.

Non-technical summary

Risks to debt sustainability are a major challenge for euro area member countries, due to their significant adverse effects and the risk of contagion within the monetary union. In this context, DSA (“Debt Sustainability Analysis”) tools can be used to assess member states’ situation and whether changes in fiscal policies are desirable in order to ensure a sustainable public debt.

The aim of this study is to quantify sustainability risks for public debt in Luxembourg, based on a DSA tool developed by the Eurosystem. The methodology of the tool contains three parts: a deterministic part, a stochastic part and a part gathering various indicators. The deterministic part forecasts the evolution of debt over a 10-year horizon and includes a benchmark scenario as well as alternative scenarios (including specific negative shocks). Risks are assessed based on projected levels of debt and their dynamics. The stochastic part is aimed at determining the level of uncertainty surrounding debt path simulations and is based on a VAR model. Finally, the last part of the tool analyzes a series of indicators reflecting liquidity or solvency risks.

As a first step, this study presents the results of the DSA tool for Luxembourg, as calculated according to the methodology developed by the Eurosystem. In a second step, methodological changes are applied to the tool in order to test its robustness in the case of Luxembourg and, in particular, to take into account at best some specificities of the country. On the basis of a scenario combining several methodological changes, the results obtained suggest that, in the absence of negative shocks and considering that Luxembourg will meet the criteria of the Stability and Growth Pact, the risks to debt sustainability appear to be limited in the considered horizon. Nevertheless, although the level of public debt is relatively low, some risks are likely to jeopardize debt sustainability by putting upward pressure on its trajectory. Several risks have been identified in the DSA. First, recurrent central government deficits financed by debt issuance are not offset by social security surpluses and put upward pressure on the debt trajectory. Secondly, rising costs of ageing are a threat for public debt sustainability in the longer term and in case of no-policy change scenario. Although in the near future this increase should be relatively contained, the longer-term increase of the costs of ageing poses a threat to public finances. Finally, negative exogenous shocks to Luxembourg economy, for example in the banking sector, are likely to lead to an increase in debt through different channels (decreasing growth of nominal GDP, lower potential output, etc.).

These results confirm the importance of anticipating the effects of these various risks in order to ensure debt sustainability in Luxembourg.

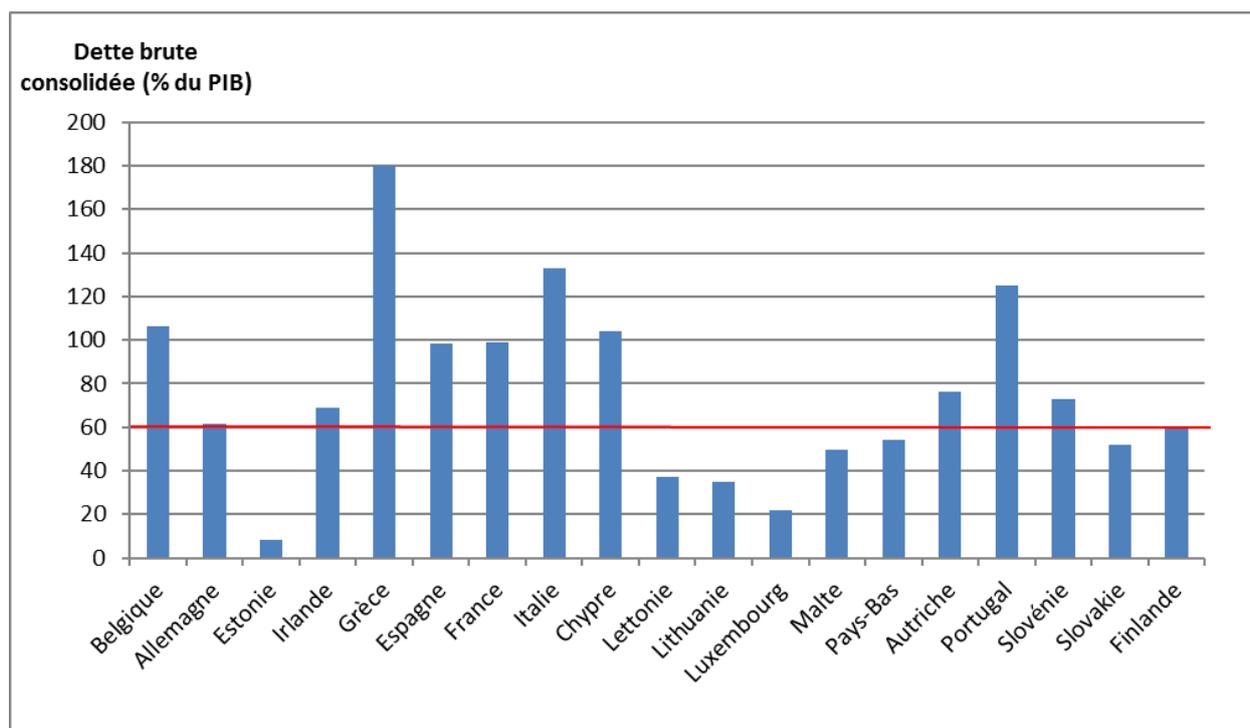
Table des matières

1. Introduction	5
2. Concepts théoriques	8
3. Présentation de l’outil DSA	12
4. Evaluation de la soutenabilité de la dette : résultats pour le Luxembourg	21
5. Simulations de changements méthodologiques.....	26
5.1 Dynamique de la dette : interaction avec le niveau de dette.....	26
5.2 Politique budgétaire constante dans le scénario de référence	27
5.3 Nouvel objectif budgétaire à moyen terme.....	28
5.4 Projections de l’ajustement stock-flux.....	30
5.5 Extension de l’horizon de projection	32
5.6 Scénario combiné.....	35
5.7 Conclusion des simulations de changements méthodologiques.....	37
6. Conclusion.....	39
7. Bibliographie	40
8. Annexes.....	42

1. Introduction

Depuis la crise financière de 2007-2008 et la crise économique qui s'en est suivie, une envolée des ratios de dette publique a été observée au niveau de la zone euro, faisant naître des doutes sur la soutenabilité de la dette de certains Etats membres. Ces doutes continuent aujourd'hui d'être nourris au vu des ratios très élevés, parfois bien au-dessus de la valeur de référence de 60 % du PIB du Pacte de Stabilité et de Croissance (PSC), observés pour encore un grand nombre de pays. Au 2^{ème} trimestre 2018, 11 États membres de la zone euro sur 19 ont ainsi déclaré un taux d'endettement supérieur à 60 % du PIB (cf. graphique 1). Les engagements implicites des administrations publiques, susceptibles d'influer sur leur niveau de dette à plus long terme, constituent une menace supplémentaire pour la soutenabilité des dettes publiques. En particulier, de nombreux Etats (dont le Luxembourg) sont déjà ou seront confrontés – dans un avenir plus ou moins lointain – à la problématique des coûts du vieillissement de la population, un défi de taille pour les finances publiques.

Graphique 1 : Dette brute consolidée des pays de la zone euro, 1^{er} trimestre 2018 (% du PIB)



Source : Eurostat

Les risques pesant sur la soutenabilité de la dette constituent un enjeu majeur de la zone euro, en raison des effets pervers importants qu'ils sont susceptibles d'amener et des risques de contagion au sein de l'union monétaire. Des niveaux de dette perçus comme non soutenables peuvent ainsi générer une perte de confiance des marchés financiers, entraînant une difficulté pour les Etats à émettre des titres de dette à des

conditions financières avantageuses. De même, les Etats fortement endettés peuvent être plus vulnérables à des variations des taux d'intérêt ou de change lorsqu'ils présentent une part importante de dette à court terme ou libellée en devises étrangères. Il est également important de prévenir l'apparition de niveaux de dettes non soutenables afin d'éviter la mise en œuvre de politiques budgétaires pro-cycliques en période de basse conjoncture. Du point de vue de la politique monétaire, des dettes publiques non soutenables peuvent en outre avoir pour effet d'entraver la capacité des banques centrales à mener à bien leur mission, notamment au vu de l'importance des marchés obligataires dans la transmission de la politique monétaire. Par exemple, les titres émis par les administrations publiques sont très souvent utilisés par les banques comme collatéral lors des opérations de refinancement auprès des banques centrales. Si la soutenabilité de la dette d'un Etat est menacée, le risque associé aux titres souverains augmentera et sa bonité baissera, de telle sorte qu'ils seront susceptibles de ne plus être acceptés comme collatéral auprès des banques centrales.

Compte tenu des effets pervers que des niveaux de dette non soutenables sont susceptibles d'engendrer, la nécessité d'éviter des déficits et des niveaux de dette excessifs est au cœur du cadre de gouvernance économique européen. Le critère de la dette prévoit notamment que lorsque le seuil de 60 % du PIB du niveau de dette publique n'est pas respecté, les Etats membres sont tenus de faire diminuer ce ratio chaque année à un rythme « satisfaisant » pour atteindre ce seuil afin d'éviter de faire l'objet d'une procédure de déficit excessif².

Etant donné les enjeux que représente la soutenabilité de la dette publique, il paraît essentiel de déceler au plus tôt les risques qui y sont liés. Dans ce contexte, les outils de « Debt Sustainability Analysis » (DSA) permettent d'évaluer la situation des Etats et de déterminer si des changements de politiques budgétaires sont souhaitables afin d'assurer une dette publique soutenable.

L'objectif de ce cahier d'étude est d'évaluer les risques de soutenabilité de la dette publique au Luxembourg, en se basant sur l'outil DSA développé par l'Eurosystème et ayant fait l'objet d'une publication sous la forme d'un *Occasional Paper*³.

Ce cahier d'étude est structuré comme suit : la section 2 présente brièvement les différentes manières d'aborder le concept de soutenabilité de la dette publique, ainsi que les principaux fondements d'un outil de type DSA. La section 3 synthétise la méthodologie de la DSA, reprise du *Occasional Paper* de la BCE. La section 4 procède à une analyse critique des résultats de la DSA pour le Luxembourg, en identifiant ses

² Le niveau de dette diminue à un rythme jugé « satisfaisant » lorsque le surplus de dette (la différence entre le niveau observé et l'objectif de 60% du PIB) diminue d'au moins 1/20 par an, calculé en moyenne sur les trois dernières années.

³ Voir « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework », ECB Occasional Paper Series, No 185 / April 2017

forces et limites, avant de présenter dans la section 5 des changements méthodologiques de l’outil tenant compte des spécificités du Luxembourg, pour évaluer la soutenabilité de la dette du pays. La section 6 conclut.

2. Concepts théoriques

La notion de soutenabilité de la dette publique signifie la capacité d'un gouvernement à honorer sa dette à n'importe quel moment dans le futur. Cela implique que les gouvernements doivent être à la fois solvables et liquides (voir à ce sujet ECB, 2012 ; IMF, 2011). La notion de solvabilité implique que le gouvernement doit être à même de rembourser son niveau de dette actuel par de futurs surplus primaires. En d'autres termes, la valeur actualisée de tous les surplus primaires dégagés dans le futur doit être au moins égale au niveau actuel de la dette : la contrainte budgétaire intertemporelle du gouvernement est alors remplie. Quant à la notion de liquidité, elle se réfère à la capacité du gouvernement à garder l'accès aux marchés financiers afin de pouvoir se financer à court terme lorsqu'il ne dispose pas de suffisamment d'actifs liquides. Ces deux concepts sont liés : des risques concernant la solvabilité peuvent entraîner une dégradation de la liquidité et vice versa. Par exemple, si un pays éprouve des difficultés à se refinancer en raison d'un accès limité aux marchés financiers, des problèmes de soutenabilité à moyen terme pourraient émerger, en raison de taux de rendement plus élevés associés à l'émission de dette. Bien que la soutenabilité soit une notion de long terme, des problèmes de soutenabilité peuvent donc prendre racine dans des problèmes de court terme.

Cependant, évaluer la soutenabilité d'une dette publique sur base des concepts de solvabilité et de liquidité présente certains problèmes. En particulier, il est difficile d'affirmer si la valeur actualisée de tous les surplus primaires dégagés dans le futur seront suffisants pour rembourser le niveau actuel de la dette, en raison de l'incertitude élevée entourant des surplus primaires projetés à un horizon lointain (potentiellement infini), ainsi que des taux d'actualisation à utiliser. C'est la raison pour laquelle les études analytiques se basent en général sur des projections à moyen ou long terme (avec au moins cinq années de projection) du niveau de la dette pour déterminer si celle-ci présente ou non des problèmes de soutenabilité. Il s'agit alors d'étudier la dynamique de la trajectoire de la dette (c'est-à-dire dans quelle mesure elle augmente ou diminue) ainsi que son niveau. L'équation 1 présente les variables déterminantes dans l'évolution de la dette exprimée en pourcentage du PIB.

$$\Delta \frac{D_t}{PIB_t} = \Delta d_t = d_t - d_{t-1} = \underbrace{\frac{i_t - g_t}{1 + g_t} d_{t-1} - sp_t}_{\text{solde budgétaire nominal}} + \overbrace{\widehat{dda}_t}^{\text{ajustement stock-flux}} \quad (1)$$

Il ressort de l'équation 1 que la variation de la dette (en pourcentage du PIB nominal) observée pour une année t est fonction de : 1) la différence entre le taux d'intérêt nominal moyen associé à la dette publique et le taux de croissance du PIB nominal pour l'année t ($\frac{i_t - g_t}{1 + g_t}$), 2) le niveau de dette prévalant en $t-1$ (d_{t-1}), 3) le solde budgétaire primaire en t (sp_t) et 4) l'ajustement stock-flux en t , ou « deficit-debt adjustment » (dda_t). Ce dernier poste comprend tout changement dans le niveau de dette qui n'est pas reflété par le

déficit et peut être dû à divers facteurs (vente ou achat d'actifs financiers, privatisation, nationalisation, variation de taux de change affectant des titres de dette libellés en devises étrangères, ...). Il ressort également de cette équation que plus le différentiel entre le taux d'intérêt de la dette et le taux de croissance du PIB est élevé, plus les surplus primaires nécessaires pour stabiliser le niveau de la dette devront être importants. De plus, plus le niveau de la dette est élevé, plus l'impact du différentiel entre taux d'intérêt et taux de croissance sur le ratio d'endettement sera important, entraînant ainsi un « effet boule de neige »⁴.

Comme la plupart des études analytiques, l'outil DSA utilisé ici repose sur des projections à moyen/long terme (horizon de 10 ans) du niveau de la dette afin d'évaluer sa soutenabilité. La notion de soutenabilité sur laquelle repose l'évaluation de ces projections est tirée du FMI, qui définit la soutenabilité d'une dette publique de la façon suivante (IMF, 2013a) :

« En général, la dette publique peut être considérée comme soutenable lorsque le solde primaire requis pour au minimum stabiliser la dette, à la fois selon un scénario de référence et selon des scénarios impliquant des chocs réalistes, est économiquement et politiquement envisageable, de telle sorte que le niveau de la dette est en ligne avec un niveau de risque de refinancement suffisamment bas et avec le fait de maintenir la croissance potentielle à un niveau suffisamment élevé. [...] Plus un niveau de dette publique est élevé, plus il est probable que la politique budgétaire et la dette publique soient non soutenables. »

En outre, l'outil DSA repose sur la prise en compte de la gouvernance européenne pour évaluer la soutenabilité de la dette et l'ajustement nécessaire du solde primaire qui en découle (cf. chapitre 3).

L'évaluation de la soutenabilité d'une dette publique est un exercice difficile, car il implique la prise en compte de nombreux paramètres. Tout d'abord, évaluer la soutenabilité d'une dette publique implique d'établir des projections de variables macroéconomiques et budgétaires, qui permettront de tracer une trajectoire d'évolution de la dette publique, sur un horizon de moyen ou long terme. Etablir des projections est un exercice complexe et sujet à une part d'incertitude, celle-ci étant d'autant plus élevée que l'horizon de projection choisi est lointain. Ensuite, si l'évaluation de soutenabilité se base sur un scénario « de référence », qui décrit la trajectoire de la dette jugée la plus probable possible, il est également nécessaire de considérer la sensibilité de la trajectoire autour de ce scénario. A cet effet, une DSA devra étudier différents scénarios alternatifs, construits par exemple en simulant (de manière stochastique ou déterministe) des chocs – standardisés ou non – sur certaines variables budgétaires ou macroéconomiques. C'est le cas des outils DSA utilisés par certaines institutions internationales, comme la Commission européenne (European Commission, 2014) ou le FMI (IMF, 2013a ; IMF, 2013b). Mettre au point des

⁴ L'effet boule de neige se réfère à une augmentation de la dette publique découlant d'un écart positif entre le taux d'intérêt moyen payé sur la dette et le taux de croissance du PIB, pour un niveau de dette publique donné.

scénarios de sensibilité pertinents est toutefois un exercice difficile qui implique une certaine part d'arbitraire. Enfin, déterminer des seuils de niveau de dette en-dessous desquels la dette est jugée soutenable n'est pas chose aisée et ces seuils peuvent varier en fonction des pays et de leurs caractéristiques (voir par exemple Daniel et al., 2003). Un niveau de dette supérieur à 60 % du PIB est ainsi parfois considéré comme seuil de référence pour indiquer la présence potentielle de risques (IMF, 2011 ; IMF and World Bank, 2012). Il représente également le seuil en-dessous duquel les Etats membres de la zone euro doivent se maintenir s'ils veulent éviter d'éventuelles sanctions dans le cadre du PSC. De même, il ressort de la littérature que des niveaux de dettes se situant aux alentours de 90 % du PIB sont susceptibles de diminuer la croissance du PIB et d'amener des tensions budgétaires (voir par exemple Reinhart et Rogoff (2010) ; Baum et al. (2012) ; et Checherita et Rother (2010)).

Si l'étude de l'évolution de la trajectoire de la dette représente un moyen efficace d'un point de vue analytique, se restreindre aux engagements explicites du gouvernement est susceptible d'occulter d'autres facteurs déterminants d'un point de vue de la soutenabilité. Afin d'adopter une approche globale, il est nécessaire de prendre en compte ces facteurs.

Tout d'abord, il est important de tenir compte des passifs éventuels ou implicites du gouvernement, susceptibles de se matérialiser dans le futur et d'impacter les finances des administrations publiques. Les garanties gouvernementales faites à des institutions financières, de même que les coûts futurs liés au vieillissement de la population, en sont des exemples. La prise en compte d'autres éléments ne rentrant pas dans le budget du gouvernement permet également d'adopter une approche plus globale. C'est par exemple le cas des entreprises publiques qui ne sont pas classées dans le secteur des administrations publiques mais peuvent l'être suite à une reclassification et ainsi influencer les agrégats budgétaires⁵.

Ensuite, si les projections de la trajectoire de la dette laissent supposer que celle-ci est soutenable, des difficultés de refinancement (problèmes de liquidité) peuvent faire apparaître des problèmes de soutenabilité, comme mentionné ci-dessus. Il est donc important que l'analyse puisse capter ces risques de court terme.

En outre, si des problèmes de soutenabilité peuvent découler de déséquilibres budgétaires, tel peut également être le cas lorsque des déséquilibres liés au secteur privé se présentent, avec des impacts parfois importants sur les finances publiques, comme en a témoigné la récente crise financière mondiale. La prise en compte de certains indicateurs liés au secteur privé (par exemple le taux d'endettement des entreprises et des ménages, la part de prêts non productifs dans le secteur bancaire, etc...) peut donc se révéler utile

⁵ Par exemple, au Luxembourg, les CFLs (la Société nationale des chemins de fer luxembourgeois) ont été reclassés depuis le secteur des sociétés non financières (code SEC S11) vers le secteur des administrations publiques (code SEC S13) en 2015. Cette décision d'Eurostat a été basée sur le fait que la production des CFLs est considérée comme non marchande, et que les CFL constituent une entité institutionnelle contrôlée par l'Etat. Il en a résulté une révision légèrement à la hausse d'une part du solde des administrations publiques prises dans leur ensemble et d'autre part du niveau de la dette publique.

dans l'évaluation de la soutenabilité de la dette publique. Pour ce faire, l' « approche signalétique », qui consiste à définir des seuils critiques pour différents indicateurs en cherchant à minimiser les mauvaises prédictions de crise (*i.e.* prédire une crise lorsqu'elle ne survient pas ou ne pas la prédire lorsqu'elle survient) peut être utilisée⁶.

Enfin, il est pertinent de s'intéresser à la dette publique nette (dette publique brute – actifs financiers) : les actifs financiers constituent une source de revenu pour les administrations publiques et peuvent être utilisés, en cas de besoin, pour réduire la dette publique brute (rendements et revente d'actifs) ; il peut donc être indiqué de les inclure dans l'évaluation de la soutenabilité de la dette. Leur prise en compte doit cependant se faire de manière prudente, car la valeur des actifs financiers est fonction de leur liquidité et de leur prix de marché, et peut donc être sujette à une forte volatilité. De plus, ces actifs financiers sont souvent immobilisés, peu liquides dans le court terme et localisés dans des entreprises/secteurs stratégiques. C'est pourquoi les DSA se basent en général sur la dette publique brute. Néanmoins, le concept de dette publique nette ne doit pas être négligé, car la présence d'importants actifs financiers peut servir de volant d'ajustement en cas de problème de soutenabilité. C'est le cas au Luxembourg, où les surplus récurrents au niveau de la sécurité sociale servent à alimenter le Fonds de pension (dont les réserves s'élevaient à environ 34 % du PIB à la fin de l'année 2017).

Les analyses de type DSA sont donc sujettes à certaines limites et les hypothèses sous-jacentes sont d'une grande importance puisqu'elles conditionnent fortement les résultats de l'analyse. Ces outils présentent toutefois l'avantage de permettre une évaluation transparente de la situation d'un pays, aboutissant à des résultats souvent aisément interprétables et comparables entre pays.

La partie suivante synthétise la méthodologie et les hypothèses utilisées dans la partie empirique de ce cahier. Celles-ci sont, à quelques exceptions près, reprises de la méthodologie présentée dans le *Occasional Paper* de la BCE.

⁶ Cette approche est par exemple utilisée par la Commission européenne (voir European Commission, 2016 ; European Commission, 2017) dans le calcul de son indicateur S0, un indicateur composite visant à capturer les risques de stress budgétaire à court terme, au travers de 25 variables financières ou de compétitivité.

3. Présentation de l'outil DSA

L'outil DSA développé par l'Eurosystème a été présenté dans un *Occasional Paper* (OP) en avril 2017⁷. A quelques exceptions près, la méthodologie de la DSA utilisée dans ce cahier est identique à celle présentée dans l'OP et peut être décomposée en trois parties : une partie déterministe, une partie stochastique et une partie rassemblant divers indicateurs. Ces différentes parties sont détaillées ci-après.

1. Partie déterministe

La partie déterministe de la DSA – appelée de la sorte en raison des hypothèses explicites concernant les variables sous-jacentes (croissance du PIB, taux d'intérêt, position budgétaire, ...) – comprend un scénario de référence ainsi que différents scénarios alternatifs (comprenant des chocs négatifs spécifiques), afin d'évaluer la résistance des finances publiques à ces chocs. Etant donné que les résultats de la DSA dépendent grandement des hypothèses utilisées, il est important de simuler des scénarios alternatifs au scénario de référence, afin de tester la résilience de la dette à certains chocs. Ces scénarios ne consistent pas en des chocs standardisés (par exemple 1 % du PIB) mais ont été élaborés de manière à refléter des risques perçus à un moment donné et visent, en ce sens, à simuler des chocs les plus plausibles possible (des chocs basés sur la volatilité des variables sont néanmoins contenus dans la DSA stochastique, *cf. infra*).

Les scénarios (de référence et alternatifs) s'étendent sur un horizon de projection de 10 ans, en partant de la dernière année statistique disponible, l'année T (2017 dans ce cahier), jusqu'à l'année T+10 (2027). Cet horizon de projection de 10 ans a été fixé en arbitrant deux facteurs : d'une part, la nécessité d'adopter une approche de moyen/long terme pour évaluer la soutenabilité de la dette. En effet, la soutenabilité de la dette publique est un concept de long terme, puisqu'elle implique que la valeur actualisée de tous les surplus primaires futurs, à un horizon temporel infini, soit au moins égal au niveau actuel de la dette. D'autre part, la nécessité de se baser sur des projections réalistes, qui sont entourées d'incertitude croissante avec le temps.

Les scénarios sont les suivants :

1) Scénario de référence : La trajectoire de la dette publique selon le scénario de référence se base sur plusieurs hypothèses concernant la croissance potentielle, la croissance du PIB réel et l'inflation. Le scénario part également du principe que le pays prendra les mesures nécessaires pour s'aligner sur les exigences minimales du Pacte de Stabilité et de Croissance (PSC) et ainsi éviter d'éventuelles sanctions. Les hypothèses sont les suivantes :

⁷ Voir « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework », ECB Occasional Paper Series, No 185 / April 2017.

- Les estimations de la croissance potentielle sont basées sur les dernières projections de la Commission Européenne.
- Pour la première année de projection (année T+1), le solde budgétaire est repris des dernières projections de la BCL⁸.
- La décomposition entre la composante cyclique et la composante structurelle du solde budgétaire s'opère selon la méthodologie de la Commission : la composante cyclique du solde primaire est calculée comme l'écart de production multiplié par la semi-élasticité budgétaire. Le solde primaire structurel est ensuite calculé, pour la première année de projection (année T+1), comme la différence entre le solde nominal et la composante cyclique du solde, en tenant compte des mesures temporaires et non récurrentes.
- A partir de la deuxième année (T+2), le solde budgétaire minimum de manière à être en ligne avec les exigences minimales du PSC est considéré. Plus précisément, un effort de consolidation (ou un stimulus) structurel est éventuellement calculé et ajouté de la façon suivante :
 - Etant donné que le Luxembourg se situe dans le volet préventif du PSC, l'effort structurel est égal au minimum requis par le PSC pour converger vers l'objectif à moyen terme (OMT) et éviter des sanctions éventuelles, selon la matrice d'ajustement communiquée par la Commission (*cf.* annexe 1). L'effort requis est ensuite réduit pour prendre en compte la déviation maximale autorisée pour éviter d'éventuelles sanctions, à savoir de 0,25 p.p.
 - Lorsque le solde structurel est égal à l'OMT, aucune consolidation n'est appliquée. Si le solde structurel est supérieur à l'OMT, un stimulus budgétaire est considéré, de manière à ce que le solde structurel converge vers l'OMT (avec un stimulus budgétaire de maximum 1 % du PIB par an).
- Ajustement stock-flux, ou « deficit-debt adjustment » (*dda*) : en raison des ajustements stock-flux historiques récurrents, engendrés par les surplus du secteur de la sécurité sociale qui sont utilisés pour alimenter le Fonds de pension, l'ajustement stock-flux est supposé converger graduellement vers 0 en cinq ans, après l'horizon de projections de la BCL (c'est-à-dire à partir de l'année T+4).
- Croissance du PIB réel :
 - Pour les trois premières années de projection (2018 à 2020) : la croissance réelle est en ligne avec les dernières projections de la BCL. En cas d'effort de consolidation (ou de stimulus fiscal) additionnel (voir ci-dessus), celui-ci a une influence sur le PIB réel, sur base d'un multiplicateur fiscal de -0,55.
 - Pour les années suivantes : La croissance du PIB réel est fonction de la croissance du PIB potentiel, avec un facteur autorégressif, et est influencée par toute consolidation ou stimulus budgétaire, selon l'équation (2) ci-dessous :

⁸ Les projections de la BCL utilisées dans le cadre de ce cahier couvrent les années 2018 à 2020.

$$y_t = c_1 y_{t-1} + (1 - c_1) y_t^p + c_2 \Delta SPB_t - c_3 OG_{t-1} \quad (2)$$

Avec :

- y_t : la croissance du PIB réel de l'année considérée.
 - y_t^p : la croissance du PIB potentiel de l'année considérée.
 - ΔSPB_t : le changement dans le solde primaire structurel lors de l'année considérée (en % du PIB).
 - OG_{t-1} : l'écart de production de l'année précédente.
 - c_1 : coefficient autorégressif égal à 0,5 afin de traduire la convergence du PIB à son niveau potentiel
 - c_2 : multiplicateur budgétaire égal à -0,55.
 - c_3 : élasticité vis-à-vis de l'écart de production (retardé d'une année), égale à 0,4.
- Croissance du déflateur du PIB : convergence graduelle vers 1,9 %, en ligne avec l'objectif d'inflation de la BCE.
- Rendements des obligations souveraines : déduits des taux *forward* implicites des courbes de rendements⁹.

Les hypothèses ci-dessus conditionnent l'évolution du ratio de dette pour une année t , selon l'équation de l'évolution du ratio de la dette sur le PIB (*cf.* équation 3).

$$\Delta \frac{D_t}{PIB_t} = \Delta d_t = d_t - d_{t-1} = \frac{i_t - g_t}{1 + g_t} d_{t-1} - \left(\underbrace{sps_t + \widetilde{spc_t}}_{\substack{\text{Composante cyclique du} \\ \text{solde budgétaire primaire}}} \right) + \underbrace{dda_t}_{\substack{\text{Composante structurelle du} \\ \text{solde budgétaire primaire}}} \quad (3)$$

2) Scénario historique : Dans ce scénario, le taux de croissance du PIB réel et le solde primaire (net du soutien au secteur financier) convergent (en 3 ans) vers leur moyenne historique, calculée sur la période 2001-2013. Ce scénario contrebalance les risques d'erreurs associés aux projections, dans le scénario de référence, liés à la croissance potentielle et au solde primaire structurel, qui ne sont pas directement observables en pratique et sont donc plus difficiles à estimer. L'ajustement stock-flux est égal, de l'année T+1 (2018) jusqu'à la fin de l'horizon de projection (2027), à la moyenne historique calculée sur la période 2001-2013.

⁹ Voir le Occasional Paper No 185 « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework » pour plus d'information.

3) Scénario « politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement » : Ce scénario considère d’abord une politique budgétaire constante à partir de la dernière année de projection de la BCL (2020), ce qui se traduit par un solde primaire structurel constant. Ensuite, le changement projeté des coûts totaux du vieillissement de la population utilisé dans le *Ageing Report 2018* (selon le scénario « risques »¹⁰) est ajouté.

4) Scénario « stress test macro (bancaire) » : Dans ce scénario, la croissance réelle du PIB, le déflateur du PIB et les *spreads* des obligations à 10 ans sont sujets à des chocs sur la période T+1 (2018) à T+3 (2020), en ligne avec les hypothèses contenues dans le *2018 EBA adverse bank stress test* du *European Banking Authority*¹¹. Le choc sur la croissance réelle du PIB est supposé avoir un effet à long terme sur le PIB potentiel, ce qui se traduit par une détérioration du solde budgétaire structurel.

5) Scénario de choc de désinflation : Le déflateur du PIB subit dans ce scénario un choc négatif calculé sur la base de la volatilité historique. Plus spécifiquement, le choc de désinflation est défini comme l’écart-type des résidus d’une représentation autorégressive sur la période 2001-2015. La croissance du PIB nominal est directement impactée (à la baisse) par ce choc, et par conséquent le ratio de dette sur PIB (à la hausse). De plus, le solde structurel primaire est également supposé être affecté : en raison des rigidités dans les dépenses du gouvernement, celles-ci sont supposées s’écarter à court terme de la tendance générale des prix, en supposant que le choc de désinflation est un choc non anticipé. Deux effets opposés sont également à l’œuvre : d’une part, une augmentation des *spreads* obligataires découlant de la moins bonne situation budgétaire. D’autre part, cette augmentation est contrebalancée (partiellement) par une diminution du taux d’intérêt nominal associé aux nouvelles émissions de dette.

6) Scénario de choc structurel : la croissance du PIB potentiel subit un choc négatif à partir de T+1 dans ce scénario, en fonction de l’incertitude historique (calculée de la même façon que pour le choc de désinflation), ce qui impacte directement le solde budgétaire structurel. Un tel choc peut représenter le risque d’absence de réformes structurelles pour permettre au pays de soutenir la croissance potentielle.

Le scénario de référence est évalué selon 3 critères : le niveau de la dette à la fin de l’exercice (en 2027), la dynamique de la dette et la fatigue budgétaire. Les scénarios alternatifs ne sont quant à eux évalués que sur base des critères du niveau et de la dynamique de la dette.

¹⁰ Le scénario « risques » de l’*Ageing Working Group* se base sur le scénario de référence, en capturant des risques additionnels qui pèsent sur l’évolution démographique et l’état de santé de la population (European Commission, 2018).

¹¹ Voir ESRB (2018)

- Le niveau de la dette à la fin de la période de simulation. Toutes choses égales par ailleurs, un niveau de dette élevé implique un plus haut niveau de risque de non soutenabilité et une plus grande sensibilité aux chocs. Ce critère est évalué sur base du niveau de dette encouru à la fin de l'horizon de projection de la DSA : le risque est jugé faible (couleur verte) lorsque le niveau de dette est inférieur à 60 % du PIB, modéré (couleur jaune) lorsqu'il est compris entre 60 % et 90 % et élevé (couleur rouge) lorsqu'il est supérieur à 90 % du PIB.

- La dynamique de la dette sur la période considérée. Plus la stabilisation du ratio de la dette est éloignée dans le temps, plus l'incertitude et les risques pesant sur la soutenabilité sont élevés. A l'inverse, un niveau de dette qui diminue (même si celui-ci est élevé) peut avoir pour effet de donner une image positive de la politique budgétaire du pays et rassurer les investisseurs. Ce critère est évalué sur base de l'année à laquelle le niveau de dette maximal est observé : le risque est jugé faible (couleur verte) lorsque le niveau de dette a déjà atteint son sommet au début de l'horizon de projection (en 2018), modéré (couleur jaune) lorsque le sommet est prévu dans un horizon de 3 ans à partir de la première année de projection (années 2018-2020) et élevé (couleur rouge) lorsque la stabilisation est prévue plus tard (à partir de 2021) ou qu'elle ne survient jamais dans l'horizon de projection de la DSA. Afin d'éviter de pénaliser les pays dont le niveau d'endettement est très faible, un risque faible est attribué automatiquement lorsque le ratio de dette est constamment en-dessous des 20 % du PIB sur tout l'horizon de projection de la DSA.

- La « fatigue budgétaire » (seulement incluse dans le scénario de référence), servant à évaluer la probabilité de maintenir des surplus primaires élevés dans le temps. Pour certains pays, les surplus primaires projetés pour éviter les sanctions sous le PSC peuvent se révéler très optimistes et constituer un scénario peu réaliste. Ce critère vise à capter ces risques, qui sont évalués en comparant le solde primaire (moyenne mobile sur 5 ou 10 ans du scénario de référence) avec la meilleure performance historique du pays depuis 1999, tout en prenant en compte le niveau de dette afin de refléter le fait que, si le niveau de dette était historiquement faible, il n'était pas nécessaire de générer des surplus élevés. Le niveau du solde primaire est également comparé à des seuils communs aux pays de la zone euro (cf. annexe 2 pour une explication détaillée de l'évaluation des risques).

Le tableau 1 résume la partie déterministe de la DSA.

Tableau 1 : Partie déterministe de la DSA

Partie déterministe de la DSA	
Scénarios	Description
Scénario central	Scénario central de la partie déterministe de la DSA, dont découlent les autres scénarios.
Scénario historique	Convergence (en 3 ans) du taux de croissance du PIB réel et du solde primaire vers leur moyenne sur la période 2001-2013.
Scénario à politique budgétaire inchangée avec coûts liés au vieillissement de la population	Solde structurel primaire maintenu constant à partir de 2020 + prise en compte des coûts totaux du vieillissement (<i>Ageing Report 2018</i>).
Scénario de stress test macro (bancaire)	Chocs sur la croissance réelle du PIB, le déflateur du PIB et les <i>spreads</i> des obligations à 10 ans sur la période T+1 à T+3 (hypothèses du <i>2018 EBA adverse bank stress test</i>)
Scénario de choc d'inflation	Choc négatif sur le déflateur du PIB sur base de la volatilité historique (2001-2015).
Scénario de choc structurel	Choc négatif sur la croissance du PIB potentiel sur base de la volatilité historique (2001-2015).
Critères	Description
Niveau de la dette à la fin de l'horizon de projection	Score = 1 si la dette (en % du PIB) est inférieure à 60 % du PIB ; 2 entre 60 % et 90 % du PIB ; 3 si supérieure à 90 % du PIB.
Dynamique de la dette	Score = 1 si la dette atteint son sommet avant T+1 ou si le niveau de dette est constamment en-dessous de 20 % du PIB sur l'horizon de projection ; 2 si la dette atteint son sommet entre T+1 et T+3 ; 3 si la dette atteint son sommet après T+3 ou ne se stabilise pas sur tout l'horizon de projection.
Fatigue budgétaire (uniquement pour le scénario central)	Comparaison du solde primaire sur l'horizon de projection (basé sur une moyenne mobile de 5 ou 10 ans) avec un seuil historique propre au pays ou un seuil commun défini à l'échelle de la zone euro (cf. annexe 2).

Source : « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework », ECB Occasional Paper Series, No 185 / April 2017

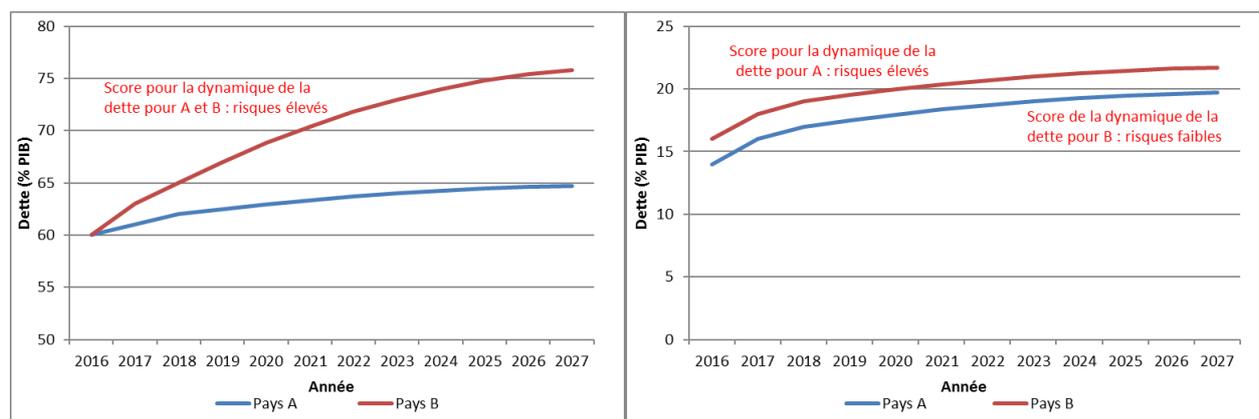
Si cette méthodologie a l'avantage de définir des seuils clairs et symboliques¹² pour l'évaluation du niveau de la dette, il peut en résulter des effets de seuils potentiellement importants. Toutes choses égales par ailleurs, l'évaluation du risque de soutenabilité d'un pays sera potentiellement sensiblement différente si son niveau de dette se situe très légèrement en-dessous ou au-dessus de 60% ou de 90%. De même, toutes choses égales par ailleurs, l'évaluation de la soutenabilité de la dette d'un pays sera identique si celui-ci présente un niveau d'endettement de 60% ou de 89% du PIB.

Le même constat peut être posé pour la dynamique de la dette, qui est évalué sur base de l'année à laquelle le niveau de dette maximal est observé : le risque est jugé faible (couleur verte) lorsque le niveau de dette a déjà atteint son sommet avant l'horizon de projection, modéré (couleur jaune) lorsque le sommet est prévu dans un horizon de 3 ans à partir de la première année de projection et élevé (couleur rouge) lorsque la stabilisation est prévue plus tard ou qu'elle ne survient jamais dans l'horizon de projection de la DSA. Afin d'éviter de pénaliser les pays dont le niveau d'endettement est très faible, un risque faible (couleur verte) est attribué automatiquement lorsque le ratio de dette est constamment en-dessous des 20% sur tout l'horizon de projection. Tout comme pour le critère du niveau de la dette, une même évaluation peut être attribuée à deux pays présentant des dynamiques de dette très différentes, découlant du fait que le critère ne prend aucunement en compte le rythme auquel la dette publique augmente. Ainsi, par exemple, une dette publique en légère, mais constante, augmentation sur toute la période de projection impliquera des risques élevés

¹² Le seuil de 60 % du PIB correspond au seuil en-dessous duquel les Etats membres de la zone euro doivent se maintenir s'ils veulent éviter d'éventuelles sanctions dans le cadre du PSC. De même, il ressort de la littérature que des niveaux de dettes se situant aux alentours de 90 % du PIB sont susceptibles de diminuer la croissance du PIB et d'amener des tensions budgétaires (voir par exemple Reinhart et Rogoff (2010) ; Baum et al. (2012) ; et Checherita and Rother (2010)).

pour la dynamique de la dette, au même titre qu'une dette publique augmentant de plusieurs points de pourcentage chaque année (cf. graphique 2.1). En outre, un effet de seuil important peut se manifester lorsque le pays présente un niveau de dette aux alentours de 20 % du PIB à la fin de l'horizon de projection (soit en 2027). En effet, ce dernier peut voir son évaluation des risques passer de « élevés » à « faibles » si son niveau de dette est constamment en-dessous de 20 % du PIB sur tout l'horizon de projection (cf. graphique 2.2).

Graphiques 2.1 et 2.2 : évaluation des risques pour le critère de la dynamique de la dette



Soulignons enfin que ce seuil de 20 % est bien en-dessous du seuil de 60 % préconisé par le Pacte de Stabilité et de Croissance. Un pays avec un niveau d'endettement faible, un solde structurel supérieur à son OMT et souhaitant profiter d'une certaine marge budgétaire en menant une politique budgétaire expansive, avec pour corolaire un (léger) accroissement de son endettement, pourra donc se retrouver pénalisé, sans pour autant que l'augmentation de son niveau de dette ne traduise une augmentation réelle des risques de soutenabilité.

2. Partie stochastique

Cette partie de la DSA vise à déterminer le niveau d'incertitude qui entoure les simulations de chemins de dette. Contrairement à la partie déterministe de la DSA, la partie stochastique adopte une approche empirique en simulant une grande quantité de chocs basés sur les comportements historiques des variables macroéconomiques déterminantes. Elle est basée sur un modèle VAR à quatre variables (les taux d'intérêt à court terme, les taux à long terme, la croissance du PIB réel et la croissance du déflateur du PIB) et a un horizon temporel de 5 ans. La simulation des variables utilisées permet le calcul de l'évolution de la dette, selon les mêmes modalités que sous le scénario de référence de la partie déterministe de la DSA.

L'évaluation de la partie stochastique se fait selon 3 indicateurs :

- L'incertitude concernant l'évolution de la dette, mesurée comme la différence entre le 5^{ème} et le 95^{ème} percentile du ratio de la dette à la fin de l'horizon de projection (T+5). L'évaluation de ce critère se fait sur base de la distribution par pays de la zone euro : les pays se situant dans les 33 premiers percentiles de la distribution se voient attribuer un risque faible (couleur verte), ceux compris entre le 33^{ème} et le 66^{ème} percentile un risque modéré (couleur jaune) et ceux se situant au-dessus du 66^{ème} percentile un risque élevé (couleur rouge).
- La probabilité que la dette ne se soit pas stabilisée à la fin de l'horizon de projection. Les pays présentent un risque faible lorsque cette probabilité est inférieure à 33 % (couleur verte), un risque modéré si elle est comprise entre 33 % et 66 % et un risque élevé si elle est supérieure à 66 %.
- La probabilité que le ratio de dette sur PIB dépasse les 90 % à la fin de l'horizon de projection. L'évaluation est faite de la même manière que pour le critère précédent.

Tableau 2 : Partie stochastique de la DSA

Partie stochastique de la DSA	
Critères	Description
Dispersion de la dette	Différence entre le 5 ^{ème} et le 95 ^{ème} percentile de la distribution du niveau de dette en T+5. Une dispersion élevée traduit des risques élevés. Score basé sur les percentiles de la distribution des pays : Seuils fixés aux 33 ^{ème} et 66 ^{ème} percentiles de la distribution.
Niveau de la dette	La probabilité que le niveau de dette soit supérieur à 90 % du PIB à la fin de l'horizon de projection. Score = 1 si la probabilité est inférieure à 33 % ; 2 si comprise entre 33 % et 66 % ; 3 si supérieure à 66 %.
Dynamique de la dette	La probabilité que la dette ne se soit pas stabilisée à la fin de l'horizon de projection. Score = 1 si la probabilité est inférieure à 33 % ; 2 si comprise entre 33 % et 66 % ; 3 si supérieure à 66 %.

Source : « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework », ECB Occasional Paper Series, No 185 / April 2017

3. Autres indicateurs

En complément des parties déterministe et stochastique de la DSA, des indicateurs additionnels sont pris en compte afin d'inclure le plus d'informations pertinentes possible dans la DSA. Ceux-ci reflètent des risques liés à la soutenabilité de la dette découlant d'une part de risques de liquidité (à court terme) et d'autre part de risques de solvabilité (à moyen ou long terme). Les indicateurs se voient attribuer les mêmes codes couleur que ceux utilisés dans les parties déterministe et stochastique de la DSA. L'évaluation des indicateurs se fait, selon les cas, sur base de seuils tirés de la littérature scientifique, de seuils utilisés par d'autres institutions (Commission européenne, ...) ou bien de seuils tirés de la distribution par pays de la zone euro des résultats de l'indicateur.

Les indicateurs de liquidité (à court terme) comprennent les besoins de financement nets (égaux aux besoins de financement bruts moins les actifs financiers liquides) et la facilité de refinancement sur les marchés (notamment les *spread* des obligations souveraines à 10 ans par rapport au *Bund* allemand).

Il est important d'inclure les risques de liquidité dans une DSA, car si un pays éprouve des difficultés à se refinancer, des problèmes de soutenabilité à moyen terme pourraient émerger, par exemple en raison de

taux de rendement plus élevés associés à l'émission de dette. Les indicateurs inclus dans la DSA cherchent donc à capter des risques de court terme dans lesquels des problèmes de soutenabilité pourraient prendre racine.

En ce qui concerne les indicateurs de risques à moyen ou long terme, la DSA prend en compte les indicateurs suivants :

- Un indicateur sur la structure de la dette qui tient compte de la maturité, de la composition en devise et du type de taux d'intérêt de la dette publique. Plus la part de la dette à court terme dans la dette publique totale est importante, plus le risque de difficulté de refinancement est élevé. De même, une part plus grande de la dette libellée en devise étrangère ou avec un taux d'intérêt variable induit une plus grande exposition au risque.

- Un indicateur composite sur les passifs éventuels des administrations publiques, qui font référence à des dettes qui pourraient se matérialiser dans le futur. Des problèmes de soutenabilité peuvent en effet découler de coûts budgétaires liés à ces « passifs éventuels » en rapport par exemple avec le secteur bancaire (comme en a témoigné la crise des dettes souveraines de 2012), l'assistance financière envers d'autres pays de l'UE ou encore les coûts liés au vieillissement de la population.

Une des composantes de cet indicateur concerne l'augmentation des coûts liés au vieillissement de la population projetés entre 2025 et 2060 (selon le « risk scenario » de l'*Ageing Report 2018*). Ces coûts sont particulièrement élevés pour le Luxembourg, ceux-ci augmentant de 18,6 % du PIB à 30,2 % du PIB selon l'*Ageing Report 2018*, soit une augmentation de 11,5 % du PIB.

- Un indicateur composite reflétant la position financière nette vis-à-vis du reste du monde et la compétitivité externe. Cet indicateur vise à capturer le risque découlant de l'endettement extérieur de l'économie, de la position financière nette du secteur des administrations publiques, des ménages et des entreprises, ainsi que les indicateurs de compétitivité externes compris dans la procédure concernant les déséquilibres macroéconomiques (PDM).

- Un indicateur composite sur les risques politiques et de gouvernance.

4. Evaluation de la soutenabilité de la dette : résultats pour le Luxembourg

Le tableau 3 reprend les résultats de l’outil DSA pour le Luxembourg, tels que calculés selon la méthodologie de l’outil présentée au point 3.

Tableau 3 : Résultats de l’outil DSA pour le Luxembourg

A. Partie déterministe		Scores Luxembourg
Scénario central		
	Niveau de la dette	22
	Dynamique de la dette	2019
	Fatigue budgétaire	
Scénario historique		
	Niveau de la dette	30
	Dynamique de la dette	/
Scénario à politique budgétaire inchangée avec coûts liés au vieillissement de la population		
	Niveau de la dette	22
	Dynamique de la dette	2017
Scénario de stress test macro (bancaire)		
	Niveau de la dette	44
	Dynamique de la dette	/
Scénario de choc de désinflation		
	Niveau de la dette	37
	Dynamique de la dette	/
Scénario de choc structurel		
	Niveau de la dette	24
	Dynamique de la dette	2024
B. Partie stochastique		
Simulations stochastiques		
C. Autres indicateurs		
Indicateurs de risque de liquidité		
Indicateurs de risque de structure de la dette		
Indicateurs de risque de passifs éventuels		
Indicateurs de position financière de l'économie et de compétitivité		
Indicateurs de risques politiques et de gouvernance		

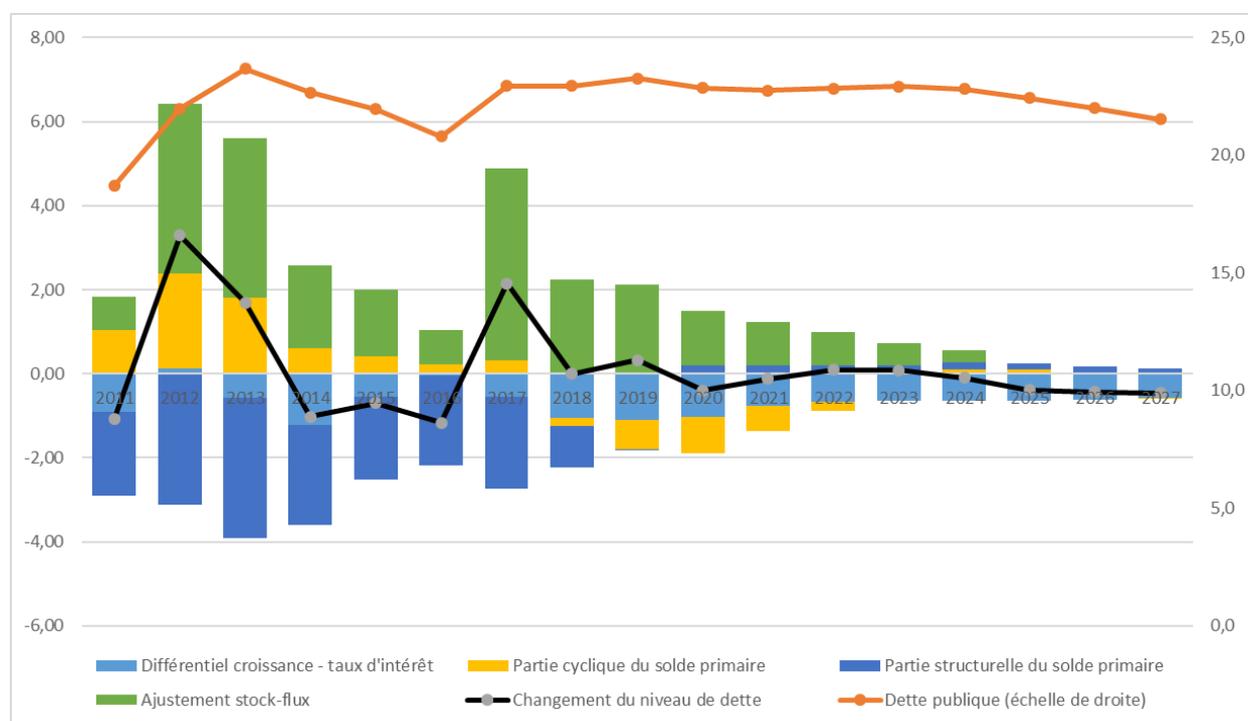
Source : calculs de l’auteur

Il ressort du tableau ci-dessus que le Luxembourg présente un risque faible pour un grand nombre d’indicateurs. Dans la partie déterministe, le niveau de dette le plus élevé à la fin de l’horizon de projection est observé dans le cas du scénario stress test macro (bancaire), avec un niveau de dette de 44 % du PIB. Le Luxembourg présente ainsi un niveau de dette inférieur à 60 % du PIB (impliquant une couleur verte pour le niveau de la dette, associé à des risques faibles) quel que soit le scénario envisagé. En revanche, le critère de la dynamique de la dette suggère des risques élevés pour la plupart des scénarios. Les autres indicateurs de la DSA pour le Luxembourg présentent un risque faible (couleur verte), à l’exception de celui portant sur les passifs éventuels.

Les risques portant sur la soutenabilité de la dette au Luxembourg selon l’outil semblent donc essentiellement liés à la future dynamique de la dette.

Les différentes évaluations pour le critère de la dynamique de la dette peuvent notamment s’expliquer par les hypothèses sous-jacentes au scénario de référence, dont découlent les autres scénarios. Le graphique 3 illustre l’évolution de la dette publique depuis l’année 2011 jusqu’à la fin de la période de simulation de la DSA en 2027 sous le scénario de référence, en isolant l’influence des différents facteurs déterminant l’évolution de la dette (selon l’équation 3 à la page 14).

Graphique 3 : Contribution des différents facteurs à l’évolution de la dette publique dans le scénario de référence (% du PIB)



Source : Calculs de l’auteur

Si l’on se penche sur les données historiques de ce graphique (période 2011-2017), il apparaît que la dette a connu une hausse du ratio en 2012 et 2013 pour atteindre 23 % du PIB, avant de redescendre progressivement en-dessous des 20 % du PIB en 2016 et de retrouver un niveau proche de 23 % en 2017. La composante cyclique du solde primaire et, surtout, l’ajustement stock-flux ont contribué à exercer une pression à la hausse sur le ratio de dette, avec une intensité variable d’une année à l’autre.

Ces importants ajustements stock-flux reflètent le fait qu’au Luxembourg, les soldes positifs récurrents dégagés par les administrations publiques masquent les différences importantes entre les soldes des sous-secteurs. En particulier, les surplus substantiels dégagés par la sécurité sociale ne viennent pas directement

compenser les déficits de l'administration centrale, mais servent à alimenter le Fonds de compensation, dont l'objectif est de constituer une réserve en vue du financement futur des pensions. Etant donné que les déficits de l'administration centrale ne sont pas financés par les surplus de la sécurité sociale, ils doivent l'être par émission de dette et des ajustements stock-flux sont enregistrés.

Concernant les facteurs qui ont contribué à faire baisser le ratio d'endettement, on peut relever l'écart entre taux de croissance du PIB nominal et taux d'intérêt nominal, qui s'est révélé positif pour la plupart des années de la période sous revue, ainsi que la composante structurelle du solde primaire, qui a exercé une influence à la baisse de la dette sur toute la période.

La période de projection (2018-2027) présente des différences marquées par rapport à la période historique, au niveau de plusieurs variables. Tout d'abord, l'ajustement stock-flux continue d'exercer une pression à la hausse mais décroissante sur le ratio de dette, en raison de l'hypothèse de convergence vers 0 en cinq ans à partir de l'année T+3 (2020).

Ensuite, la composante cyclique du solde primaire contribue à faire baisser le ratio de dette les premières années, l'écart de production évoluant à un niveau positif.

Enfin, la composante structurelle du solde primaire, qui exerçait une pression importante à la baisse sur le ratio de dette pendant la période d'observations statistiques, contribue légèrement à augmenter le ratio de dette sur l'horizon de projection. Cette évolution est liée à l'hypothèse relative au solde budgétaire structurel du scénario de référence. Le Luxembourg présentant un solde structurel supérieur à son OMT en T+1 (2018), un stimulus fiscal est supposé de manière à ce que le pays utilise la marge de manœuvre budgétaire dont il dispose. Le solde structurel converge donc vers -0,5 % du PIB à partir de la deuxième année de projection (2019)¹³, pour correspondre à son OMT. Cette convergence du solde structurel vers l'OMT entraîne une dégradation du solde budgétaire, avec à la clé une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette. Cette dégradation n'est que partiellement compensée par une augmentation du dénominateur (le PIB nominal), à travers le multiplicateur budgétaire, fixé à -0,55.

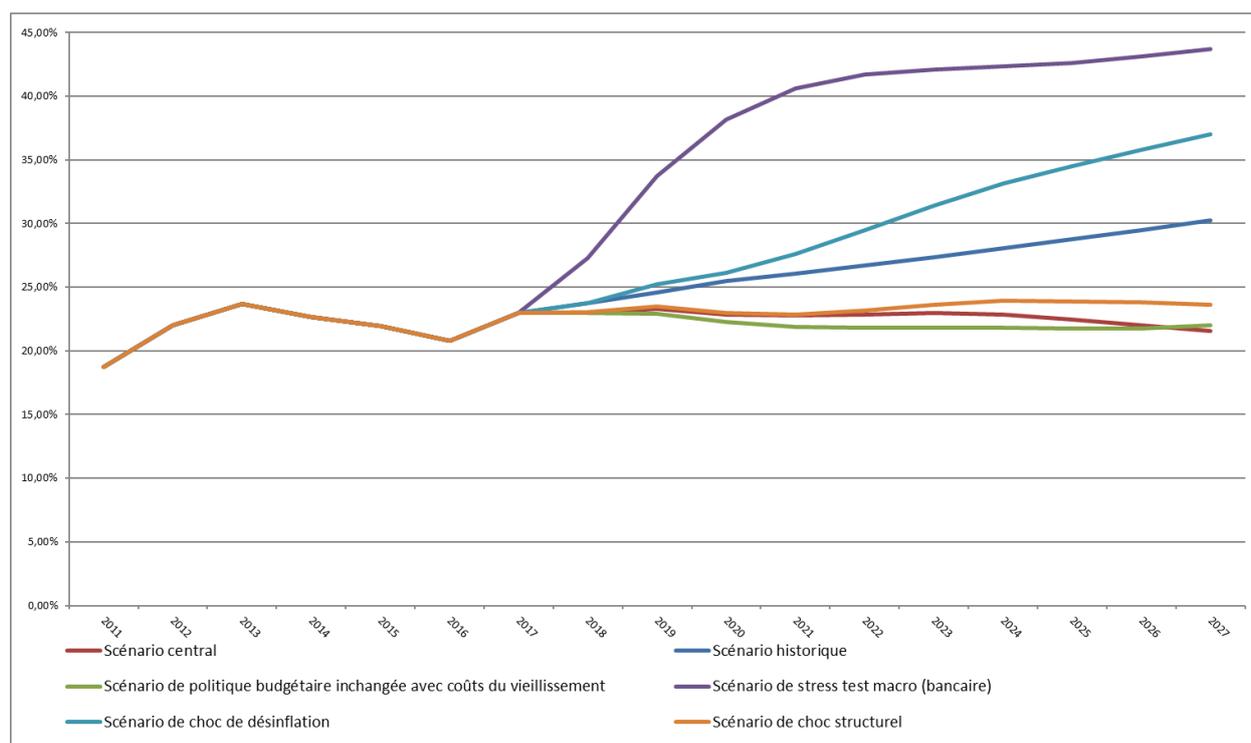
Soulignons que l'écart entre le taux de croissance du PIB et le taux d'intérêt reste largement positif sur tout l'horizon de projection, contribuant à faire baisser le ratio de dette.

Sous l'influence des différents facteurs à l'œuvre, le ratio de dette nominale augmente légèrement jusqu'en 2019 pour dépasser les 23 % du PIB dans le scénario de référence, avant de redescendre progressivement pour atteindre près de 22 % du PIB à la fin de l'horizon de projection en 2027 (voir graphique 4), ce qui donne lieu à une couleur jaune (risques « modérés ») pour le critère de la dynamique de la dette, sa stabilisation survenant en 2019.

¹³ Pour la première année de projection, les résultats sont tirés des projections de la BCL.

Force est de constater que les hypothèses sous-jacentes à la projection du solde structurel sont pénalisantes pour le Luxembourg. L'OMT de - 0,5 % du PIB est en effet considéré, dans le modèle, comme un objectif à atteindre (et non pas comme une limite à ne pas franchir), ce qui entraîne de l'expansion budgétaire.

Graphique 4: Trajectoires de la dette pour le Luxembourg selon les différents scénarios de la DSA (% du PIB, 2011-2027)



Source : calculs de l'auteur

Le scénario « politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement » est le seul scénario pour lequel un risque « faible » est attribué pour le critère de la dynamique de la dette, qui a déjà atteint son niveau le plus élevé avant l'horizon de projection (cf. graphique 4). Contrairement au scénario de référence, le solde primaire structurel, avant prise en compte des coûts liés au vieillissement, est constant à partir de la dernière année de projection de la BCL (2020). L'hypothèse de convergence vers l'OMT, qui prévalait dans le scénario de référence et qui était préjudiciable à la trajectoire de la dette dans le cas du Luxembourg, est donc abandonnée. Il en découle une trajectoire de la dette plus favorable que dans le scénario de référence pour le Luxembourg, en raison de son solde structurel supérieur à l'OMT. Les coûts du vieillissement de la population, pris en compte dans ce scénario, ne semblent pas constituer un facteur défavorable pour la trajectoire de la dette à un horizon de 10 ans. Cela s'explique par l'augmentation contenue des coûts du vieillissement à court/moyen terme pour le Luxembourg. Selon le « risk scenario » du *Ageing Report 2018*, les coûts du vieillissement pour le Luxembourg augmenteraient de l'ordre de 1p.p. entre 2020 et 2027, soit une augmentation très inférieure à celle projetée à très long terme (+15,7 p.p. entre 2020 et 2070).

Dans le scénario historique, les hypothèses relatives au solde structurel et à l'ajustement stock-flux sont modifiées pour être calculées en fonction des valeurs passées. Bien que l'évolution du solde structurel soit plus favorable que dans le scénario de référence, l'hypothèse relative à l'ajustement stock-flux, qui est égal à la moyenne historique pour la période 2001-2013, explique la couleur rouge du Luxembourg pour le critère de la dynamique de la dette.

Dans les trois autres scénarios, soit la dette se stabilise après 2020 (en 2024 pour le scénario de choc structurel), soit la dette ne se stabilise pas sur tout l'horizon de projection (scénario de choc de désinflation et scénario de stress test macro (bancaire)). En plus des hypothèses sous-jacentes au scénario de référence relevées ci-dessus et communes à ces trois scénarios (notamment la méthodologie relative au solde structurel, préjudiciable au Luxembourg), ces derniers simulent également des chocs qui affectent négativement la trajectoire de la dette, entraînant des risques « élevés » pour sa dynamique. Le choc de stress test macro (bancaire) se révèle particulièrement préjudiciable à la soutenabilité de la dette, dont le niveau observé en 2027 est significativement plus élevé que sous les autres scénarios.

Pour finir, les « autres indicateurs » de l'outil DSA (*cf.* tableau 3, à la page 21) sont associés à des risques « faibles », à l'exception de celui portant sur les « passifs éventuels » qui suggère des risques « modérés ». Cette évaluation découle de l'augmentation des coûts liés au vieillissement de la population projetés entre 2025 et 2060, équivalents à + 11,5 % du PIB au Luxembourg selon le « risk scenario » du *Ageing Report 2018* (European Commission, 2018).

Alors que l'augmentation des coûts du vieillissement à très long terme constitue l'un des risques majeurs pour la soutenabilité de la dette du pays, force est de constater que cette source de risque n'a que peu de poids dans la DSA, en raison principalement de l'horizon de 10 ans utilisé dans les projections de la partie déterministe de l'outil.

5. Simulations de changements méthodologiques

Il ressort des sections précédentes que certains aspects de la méthodologie de l’outil DSA peuvent avoir un impact important dans le cas spécifique du Luxembourg, notamment eu égard au critère de la dynamique de la dette. Cette partie du cahier part de ce constat pour simuler des changements méthodologiques (dans la partie déterministe de l’outil) pouvant impacter l’évaluation de soutenabilité de la dette au Luxembourg. Ces simulations permettront de tester la robustesse de l’outil DSA et de prendre en compte au mieux les spécificités qui caractérisent le Luxembourg.

5.1 Dynamique de la dette : interaction avec le niveau de dette

Comme souligné dans la section précédente, le seuil de 20 % du PIB pour le niveau de la dette, en-dessous duquel une couleur verte est automatiquement attribuée pour le critère de la dynamique de la dette, peut paraître relativement faible. Bien qu’il n’existe pas de seuil précis et irréfutable à partir duquel un niveau de dette peut être perçu comme inquiétant, un ratio de dette publique de 20 % du PIB constitue un seuil largement inférieur à celui de 60 % du PIB inclus comme référence dans le PSC.

Une manière simple d’assouplir ce critère est de relever ce seuil, qui est ici porté à 30 % du PIB. A un tel niveau de dette, le pays dispose encore de 30p.p. de marge de manœuvre par rapport au seuil de référence de 60 % du PIB. Ce seuil correspond également à la limite que s’est fixée le gouvernement pour la durée de son mandat¹⁴. Le tableau 4 reprend les résultats pour le Luxembourg selon chaque scénario de la partie déterministe de la DSA, en comparant la méthodologie d’origine avec la simulation.

Tableau 4 : Résultats de la DSA – Simulation 1

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc d'inflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique
Simulation	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

Source : calculs de l’auteur

¹⁴ Lors de son entrée en fonction à la fin de l’année 2013, le gouvernement s’était fixé deux objectifs en matière de finances publiques :

- « atteindre d’ici la fin de la période de législature (en 2018) un solde structurel des finances publiques d’au moins +0,5 % du PIB » ; et
- « maîtriser, voire réduire la dette publique de façon à la maintenir à tout moment en-dessous de 30 % du PIB ».

Il ressort du tableau 4 que le Luxembourg bénéficie de manière assez marquée de ce nouveau seuil dans le critère de la dynamique de la dette. Le critère reflète des risques faibles (couleur verte) pour quatre des six scénarios (incluant le scénario de référence), au lieu d'un seul avec la méthodologie d'origine. Ce changement relativement important démontre clairement que la manière dont est pris en compte le niveau de dette dans le critère de la dynamique peut avoir une grande influence dans l'évaluation des risques à travers la DSA. Le Luxembourg est particulièrement sensible à ce critère, en raison de son niveau de dette publique à la fin de l'horizon de projection (soit en 2027) qui se situe entre 22 % et 44 % du PIB selon les différents scénarios. En modifiant légèrement le niveau de dette en-dessous duquel des risques « faibles » sont attribués pour la dynamique de la dette, l'évaluation du pays peut s'améliorer sensiblement.

5.2 Politique budgétaire constante dans le scénario de référence

Dans la DSA, l'hypothèse de politique budgétaire constante dans le temps n'est pas considérée comme suffisamment plausible que pour être intégrée dans le scénario de référence. A contrario, une telle hypothèse est considérée comme un risque et est incluse dans le scénario alternatif « politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement », qui intègre en outre un ajustement du solde primaire structurel correspondant à l'augmentation des coûts liés au vieillissement de la population.

La présente simulation modifie l'hypothèse d'ajustement structurel du scénario de référence, en supprimant la convergence du solde structurel vers l'OMT lorsque celui-ci est surpassé. Pour le Luxembourg, cela implique que l'ajustement structurel pour converger vers l'OMT de -0,5 % du PIB à partir de l'année T+2 (2019) est ignoré. A partir de la fin de l'horizon des projections de la BCL (2020), le solde primaire structurel est supposé constant. Cette hypothèse traduit le fait que l'OMT est considéré comme une limite et non comme un objectif.

Les autres scénarios de la DSA demeurent inchangés mais leurs résultats peuvent être influencés par le changement méthodologique au niveau du scénario de référence. Le tableau 5 reprend les résultats de la simulation, en les comparant avec ceux obtenus avec la méthodologie d'origine.

Tableau 5 : Résultats de la DSA – Simulation 2

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc d'inflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique
Simulation	14	2017		30	/	22	2017	38	2022	30	/	16	2018
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

Source : calculs de l'auteur

La simulation fait diminuer le niveau de dette observé à la fin de l’horizon de projection dans la majorité des scénarios (impliquant toujours des risques « faibles » pour le niveau de la dette) et modifie l’évaluation de la dynamique de la dette sous plusieurs scénarios.

Dans le scénario de référence, la trajectoire de la dette est plus favorable, celle-ci atteignant 14 % du PIB en 2027 (correspondant à des risques « faibles » pour le critère du niveau de dette). De plus, la dette culmine en 2017 et non plus en 2019, ce qui réduit l’évaluation des risques à un niveau « faible » pour le critère de la dynamique. Sous le scénario « stress test macro (bancaire) », bien que l’évaluation de la dynamique reste inchangée (risques « élevés »), la dette se stabilise en 2022 alors qu’elle ne se stabilise pas avec la méthodologie d’origine. Enfin, la dynamique présente des risques « modérés », et non plus « élevés », sous le scénario de choc structurel, la dette se stabilisant en 2018.

Ces améliorations dans l’évaluation des risques sous différents scénarios de la DSA laissent penser que l’hypothèse d’ajustement structurel en fonction du cadre de gouvernance européen a une influence non négligeable sur la trajectoire projetée de la dette.

Ces résultats poussent à s’interroger sur la pertinence de l’hypothèse de convergence du solde structurel vers l’OMT dans le cas du Luxembourg. L’OMT n’étant pas un objectif en soi mais plutôt une limite à ne pas franchir, un solde structurel plus élevé signifie simplement que le pays dispose d’une certaine marge de manœuvre budgétaire et ne doit pas pour autant viser un solde structurel égal à l’OMT. Dans le cas du Luxembourg, l’expérience passée a d’ailleurs démontré que le pays a souvent dépassé son OMT (*cf.* tableau 6). Depuis 2005 (date depuis laquelle l’OMT est défini en termes structurels) jusqu’en 2017, les soldes budgétaires structurels au Luxembourg, calculés par la BCL, ont systématiquement été supérieurs à l’OMT, hormis en 2009 et 2010, avec un écart moyen positif entre le solde structurel et l’OMT égal à 1,2 % du PIB sur cette période. On peut donc s’interroger sur le bien-fondé de cette hypothèse dans le cas du Luxembourg, qui a une influence non négligeable sur la trajectoire de la dette dans la DSA.

Tableau 6 : Evolution du solde structurel au Luxembourg par rapport à l’OMT, 2005-2017 (% du PIB)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2005-2017
OMT (1)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,5	0,0
Solde structurel (2)	1	1,9	3,4	2,5	-0,5	-0,6	0,6	0,9	1,7	1,8	1,4	1,8	-0,1	1,2
Ecart (3) = (2) - (1)	1,8	2,7	4,2	3,3	-1	-1,1	0,1	0,4	1,2	1,3	0,9	1,3	0,4	1,2

Source : Calculs BCL

Remarque : Les soldes structurels sont ceux calculés par la BCL.

5.3 Nouvel objectif budgétaire à moyen terme

Il ressort de la simulation précédente que l’OMT joue un rôle important dans la trajectoire de la dette sous le scénario de référence de la DSA. Le solde structurel est en effet supposé converger vers l’OMT (dans le

cas du Luxembourg, l'OMT de -0,5 % du PIB du Luxembourg est atteint dès l'année 2020) puis rester stable sur tout le reste de l'horizon de projection, soit jusqu'en 2027.

Depuis l'entrée en vigueur du Six-Pack, les Etats membres de l'Union européenne doivent fixer le niveau de leur OMT tous les trois ans, lors de la transmission de leur Programme de stabilité ou de convergence à la Commission européenne¹⁵. Depuis le 1^{er} janvier 2017, l'OMT au Luxembourg est fixé à -0,5 % du PIB, et ce jusqu'au 31 décembre 2019. Ce niveau, inférieur et bien moins ambitieux que l'OMT de +0,5 % du PIB qui prévalait auparavant, a pu être fixé par le gouvernement en raison de la baisse des dépenses liées au vieillissement projetées à long terme, telles que publiées dans le rapport sur le vieillissement 2015 de l'*Ageing Working Group*. Celles-ci incluent les dépenses liées aux pensions, dont les projections se sont basées sur l'hypothèse d'un doublement de la population du Luxembourg à l'horizon 2060. Toutefois, les dernières projections démographiques publiées par Eurostat¹⁶ suggèrent une croissance démographique moins favorable à très long terme¹⁷, avec pour effet une hausse des dépenses de pension. Ces projections pourraient vraisemblablement impacter l'OMT minimal qui devra être fixé en 2019 pour la période s'étalant sur les années 2020-2022. *A fortiori*, les OMT pour les années ultérieures seraient également impactés. Un OMT supérieur à -0,5 % du PIB pourrait donc être fixé.

La simulation qui suit intègre le fait que l'OMT peut varier au cours de l'horizon de projection qui s'étale sur dix années. Etant donné les risques que l'OMT soit revu à la hausse, il est fixé à + 0,25 % du PIB à partir de 2020, après un niveau de -0,5 % du PIB de 2017 à 2019. Ce niveau de 0,25 % du PIB est en ligne avec des estimations préliminaires de la BCL, relatives au calcul du niveau de l'OMT minimal pour la période 2020-2022. Sous cette hypothèse, le solde structurel s'améliore dans le scénario de référence de la DSA et converge vers 0,25 % du PIB à partir de 2020. Le tableau 7 reprend les résultats de la simulation, en comparant avec la méthodologie d'origine.

¹⁵ Le niveau de l'OMT doit être au moins égal à celui d'un « OMT minimal » calculé par la Commission pour chaque Etat membre, sur la base des dispositions incluses dans le PSC et dans le Pacte budgétaire.

Le niveau de l'OMT est fixé de manière à pouvoir répondre aux trois objectifs suivants :

1. Procurer une marge de sécurité par rapport à la limite de 3 % du PIB fixée pour le déficit public ;
2. Assurer la soutenabilité à long terme des finances publiques ou du moins permettre une progression rapide vers cette soutenabilité ;
3. Dégager une marge de manœuvre budgétaire suffisante pour assurer les besoins en investissements publics.

¹⁶ A ce jour, les projections démographiques d'Eurostat les plus récentes ont été publiées en mars 2017.

¹⁷ Selon ces projections, la population du Luxembourg serait de 992 924 habitants en 2060, soit une diminution de près de 145 000 habitants par rapport à la projection démographique faite dans le cadre du rapport sur le vieillissement de 2015 de l'*Ageing working group*.

Tableau 7 : Résultats de la DSA – Simulation 3

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc de désinflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique
Simulation	17	2019		30	/	22	2017	44	/	32	/	19	2019
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

Source : Calculs de l'auteur

Il ressort du tableau 7 que le nouvel OMT de +0,25 % du PIB à partir de 2020 améliore la trajectoire de la dette pour trois des six scénarios, pour lesquels le niveau de dette projeté pour 2027 est moins élevé qu'en employant la méthodologie d'origine de la DSA. Concernant le critère de la dynamique de la dette, son évaluation ne change que sous le scénario de choc structurel, les risques passant de « élevés » à « modérés » avec un pic de la dette survenant en 2019.

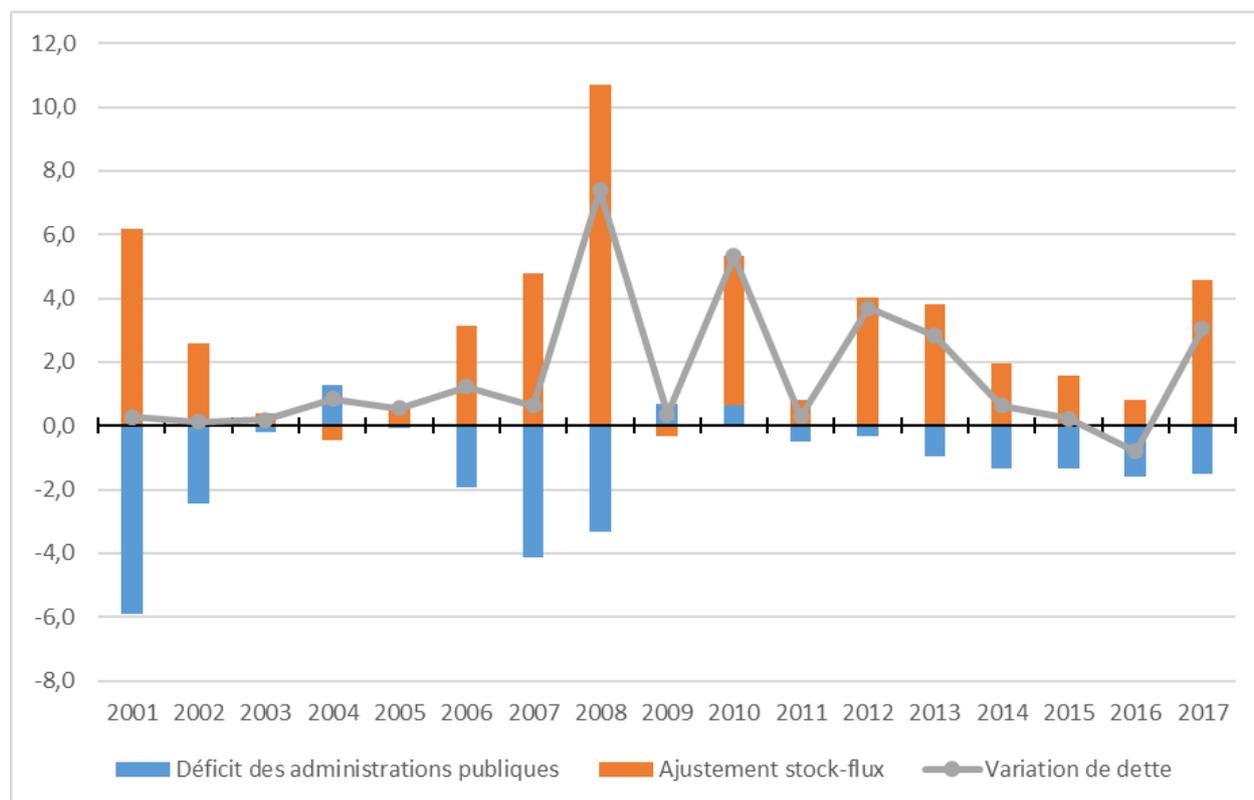
Bien que les résultats ne changent pas fondamentalement avec la simulation, ils soulignent l'importance du niveau de l'OMT, qui constitue une des pierres angulaires du cadre de gouvernance européen. Il est cependant difficile de prévoir quel sera le niveau de l'OMT à long terme, celui-ci étant fixé pour des périodes de trois années. Dans le cas du Luxembourg, l'OMT actuel de -0,5 % du PIB paraît relativement faible eu égard aux dernières projections démographiques.

5.4 Projections de l'ajustement stock-flux

Dans la DSA, l'ajustement stock-flux converge graduellement vers 0 en cinq ans à partir de l'année T+3 (2020). Pour le Luxembourg, cette hypothèse a une influence non négligeable sur la trajectoire de la dette. Le Luxembourg génère en effet des ajustements stocks-flux récurrents depuis de nombreuses années (cf. graphique 5, qui illustre les ajustements stock-flux observés au cours de la période 2001-2017). Ces ajustements peuvent s'expliquer par le fait que les soldes positifs récurrents dégagés par les administrations publiques masquent des différences importantes entre les soldes des sous-secteurs. En particulier, les surplus substantiels dégagés par la sécurité sociale ne viennent pas directement compenser les déficits de l'administration centrale, mais servent à alimenter le Fonds de compensation, dont l'objectif est de constituer une réserve en vue du financement futur des pensions. Etant donné que les déficits de l'administration centrale ne sont pas financés par les surplus de la sécurité sociale, ils doivent l'être par émission de dette (augmentation des besoins de financement du gouvernement). En contrepartie, les actifs financiers détenus par les administrations publiques via le Fonds de compensation augmentent. Des ajustements stock-flux récurrents expliquent ainsi l'augmentation de la dette publique observée ces dernières années, qui est passée de 14,9 % du PIB en 2008 à 23,0 % du PIB en 2017.

Etant donné les ajustements stock-flux récurrents observés par le passé au Luxembourg, l'hypothèse d'une convergence de ces ajustements vers 0 en cinq ans dans la DSA pourrait paraître quelque peu optimiste.

Graphique 5 : Déficit, variation de dette et ajustement stock-flux des administrations publiques, 2001-2017 (% du PIB)



Sources : STATEC, calculs de l'auteur

Note 1 : Un déficit négatif est synonyme de surplus budgétaire, contribuant à faire diminuer la dette publique.

Note 2 : Un ajustement stock-flux positif contribue à faire augmenter la dette publique.

La présente simulation modifie l'hypothèse sous-jacente au calcul de l'ajustement stock-flux (*dda*), qui est fixé comme suit :

- Sous le scénario de référence et les autres scénarios à l'exception du scénario historique, le *dda* converge vers 0 après la fin de l'horizon des projections de la BCL (à partir de 2021) en dix ans, au lieu de cinq. Cette hypothèse est moins favorable que celle d'origine, la convergence du *dda* vers 0 étant plus progressive, et reflète le risque que les déficits de l'administration centrale ne soient pas compensés par les surplus de la sécurité sociale à plus long terme.
- Sous le scénario historique, l'hypothèse relative au *dda* demeure inchangée (*dda* fixé à la moyenne historique calculée sur la période 2001-2013).

Tableau 8 : Résultats de la DSA – Simulation 4

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc de désinflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique	Niveau en 2027 (% du PIB)	Dynamique
Simulation	25	2026		30	/	25	/	47	/	40	/	27	/
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

Source : Calculs de l'auteur

Le niveau de la dette projeté à la fin de l'horizon de projection est plus élevé pour tous les scénarios dans la simulation par rapport à la méthodologie d'origine, à l'exception du scénario historique (dont la méthodologie n'a pas changé). Bien que les risques relatifs au niveau de la dette soient toujours jugés faibles, l'évaluation de la dynamique de la dette est en revanche nettement moins favorable : tous les scénarios suggèrent des risques élevés. Pour le scénario de référence, la stabilisation de la dette ne survient qu'en 2026 (et non plus en 2019) et pour le scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement, la dette n'est toujours pas stabilisée à la fin de l'horizon de projection (alors qu'elle l'est dès 2017 avec la méthodologie d'origine).

5.5 Extension de l'horizon de projection

L'horizon de projection de la DSA a été fixé à 10 ans. Cette période découle de l'arbitrage de deux facteurs : d'une part, la nécessité d'adopter une approche de long terme pour évaluer la soutenabilité de la dette. D'autre part, la nécessité de se baser sur des projections réalistes, qui sont entourées d'une incertitude d'autant plus élevée que l'horizon de projection choisi est lointain.

Pour le Luxembourg, un horizon de projection de 10 ans ne permet toutefois pas de capter un des risques liés à la soutenabilité de la dette les plus importants auxquels sera confronté le pays : les coûts du vieillissement.

Selon le rapport sur le vieillissement 2018 (*Ageing Report 2018*) publié par l'*Ageing Working Group*, le coût global du vieillissement¹⁸ dans le scénario de référence augmenterait de 18,1 % du PIB en 2016 à 28,9 % du PIB en 2060, et 30,9 % du PIB en 2070. Cette augmentation du ratio de 10,8 p.p. (12,9 p.p.) à l'horizon 2060 (2070) correspond à la plus forte hausse des coûts du vieillissement parmi les 28 pays membres de l'Union européenne. Le tableau 9 illustre l'évolution des coûts du vieillissement sur la période 2016-2070 selon le scénario de référence et le scénario « risques »¹⁹ du rapport. Selon ces deux scénarios,

¹⁸ Le coût global du vieillissement englobe les dépenses en matière de pensions, soins de santé, dépendance, éducation et chômage.

¹⁹ Le scénario « risques » de l'*Ageing Working Group* se base sur le scénario de référence, en capturant des risques additionnels qui pèsent sur l'évolution démographique et l'état de santé de la population.

les coûts totaux seront relativement stables d'ici 2020, avant de commencer à augmenter de manière exponentielle jusqu'en 2070. Ainsi, la différence dans les coûts totaux du vieillissement entre 2016 et 2030 s'élèverait à « seulement » 1,3 % du PIB selon le scénario de référence de l'Ageing Report 2018 (1,7 % du PIB selon le scénario de risque), tandis que la différence entre les années 2016 et 2070 se chiffrerait à 12,9 % du PIB (15,7 % du PIB selon le scénario de risque).

Tableau 9 : Projections des coûts totaux du vieillissement selon l'Ageing Report 2018, 2016-2070 (% du PIB)

	2016	2020	2030	2040	2050	2060	2070
Scénario de référence	18,1	18,0	19,4	21,7	24,1	28,1	30,9
Différence par rapport à 2016	0,0	-0,1	1,3	3,6	6,1	10,1	12,9
Scénario de risque	18,1	18,1	19,8	22,5	25,5	30,2	33,8
Différence par rapport à 2016	0,0	0,0	1,7	4,4	7,4	12,1	15,7

Source : Ageing Report 2018

Force est de constater, sur base de ce qui précède, que les coûts du vieillissement constituent un défi essentiellement à très long terme et que leur impact pour les dix prochaines années sera comparativement limité. Partant de ce constat, la simulation 5 reprend les résultats de la DSA en prolongeant les projections de l'outil de cinq années, jusqu'en 2032, afin de capter une partie plus importante de l'augmentation des coûts du vieillissement à long terme. Les résultats sont repris au tableau 10, en comparant avec la méthodologie d'origine.

Tableau 10 : Résultats de la DSA – Simulation 5

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc de désinflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique	Niveau fin horizon de projection (% du PIB)*	Dynamique
Simulation	20	2019		34	/	28	/	44	2030	44	/	23	2024
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

*La fin de l'horizon de projection correspond à l'année 2032 dans la simulation et à l'année 2027 dans la méthodologie d'origine.

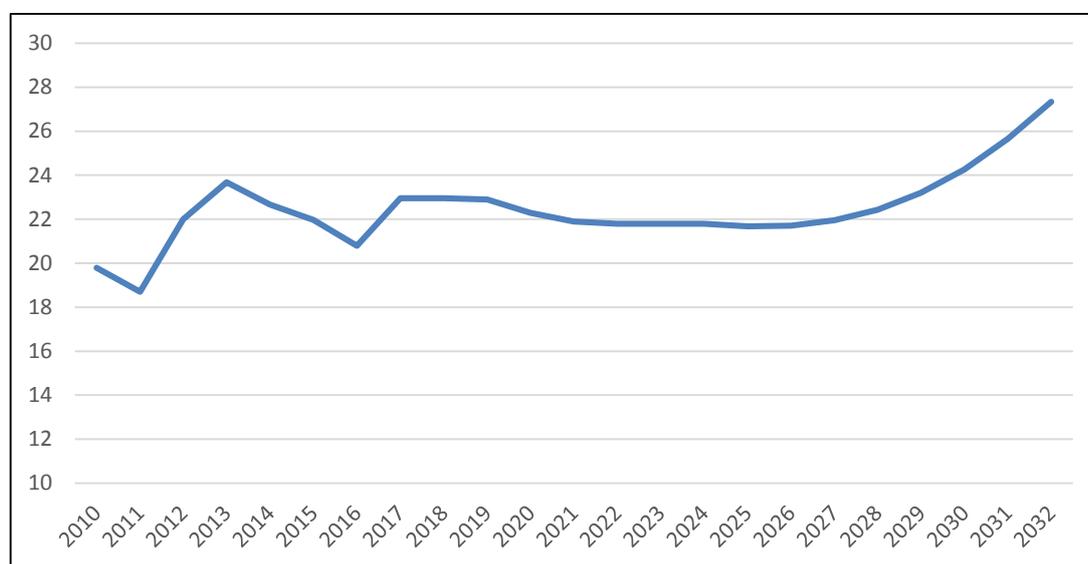
Source : Calculs de l'auteur

Pour le scénario central et la plupart des scénarios alternatifs, l'extension de l'horizon de projection n'influence pas l'évaluation des risques. Le scénario de politique inchangée avec prise en compte des coûts du vieillissement fait cependant figure d'exception. Pour rappel, ce scénario considère une politique budgétaire inchangée à partir de 2020 (ce qui se traduit par un solde primaire structurel constant) et rajoute ensuite les coûts du vieillissement, calculés selon le scénario « risque » de l'Ageing Report 2018. La prise

en compte de ces coûts permet d'obtenir le niveau du solde budgétaire, qui va influencer l'évolution de la dette.

Avec la méthodologie d'origine, le pic de dette survient en 2017 et son niveau à la fin de l'horizon de projection (2027) s'élève à 22 % du PIB, ce qui traduit des risques « faibles » pour à la fois le niveau de la dette et sa dynamique. L'extension de l'horizon de projection dans la simulation dévoile une augmentation du niveau de la dette après 2027, qui peut s'expliquer par des coûts du vieillissement de plus en plus importants. Le ratio de dette passe ainsi de 22 % du PIB en 2027 à 28 % du PIB en 2032 (cf. graphique 6), impliquant des risques « élevés » pour la dynamique de la dette.

Graphique 6 : Trajectoire de la dette sous le scénario de politique inchangée avec coûts du vieillissement, 2010-2032 (% du PIB)



Source : Calculs de l'auteur

Il ressort de la simulation que, à politique inchangée, les coûts du vieillissement sont amenés à peser de manière importante sur l'évolution de la dette à long terme. Si leur impact pour la décennie à venir semble limité, il risque de se faire ressentir à plus long terme, à partir de 2027 dans la DSA, et ce de manière de plus en plus importante. La simulation illustre donc bien l'enjeu que représentent les coûts du vieillissement, amenés à augmenter dans un horizon relativement lointain. Il faut toutefois garder à l'esprit, en interprétant les résultats ci-dessus, que le choix d'un horizon de projection éloigné contribue à diminuer la précision des projections.

Il ressort des changements méthodologiques simulés ci-dessus que les résultats de la DSA sont tributaires de certaines hypothèses sous-jacentes au modèle. Dans le cas du Luxembourg, le critère de la dynamique de la dette revêt une importance particulière et des changements méthodologiques – parfois mineurs (e.g. la première simulation, relative au seuil de dette qui implique automatiquement des risques « faibles » pour

le critère de la dynamique de la dette) – peuvent avoir une influence considérable sur les résultats obtenus. Il apparaît en effet que l'évaluation des risques pour le Luxembourg peut s'améliorer sensiblement, au travers du critère de la dynamique de la dette, lorsque différentes méthodologies sont appliquées. Parmi les simulations présentées, celle ayant le plus d'impact sur l'évaluation des risques au Luxembourg est la première simulation, relative à l'évaluation de la dynamique de la dette en fonction de son niveau à la fin de l'horizon de projection. Par ailleurs, la simulation 2 (p. 27), qui omet la convergence du solde structurel vers l'objectif budgétaire à moyen terme lorsque celui-ci est surpassé, a également une influence non négligeable sur les résultats de la DSA, témoignant de l'importance de cette hypothèse dans le modèle. Enfin, il ressort de la dernière simulation (consistant à étendre l'horizon de projection) que la DSA ne capte que de manière partielle un des risques les plus importants qui pèsent sur la soutenabilité de la dette au Luxembourg, à savoir les coûts du vieillissement. L'influence de ces coûts n'est reflétée dans les résultats qu'en envisageant un horizon de projection plus lointain (un horizon de 15 ans au lieu de 10 ans a été choisi dans la simulation), à travers le scénario alternatif de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement.

On peut également souligner que les risques à très long terme liés au coûts du vieillissement sont captés dans la partie « autres indicateurs » de la DSA. L'un des indicateurs porte en effet sur les l'augmentation cumulée des coûts totaux du vieillissement (en % du PIB) entre 2025 et 2060, selon le scénario « risque » du *Ageing Report 2018*. Les coûts du vieillissement à très long terme – *i.e.* à un horizon supérieur à 10 ans – n'ont toutefois aucun impact dans la partie déterministe de la DSA.

Les résultats de cette partie soulèvent donc un certain nombre de questions. A cet égard, il y a notamment lieu de se demander si la méthodologie d'origine de la DSA est parfaitement adaptée dans le cas particulier du Luxembourg. Le point suivant part de ce constat et propose une modification méthodologique sur base des limites identifiées précédemment.

5.6 Scénario combiné

Les simulations qui précèdent ont permis d'identifier une série de facteurs ayant trait à la méthodologie de la DSA de l'Eurosystème potentiellement problématiques pour le Luxembourg. Prises séparément, les simulations ont permis d'analyser les résultats de la DSA en ciblant des changements spécifiques dans la méthodologie. Afin d'évaluer la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg, il est néanmoins judicieux de combiner les différents changements méthodologiques élaborés ci-dessus afin d'utiliser une méthodologie adaptée. Dans ce but, la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg est évaluée dans cette section en modifiant les hypothèses suivantes de la méthodologie de la DSA :

1. Suppression, dans le scénario de référence, de l'hypothèse de convergence du solde structurel vers l'OMT lorsque celui-ci est surpassé. Il en résulte que l'ajustement structurel pour converger vers l'OMT de -0,5 % du PIB à partir de l'année T+2 (2019) est ignoré.

2. L'OMT est fixé à +0,25 % du PIB à partir de 2020, date à laquelle le gouvernement est amené à fixer un nouvel OMT pour remplacer celui de -0,5 % du PIB actuellement en vigueur.
3. Extension de l'horizon de projection jusqu'en 2032. Cette hypothèse permet de capter une partie plus importante des coûts du vieillissement.
4. L'ajustement stock-flux converge vers 0 jusqu'à la fin de l'horizon de projection (soit 2032) et non plus en 5 ans à partir de la fin des projections de la BCL (2020). Cette hypothèse, plus restrictive, reflète le fait que les ajustements stock-flux observés au Luxembourg sont de nature structurelle et ne sont pas amenés à disparaître à court terme.

Les résultats de la simulation sont présentés dans le tableau 11, en parallèle des résultats obtenus avec la méthodologie d'origine de la DSA.

Tableau 11 : Résultats DSA – Scénario combiné

	Scénario central			Scénario historique		Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement		Scénario stress test macro (bancaire)		Scénario de choc de désinflation		Scénario de choc structurel	
	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique	Fatigue budgétaire	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique	Niveau fin horizon de projection* (% du PIB)	Dynamique
Méthodologie adaptée	13	2017		35	/	33	/	40	2029	38	/	16	2018
Méthodologie d'origine	22	2019		30	/	22	2017	44	/	37	/	24	2024

*La fin de l'horizon de projection correspond à l'année 2032 dans la méthodologie adaptée et à l'année 2027 dans la méthodologie d'origine.

Source : Calculs de l'auteur.

Tout d'abord, le scénario de référence de la DSA paraît plus favorable une fois la méthodologie adaptée pour le Luxembourg. Le niveau de dette de 13 % du PIB projeté à la fin de l'horizon de projection (2032 avec la méthodologie adaptée) est largement inférieur à 60 % du PIB, impliquant des risques « faibles » liés à la soutenabilité. Les risques liés à la dynamique de la dette sont également jugés faibles, avec un pic de dette observé en 2017, contrairement aux résultats obtenus avec la méthodologie d'origine (risques modérés).

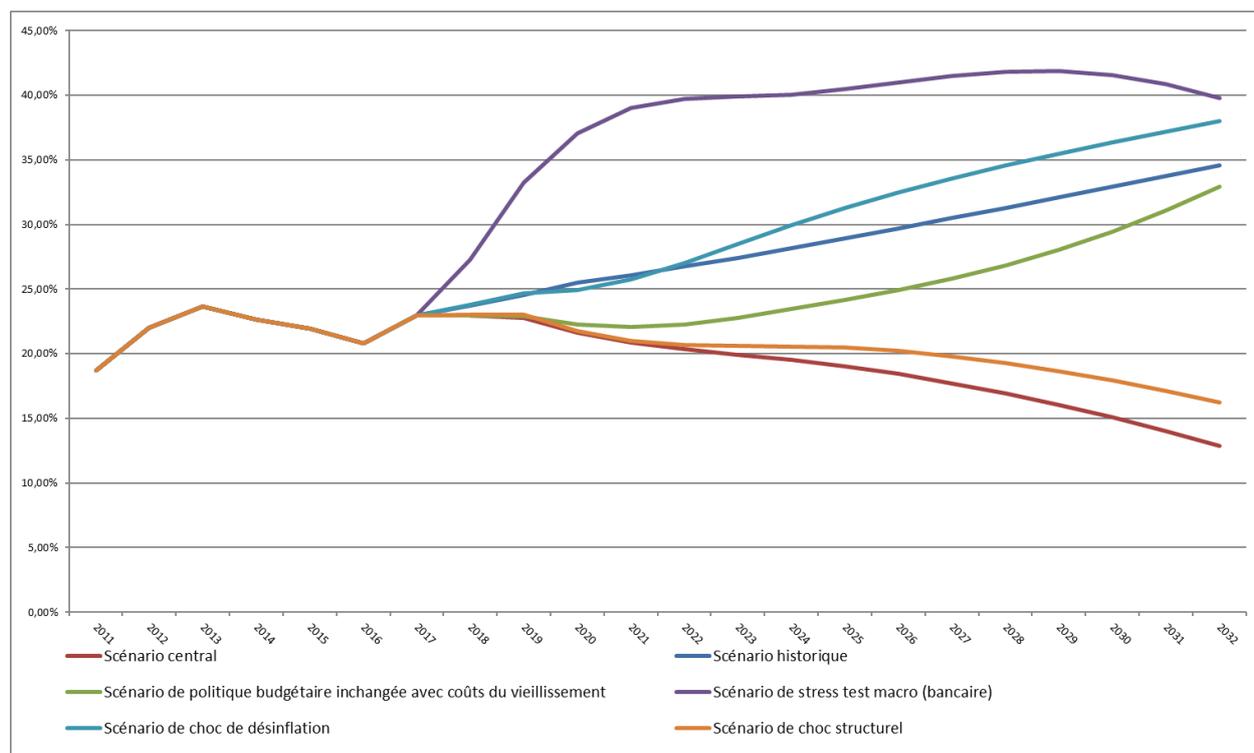
Sous l'hypothèse d'absence de chocs exogènes négatifs, les risques pesant sur la soutenabilité de la dette semblent donc être faibles sur base de la DSA adaptée au Luxembourg.

A contrario, les scénarios alternatifs traduisent des risques similaires ou plus élevés avec la méthodologie adaptée, à l'exception du scénario de choc structurel. Pour ce dernier, les risques liés au niveau de la dette sont jugés faibles (niveau de dette de 16 % du PIB à la fin de l'horizon de projection) et ceux liés à la dynamique modérés (stabilisation en 2018). Pour tous les autres scénarios alternatifs, les risques liés au niveau de la dette sont faibles et ceux liés à la dynamique de la dette sont élevés.

Les risques jugés « élevés » pour certains scénarios dans le cadre de la méthodologie adaptée peuvent s'expliquer par les éléments suivants :

- Scénario historique : les risques découlent essentiellement de l’hypothèse relative à l’ajustement stock-flux, qui est égal à la moyenne historique observée sur la période 2001-2013.
- Scénario de politique budgétaire inchangée avec coûts du vieillissement : l’augmentation des coûts du vieillissement au Luxembourg se fera ressentir essentiellement à plus long terme. Dans ce scénario, alors que l’hypothèse de politique budgétaire inchangée est plutôt favorable au Luxembourg, les coûts du vieillissement sont sources de risques lorsque l’horizon de projection est fixé à 15 ans.
- Scénario de choc de désinflation et scénario de stress test macro (bancaire) : les chocs inclus dans ces scénarios font pression à la hausse sur la trajectoire de la dette, qui ne se stabilise que tardivement, voire ne se stabilise pas sur l’horizon de projection.

Graphique 7 : Trajectoires de la dette pour le Luxembourg selon les différents scénarios de la DSA avec méthodologie adaptée (% du PIB, 2011-2032)



Source : calculs de l’auteur

5.7 Conclusion des simulations de changements méthodologiques

En conclusion, en l’absence de chocs négatifs et en considérant que le Luxembourg respecte les critères du Pacte de Stabilité et de Croissance, les risques pesant sur la soutenabilité de la dette au Luxembourg semblent être faibles. Soulignons en outre que la partie stochastique de la DSA ainsi que la partie regroupant divers indicateurs (qui n’ont pas fait l’objet de simulations dans ce cahier), font état de risques globalement

faibles pour le Luxembourg (à l'exception des risques liés aux passifs éventuels, en raison des coûts du vieillissement à long terme).

En revanche, la DSA permet d'analyser les conséquences d'une série de chocs négatifs sur la soutenabilité de la dette. Il en ressort que les risques suivants sont susceptibles de menacer la soutenabilité de la dette en exerçant une pression à la hausse sur sa trajectoire :

- Un ajustement stock-flux qui se maintient dans le temps. En pratique, cela signifierait que les surplus de la sécurité sociale ne viennent pas compenser les déficits de l'administration centrale, qui devraient continuer à être financés par émission de dette. Afin d'endiguer l'augmentation de la dette, il est donc nécessaire que le solde de l'administration centrale revienne à l'équilibre au plus vite.
- Les coûts du vieillissement. A politique inchangée, ces coûts sont amenés à peser sur la soutenabilité de la dette publique à long terme. Afin d'avoir une dette publique soutenable, il sera donc nécessaire de prendre des mesures permettant de limiter l'impact de l'augmentation de ces coûts sur les finances publiques.
- Un choc négatif sur le taux d'inflation²⁰. Un taux d'inflation moindre (et non anticipé) aurait pour conséquence d'augmenter le ratio de dette sur PIB (nominal) et de détériorer le solde budgétaire, en raison de la rigidité des dépenses des administrations publiques.
- Un choc sur la stabilité du secteur bancaire qui se traduirait par des chocs sur la croissance réelle du PIB, le déflateur du PIB et les *spreads* des obligations souveraines à 10 ans.

Dans ces différents scénarios, alors que la dette continuerait d'évoluer à un *niveau* nettement inférieur au seuil de référence de 60 % du PIB inclus dans le Pacte de Stabilité et de Croissance, c'est essentiellement sa *dynamique* qui pourrait peser sur sa soutenabilité.

²⁰ Ce choc est à prendre avec un certain recul. La publication du *Occasional Paper* de la BCE s'est faite dans un contexte de faiblesse prolongée de l'inflation, et des risques de désinflation – voire de déflation – pesaient sur les économies de la zone euro. Etant donné l'accélération de l'inflation en zone euro en 2018, un scénario alternatif pourrait être considéré.

6. Conclusion

L'objectif de ce cahier était d'évaluer la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg au travers de l'outil « DSA » présenté dans un *Occasional Paper* de la BCE.

Après avoir passé en revue les concepts théoriques généraux d'un outil DSA, les résultats de l'outil de l'Eurosystème ont été calculés pour le Luxembourg. Diverses simulations, incorporant des changements méthodologiques tenant compte des spécificités du Luxembourg, ont ensuite été entreprises afin de tester la robustesse de l'outil. Enfin, un scénario combinant plusieurs changements méthodologiques a été élaboré afin d'adapter au mieux l'outil pour évaluer les risques de soutenabilité spécifiques au Luxembourg. Les résultats obtenus suggèrent que, en l'absence de chocs négatifs et en considérant que le Luxembourg respecte les critères du Pacte de Stabilité et de Croissance, les risques pesant sur la soutenabilité de la dette semblent être faibles dans l'horizon considéré. Néanmoins, bien que le niveau de dette publique soit relativement bas, certains risques sont susceptibles d'exercer une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette et ainsi menacer sa soutenabilité. Plusieurs risques ont été identifiés. Tout d'abord, les déficits récurrents de l'administration centrale, financés par émission de dette, ne sont pas compensés par les surplus de la sécurité sociale et exercent une pression à la hausse sur la trajectoire de la dette. Ensuite, les coûts du vieillissement sont amenés à peser sur la soutenabilité de la dette publique à plus long terme et à politique inchangée. Bien que dans un avenir proche la hausse de ces coûts devrait être relativement contenue, c'est essentiellement leur augmentation à plus long terme qui constitue une menace pour les finances publiques. L'ampleur de cette menace dépendra des mesures qui pourraient être prises dans le futur. Enfin, des chocs exogènes négatifs sur l'économie luxembourgeoise, notamment sur le secteur bancaire, sont susceptibles de déboucher sur une augmentation de la dette à travers différentes variables économiques (ralentissement de la croissance du PIB nominal, baisse de la croissance potentielle, ...).

Ces résultats confirment l'importance d'anticiper au mieux les effets de ces différents risques afin d'assurer la soutenabilité de la dette publique au Luxembourg.

7. Bibliographie

Baum, A., Checherita-Westphal, C. and Rother, P. (2012), « Debt and growth: new evidence for the euro area », ECB Working Paper Series, No 1450 / July 2012.

Bouabdallah, O., Checherita-Westphal, C., Warmedinger, T., de Stefani, R., Drudi, F., Setzer, R. and Westphal, A. (2017), « Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework », ECB Occasional Paper Series, No 185 / April 2017.

Checherita, C. and Rother, P. (2010), « The impact of high and growing government debt on economic growth: an empirical investigation for the euro area », ECB Working Paper Series, No 1237 / August 2010.

Daniel J., Callen T., Terrones M. E., Debrun X., Allard C. (2003), « Public Debt in Emerging Markets: Is it Too High? », *World Economic Outlook*, pp. 113-52, September 2003.

ECB (2012), « Analysing government debt sustainability in the euro area », Monthly Bulletin, April.

European Commission (2014), « Assessing Public Debt Sustainability in EU Member States: A guide », European Economy, Occasional Paper, No 200.

European Commission (2015), « Making the best use of the flexibility within the existing rules of the Stability and Growth Pact ».

European Commission (2016), « Fiscal Sustainability Report 2015 », European Economy, Institutional paper 018, January 2016.

European Commission (2017), « Debt Sustainability Monitor 2016 », European Economy, Institutional paper 047, January 2017.

European Commission (2018), « The 2018 Ageing Report », European Economy, Institutional Paper 079, May 2018.

European Systemic Risk Board (2018), « Adverse macro-financial scenario for the 2018 EU-wide banking sector stress test ».

International Monetary Fund (2011), « Modernizing the Framework for Fiscal Policy and Public Debt Sustainability Analysis ».

International Monetary Fund and World Bank (2012), « Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries ».

International Monetary Fund (2013a), « Staff Guidance Note for Public Debt Sustainability Analysis in Market-Access Countries ».

International Monetary Fund and World Bank (2013b), « Staff Guidance Note on the Application of the Joint Fund-Bank Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries ».

Reinhart C. M. and Rogoff K. S. (2010), « Growth in a Time of Debt », American Economic Review, American Economic Association, vol. 100(2), pp. 573-78.

8. Annexes

Annexe 1 : Matrice utilisée pour la définition de l'ajustement budgétaire annuel en direction de l'objectif à moyen terme (OMT) dans le cadre du volet préventif du Pacte de Stabilité et de Croissance.

	Condition	Ajustement budgétaire annuel requis (% du PIB)	
		Dettes inférieures à 60 % du PIB et pas de risques de soutenabilité	Dettes supérieures à 60 % du PIB ou risques de soutenabilité
Conjoncture exceptionnellement défavorable	Croissance réelle < 0 ou écart de production < -4	Pas d'ajustement requis	
Conjoncture très défavorable	- 4 ≤ écart de production < -3	0	0,25
Conjoncture défavorable	- 3 ≤ écart de production < -1,5	0 si la croissance est en-dessous de son potentiel, 0,25 si la croissance est au-dessus de son potentiel	0,25 si la croissance est en-dessous de son potentiel, 0,5 si la croissance est au-dessus de son potentiel
Conjoncture normale	- 1,5 ≤ écart de production < 1,5	0,5	> 0,5
Conjoncture favorable	écart de production ≥ 1,5	> 0,5 si la croissance est en-dessous de son potentiel, ≥ 0,75 si la croissance est au-dessus de son potentiel	≥ 0,75 si la croissance est en-dessous de son potentiel, ≥ 1 si la croissance est au-dessus de son potentiel

Source : Commission européenne (2015)

Annexe 2 : Evaluation des risques pour le critère de « fatigue budgétaire » dans le scénario de référence

L'évaluation des risques pour le critère de la « fatigue budgétaire » sous le scénario central de la partie déterministe de la DSA du WGP se calcule comme suit :

- Des risques **faibles** sont attribués lorsque la moyenne (sur 5 ans) du solde primaire sous l'horizon de projection est en-dessous du seuil de référence spécifique au pays considéré (n'importe quelle moyenne sur 5 ans peut être utilisée, tant qu'elle fait partie de l'horizon de projection). Ce seuil de référence est calculé comme la plus haute moyenne (sur 5 ans) du solde primaire que le pays ait connu depuis 1999.

- Des risques **modérés** sont attribués lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :

- La moyenne (sur 5 ans) du solde primaire sous l'horizon de projection est en-dessous du seuil de référence spécifique au pays considéré, mais en-dessous d'un seuil de référence ajusté qui tient compte de l'écart entre les niveaux de dette sous la période de simulation et les niveaux de dette historiques. Ce seuil de référence ajusté est calculé en considérant qu'une augmentation de 1 p.p. du ratio de dette sur PIB entraîne une augmentation de 4 points de base du solde primaire (exprimé en pourcent du PIB).
- La moyenne du solde primaire sur tout l'horizon de projection (2017-2026) est supérieure ou égale à 3,1 % du PIB (seuil en ligne avec la littérature).

- Des risques **élevés** sont attribués lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :

- La moyenne (sur 5 ans) du solde primaire sous l'horizon de projection est au-dessus du seuil de référence ajusté spécifique au pays considéré.
- La moyenne du solde primaire sur tout l'horizon de projection (2017-2026) est supérieure ou égale à 4 % du PIB (seuil en ligne avec la littérature).



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTEME

2, boulevard Royal
L-2983 Luxembourg

Tél.: +352 4774-1
Fax: +352 4774 4910

www.bcl.lu • info@bcl.lu