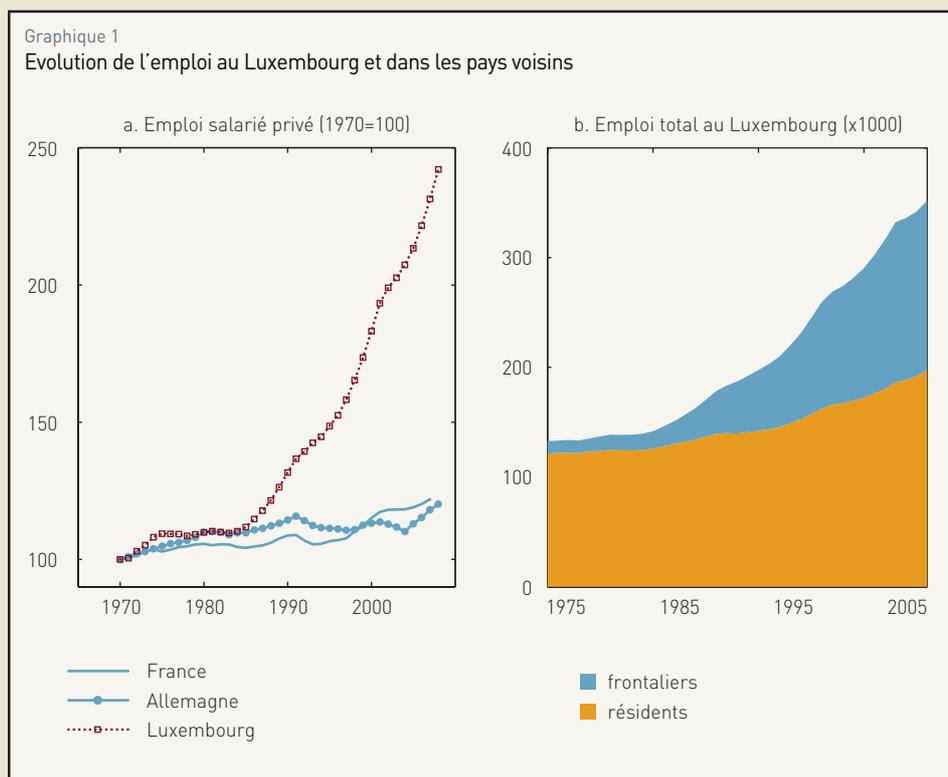


Encadré 2:

CHOC STRUCTURELS ET ÉVOLUTION PROJÉTÉE DE L'ÉCONOMIE LUXEMBOURGEOISE : QUE NOUS APPREND LE MODÈLE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL LOLA ?



Source : Bureau International du Travail et Statec, calculs BCL

du travail qui permettent de limiter le niveau de taxation, niveau de taxation limité qui soutient la compétitivité de l'économie, compétitivité de l'économie qui stimule les profits des entreprises et in fine profits des entreprises qui soutiennent l'emploi.

Si l'évolution passée de l'emploi a eu des effets d'équilibre général non négligeables – et positifs – pour l'ensemble de l'économie, l'évolution future aura également à n'en pas douter des effets substantiels. Il nous semble donc important d'essayer dès aujourd'hui d'appréhender les effets attendus des forces structurelles auxquelles sera soumis le marché du travail luxembourgeois et donc l'ensemble de l'économie, afin de mieux cerner les enjeux futurs et d'ores et déjà réfléchir aux réponses (potentielles) à y apporter. Pour ce faire, nous utilisons notre modèle d'équilibre général LOLA. Ci-dessous, nous présentons tout d'abord les principales caractéristiques de notre modèle. Nous expliquons ensuite les chocs structurels que nous y introduisons et nous détaillons enfin les résultats, c'est-à-dire les principales évolutions macroéconomiques auxquelles on peut sur cette base (et toutes autres choses égales par ailleurs) s'attendre au Luxembourg au cours des prochaines décennies.

LE MODÈLE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL LOLA

Le modèle LOLA présente quatre caractéristiques principales.¹⁹ Premièrement, c'est un modèle d'équilibre général inter temporel. Nous avons déjà expliqué ci-dessus pourquoi il était important de recourir à une perspective d'équilibre

¹⁹ Pour une présentation détaillée du modèle, voir Pierrard et Sneessens, 2009 et de la Croix, Pierrard et Sneessens, 2011. Dans cette étude, nous utilisons la deuxième version de LOLA qui, par rapport à la première version, développe notamment des aspects d'économie ouverte (voir Marchiori et Pierrard, 2012).

général(c'est-à-dire que tous les marchés sont liés entre eux) pour mieux appréhender les effets de chocs structurels et ce dans leur globalité. L'aspect intertemporel est tout aussi intuitif: les agents économiques n'ont pas une approche statique, mais prennent au contraire des décisions en sachant qu'elles auront un effet sur leur futur. Deuxièmement, le modèle repose sur le postulat de générations imbriquées. Cela signifie que plusieurs générations (travailleurs jeunes, travailleurs moins jeunes, retraités, ...) avec des situations différentes coexistent à chaque instant. Cela introduit un cycle de vie et permet, entre autres, d'étudier des problématiques comme le financement des pensions. Troisièmement, nous suivons l'approche Diamond-Mortensen-Pissarides pour modéliser le marché du travail.²⁰ Pratiquement, cela nous permet d'introduire des notions comme le chômage involontaire ou bien encore les postes vacants et donc d'avoir une représentation du marché du travail assez réaliste. En outre, l'emploi n'est pas uniquement résident mais il est aussi frontalier. Quatrièmement, l'économie est ouverte, dans la lignée des travaux de Obstfeld-Rogoff.²¹ Cela génère une dynamique de la balance courante, qui elle-même dépend des chocs étrangers, de notre compétitivité et de nos préférences.

Ce modèle est ensuite calibré, c'est-à-dire que des valeurs sont données à tous les paramètres de manière à reproduire le mieux possible la situation de l'économie luxembourgeoise en 2010, comme par exemple le taux de chômage, les finances publiques ou encore les avoirs extérieurs. Enfin, afin de baliser les évolutions attendues entre 2010 et 2100, nous introduisons dans le modèle cinq chocs structurels. Le premier est un choc de productivité, plus précisément un 'labour augmenting technological progress'. Nous le fixons à 1% par an, de manière à avoir une croissance potentielle annuelle de l'ordre de 2% entre 2015 et 2060, ce qui est comparable à l'hypothèse de croissance du rapport de l'Ageing Working Group (Commission européenne, 2012). Le second et le troisième choc portent sur les taux de natalité et les flux migratoires attendus au Luxembourg. Les Nations Unies sont à l'origine de ces prévisions jusqu'en 2050 (Nations Unies, 2010). Nous supposons ensuite que ces taux et flux restent constants sur la période 2051-2100. Le quatrième choc correspond à l'évolution attendue des taux de mortalité, calculés par l'institut national d'études démographiques (INED) jusqu'en 2100 pour la France (Vallin et Meslé, 2001). Nous supposons que ces prévisions ne diffèrent pas fondamentalement pour le Luxembourg. Finalement, le cinquième choc structurel représente l'évolution attendue du ratio entre emploi résident et emploi frontalier. Pour ce faire, nous prenons le scénario médian du Statec jusqu'en 2060 et supposons que ce ratio n'augmente que légèrement après 2060 (Statec, 2010). Ces cinq chocs sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1

Chocs 2010-2100

CHOC	SOURCE
Progrès technologique	Commission européenne
Taux de natalité	Nations Unies
Migration	Nations Unies
Taux de mortalité	Institut national d'études démographiques
Frontaliers	Statec

ÉVOLUTION PROJETÉE

Ces cinq forces structurelles vont faire évoluer notre modèle 'naturellement' et les principaux résultats sont présentés dans le graphique 2.²² D'ici 2100, on remarque une baisse continue du taux de croissance du PIB et de l'emploi, un taux de chômage qui demeure relativement stable entre 5% et 6% et des finances publiques qui se détériorent fortement. Plus précisément, en ce qui concerne le marché du travail, l'essoufflement attendu de l'immigration et des frontaliers potentiels, ainsi que la stabilisation du taux de natalité, vont drastiquement diminuer l'offre d'emploi. Cette diminution de l'offre va elle-même exercer un impact sur le volume d'emploi, dont la croissance passe d'environ 2% par an entre 2010 et 2014 à moins de 1% à partir de 2040. En ce qui concerne le taux de chômage, la baisse du volume de l'emploi va être compensée par les

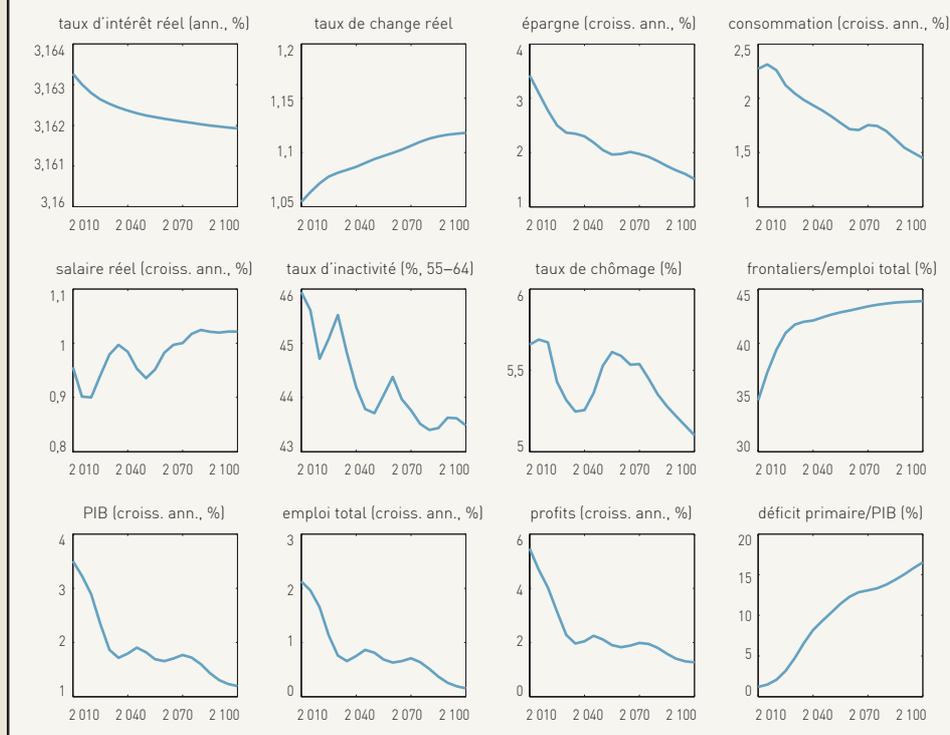
20 Voir Pissarides (2000) pour une approche complète de ce type de modèle.

21 Voir Obstfeld et Rogoff (1995) pour plus de détails.

22 Il est évident que l'économie luxembourgeoise sera frappée par d'autres chocs au cours des prochaines décennies. Toutefois, ces chocs seront soit de nature conjoncturelle, c'est-à-dire cycliques et donc non pertinents pour des simulations de long terme, soit de nature structurelle mais difficilement prévisibles.

Graphique 2

Evolution projetée de l'économie luxembourgeoise selon le modèle d'équilibre général LOLA



sorties importantes du marché du travail (mises à la retraite) dues au vieillissement de la population. Au final, le taux de chômage restera pratiquement inchangé, passant d'un peu moins de 6% en 2010 à un peu plus de 5% en 2100. En ce qui concerne le PIB réel, la baisse du volume d'emploi va se traduire par une décélération de la croissance potentielle. Celle-ci passerait de plus de 3% actuellement à 1,2% à l'horizon 2100. Si on considère les composantes de la demande, la baisse de la croissance du PIB est principalement due à une décélération de la consommation. En effet, le vieillissement de la population va augmenter le taux d'épargne: la croissance de l'épargne devient supérieure à la croissance du PIB dès 2020 et ce jusqu'en 2100.

Cette hausse du taux d'épargne va diminuer la composante consommation du PIB et augmenter la composante investissement. A son tour, la hausse de l'investissement va augmenter le stock de capital, diminuer – très légèrement – le taux d'intérêt et améliorer la productivité marginale du travail. Globalement, cela augmente le taux de change réel – qui peut lui-même être vu comme un indice de la compétitivité de l'économie luxembourgeoise – et stimule les exportations nettes.²³ A noter que, d'un côté, la baisse de la croissance du PIB devrait également diminuer la croissance des salaires réels. Cependant, d'un autre côté, les salaires sont soutenus par la raréfaction de l'offre de travail. In fine, le graphique 2 montre que ces deux effets se neutralisent et que la progression des salaires réels reste relativement constante tout au long des prochaines décennies. Enfin, sur le plan des finances publiques, le vieillissement de la population combiné à la diminution de la croissance de l'emploi va singulièrement compliquer le financement des pensions et hypothéquer la santé des finances publiques. A politique inchangée, c'est-à-dire sans réforme substantielle des pensions, le déficit primaire des Administrations publiques (administration centrale, administrations locales et sécurité sociale) passerait d'une situation pratiquement équilibrée à un besoin de financement annuel de l'ordre de 16% du PIB en 2100.

23 Voir Marchiori et Pierrard (2012) pour des explications plus techniques sur le taux de change réel.

CONCLUSIONS

Au vu de ce qui précède, le principal signal d'alarme pour l'économie luxembourgeoise concerne les finances publiques et plus particulièrement le financement des pensions. A cet égard, nous avons montré (voir, dans ce bulletin, l'encadré intitulé « Réforme des pensions au Luxembourg : évaluation du projet de loi avec le modèle d'équilibre général LOLA ») que le projet de loi actuellement en gestation va dans le bon sens, vu qu'il permet de réduire la dette due aux systèmes de pensions à 56% du PIB à l'horizon 2060 (comparé à 152% sans réformes). Ce n'est cependant pas suffisant et c'est la raison pour laquelle nous suggérons une mise en œuvre plus volontariste de la réforme. Le second signal d'alarme est la baisse de la croissance due à la décélération du volume d'emplois. A ce propos, il est possible d'agir à trois niveaux. La première solution est d'agir directement sur l'offre de travail des 55-64 ans, qui est très faible et n'augmente que très peu au cours des prochaines décennies (voir graphique 2), par exemple en durcissant les conditions d'accès à la préretraite, ou bien en encourageant le travail des 55-64 ans à travers des baisses de charges ciblées. La seconde solution est de stimuler la demande de travail. Le graphique 2 montre que l'augmentation annuelle des profits est actuellement supérieure à la hausse du PIB. Une augmentation de la concurrence sur le marché des biens, c'est-à-dire une diminution du pouvoir de monopole/oligopole des entreprises, permettrait de transformer une partie de la hausse des profits en plus de créations d'emplois. La troisième solution est de diversifier l'économie vers des secteurs d'avenir porteurs de croissance et d'emploi. A cet égard, le secteur du développement durable pourrait constituer une opportunité intéressante. Nous reviendrons sur ces politiques plus en détail dans des analyses ultérieures.

BIBLIOGRAPHIE

Commission européenne, 2012. The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the EU-27 Member States (2010-2060). Joint Report prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (Ageing Working Group).

De la Croix D., O. Pierrard et H. Sneessens, 2011. Aging and Pensions in General Equilibrium: Labour Market Imperfections Matter, à paraître dans *Journal of Economic Dynamics and Control*.

Marchiori L. et O. Pierrard, 2012, LOLA 2.0, mimeo BCL.

Nations Unies, 2010. World Population Prospects: The 2008 Revision. Department of Economic and Social Affairs, United Nations.

Obstfeld M. et K. Rogoff, 1995, Exchange rate dynamics redux, *Journal of Political Economy*, Vol. 103, pp. 624-660.

Pierrard O. et H. Sneessens, 2009. LOLA 1.0: Luxembourg OverLapping generation model for policy Analysis, *Cahier d'Études BCL*, No. 36.

Pissarides C., 2000, *Equilibrium unemployment theory*, MIT Press.

Statec (2010). Projections socioéconomiques 2010-2060. *Bulletin du Statec* n°5-2010.

Vallin, J. and F. Meslé (2001). Tables de mortalité françaises pour les XIXe et XXe siècles et projections pour le XXIe siècle. *Données statistiques* no 4, Institut national d'études démographiques (INED), Paris.